



PROYECTO:  
ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SISMICA Y LOS DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES, CON FUNDAMENTO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANO DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE NSR-10 DE EDIFICACIONES DEL SENA-FASE 3 LOCALIZADAS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. UBICADA EN ZONA DE AMENAZA SISMICA INTERMEDIA EN LOS GRUPOS 1,2,3 Y 4.

CONTRATO:  
937 DE 2015

DIRECCION PROYECTO :  
CENTRO DE HOTELERIA, TURISMO Y ALIMENTOS.  
AV KR 30#15-53.

SUPERVISOR CONTRATO :  
ING. OSCAR FERNANDO MORENO

REALIZO :  
TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA SAS

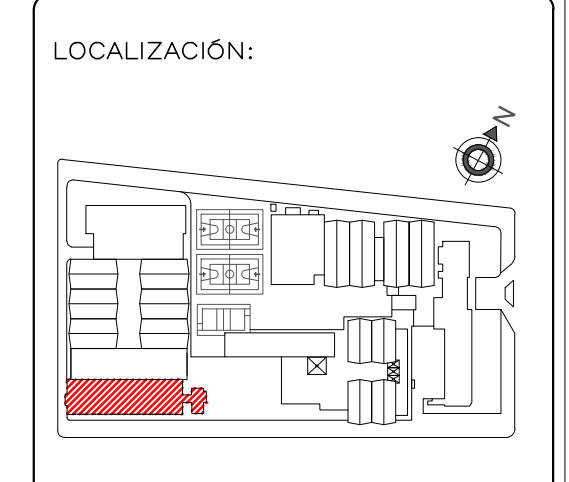


DIRECTOR DEL PROYECTO :  
ING. MIGUEL EFRAIN ROSERO POLO  
25202-53881 CND.

COORDINADOR DEL PROYECTO:  
ING. CARMEN HERRERA GUERRA  
13202-68240 BLV.

ESPECIALISTA ESTRUCTURAL:  
ING. MIGUEL EFRAIN ROSERO POLO  
25202-53881 CND.

COLABORADORES:  
GERMAN CASTIBLANCO  
KAROL TATIANA PRIETO



Vo. Bo. INTERVENTORIA :

RESPONSABLE:

CONTIENE :  
REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL TORRE OCCIDENTAL  
PLANTA ESTRUCTURAL CIMENTACION  
PLANTA ESTRUCTURAL DE MEZZANINE

DIBUJO : EYPR  
FECHA : MAYO DE 2016  
ESCALA : INDICADA  
ARCHIVO : P1-P3 REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL\_BLOQUE 3.dwg

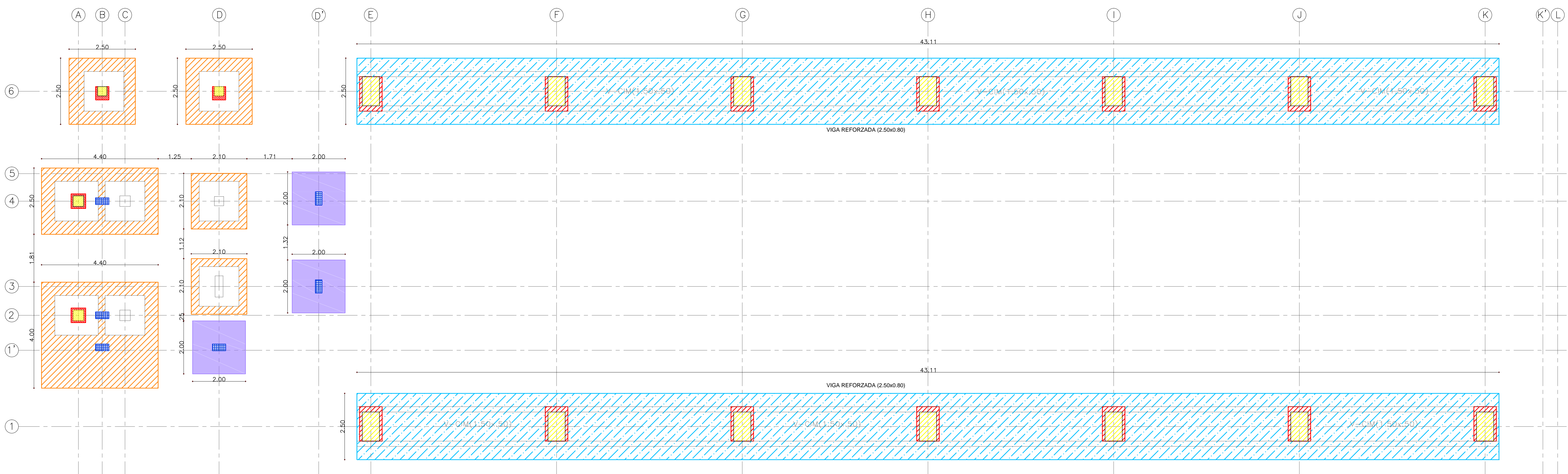
MODIFICACIONES :  
MES - AÑO-TIPO DE MODIFICACION

PLANO No. :	REVISION No. :
EST 1/19	0
COPIA :	0
VERSION :	0

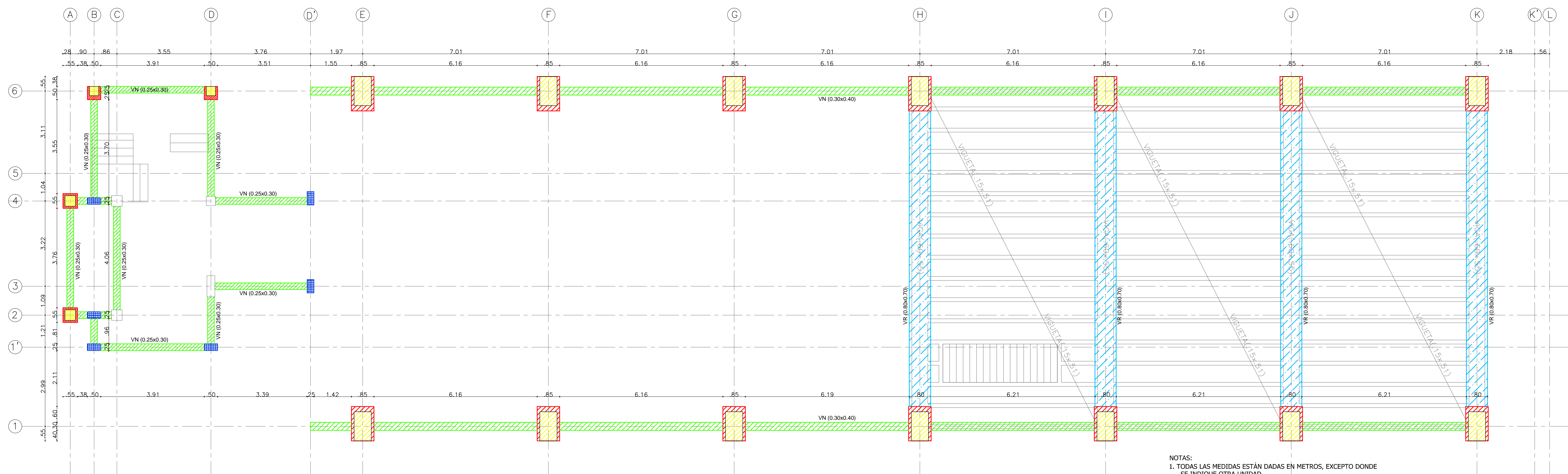
Vo. Bo. GEOTÉCNISTA

ING. CARLOS IVAN VALERO VARGAS  
M.P. 25202-123724 CND

LA NOMENCLATURA DE EJES FUE TOMADA DE LOS PLANOS ORIGINALES DE CONSERVACION.



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL PLANTA CIMENTACION  
Esc. 1:75



REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL PLANTA MEZZANINE  
Esc. 1:75

- NOTAS:
- TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
  - LA LOCALIZACIÓN, DIMENSIONES Y NIVELES SERÁN VERIFICADAS Y AJUSTADAS EN OBRA DE ACUERDO AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.
  - EL CONTRATISTA DEBERÁ GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN.
  - CUALQUIER CAMBIO DE CALIBRE O POSICIÓN DEL REFUERZO DEBERÁ SER CONSULTADO CON EL DISEÑADOR.
  - EL NIVEL Y ESTRATO DE CIMENTACION DEBERÁ SER VERIFICADO POR EL INGENIERO DE SUELOS.
  - NORMA DISEÑO NSR-10.
  - CUALQUIER DIFERENCIA ENTRE PLANOS Y LA ESTRUCTURA DEBE SER CONSULTADA CON EL DISEÑADOR.

NOTAS PARA ADHERENCIA DE CONCRETOS NUEVOS Y VIEJOS:  
ENCAMISADO VIGAS Y/O COLUMNAS

- ESCARIFICAR MANUAL O MECANICAMENTE EN LAS ZONAS A INTERVENIR HASTA ENCONTRAR ACEROS DE REFUERZO.
- LIMPIAR MANUALMENTE PARA NO DEJAR ZONAS QUEBRADIZAS O ASTILLADAS
- LIMPIAR CON CHORRO DE AIRE COMPRIMIDO A PRESIÓN TODA LA SUPERFICIE O ZONA A INTERVENIR
- INUNDAR CON AGUA LA TOTALIDAD DE LA SUPERFICIE A INTERVENIR POR UN PERIODO DE 12 HORAS ANTES DE FUNDIR EL CONCRETO NUEVO; SE PUEDE UTILIZAR SACOS DE YUTE HUMEDECIDAS Y/O ALGÓN OTRO MECANISMO CON MANGUERAS.
- INSTANTES ANTES DE COLOCAR EL CONCRETO NUEVO, RETIRAR EL AGUA Y EL EXCESO DE AGUA SUPERFICIAL CON ESTOPAS, OBTENIÉNDOSE LA CONDICIÓN DE SUPERFICIE SATURADA Y SECA
- ANTES DE LOS PASOS 4 Y 5 SE DEBE PREPARAR EL ENCOFRADO Y TENERLO LISTO PARA SU COLOCACIÓN ANTES DE FUNDIR, PREVIENDO LA COLOCACIÓN DE TUBOS PARA EL INGRESO DE MATERIAL
- APLICAR CONCRETO LÍQUIDO LENTO U OTRO SIMILAR DE TAL MANERA QUE SE TENGAN MÍNIMO TRES (3) HORAS ANTES DE FUNDIR, SE DEBE COLOCAR EL CONCRETO FRESCO MIENTRAS EL ADITIVO ESTE PEGAJOSO Y SE DEBEN CONSULTAR LOS TIEMPOS MÁXIMOS DE COLOCACIÓN DEL CONCRETO CON EL PROVEEDOR DEL PRODUCTO, POR ESTA RAZÓN, SE DEBE USAR UN ADITIVO DE CURADO LENTO DE TAL FORMA QUE PERMITA FUNDIR CON TRANQUILIDAD
- COLOCAR LOS ENCOFRADOS Y ASEGURAR Y APUNTALAR LOS MISMOS
- FUNDIR CONCRETO FLUIDO Y DE RESISTENCIA SEGUN LO INDICADO EN LOS PLANOS
- NO OLVIDAR LOS PROCEDIMIENTOS DE CURADO DE CONCRETO AL SIGUIENTE DÍA DE LA FUNDIDA QUE CONSISTE EN MANTENER HÚMEDAS LAS ZONAS INTERVENIDAS DURANTE 7 DÍAS.

- NOTAS:
- TODOS LOS ELEMENTOS A UTILIZAR DEBEN ESCARIFICARSE ANTES DE REALIZAR EL ENCAMISADO Y DEBEN VERIFICARSE.
  - TODAS LAS DIMENSIONES LONGITUDES Y CANTIDADES DE REFUERZO AL IGUAL QUE CUALQUIER INCONSISTENCIA DEBEN INFORMARSE A TCI PARA GENERAR LOS DETALLES ACTUALIZADOS.
  - EL CONTRATISTA DEBERÁ GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA CON PROCEDIMIENTOS APROBADOS POR LA INTERVENTORIA Y REALIZARA APILQUES PARA VERIFICAR EL ARRANQUE Y ANCLAJE DE NUEVOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES, SI SE ENCUENTRAN DIFERENCIAS CON LOS PLANOS SE DEBERA REMITIR Y CONSULTAR CON TCI PARA AJUSTES.
  - EL CONTRATISTA DEBERA PREVEER APUNTALAMIENTO QUE GARANTICE LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA EXISTENTE.

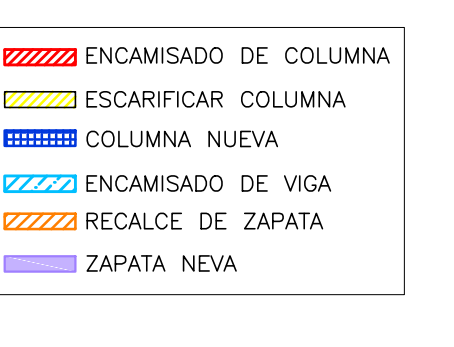
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE REFORZAMIENTO:  
CONCRETO DE REFORZAMIENTO:  
MODULO DE ELASTICIDAD DE CONCRETO  
CONCRETO COLUMNAS (REFORZAMIENTO):  
CONCRETO VIGAS (REFORZAMIENTO):  
ACERO DE REFUERZO:  
MALLA ELECTRO SOLDADA  
CARGA VIVA

ESTRUCTURA 3  
EC<sub>m</sub>=278921.16 Kg/cm<sup>2</sup>  
f<sub>c</sub> = 34.1 MPa  
f<sub>c</sub> = 34.1 MPa  
f<sub>y</sub> = 420 MPa  
f<sub>y</sub> = 520 MPa  
2 KN/M<sup>2</sup>

DATOS SISMICOS:  
ZONA DE AMENAZA SISMICA  
COEFICIENTE DE IMPORTANCIA  
CAPACIDAD DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA  
SISTEMAS ESTRUCTURAL ADOPTADO

COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA "R"  
ESTRUCTURA 3.1  
ESTRUCTURA 3.2

R=4.5  
R=4.05







PROYECTO:  
ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SISMICA Y LOS DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES, CON FUNDAMENTO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANO DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE NSR-10 DE EDIFICACIONES DEL SENA-FASE 3 LOCALIZADAS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. UBICADA EN ZONA DE AMENAZA SISMICA INTERMEDIA EN LOS GRUPOS 1,2,3 Y 4.

CONTRATO:  
937 DE 2015

DIRECCION PROYECTO :  
CENTRO DE HOTELERIA, TURISMO Y ALIMENTOS.  
AV KR 30#15-53.

SUPERVISOR CONTRATO :  
ING. OSCAR FERNANDO MORENO

REALIZO :  
TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA SAS

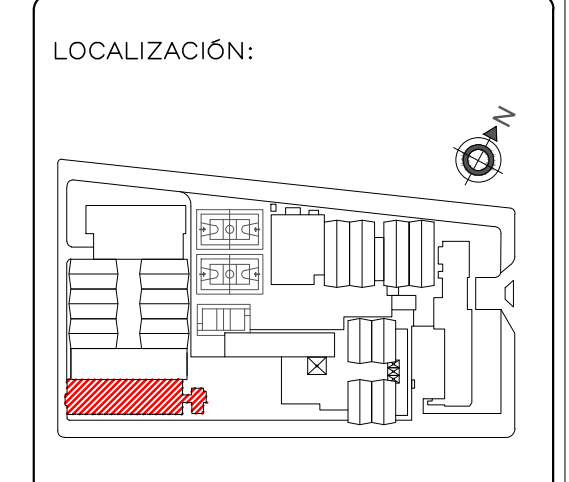


DIRECTOR DEL PROYECTO :  
ING. MIGUEL EFRAIN ROSERO POLO  
25202-53881 CND.

COORDINADOR DEL PROYECTO:  
ING. CARMEN HERRERA GUERRA  
13202-68240 BLV.

ESPECIALISTA ESTRUCTURAL:  
ING. MIGUEL EFRAIN ROSERO POLO  
25202-53881 CND.

COLABORADORES:  
GERMAN CASTIBLANCO  
KAROL TATIANA PRIETO



Vo. Bo. INTERVENTORIA :

RESPONSABLE:

CONTIENE :  
REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL TORRE OCCIDENTAL  
PLANTA ESTRUCTURAL DE PISO 2 A PISO 5,  
Y PLANTA ESTRUCTURAL DE CUBIERTA.

DIBUJO : EYPR  
FECHA : MAYO DE 2016

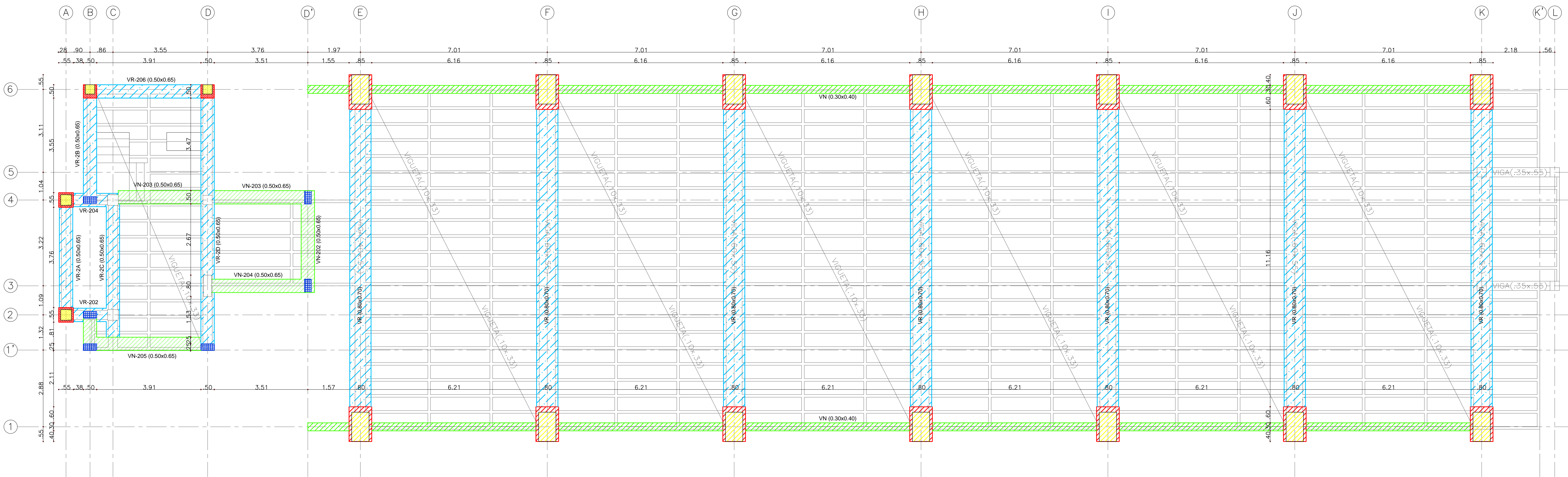
ESCALA : ARCHIVO :  
INDICADA P1-R3 REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL\_BLOQUE 3.dwg

MODIFICACIONES :  
MES - AÑO-TIPO DE MODIFICACION

PLANO No. :  
**EST 2/19**

REVISION No. :  
0  
COPIA :  
0  
VERSION :  
0

LA NOMENCLATURA DE EJES FUE TOMADA DE LOS PLANOS ORIGINALES DE CONSERVACION.







**PROYECTO:**  
ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SISMICA Y LOS DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES, CON FUNDAMENTO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANO DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE NSR-10 DE EDIFICACIONES DEL SENA-FASE 3 LOCALIZADAS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. UBICADA EN ZONA DE AMENAZA SISMICA INTERMEDIA EN LOS GRUPOS 1,2,3 Y 4.

**CONTRATO:**  
937 DE 2015

**DIRECCION PROYECTO:**  
CENTRO DE HOTELERIA, TURISMO Y ALIMENTOS.  
AV KR 30#15-53.

**SUPERVISOR CONTRATO:**  
ING. OSCAR FERNANDO MORENO

**REALIZO:**  
TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA SAS

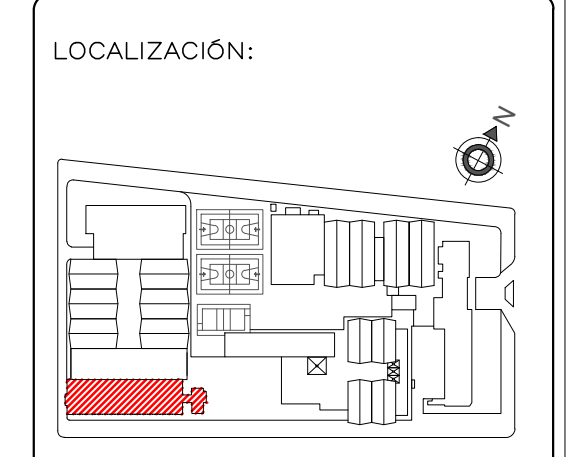


**DIRECTOR DEL PROYECTO:**  
ING. MIGUEL EFRAIN ROSERO POLO  
25202-53881 CND.

**COORDINADOR DEL PROYECTO:**  
ING. CARMEN HERRERA GUERRA  
13202-68240 BLV.

**ESPECIALISTA ESTRUCTURAL:**  
ING. MIGUEL EFRAIN ROSERO POLO  
25202-53881 CND.

**COLABORADORES:**  
GERMAN CASTIBLANCO  
KAROL TATIANA PRIETO



Vo. Bo. INTERVENTORIA:

RESPONSABLE:

**CONTIENE:**  
REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL TORRE OCCIDENTAL  
PORTICO ESTRUCTURAL EJE K, SECCIONES REFORZADAS Y DETALLES DE CIMENTACIÓN.

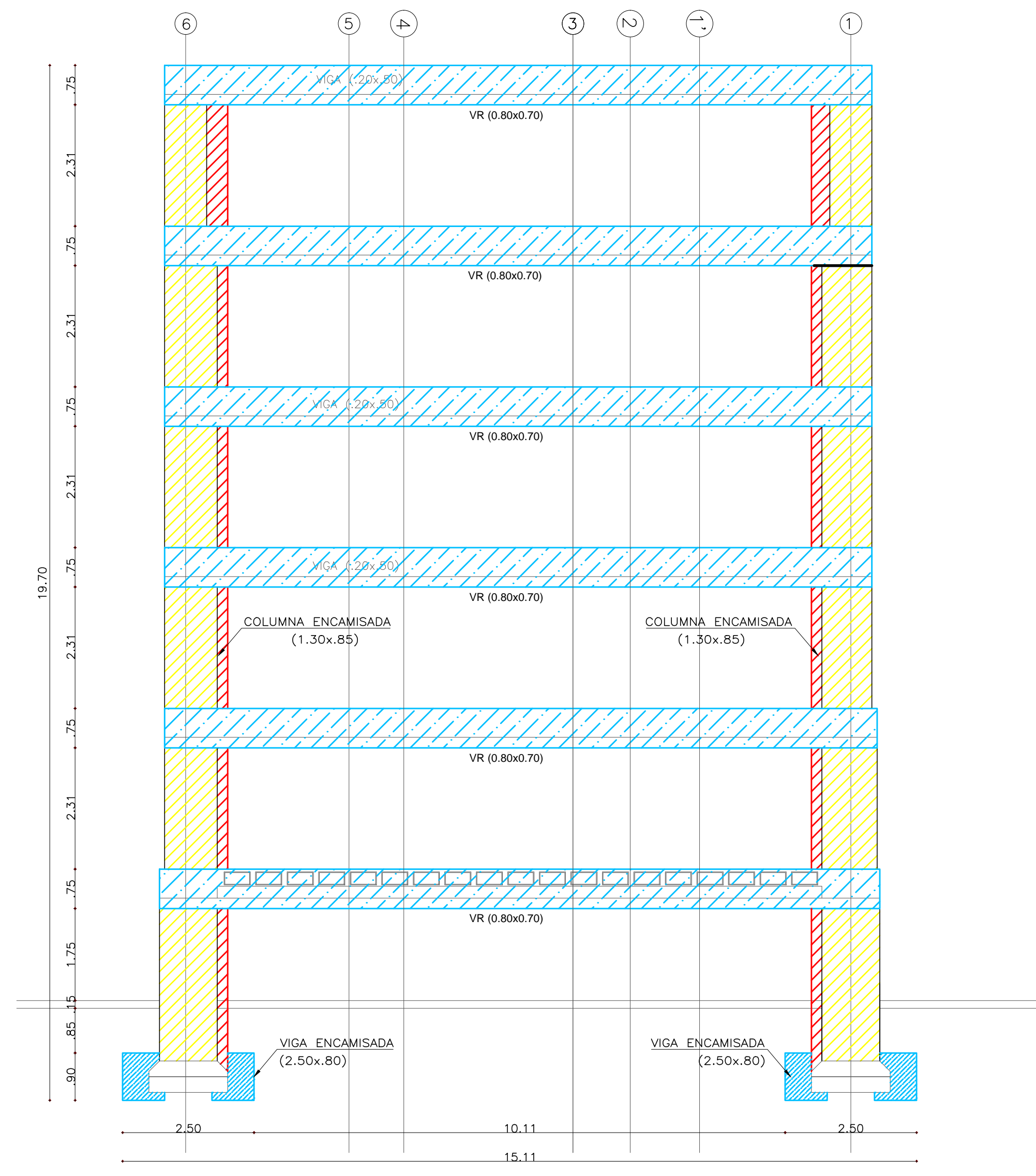
**DIBUJO:** EYPR **FECHA:** MAYO DE 2016

**ESCALA:** INDICADA **ARCHIVO:** P1-P3 REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL\_BLOQUE 3-04

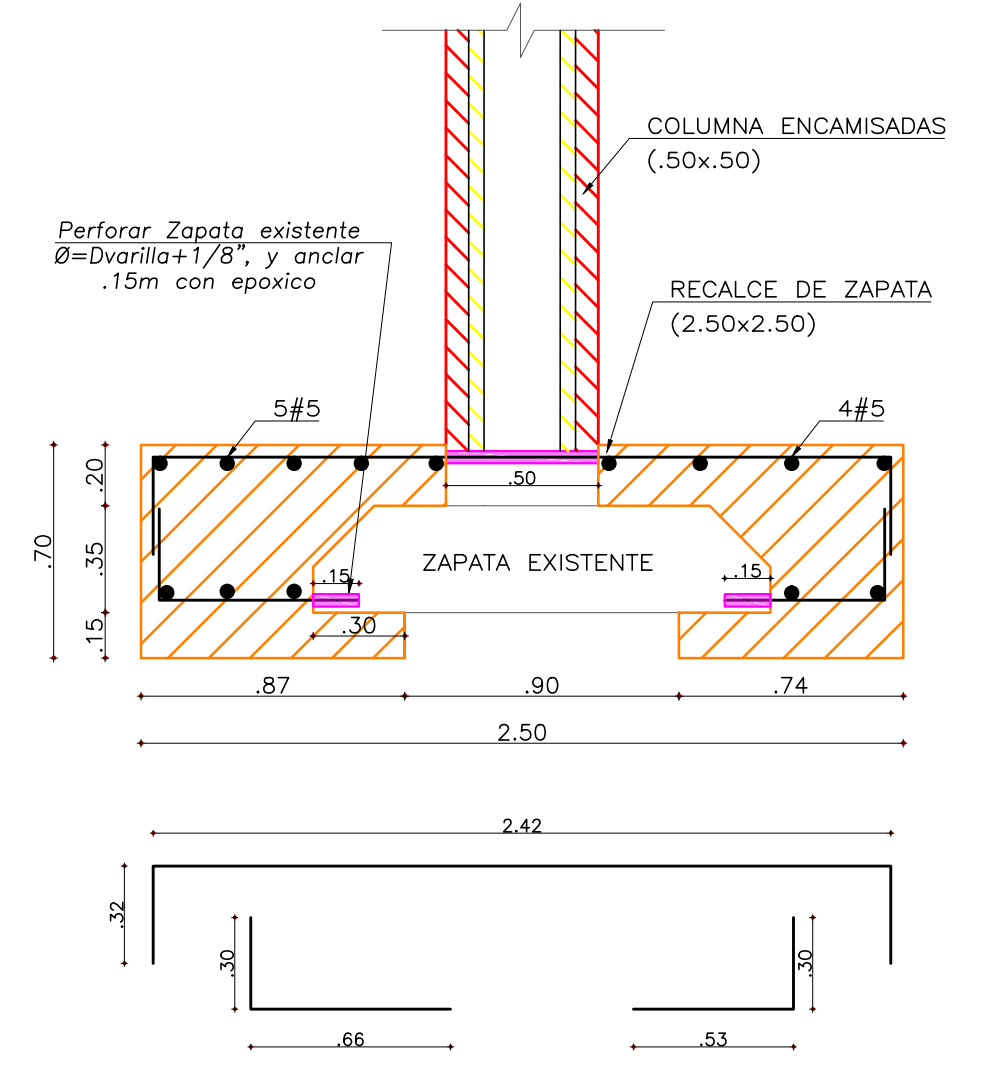
**MODIFICACIONES:**  
MES - AÑO-TIPO DE MODIFICACION

**PLANO No.:** EST 3/19 **REVISION No.:** 0

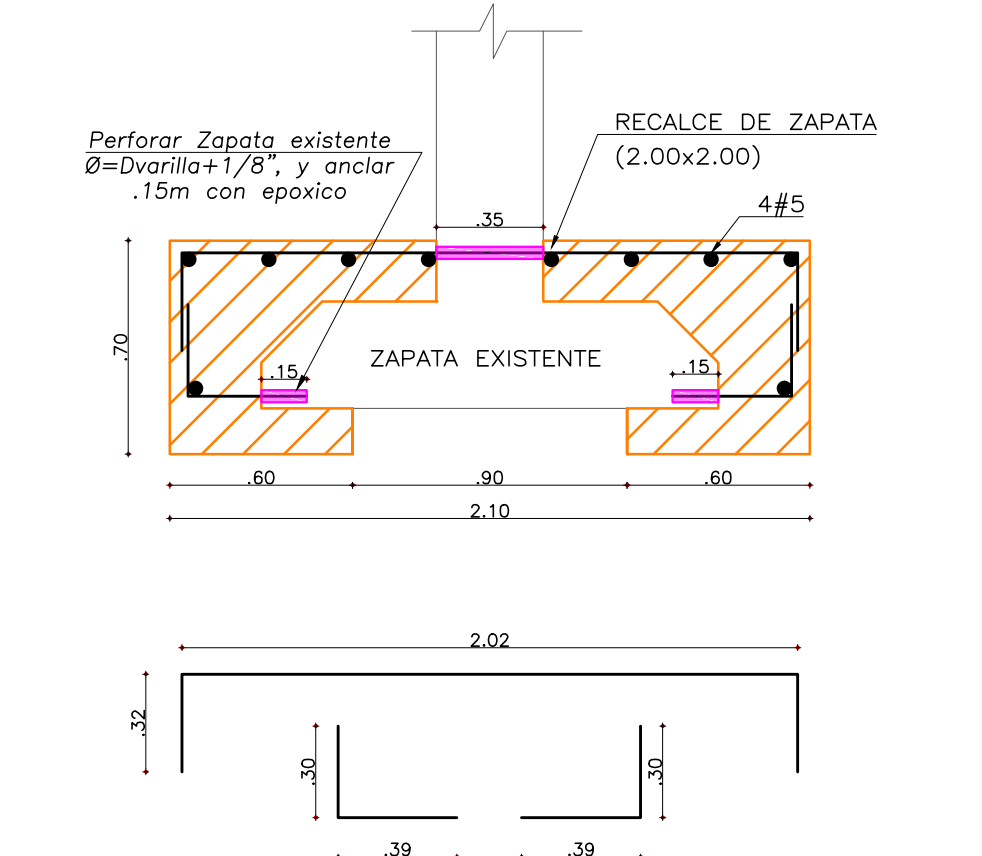
**COPIA:** 0 **VERSION:** 0



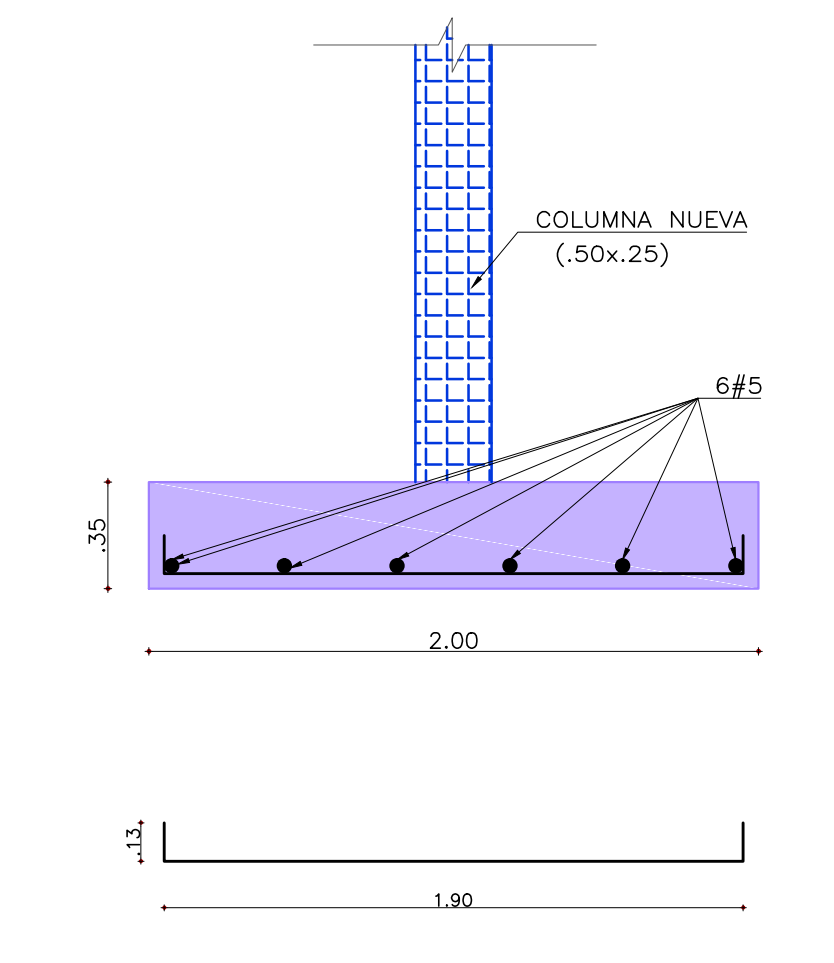
PORTICO ESTRUCTURAL EJE K  
Esc. 1:75



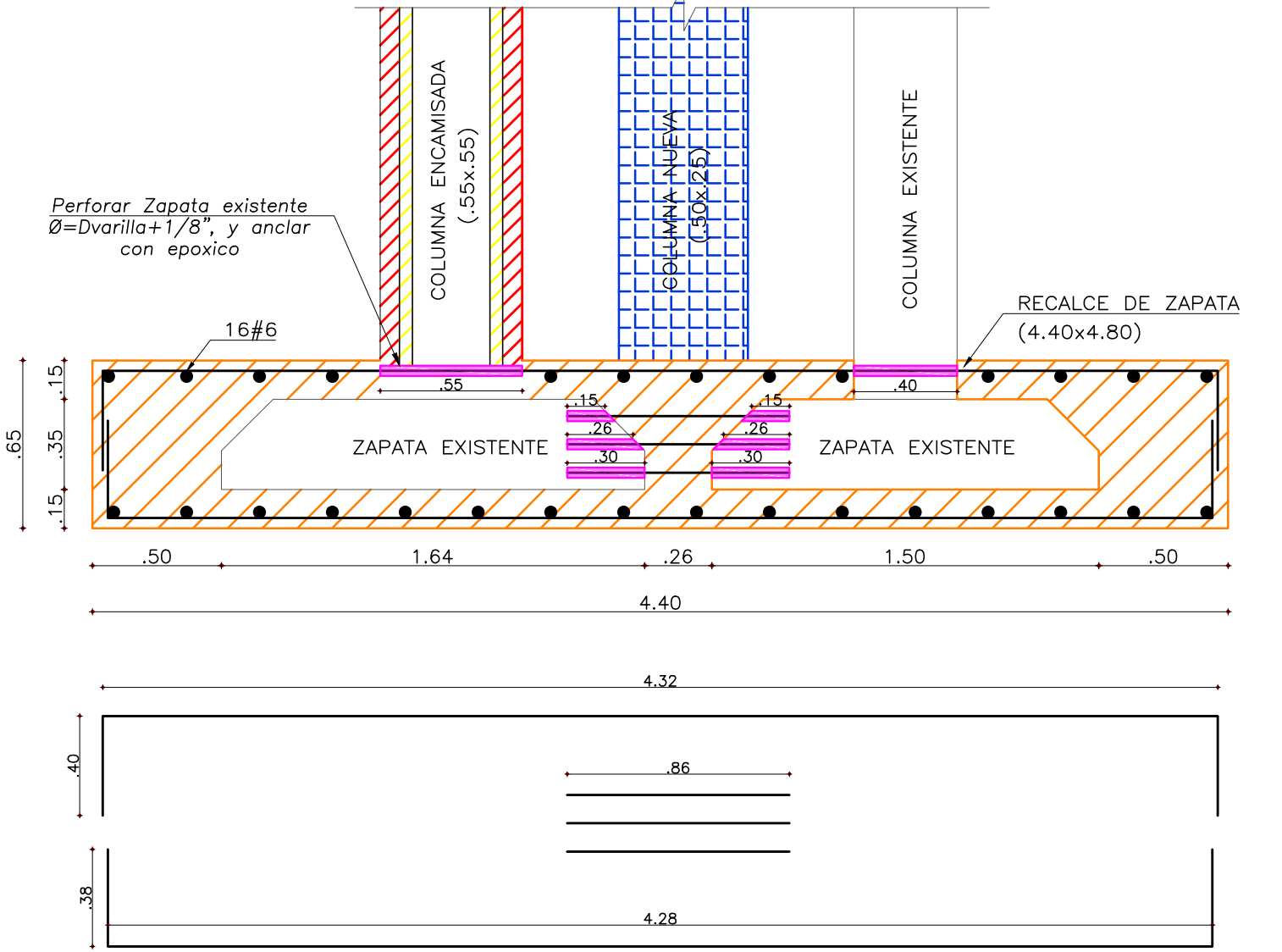
DETALLE DE CIMENTACIÓN  
RECALLE DE ZAPATA  
EJES 6-B, 6-D  
Esc. 1:25



DETALLE DE CIMENTACIÓN  
RECALLE DE ZAPATA  
EJES 4-D Y 3-D.  
Esc. 1:25

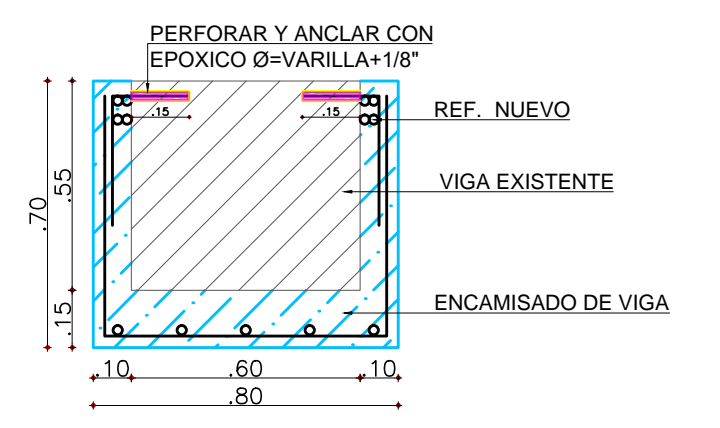


DETALLE DE CIMENTACIÓN  
ZAPATA NUEVA  
EJES 1'-D, 3'-D, 4'-D.  
Esc. 1:25

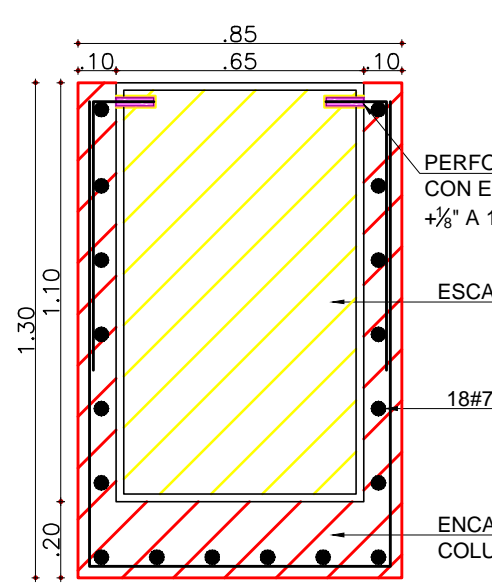


DETALLE DE CIMENTACIÓN  
ZAPATA COMBINADA  
EJE 1-A,B,C y 4-A,B,C.  
Esc. 1:25

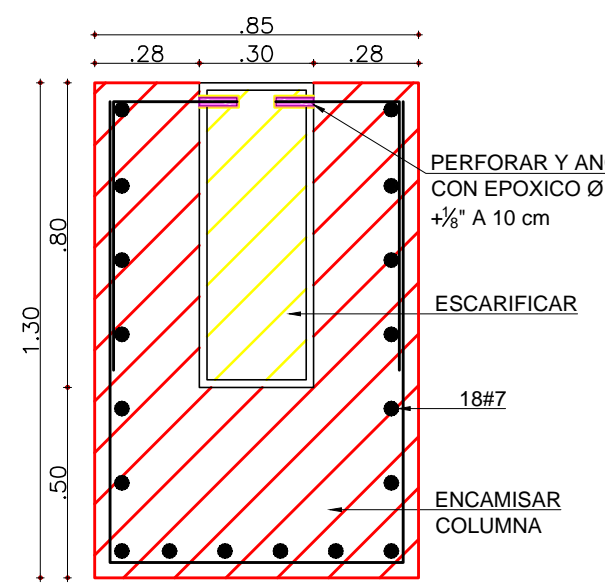
SECCIONES REFORZAMIENTO ESTRUCTURA 3.1



SECCION TIPICA DE VIGA ENCAMISADA  
Esc. 1:20

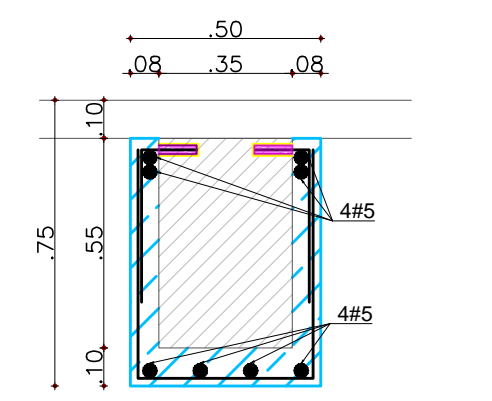


SECCION DE COLUMNA ENCAMISADA PISO 1 A 5  
Esc. 1:20

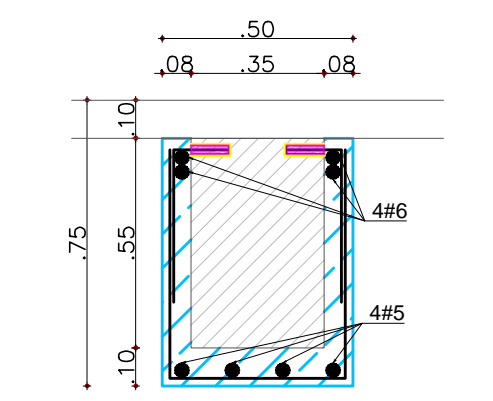


SECCION DE COLUMNA ENCAMISADA CUBIERTA  
Esc. 1:20

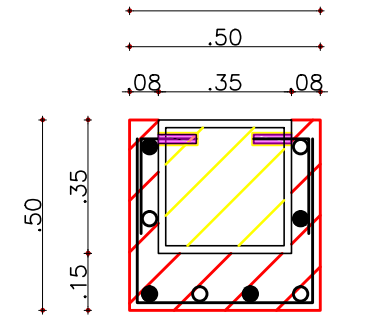
SECCIONES REFORZAMIENTO ESTRUCTURA 3.2



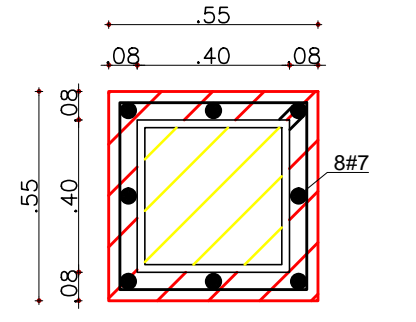
SECCION VIGA  
V-202,V-204,V-2A,V-2B,V-302,V-304,V-3A,V-3B,  
V-402,V-404,V-4A,V-4B,V-502,V-504,V-5A,V-5B,V-602,  
V-604,V-6A,V-6B,V-606,V-6D.  
Esc. 1:20



SECCION VIGA  
V-206,V-2D,V-306,V-3D,V-406,V-4D,V-506,V-5D.  
Esc. 1:20



SECCION DE COLUMNA EJES B-6,D-6.  
Esc. 1:20



SECCION DE COLUMNA EJES A-4,A-2.  
Esc. 1:20

NOTAS PARA ADHERENCIA DE CONCRETOS NUEVOS Y VIEJOS:  
ENCAMISADO VIGAS Y/O COLUMNAS

- NOTAS:**
1. TODOS LOS ELEMENTOS A UTILIZAR DEBEN ESCARIFICARSE ANTES DE REALIZAR EL ENCAMISADO Y DEBEN VERIFICARSE.
  2. TODAS LAS DIMENSIONES LONGITUDES Y CANTIDADES DE REFUERZO AL IGUAL QUE CUALQUIER INCONSISTENCIA DEBEN INFORMARSE A TCI PARA GENERAR LOS DETALLES ACTUALIZADOS.
  3. EL CONTRATISTA DEBERA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA CON PROCEDIMIENTOS APROBADOS POR LA INTERVENTORIA Y REALIZARA APRIQUES PARA VERIFICAR EL ARRANQUE Y ANCLAR DE NUEVOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES, SI SE ENCUENTRAN DIFERENCIAS CON LOS PLANOS SE DEBERA REMITIR Y CONSULTAR CON TCI PARA AJUSTES.
  4. EL CONTRATISTA DEBERA PREVEER APUNTALAMIENTO QUE GARANTICE LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA EXISTENTE.

**CUADRO DE REFUERZO DE ZAPATAS**

Z	A(m)	R(m)	h(m)	RA	RB	LA(m)	LB(m)	CANTL.
Z-1	2.00	2.00	.30	15	15	1.15	0.95	3
ESTR 3.2				5#4 C/0.21m	5#4 C/0.21m			

- NOTAS:**
1. TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
  2. LA LOCALIZACIÓN, DIMENSIONES Y NIVELES SERÁN VERIFICADAS Y AJUSTADAS EN OBRA DE ACUERDO AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.
  3. EL CONTRATISTA DEBERA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN.
  4. CUALQUIER CAMBIO DE CALIBRE O POSICIÓN DEL REFUERZO DEBERÁ SER CONSULTADO CON EL DISEÑADOR.
  5. EL NIVEL Y ESTRATO DE CIMENTACIÓN DEBERÁ SER VERIFICADO POR EL INGENIERO DE SUELOS.
  6. NORMA DISEÑO NSR-10.
  7. CUALQUIER DIFERENCIA ENTRE PLANOS Y LA ESTRUCTURA DEBE SER CONSULTADA CON EL DISEÑADOR.

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE REFORZAMIENTO:**

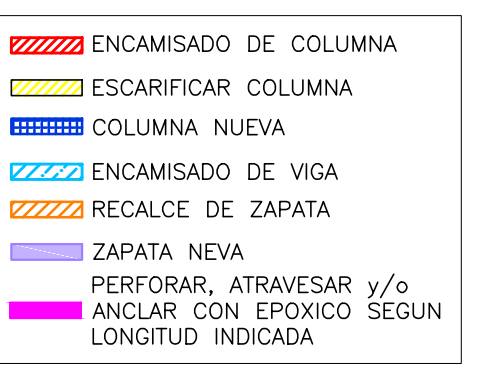
CONCRETO DE REFORZAMIENTO:  
MODULO DE ELASTICIDAD DE CONCRETO EC<sub>m</sub>=278921.16 Kg/cm<sup>2</sup>  
CONCRETO COLUMNAS (REFORZAMIENTO): f<sub>c</sub> = 34.1 MPa  
CONCRETO VIGAS (REFORZAMIENTO): f<sub>c</sub> = 34.1 MPa

ACERO DE REFUERZO: f<sub>y</sub> = 420 MPa  
MALLA ELECTRO SOLDADA f<sub>y</sub> = 520 MPa  
CARGA VIVA 2 KN/M<sup>2</sup>

**DATOS SISMICOS:**  
ZONA DE AMENAZA SÍSMICA INTERMEDIA  
COEFICIENTE DE IMPORTANCIA I=1.25  
CAPACIDAD DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA D.M.O.  
SISTEMAS ESTRUCTURAL ADOPTADO PORTICO RESISTENTE A MOMENTOS

**COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA "R"**  
ESTRUCTURA 3.1 R=4.5  
ESTRUCTURA 3.2 R=4.05

LA NOMENCLATURA DE EJES FUE TOMADA DE LOS PLANOS ORIGINALES DE CONSERVACION.







**PROYECTO:**  
ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SISMICA Y LOS DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES, CON FUNDAMENTO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANO DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE NSR-10 DE EDIFICACIONES DEL SENA-FASE 3 LOCALIZADAS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. UBICADA EN ZONA DE AMENAZA SISMICA INTERMEDIA EN LOS GRUPOS 1,2,3 Y 4.

**CONTRATO:**  
937 DE 2015

**DIRECCION PROYECTO:**  
CENTRO DE HOTELERIA, TURISMO Y ALIMENTOS.  
AV KR 30#15-53.

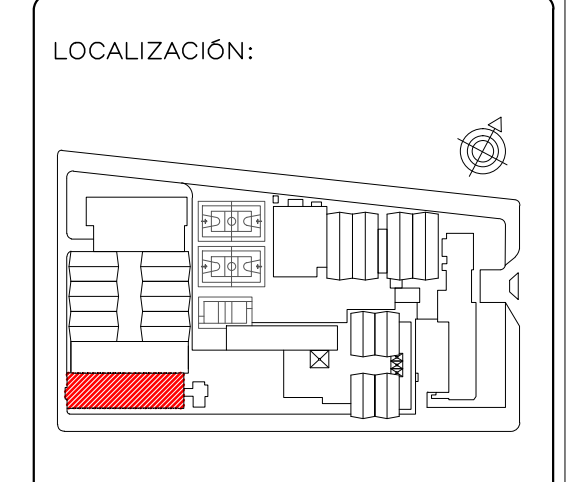
**SUPERVISOR CONTRATO:**  
ING. OSCAR FERNANDO MORENO

**REALIZO:**  
TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA SAS

**DIRECTOR DEL PROYECTO:**  
ING. MIGUEL EFRAIN ROSERO POLO  
25202-53881 CND.

**COORDINADOR DEL PROYECTO:**  
ING. CARMEN HERRERA GUERRA  
13202-68240 BLV.

**ESPECIALISTA ESTRUCTURAL:**  
ING. MIGUEL EFRAIN ROSERO POLO  
25202-53881 CND.  
**COLABORADORES:**  
GERMAN CASTIBLANCO  
KAROL TATIANA PRIETO



**Vo. Bo. INTERVENTORIA:**

**RESPONSABLE:**

**CONTIENE:**  
REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL TORRE OCCIDENTAL ESTRUCTURA 3.1 DESPIECE DE COLUMNAS ENCAMISADAS.

**DIBUJO:** KTPP **FECHA:** MAYO DE 2016

**ESCALA:** ARCHIVO: P4-P12 DESPIECES BLOQUE 3.1.dwg **INDICADA**

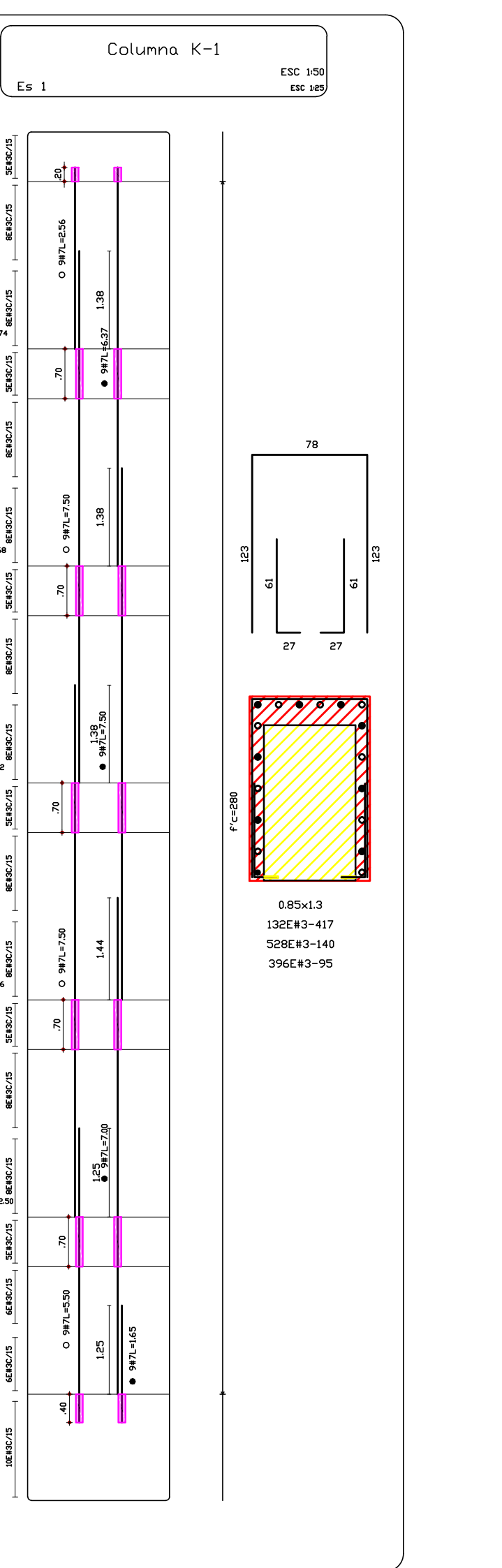
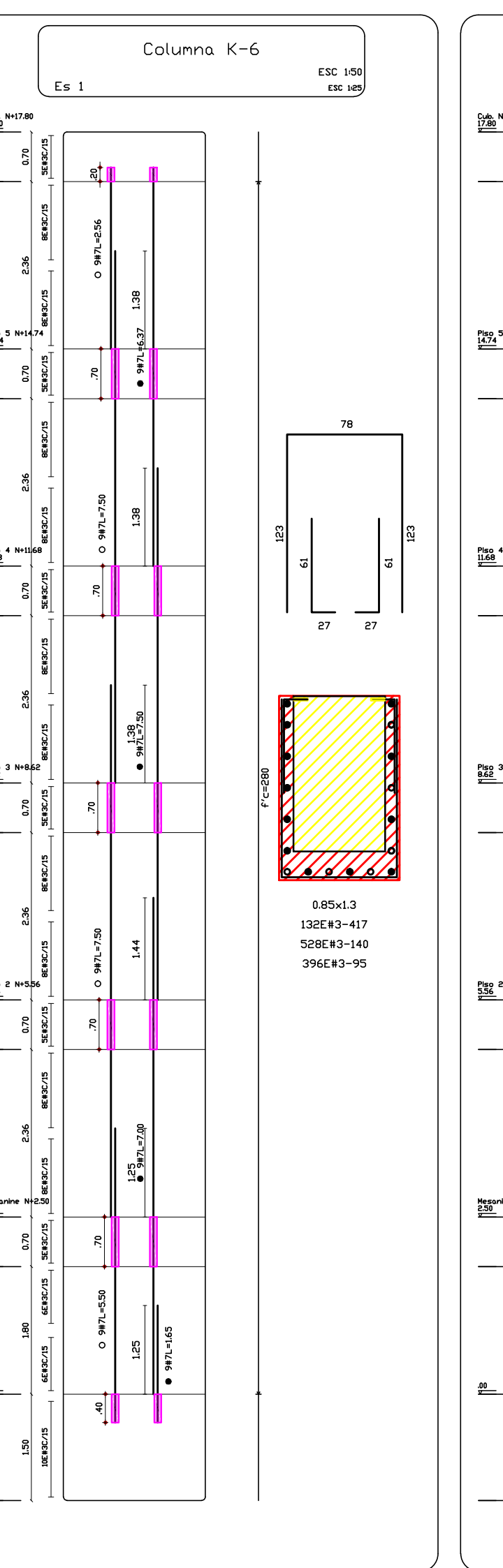
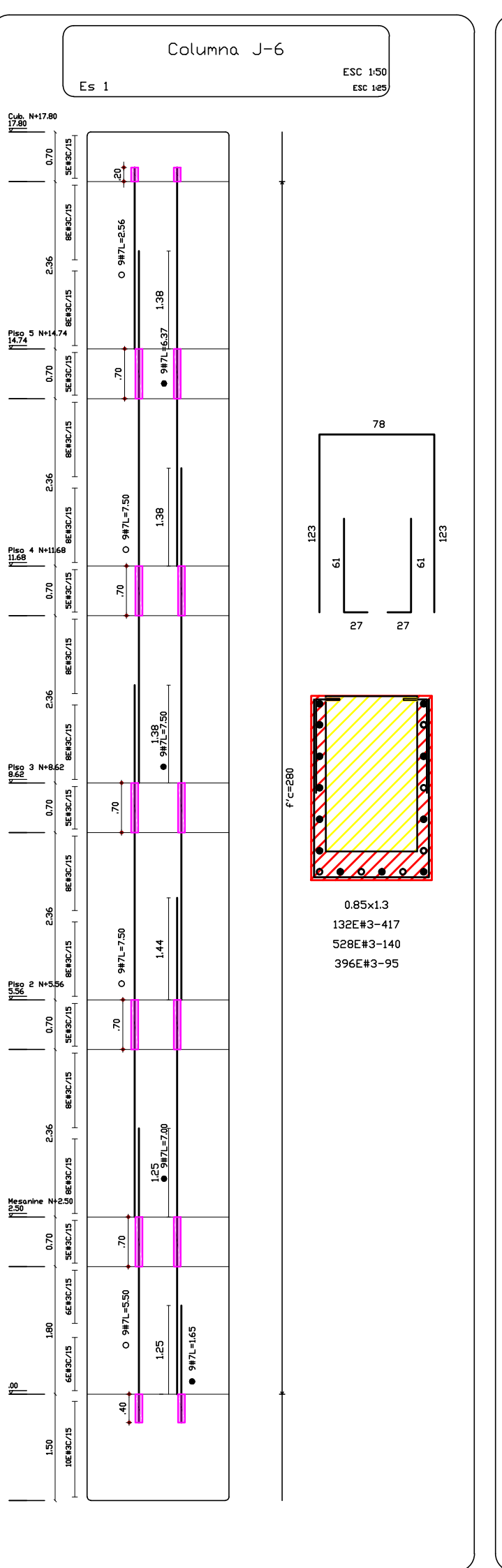
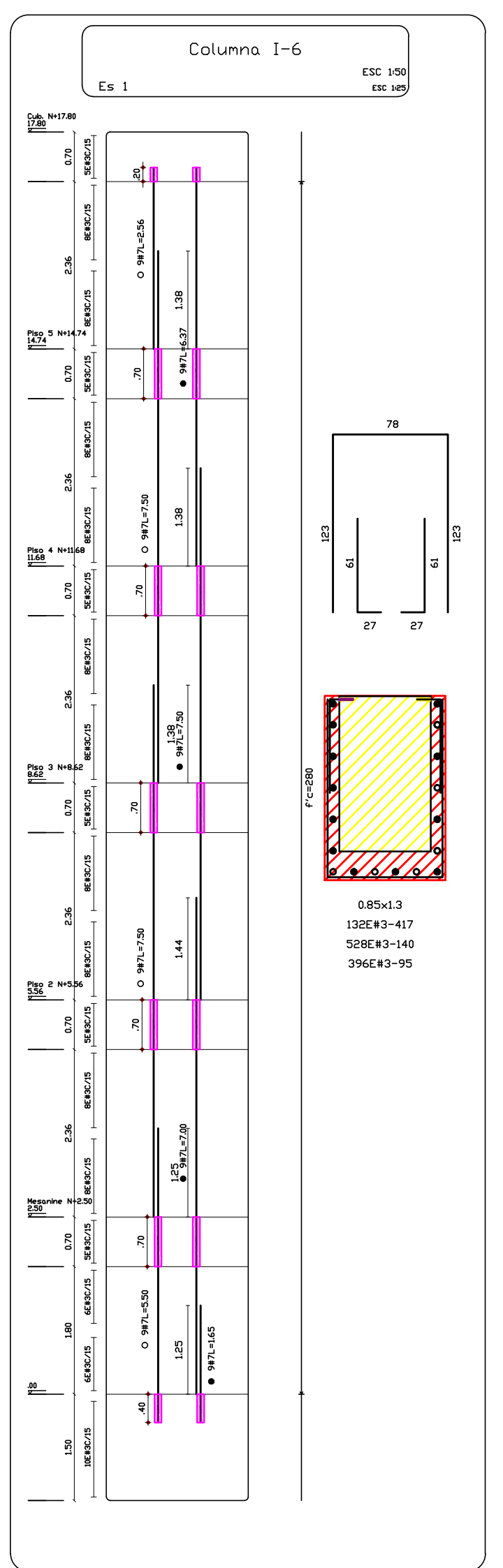
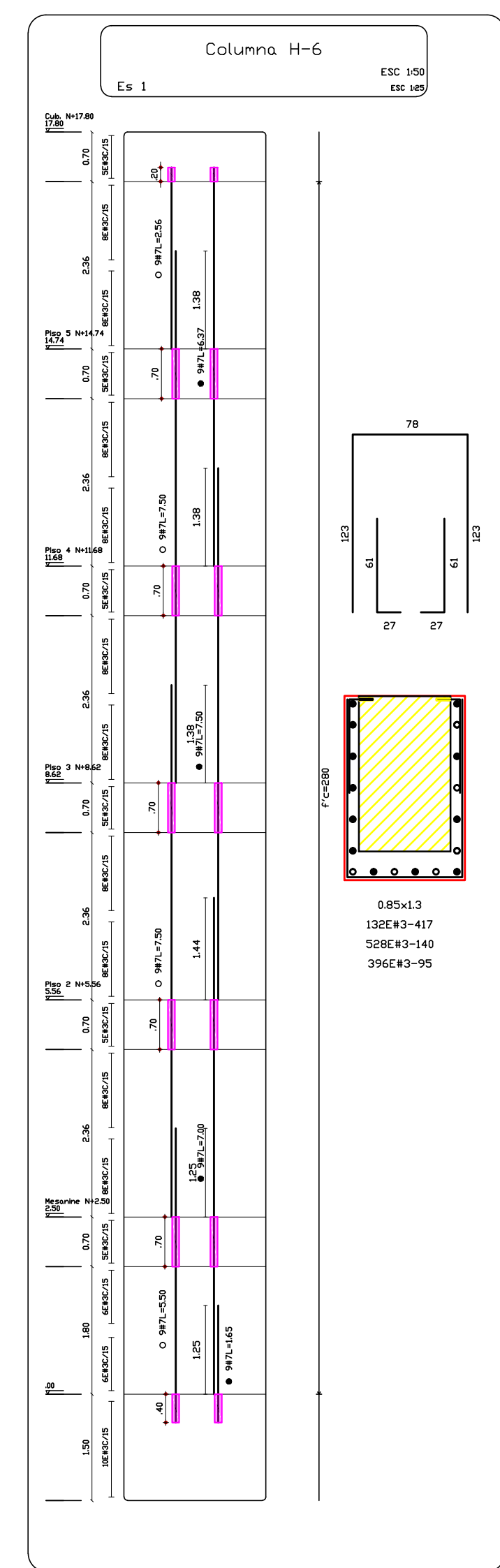
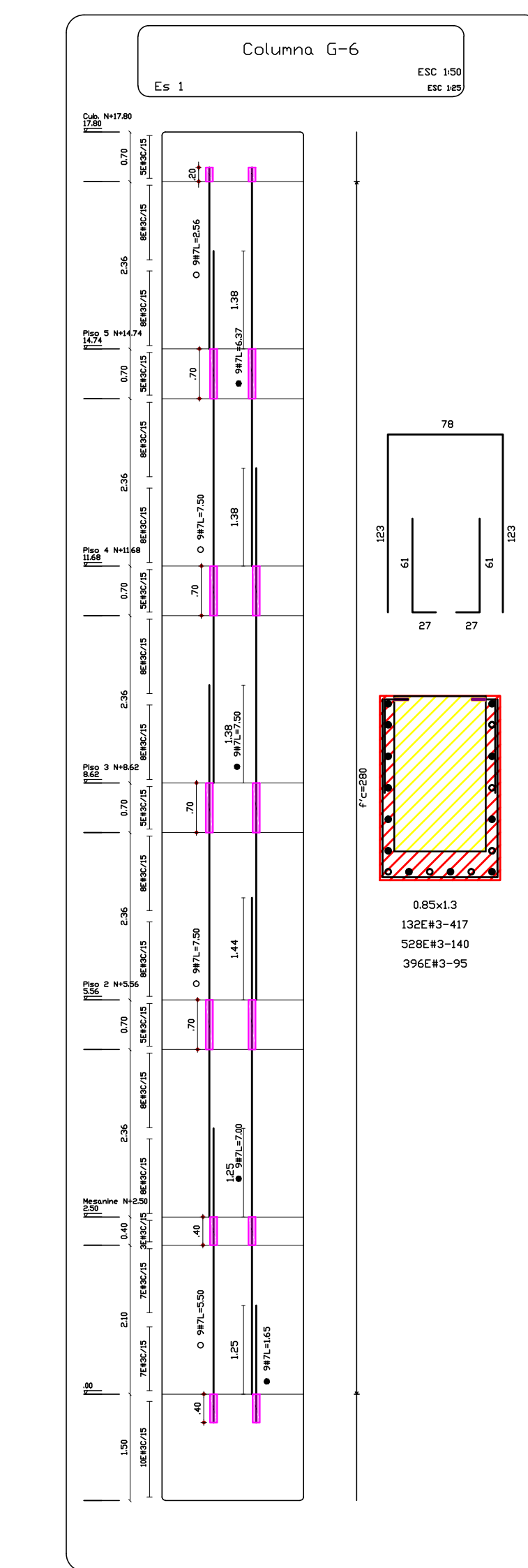
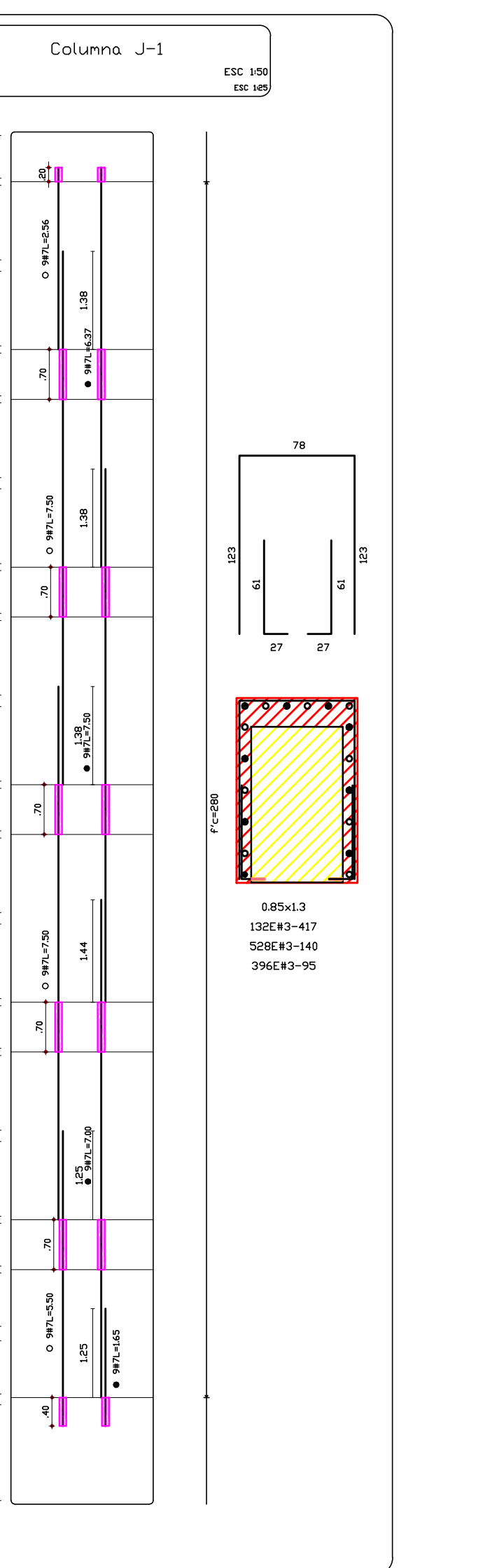
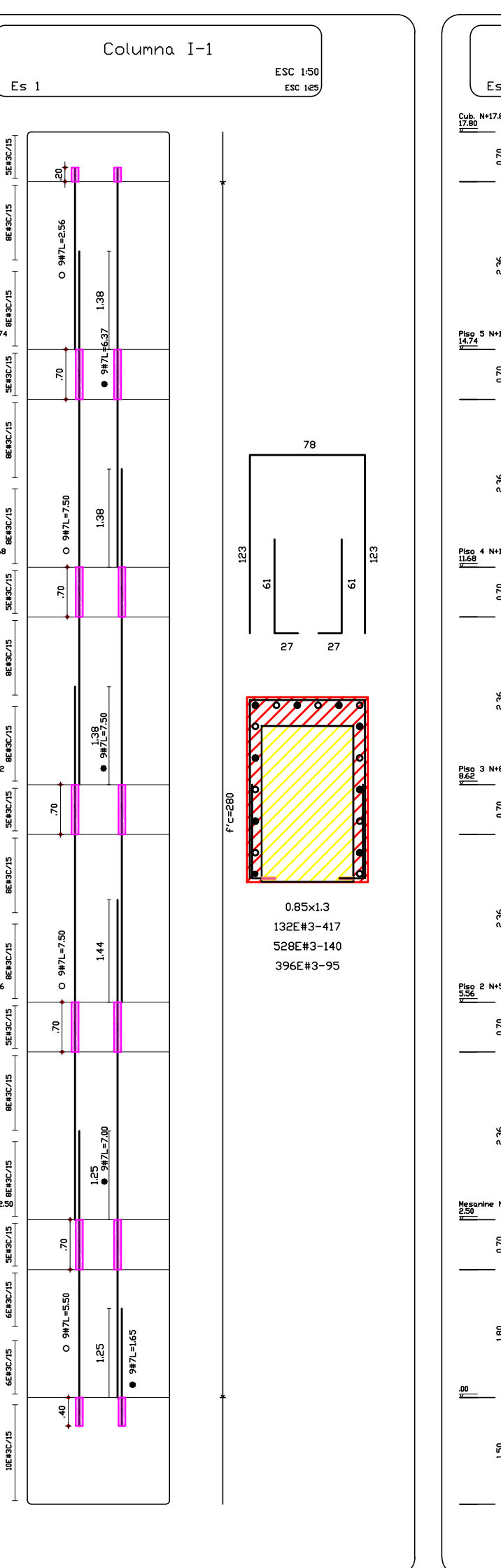
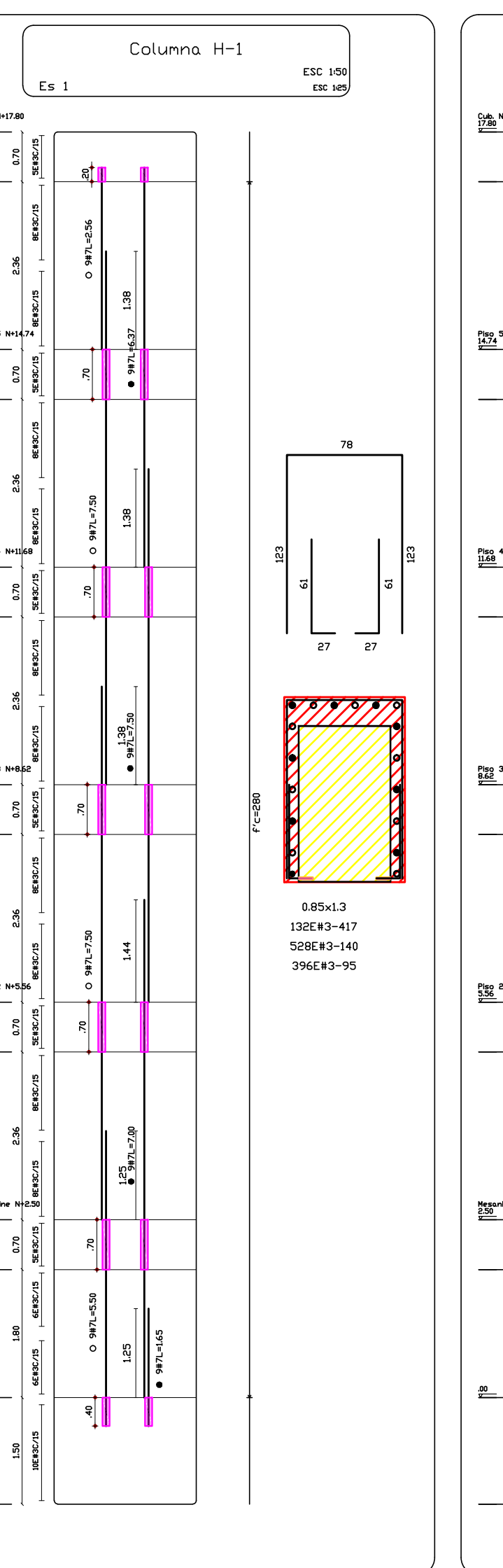
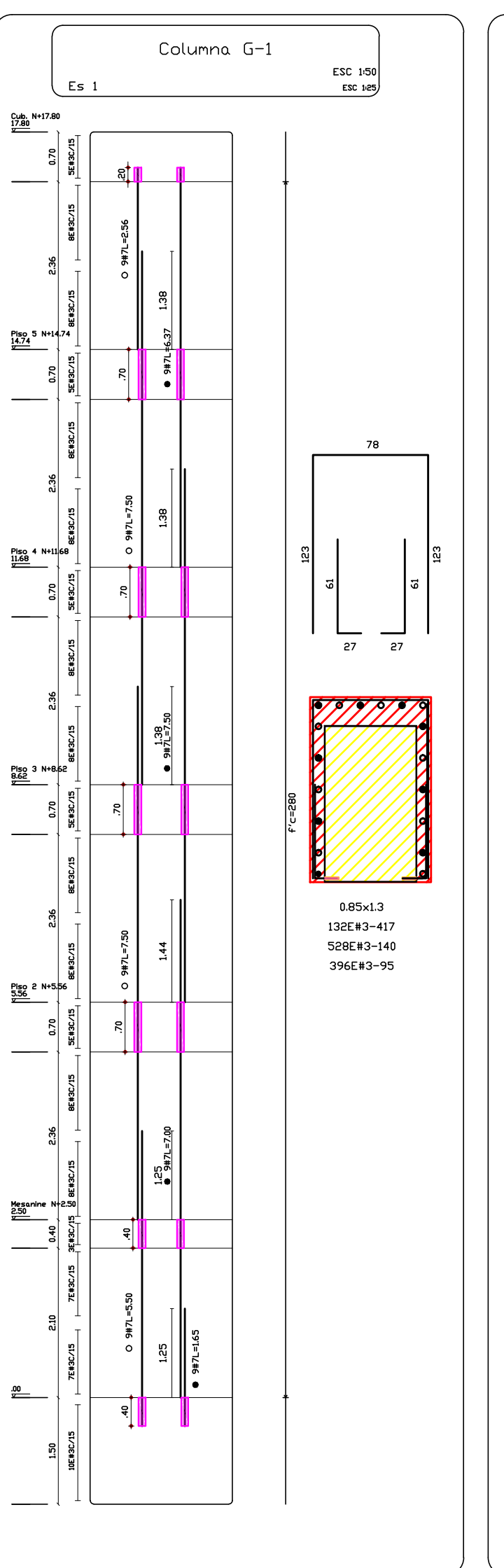
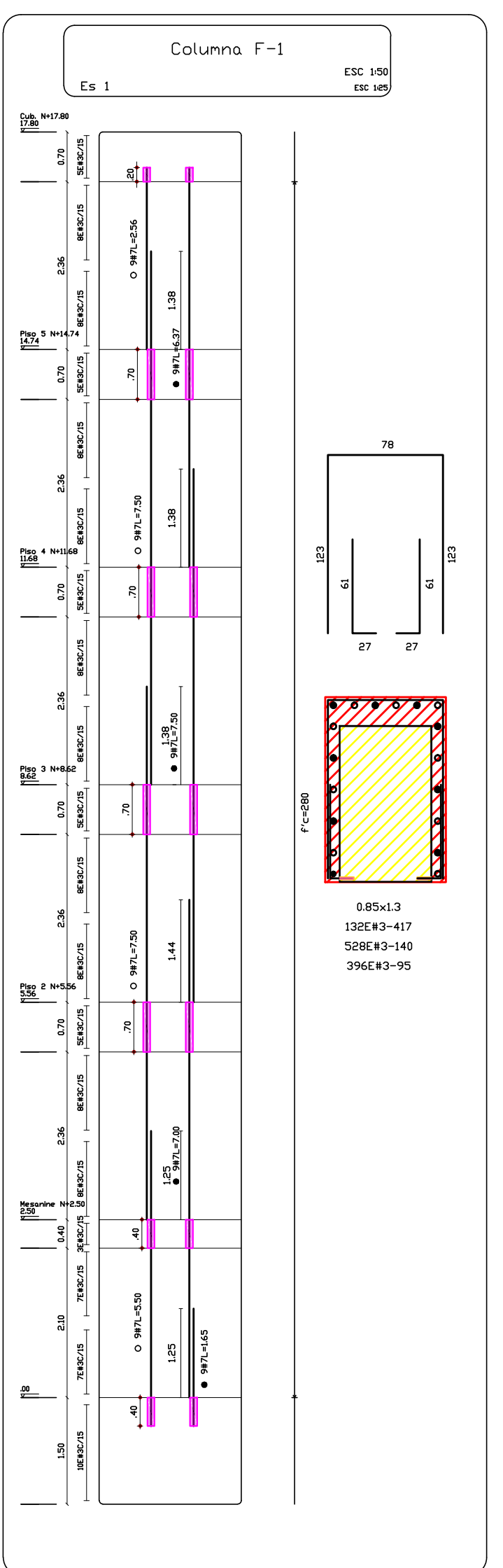
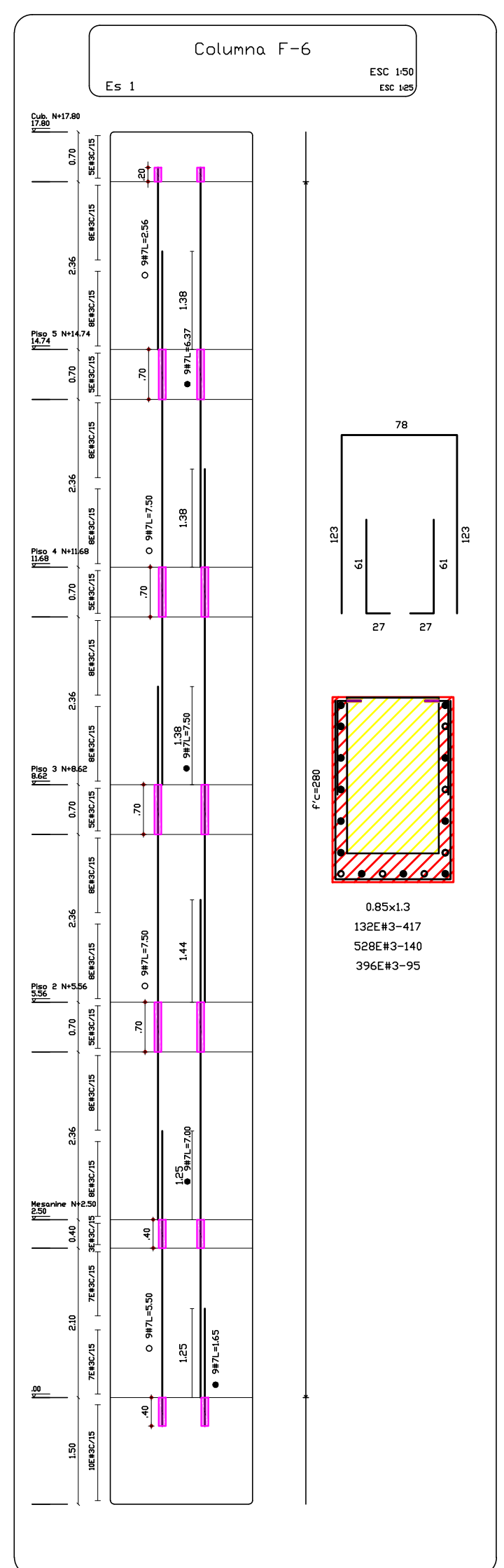
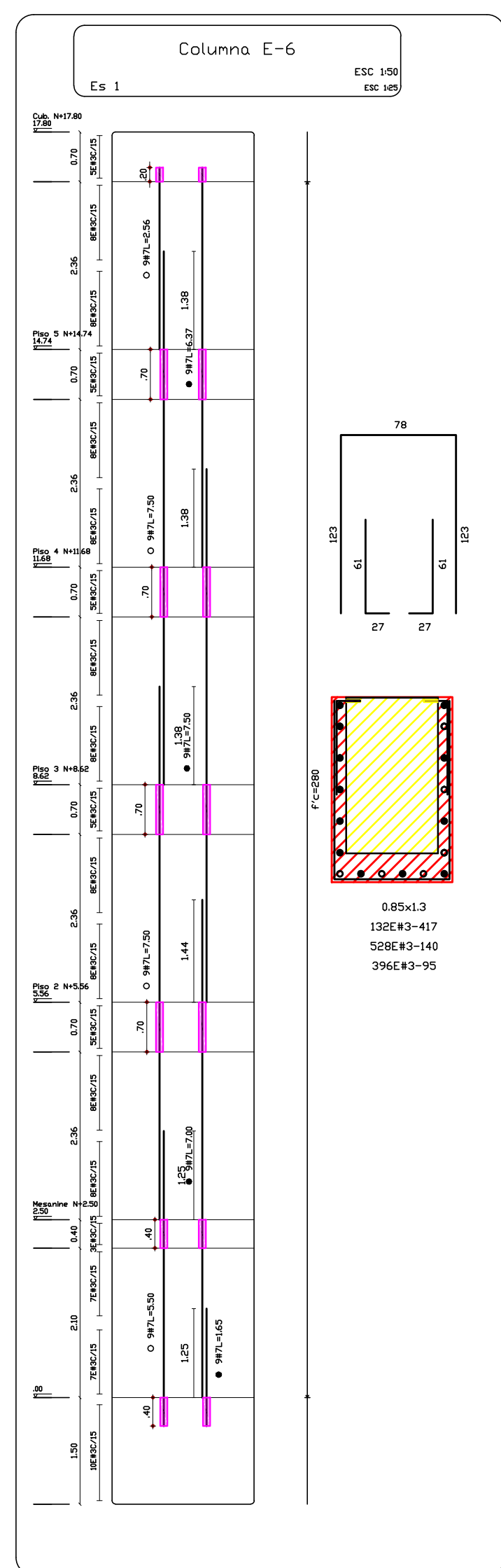
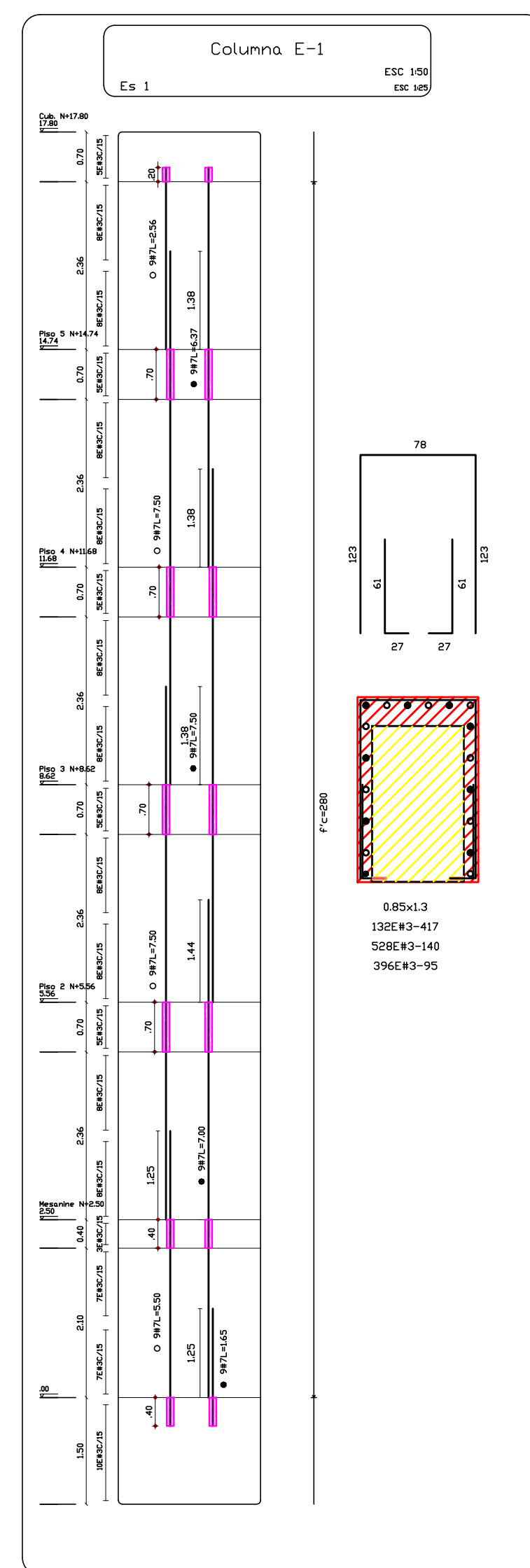
**MODIFICACIONES:**  
MES = AÑO-TIPO DE MODIFICACION


**PLANO No.:** EST 4/19 **REVISION No.:** 0

**COPIA:** 0 **VERSION:** 0

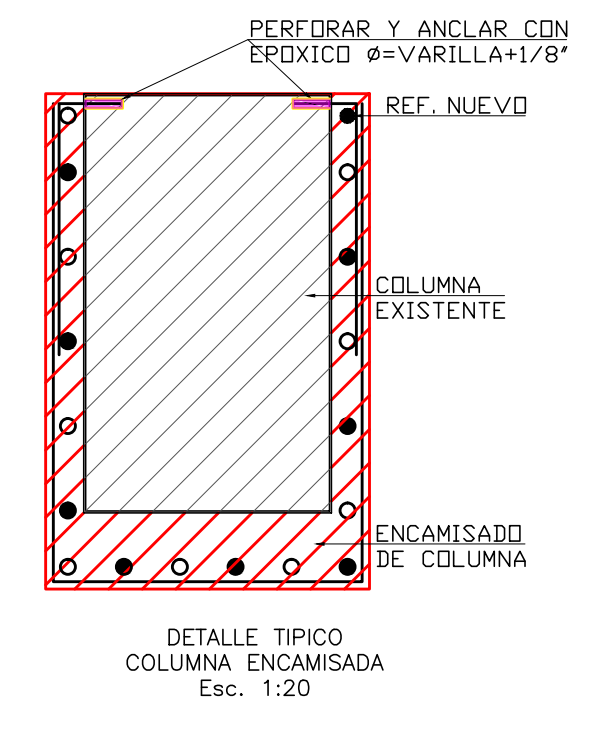
LA NOMENCLATURA DE EJES FUE TOMADA DE LOS PLANOS ORIGINALES DE CONSERVACION.

DESPIECE DE COLUMNAS ENCAMISADAS BLOQUE 3.1

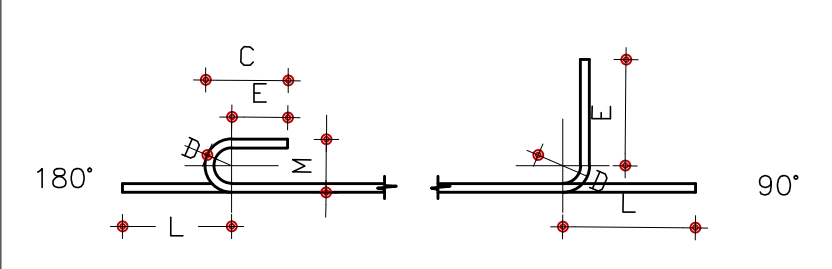


**CUADRO DE TRASLAPOS MINIMOS DE VIGAS Y COLUMNAS**

No.	Ø	GANCHO	VIGAS		COLUMNAS	
			TRASLAPO SUP	TRASLAPO INF	GANCHO	TRASLAPO
3	3/8"	12.5	0.30	0.30	0.125	0.40
4	1/2"	15	0.40	0.30	0.15	0.50
5	5/8"	20	0.60	0.50	0.20	0.70
6	3/4"	25	0.90	0.70	0.25	0.80
7	7/8"	30	1.50	1.20	0.30	1.00
8	1"	35	2.00	1.50	0.35	1.10
10	1 1/4"	40	3.10	2.40	0.45	1.40



DETALLE DE GANCHOS ESTANDAR



Barra N°	D(cm)	GANCHO 180°			GANCHO 90°		
		C(cm)	E(cm)	M(cm)	L(cm)	E(cm)	L(cm)
3/8"	6	9	6	8	10	11	15
1/2"	8	11	6	10	15	15	20
5/8"	10	13	6.4	13	20	19	25
3/4"	12	15	7.7	15	25	23	30
7/8"	14	18	9	18	30	27	35
1"	15	20	10	20	35	31	40

- NOTAS:**
- TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
  - LA LOCALIZACIÓN, DIMENSIONES Y NIVELES SERÁN VERIFICADAS Y AJUSTADAS EN OBRA DE ACUERDO AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.
  - EL CONTRATISTA DEBERÁ GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN.
  - CUALQUIER CAMBIO DE CALIBRE O POSICIÓN DEL REFUERZO DEBERÁ SER CONSULTADO CON EL DISEÑADOR.
  - EL NIVEL Y ESTRATO DE CIMENTACION DEBERÁ SER VERIFICADO POR EL INGENIERO DE SUELOS.
  - NORMA DISEÑO NSR-10.
  - CUALQUIER DIFERENCIA ENTRE PLANOS Y LA ESTRUCTURA DEBE SER CONSULTADA CON EL DISEÑADOR.

**ESPECIFICACIONES TECNICAS DE REFORZAMIENTO:**

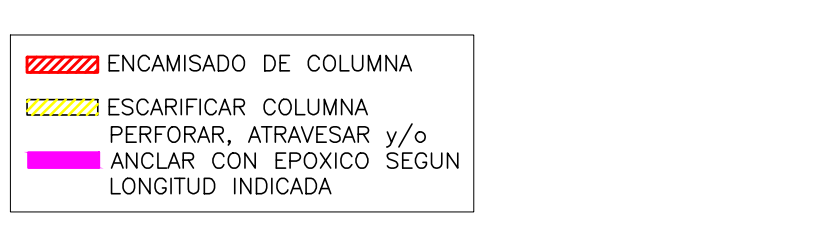
CONCRETO DE REFORZAMIENTO: ESTRUCTURA 3  
 MODULO DE ELASTICIDAD DE CONCRETO EC<sub>m</sub>=278921.16 Kg/cm<sup>2</sup>  
 CONCRETO COLUMNAS (REFORZAMIENTO): F<sub>c</sub> = 34.1 MPa  
 CONCRETO VIGAS (REFORZAMIENTO): F<sub>c</sub> = 34.1 MPa

ACERO DE REFUERZO: fy = 420 MPa  
 MALLA ELECTRO SOLDADA fy = 520 MPa  
 CARGA VIVA 2 kN/m<sup>2</sup>

**DATOS SISMICOS:**  
ZONA DE AMENAZA SISMICA INTERMEDIA  
 COEFICIENTE DE IMPORTANCIA I=1.25  
 CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENERGIA D.H.O.  
 SISTEMAS ESTRUCTURAL ADOPTADO PORTICO RESISTENTE A MOMENTOS

**COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENERGIA "R"**  
 ESTRUCTURA 3.1 R=4.5  
 ESTRUCTURA 3.2 R=4.05

- NOTAS PARA ADHERENCIA DE CONCRETOS NUEVOS Y VIEJOS: ENCAMISADO VIGAS Y/O COLUMNAS**
- ESCARIFICAR MANUAL O MECANICAMENTE EN LAS ZONAS A INTERVENIR HASTA ENCONTRAR ACEROS DE REFUERZO.
  - LIPIAR MANUALMENTE PARA NO DEJAR ZONAS QUERBRADAS O ASTILLADAS.
  - LIPIAR CON CHORRO DE AIRE COMPRESO A PRESION TODA LA SUPERFICIE O ZONA A INTERVENIR.
  - INUNDAR CON AGUA LA TOTALIDAD DE LA SUPERFICIE A INTERVENIR POR UN PERIODO DE 12 HORAS ANTES DE FUNDIR EL CONCRETO NUEVO. SE PUEDE UTILIZAR SACOS DE YUTE HUMEDECIDOS Y/O ALGUN OTRO MECANISMO CON MANGUERAS.
  - INSTANTES ANTES DE COLOCAR EL CONCRETO NUEVO, RETIRAR EL AGUA Y EL EXCESO DE AGUA SUPERFICIAL CON ESPATULAS, OBTENIENDOSE LA CONDICION DE SUPERFICIE SATURADA Y SECA.
  - ANTES DE LOS PASOS 4 Y 5 SE DEBE PREPARAR EL ENCOFRADO Y TENERLO LISTO PARA SU COLOCACION ANTES DE FUNDIR, PREVIENDO LA COLOCACION DE TUBOS PARA EL INGRESO DE MATERIAL.
  - APLICAR CONCRETO LIQUIDO LEVTO U OTRO SIMILAR DE TAL MANERA QUE SE TENGAN MINIMO TRES (3) HORAS ANTES DE FUNDIR, SE DEBE COLOCAR EL CONCRETO FRESCO MIENTRAS EL ADITIVO ESTE PEGAJOSO Y SE DEBEN CONSULTAR LOS TIEMPOS MAXIMOS DE COLOCACION DEL CONCRETO CON EL PROVEEDOR DEL PRODUCTO, POR ESTA RAZON, SE DEBE USAR UN ADITIVO DE CURADO LENTO DE TAL FORMA QUE PERMITA FUNCIONAR CON TRANQUILIDAD.
  - COLOCAR LOS ENCOFRADOS Y ASEGURAR Y APUNTALAR LOS MISMOS.
  - FUNDIR CONCRETO FLUIDO Y DE RESISTENCIA SEGUN LO INDICADO EN LOS PLANOS.
  - NO OLVIDAR LOS PROCEDIMIENTOS DE CURADO DE CONCRETO AL SIGUIENTE DIA DE LA FUNDIDA QUE CONSISTE EN MANTENER HÓMEDAS LAS ZONAS INTERVENIDA DURANTE 7 DIAS.







PROYECTO:  
ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SISMICA Y LOS DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES, CON FUNDAMENTO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANO DE DISEÑO Y CONSTRUCCION SISMO RESISTENTE NSR-10 DE EDIFICACIONES DEL SENA-FASE 3 LOCALIZADAS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. UBICADA EN ZONA DE AMENAZA SISMICA INTERMEDIA EN LOS GRUPOS 1,2,3 Y 4.

CONTRATO:  
937 DE 2015

DIRECCION PROYECTO :  
CENTRO DE HOTELERIA, TURISMO Y ALIMENTOS.  
AV KR 30#15-53.

SUPERVISOR CONTRATO :  
ING. OSCAR FERNANDO MORENO

REALIZO :  
TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA SAS

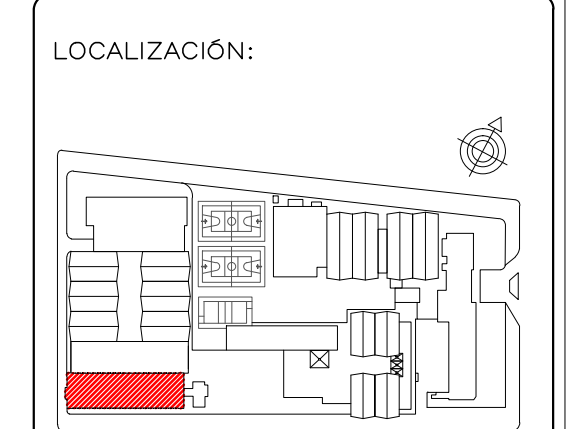


DIRECTOR DEL PROYECTO :  
ING. MIGUEL EFRAIN ROSERO POLO  
25202-53881 CND.

COORDINADOR DEL PROYECTO:  
ING. CARMEN HERRERA GUERRA  
13202-68240 BLV.

ESPECIALISTA ESTRUCTURAL:  
ING. MIGUEL EFRAIN ROSERO POLO  
25202-53881 CND.

COLABORADORES:  
GERMAN CASTIBLANCO  
KAROL TATIANA PRIETO



Vo. Bo. INTERVENTORIA :

RESPONSABLE:

CONTIENE :  
REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL TORRE OCCIDENTAL ESTRUCTURA 3.1  
DESPIECE DE VIGAS NUEVAS.

DIBUJO :  
KTPP

FECHA :  
MAYO DE 2016

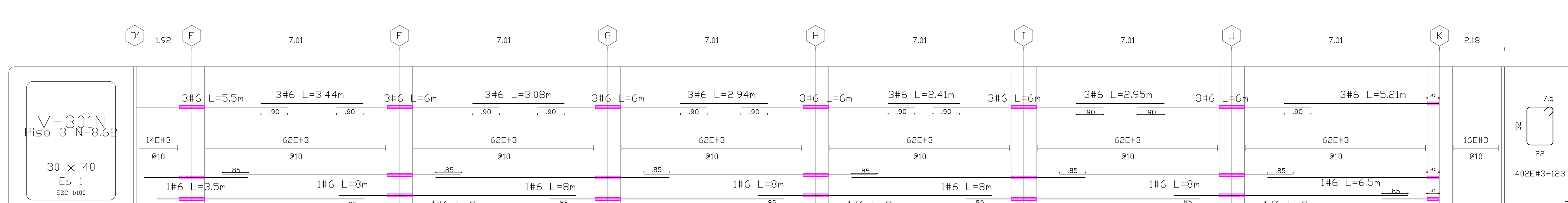
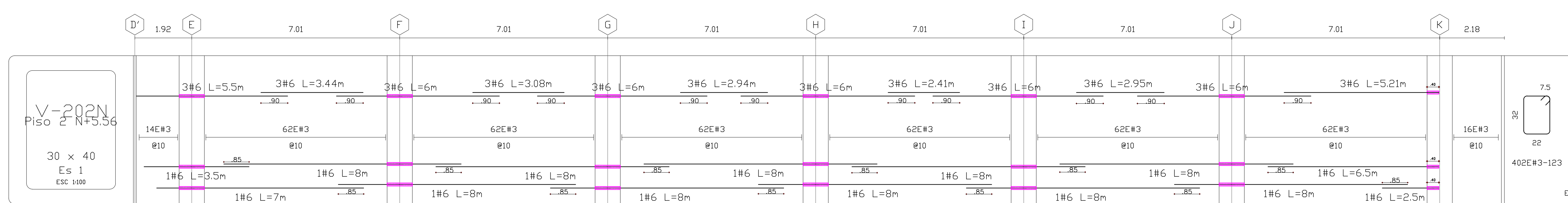
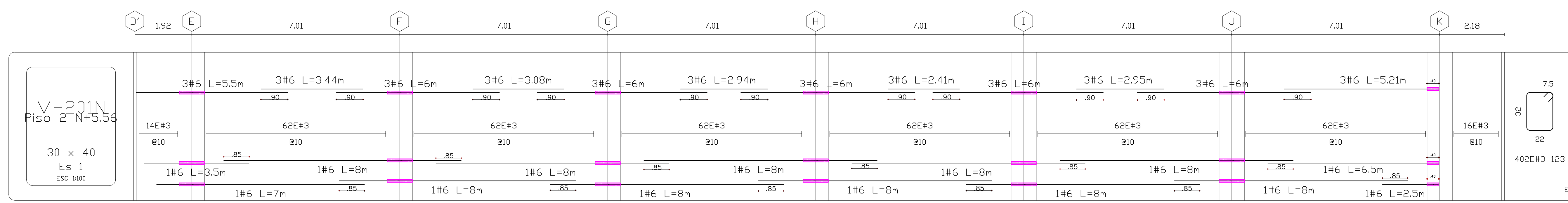
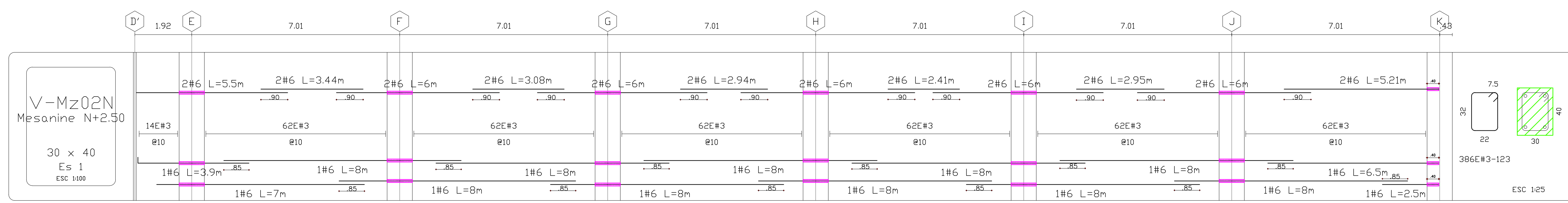
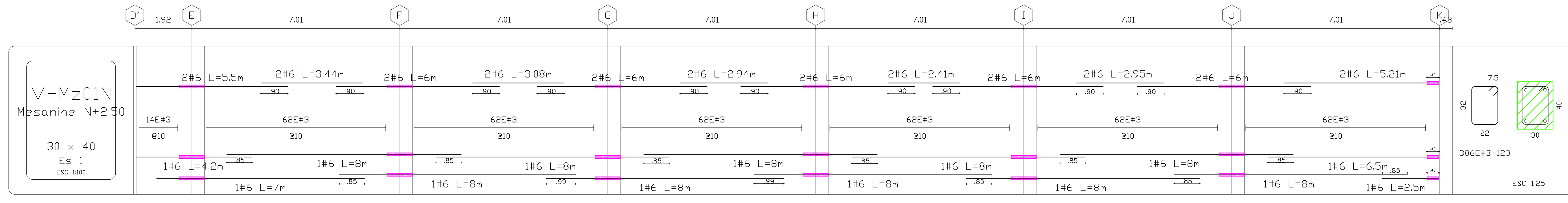
ESCALA :  
INDICADA

ARCHIVO :  
P4-P12 DESPIECES BLOQUE 3.1.dwg

MODIFICACIONES :  
MES - AÑO-TIPO DE MODIFICACION

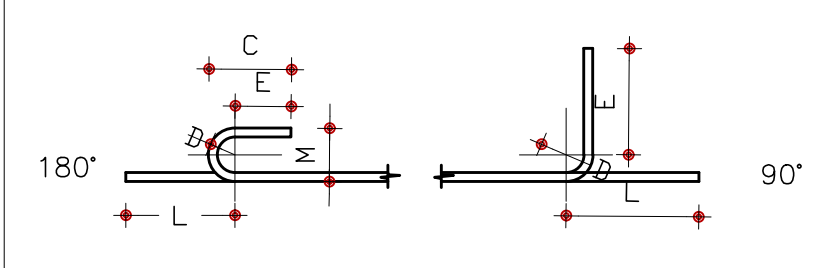
PLANO No. :  
REVISION No. :  
0  
COPIA :  
0  
VERSION :  
0

LA NOMENCLATURA DE EJES FUE TOMADA DE LOS PLANOS ORIGINALES DE CONSERVACION.



VIGA NUEVA PERFORAR, ATRAVESAR y/o ANCLAR CON EPOXICO SEGUN LONGITUD INDICADA

DETALLE DE GANCHOS ESTANDAR



CUADRO DE TRASLAPOS MINIMOS DE VIGAS Y COLUMNAS

No.	Ø	VIGAS		COLUMNAS	
		GANCHO	TRASLAPO SUP	GANCHO	TRASLAPO
3	3/8"	12.5	0.30	0.30	0.125
4	1/2"	15	0.40	0.30	0.15
5	5/8"	20	0.60	0.50	0.20
6	3/4"	25	0.90	0.70	0.25
7	7/8"	30	1.50	1.20	0.30
8	1"	35	2.00	1.50	0.35
10	1 1/4"	40	3.10	2.40	0.45

NOTAS:

- TODOS LOS ELEMENTOS A UTILIZAR DEBEN ESCARIFICARSE ANTES DE REALIZAR EL ENCAMISADO Y DEBEN VERIFICARSE.
- TODAS LAS DIMENSIONES LONGITUDES Y CANTIDADES DE REFUERZO AL IGUAL QUE CUALQUIER INCONSISTENCIA DEBEN INFORMARSE A TCI PARA GENERAR LOS DETALLES ACTUALIZADOS.
- EL CONTRATISTA DEBERA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA CON PROCEDIMIENTOS APROBADOS POR LA INTERVENTORIA Y REALIZARA APIQUES PARA VERIFICAR EL ABRAQUE Y ANCLAJE DE NUEVOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES. SI SE ENCUENTRAN DIFERENCIAS CON LOS PLANOS SE DEBERA REMITIR Y CONSULTAR CON TCI PARA AJUSTES.
- EL CONTRATISTA DEBERA PREVER APUNTALAMIENTO QUE GARANTICE LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA EXISTENTE.

NOTAS PARA ADHERENCIA DE CONCRETOS NUEVOS Y VIEJOS: ENCAMISADO VIGAS Y/O COLUMNAS

- ESCARIFICAR MANUAL O MECANICAMENTE EN LAS ZONAS A INTERVENIR HASTA ENCONTRAR ACEROS DE REFUERZO.
- LIMPIAR MANUALMENTE PARA NO DEJAR ZONAS QUEBRADIZAS O ASTILLADAS.
- LIMPIAR CON CHORRO DE AIRE COMPRIMIDO A PRESION TODA LA SUPERFICIE O ZONA A INTERVENIR.
- INUNDAR CON AGUA LA TOTALIDAD DE LA SUPERFICIE A INTERVENIR POR UN PERIODO DE 12 HORAS ANTES DE FUNDIR EL CONCRETO NUEVO; SE PUEDE UTILIZAR SACOS DE YUTE HUMEDADOS Y/O ALGON OTRO MECANISMO CON MANGUERAS.
- INSTANTES ANTES DE COLOCAR EL CONCRETO NUEVO, RETIRAR EL AGUA Y EL EXCESO DE AGUA SUPERFICIAL CON ESTOPAS, OBTENIÉNDOSE LA CONDICION DE SUPERFICIE SATURADA Y SECA.
- ANTES DE LOS PASOS 4 Y 5 SE DEBE PREPARAR EL ENCOFRADO Y TENERLO LISTO PARA SU COLOCACION ANTES DE FUNDIR, PREVIENDO LA COLOCACION DE TUBOS PARA EL INGRESO DE MATERIAL.
- APLICAR CONCRETO LIQUIDO LENTO U OTRO SIMILAR DE TAL MANERA QUE SE TENGAN MINIMO TRES (3) HORAS ANTES DE FUNDIR, SE DEBE COLOCAR EL CONCRETO FRESCO MIENTRAS EL ADITIVO ESTE PEGAJOSO Y SE DEBEN CONSULTAR LOS TIEMPOS MAXIMOS DE COLOCACION DEL CONCRETO CON EL PROVEEDOR DEL PRODUCTO. POR ESTA RAZON, SE DEBE USAR UN ADITIVO DE CURADO LENTO DE TAL FORMA QUE PERMITA FUNDIR CON TRANQUILIDAD.
- COLOCAR LOS ENCOFRADOS Y ASEGURAR Y APUNTALAR LOS MISMOS.
- FUNDIR CONCRETO FLUIDO Y DE RESISTENCIA SEGUN LO INDICADO EN LOS PLANOS.
- NO OLVIDAR LOS PROCEDIMIENTOS DE CURADO DE CONCRETO AL SIGUIENTE DIA DE LA FUNDIDA QUE CONSISTE EN MANTENER HÚMEDAS LAS ZONAS INTERVENIDA DURANTE 7 DIAS.

NOTAS:

- TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- LA LOCALIZACIÓN, DIMENSIONES Y NIVELES SERÁN VERIFICADAS Y AJUSTADAS EN OBRA DE ACUERDO AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.
- EL CONTRATISTA DEBERÁ GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN.
- CUALQUIER CAMBIO DE CALIBRE O POSICIÓN DEL REFUERZO DEBERÁ SER CONSULTADO CON EL DISEÑADOR.
- EL NIVEL Y ESTRATO DE CIMENTACION DEBERÁ SER VERIFICADO POR EL INGENIERO DE SUELOS.
- NORMA DISEÑO NSR-10.
- CUALQUIER DIFERENCIA ENTRE PLANOS Y LA ESTRUCTURA DEBE SER CONSULTADA CON EL DISEÑADOR.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE REFORZAMIENTO:  
CONCRETO DE REFORZAMIENTO: ESTRUCTURA 3  
MODULO DE ELASTICIDAD DE CONCRETO EC=278921.16 Kg/cm²  
CONCRETO COLUMNAS (REFORZAMIENTO): Fc = 34.1 MPa  
CONCRETO VIGAS (REFORZAMIENTO): Fc = 34.1 MPa

ACERO DE REFUERZO:  
MALLA ELECTRO SOLDADA CARGA VIVA

DATOS SISMICOS:  
ZONA DE AMENAZA SISMICA INTERMEDIA  
COEFICIENTE DE IMPORTANCIA I=1.25  
CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENERGIA D.M.O.  
SISTEMAS ESTRUCTURAL ADOPTADO PORTICO RESISTENTE A MOMENTOS

COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENERGIA "R"  
ESTRUCTURA 3.1 R=4.5  
ESTRUCTURA 3.2 R=4.05

fy = 420 MPa  
fy = 520 MPa  
2 KN/M2

INTERMEDIA  
I=1.25  
D.M.O.  
PORTICO RESISTENTE A MOMENTOS





PROYECTO:  
ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SISMICA Y LOS DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES, CON FUNDAMENTO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANO DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE NSR-10 DE EDIFICACIONES DEL SENA-FASE 3 LOCALIZADAS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. UBICADA EN ZONA DE AMENAZA SISMICA INTERMEDIA EN LOS GRUPOS 1,2,3 Y 4.

CONTRATO:  
937 DE 2015

DIRECCION PROYECTO :  
CENTRO DE HOTELERIA, TURISMO Y ALIMENTOS.  
AV KR 30#15-53.

SUPERVISOR CONTRATO :  
ING. OSCAR FERNANDO MORENO

REALIZO :  
TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA SAS

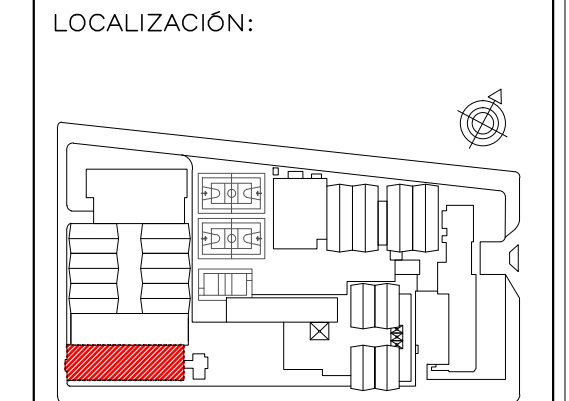


DIRECTOR DEL PROYECTO :  
ING. MIGUEL EFRAIN ROSERO POLO  
25202-53881 CND.

COORDINADOR DEL PROYECTO:  
ING. CARMEN HERRERA GUERRA  
13202-68240 BLV.

ESPECIALISTA ESTRUCTURAL:  
ING. MIGUEL EFRAIN ROSERO POLO  
25202-53881 CND.

COLABORADORES:  
GERMAN CASTIBLANCO  
KAROL TATIANA PRIETO



Vo. Bo. INTERVENTORIA :

RESPONSABLE:

CONTIENE :  
REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL TORRE OCCIDENTAL ESTRUCTURA 3.1 DESPIECE DE VIGAS NUEVAS.

DIBUJO :  
KTPP

FECHA :  
MAYO DE 2016

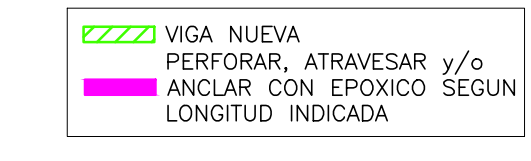
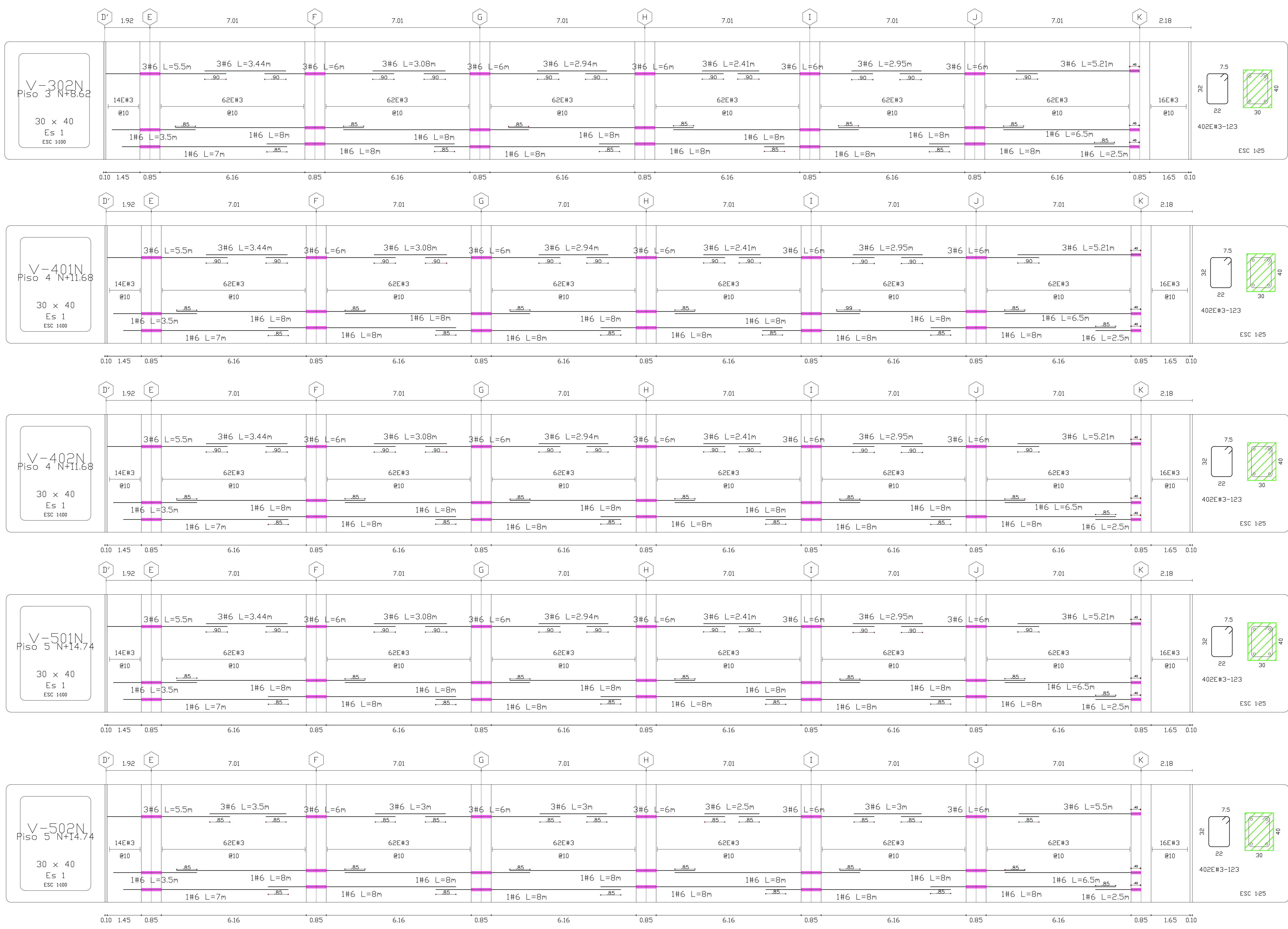
ESCALA :  
INDICADA

ARCHIVO :  
P4-P12 DESPIECES BLOQUE 3.1.dwg

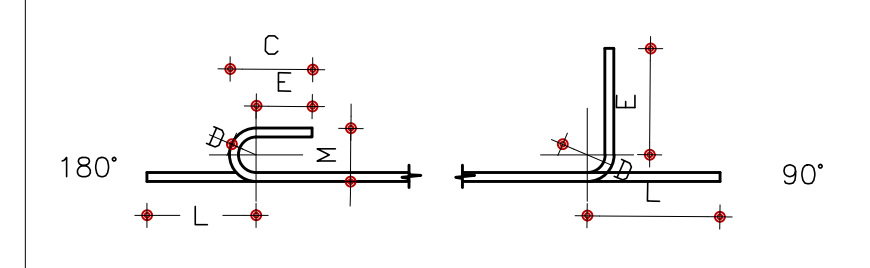
MODIFICACIONES :  
MES - AÑO-TIPO DE MODIFICACION

PLANO No. :  
REVISION No. :  
EST 6/19  
COPIA :  
VERSION :  
0

LA NOMENCLATURA DE EJES FUE TOMADA DE LOS PLANOS ORIGINALES DE CONSERVACION.



DETALLE DE GANCHOS ESTANDAR



CUADRO DE TRASLAPOS MINIMOS DE VIGAS Y COLUMNAS

No.	Ø	VIGAS		COLUMNAS	
		GANCHO	TRASLAPO SUP	GANCHO	TRASLAPO
3	3/8"	12.5	0.30	0.30	0.125
4	1/2"	15	0.40	0.30	0.15
5	5/8"	20	0.60	0.50	0.20
6	3/4"	25	0.90	0.70	0.25
7	7/8"	30	1.50	1.20	0.30
8	1"	35	2.00	1.50	0.35
10	1 1/4"	40	3.10	2.40	0.45

Barra N°	D(cm)	GANCHO 180°					GANCHO 90°	
		C(cm)	E(cm)	M(cm)	L(cm)	E(cm)	L(cm)	
3/8"	6	9	6	8	10	11	15	
1/2"	8	11	6	10	15	15	20	
5/8"	10	13	6.4	13	20	19	25	
3/4"	12	15	7.7	15	25	23	30	
7/8"	14	18	9	18	30	27	35	
1"	15	20	10	20	35	31	40	

NOTAS:

1. TODOS LOS ELEMENTOS A UTILIZAR DEBEN ESCARIFICARSE ANTES DE REALIZAR EL ENCAMISADO Y DEBEN VERIFICARSE.
2. TODAS LAS DIMENSIONES LONGITUDES Y CANTIDADES DE REFUERZO AL IGUAL QUE CUALQUIER INCONSISTENCIA DEBEN INFORMARSE A TCI PARA GENERAR LOS DETALLES ACTUALIZADOS.
3. EL CONTRATISTA DEBERA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA CON PROCEDIMIENTOS APROBADOS POR LA INTERVENTORIA Y REALIZARA APÍQUES PARA VERIFICAR EL ABRAQUE Y ANCLAJE DE NUEVOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES. SI SE ENCUENTRAN DIFERENCIAS CON LOS PLANOS SE DEBERA REMITIR Y CONSULTAR CON TCI PARA AJUSTES.
4. EL CONTRATISTA DEBERA PREVEER APUNTALAMIENTO QUE GARANTICE LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA EXISTENTE.

NOTAS PARA ADHERENCIA DE CONCRETOS NUEVOS Y VIEJOS: ENCAMISADO VIGAS Y/O COLUMNAS

1. ESCARIFICAR MANUAL O MECANICAMENTE EN LAS ZONAS A INTERVENIR HASTA ENCONTRAR ACEROS DE REFUERZO.
2. LIMPIAR MANUALMENTE PARA NO DEJAR ZONAS QUEBRADIZAS O ASTILLADAS.
3. LIMPIAR CON CHORRO DE AIRE COMPRIMIDO A PRESION TODA LA SUPERFICIE O ZONA A INTERVENIR.
4. INUNDAR CON AGUA LA TOTALIDAD DE LA SUPERFICIE A INTERVENIR POR UN PERIODO DE 12 HORAS ANTES DE FUNDIR EL CONCRETO NUEVO; SE PUEDE UTILIZAR SACOS DE YUTE HUMEDECIDOS Y/O ALGON OTRO MECANISMO CON MANGUERAS.
5. INSTANTES ANTES DE COLOCAR EL CONCRETO NUEVO, RETIRAR EL AGUA Y EL EXCESO DE AGUA SUPERFICIAL CON ESTOPAS. OBTENIÉNDOSE LA CONDICIÓN DE SUPERFICIE SATURADA Y SECA.
6. ANTES DE LOS PASOS 4 Y 5 SE DEBE PREPARAR EL ENCOFRADO Y TENERLO LISTO PARA SU COLOCACION ANTES DE FUNDIR, PREVIENDO LA COLOCACION DE TUBOS PARA EL INGRESO DE MATERIAL.
7. APLICAR CONCRETO LIGIDO LENTO U OTRO SIMILAR DE TAL MANERA QUE SE TENGAN MINIMO TRES (3) HORAS ANTES DE FUNDIR. SE DEBE COLOCAR EL CONCRETO FRESCO MIENTRAS EL ADITIVO ESTE PEGAJOSO Y SE DEBEN CONSULTAR LOS TIEMPOS MAXIMOS DE COLOCACION DEL CONCRETO CON EL PROVEEDOR DEL PRODUCTO. POR ESTA RAZON, SE DEBE USAR UN ADITIVO DE CURADO LENTO DE TAL FORMA QUE PERMITA FUNDIR CON TRANQUILIDAD.
8. COLOCAR LOS ENCOFRADOS Y ASEGURAR Y APUNTALAR LOS MISMOS.
9. FUNDIR CONCRETO FLUIDO Y DE RESISTENCIA SEGUN LO INDICADO EN LOS PLANOS.
10. NO OLVIDAR LOS PROCEDIMIENTOS DE CURADO DE CONCRETO AL SIGUIENTE DIA DE LA FUNDIDA QUE CONSISTE EN MANTENER HÚMEDAS LAS ZONAS INTERVENIDA DURANTE 7 DIAS.

NOTAS:

1. TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
2. LA LOCALIZACIÓN, DIMENSIONES Y NIVELES SERÁN VERIFICADAS Y AJUSTADAS EN OBRA DE ACUERDO AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.
3. EL CONTRATISTA DEBERÁ GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN.
4. CUALQUIER CAMBIO DE CALIBRE O POSICIÓN DEL REFUERZO DEBERÁ SER CONSULTADO CON EL DISEÑADOR.
5. EL NIVEL Y ESTRATO DE CIMENTACION DEBERÁ SER VERIFICADO POR EL INGENIERO DE SUELOS.
6. NORMA DISEÑO NSR-10.
7. CUALQUIER DIFERENCIA ENTRE PLANOS Y LA ESTRUCTURA DEBE SER CONSULTADA CON EL DISEÑADOR.

ACERO DE REFUERZO:  
MALLA ELECTRO SOLDADA  
CARGA VIVA

DATOS SISMICOS:  
ZONA DE AMENAZA SISMICA  
COEFICIENTE DE IMPORTANCIA  
CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENERGÍA  
SISTEMAS ESTRUCTURAL ADOPTADO

COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENERGÍA "R"  
ESTRUCTURA 3.1  
ESTRUCTURA 3.2

fy = 420 MPa  
fy = 520 MPa  
2 KN/M2

INTERMEDIA  
I=1.25  
D.M.O.  
PORTICO RESISTENTE A MOMENTOS

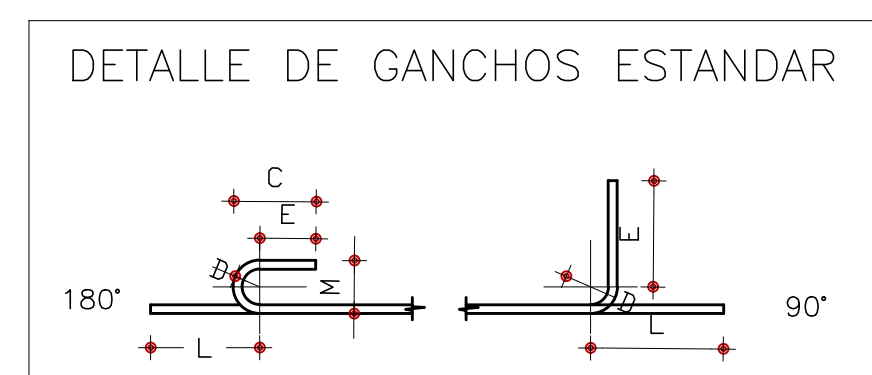
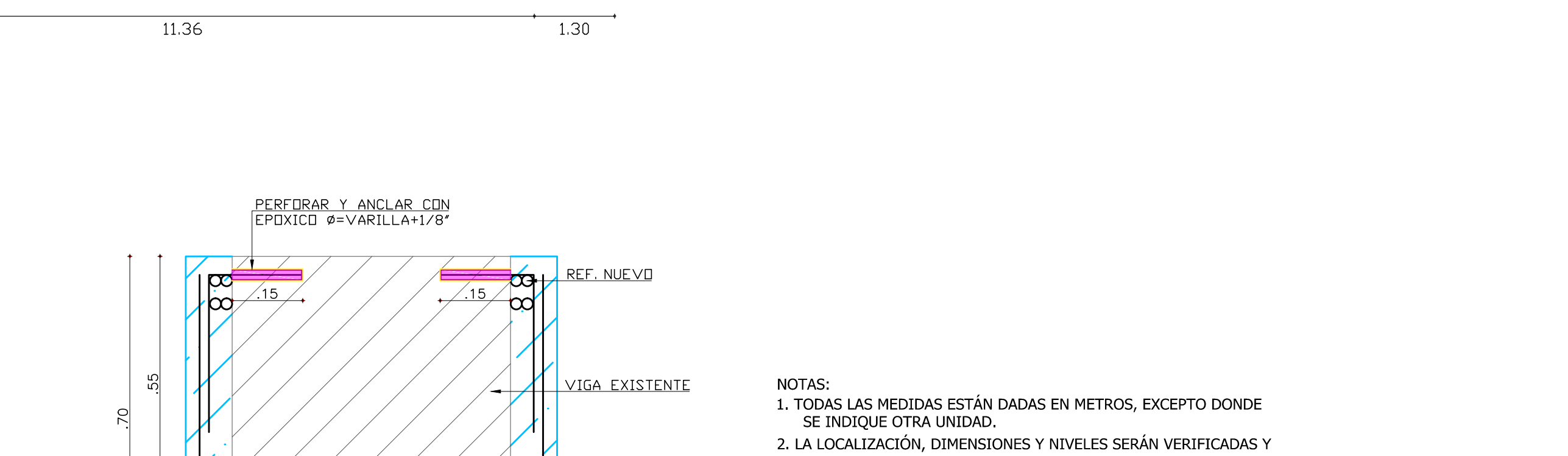
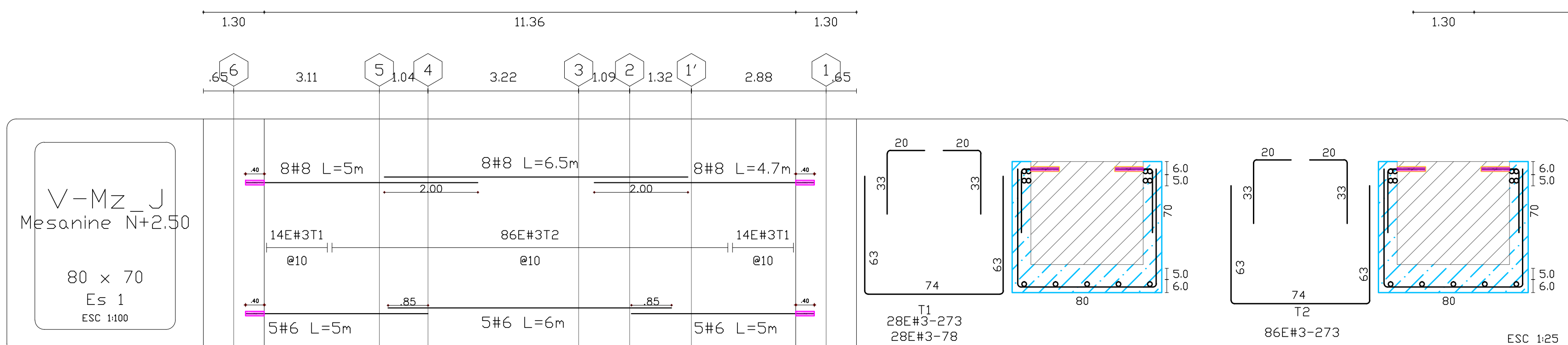
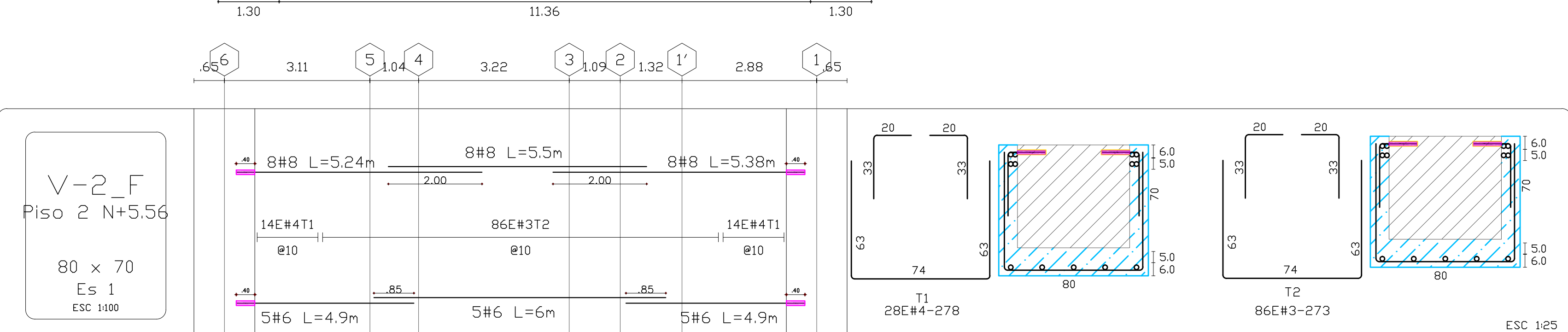
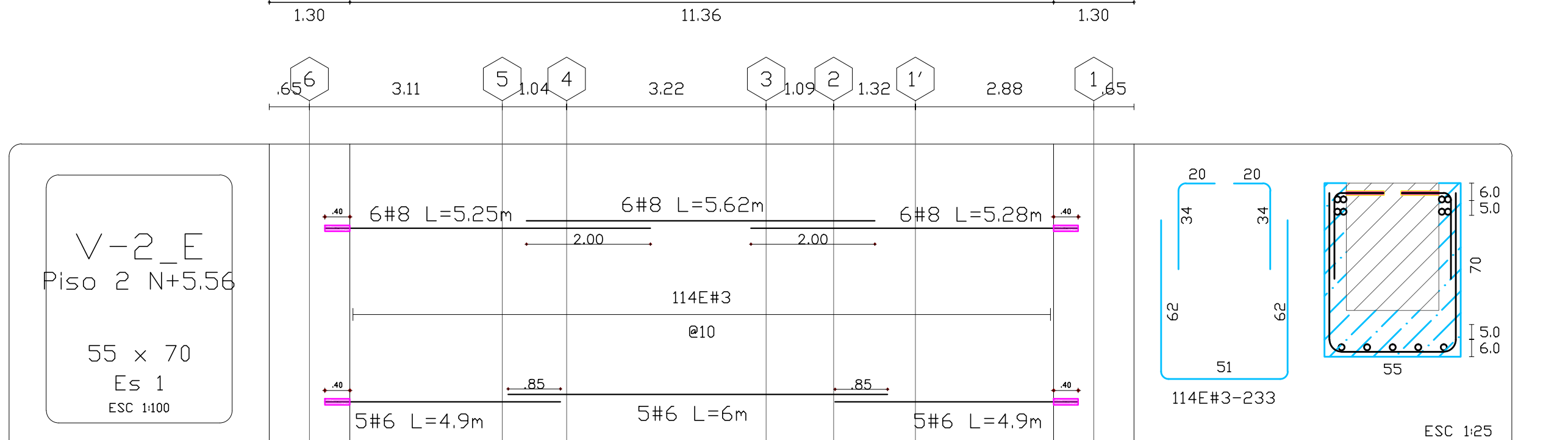
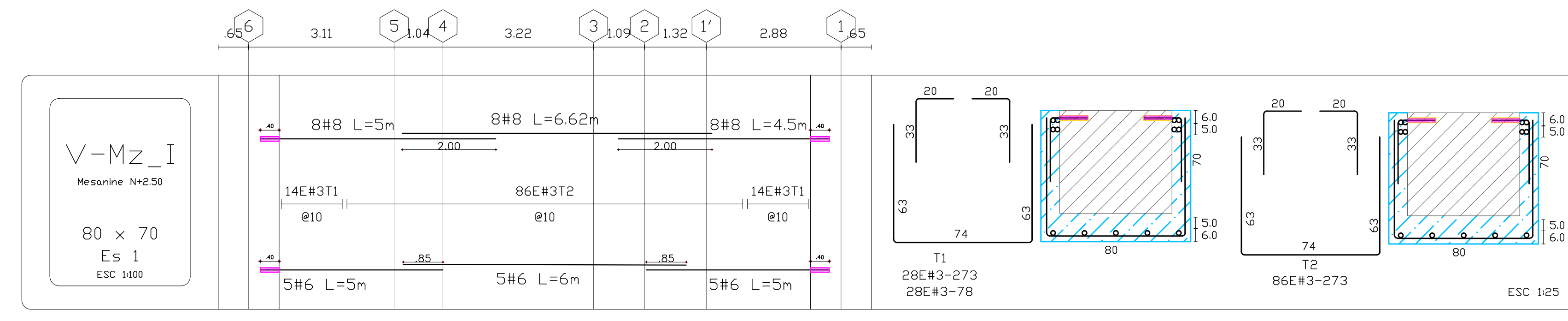
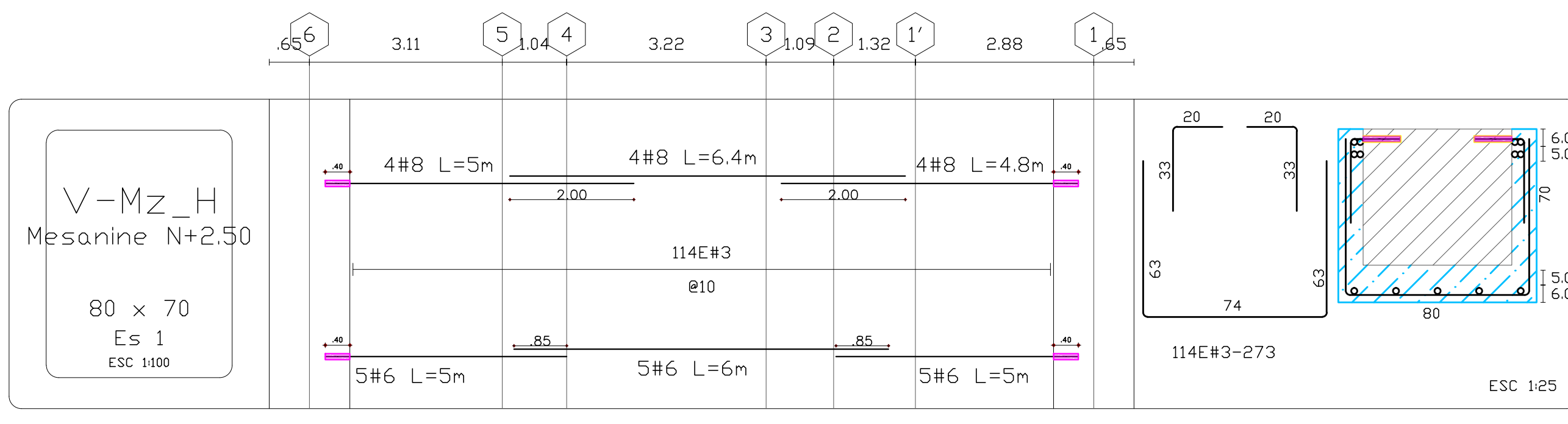
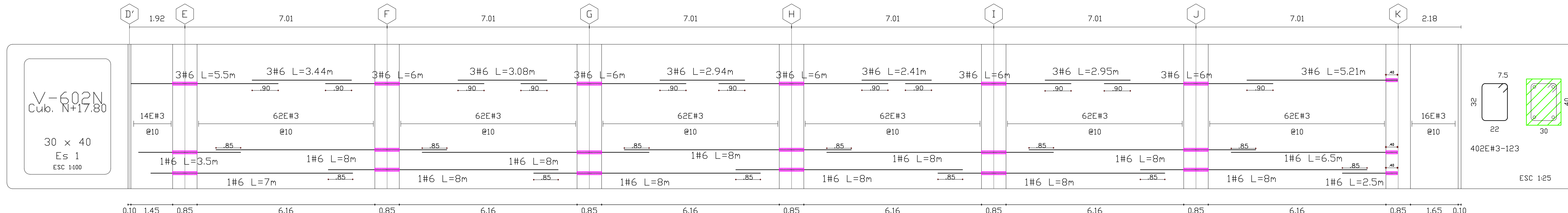
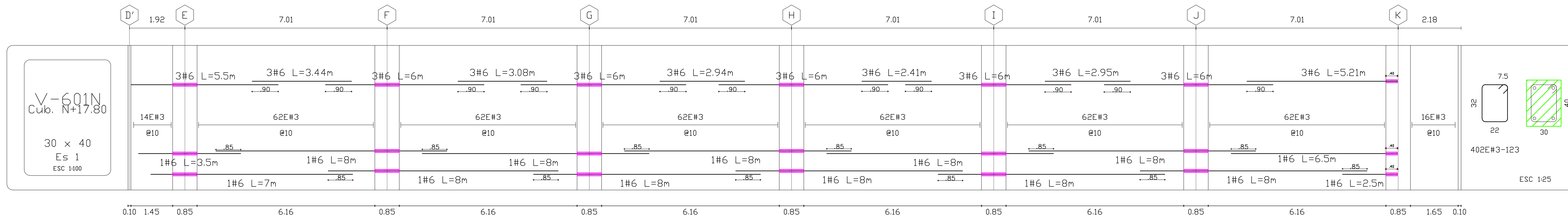
R=4.5  
R=4.05

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE REFORZAMIENTO:  
CONCRETO DE REFORZAMIENTO: ESTRUCTURA 3  
MODULO DE ELASTICIDAD DE CONCRETO EC=278921.16 Kg/cm²  
CONCRETO COLUMNAS (REFORZAMIENTO): Fc = 34.1 MPa  
CONCRETO VIGAS (REFORZAMIENTO): Fc = 34.1 MPa





ENCAMISADO DE VIGA  
VIGA NUEVA  
PERFORAR, ATRAVESAR y/o  
ANCLAR CON EPOXICO SEGUN  
LONGITUD INDICADA



Barra N°	GANCHO 180°				GANCHO 90°			
	D(cm)	C(cm)	E(cm)	M(cm)	L(cm)	E(cm)	L(cm)	
3/8"	6	9	6	8	10	11	15	
1/2"	8	11	6	10	15	15	20	
5/8"	10	13	6.4	13	20	19	25	
3/4"	12	15	7.7	15	25	23	30	
7/8"	14	18	9	18	30	27	35	
1"	15	20	10	20	35	31	40	

CUADRO DE TRASLAPOS MINIMOS DE VIGAS Y COLUMNAS							
No.	Ø	VIGAS			COLUMNAS		
		GANCHO	TRASLAP. SUP	TRASLAP. INF	GANCHO	TRASLAP.	
3	3/8"	12.5	0.30	0.30	0.125	0.40	
4	1/2"	15	0.40	0.30	0.15	0.50	
5	5/8"	20	0.60	0.50	0.20	0.70	
6	3/4"	25	0.90	0.70	0.25	0.80	
7	7/8"	30	1.50	1.20	0.30	1.00	
8	1"	35	2.00	1.50	0.35	1.10	
10	1 1/4"	40	3.10	2.40	0.45	1.40	

- NOTAS:
- TODOS LOS ELEMENTOS A UTILIZAR DEBEN ESCARIFICARSE ANTES DE REALIZAR EL ENCAMISADO Y DEBEN VERIFICARSE.
  - TODAS LAS DIMENSIONES LONGITUDES Y CANTIDADES DE REFUERZO AL IGUAL QUE CUALQUIER INCONSISTENCIA DEBEN INFORMARSE A TCI PARA GENERAR LOS DETALLES ACTUALIZADOS.
  - EL CONTRATISTA DEBERA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN.
  - EL CONTRATISTA DEBERA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN.

- NOTAS PARA ADHERENCIA DE CONCRETOS NUEVOS Y VIEJOS; ENCAMISADO VIGAS Y/O COLUMNAS:
- ESCARIFICAR MANUAL O MECANICAMENTE EN LAS ZONAS A INTERVENIR HASTA ENCONTRAR ACEROS DE REFUERZO.
  - LIMPIAR MANUALMENTE PARA NO DEJAR ZONAS QUERIZADAS O ASTILLADAS.
  - LIMPIAR CON CHORRO DE AIRE COMPRIMIDO A PRESION TODA LA SUPERFICIE O ZONA A INTERVENIR.
  - INUNDAR CON AGUA LA TOTALIDAD DE LA SUPERFICIE A INTERVENIR POR UN PERIODO DE 12 HORAS ANTES DE FUNDIR EL CONCRETO NUEVO; SE PUEDE UTILIZAR SAOSOS DE VITE HUMEDECIDAS Y/O ALGUN OTRO MECANISMO CON MANGUERAS.
  - INSTANTES ANTES DE COLOCAR EL CONCRETO NUEVO, RETIRAR EL AGUA Y EL EXCESO DE AGUA SUPERFICIAL CON ESTOPAS, OBTENIENDOSE LA CONDICION DE SUPERFICIE SATURADA Y SECA.
  - ANTES DE LOS PASOS 4YS SE DEBE PREPARAR EL ENCOFRADO Y TENERLO LISTO PARA SU COLOCACION ANTES DE FUNDIR, PREVIENDO LA COLOCACION DE TUBOS PARA EL INGRESO DE MATERIAL.
  - APLICAR CONCRETO LIQUIDO LENTO U OTRO SIMILAR DE TAL MANERA QUE SE TENGAN MINIMO TRES (3) HORAS ANTES DE FUNDIR, SE DEBE COLOCAR EL CONCRETO FRESCO MIENTRAS EL ADITIVO ESTE PEGAJOSO Y SE DEBEN CONSULTAR LOS TIEMPOS MAXIMOS DE COLOCACION DEL CONCRETO CON EL PROVEEDOR DEL PRODUCTO, POR ESTA RAZON, SE DEBE USAR UN ADITIVO DE CURADO LENTO DE TAL FORMA QUE PERMITA FUNDIR CON TRANQUILIDAD.
  - COLOCAR LOS ENCOFRADOS Y ASEGURAR Y APUNTALAR LOS MISMOS.
  - FUNDIR CONCRETO FLUIDO Y DE RESISTENCIA SEGUN LO INDICADO EN LOS PLANOS.
  - NO OLVIDAR LOS PROCEDIMIENTOS DE CURADO DE CONCRETO AL SIGUIENTE DIA DE LA FUNDIDA QUE CONSISTE EN MANTENER HÚMEDAS LAS ZONAS INTERVENIDA DURANTE 7 DIAS.

- NOTAS:
- TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
  - LA LOCALIZACIÓN, DIMENSIONES Y NIVELES SERÁN VERIFICADAS Y AJUSTADAS EN OBRA DE ACUERDO AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.
  - EL CONTRATISTA DEBERÁ GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN.
  - CUALQUIER CAMBIO DE CALIBRE O POSICIÓN DEL REFUERZO DEBERÁ SER CONSULTADO CON EL DISEÑADOR.
  - EL NIVEL Y ESTRATO DE CIMENTACIÓN DEBERÁ SER VERIFICADO POR EL INGENIERO DE SUELOS.
  - NORMA DISEÑO NSR-10.
  - CUALQUIER DIFERENCIA ENTRE PLANOS Y LA ESTRUCTURA DEBE SER CONSULTADA CON EL DISEÑADOR.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE REFORZAMIENTO:  
CONCRETO DE REFORZAMIENTO:  
MODULO DE ELASTICIDAD DE CONCRETO  
CONCRETO COLUMNAS (REFORZAMIENTO):  
CONCRETO VIGAS (REFORZAMIENTO):  
ACERO DE REFUERZO:  
MALLA ELECTRO SOLDADA  
CARGA VIVA

ESTRUCTURA 3  
EC<sub>co</sub>=278921.16 Kg/cm<sup>2</sup>  
F<sub>c</sub> = 34.1 MPa  
F<sub>c</sub> = 34.1 MPa  
F<sub>y</sub> = 420 MPa  
F<sub>y</sub> = 520 MPa  
2 KN/M<sup>2</sup>

DATOS SISMICOS:  
ZONA DE AMENAZA SISMICA  
COEFICIENTE DE IMPORTANCIA  
CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENERGIA  
SISTEMAS ESTRUCTURAL ADOPTADO  
COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENERGIA "R"  
ESTRUCTURA 3.1  
ESTRUCTURA 3.2

INTERMEDIA  
I=1.25  
D.H.O.  
PORTICO RESISTENTE A MOMENTOS  
R=4.5  
R=4.05

PROYECTO:  
ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SISMICA Y LOS DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES, CON FUNDAMENTO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANO DE DISEÑO Y CONSTRUCCION SISMO RESISTENTE NSR-10 DE EDIFICACIONES DEL SENA-FASE 3 LOCALIZADAS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. UBICADA EN ZONA DE AMENAZA SISMICA INTERMEDIA EN LOS GRUPOS 1,2,3 Y 4.

CONTRATO:  
937 DE 2015

DIRECCION PROYECTO :  
CENTRO DE HOTELERIA, TURISMO Y ALIMENTOS.  
AV KR 30/15-53.

SUPERVISOR CONTRATO :  
ING. OSCAR FERNANDO MORENO

REALIZO :  
TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA SAS

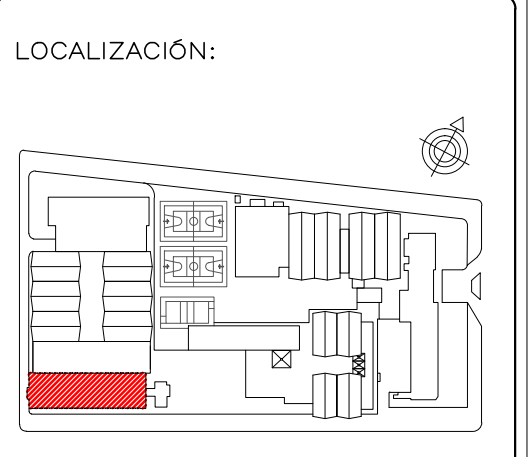


DIRECTOR DEL PROYECTO :  
ING. MIGUEL EFRAIN ROSERO POLO  
25202-53881 CND.

COORDINADOR DEL PROYECTO:  
ING. CARMEN HERRERA GUERRA  
13202-68240 BLV.

ESPECIALISTA ESTRUCTURAL:  
ING. MIGUEL EFRAIN ROSERO POLO  
25202-53881 CND.

COLABORADORES:  
GERMAN CASTIBLANCO  
KAROL TATIANA PRIETO



Vo. Bo. INTERVENTORIA :  
RESPONSABLE:

CONTIENE :  
REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL TORRE OCCIDENTAL ESTRUCTURA 3.1 DESPIECE DE VIGAS ENCAMISADAS.

DIBUJO :  
KTPP  
ESCALA :  
INDICADA

FECHA :  
MAYO DE 2016  
ARCHIVO :  
PA-R12 DESPIECES BLOQUE 3.1.dwg

MODIFICACIONES :  
MES - AÑO-TIPO DE MODIFICACION

REVISION No. :	COPIA :	VERSION :
0	0	0

PLANO No. :  
REVISION No. :  
EST 7/19  
COPIA :  
VERSION :  
LA NOMENCLATURA DE EJES FUE TOMADA DE LOS PLANOS ORIGINALES DE CONSERVACION.





ENCAMISADO DE VIGA PERFORAR, ATRAVESAR y/o ANCLAR CON EPOXICO SEGUN LONGITUD INDICADA

**PROYECTO:**  
ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SISMICA Y LOS DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES, CON FUNDAMENTO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANO DE DISEÑO Y CONSTRUCCION SISMO RESISTENTE NSR-10 DE EDIFICACIONES DEL SENA-FASE 3 LOCALIZADAS EN LA CIUDAD DE BOGOTA D.C. UBICADA EN ZONA DE AMENAZA SISMICA INTERMEDIA EN LOS GRUPOS 1,2,3 Y 4.

**CONTRATO:**  
937 DE 2015

**DIRECCION PROYECTO:**  
CENTRO DE HOTELERIA, TURISMO Y ALIMENTOS.  
AV KR 30#15-53.

**SUPERVISOR CONTRATO:**  
ING. OSCAR FERNANDO MORENO

**REALIZO:**  
TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA SAS

**DIRECTOR DEL PROYECTO:**

**ING. MIGUEL EFRAIN ROSERO POLO**  
25202-53881 CND.

**COORDINADOR DEL PROYECTO:**  
**ING. CARMEN HERRERA GUERRA**  
13202-68240 BLV.

**ESPECIALISTA ESTRUCTURAL:**  
**ING. MIGUEL EFRAIN ROSERO POLO**  
25202-53881 CND.

**COLABORADORES:**  
**GERMAN CASTIBLANCO**  
**KAROL TATIANA PRIETO**

**LOCALIZACIÓN:**

**Vo. Bo. INTERVENTORIA:**

**RESPONSABLE:**

**CONTIENE:**  
REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL TORRE OCCIDENTAL ESTRUCTURA 3.1 DESPIECE DE VIGAS ENCAMISADAS.

**DIBUJO:** KTPP **FECHA:** MAYO DE 2016

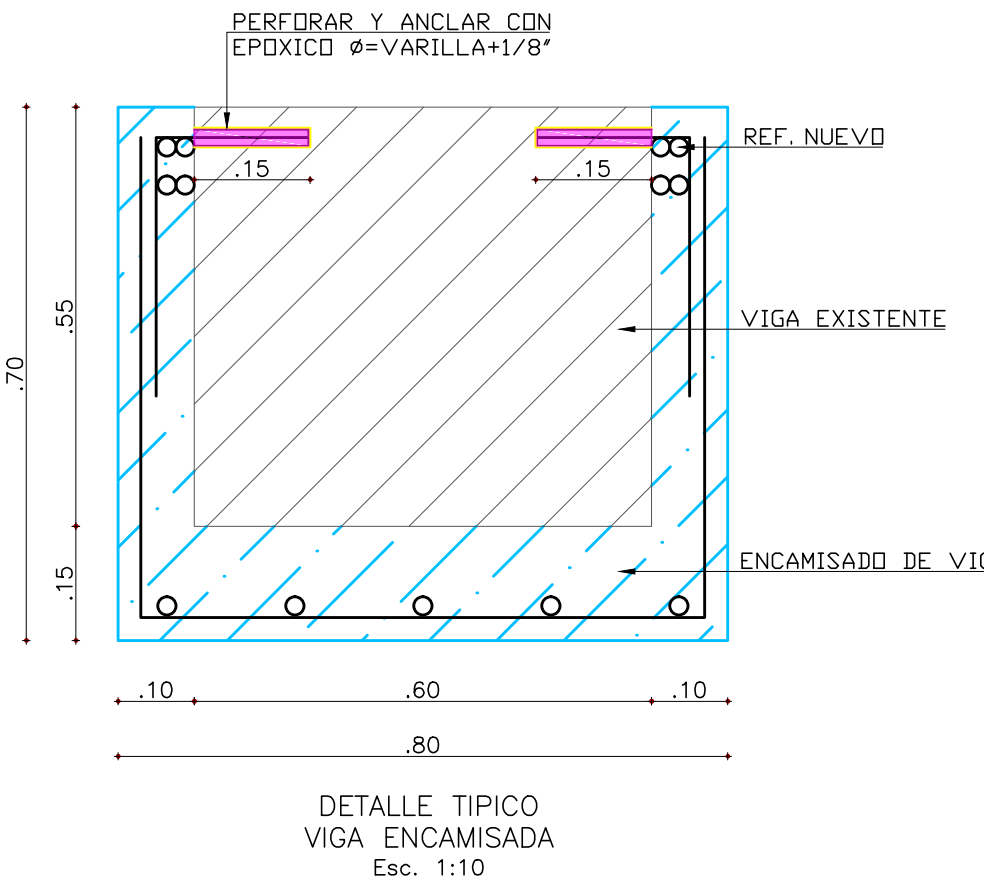
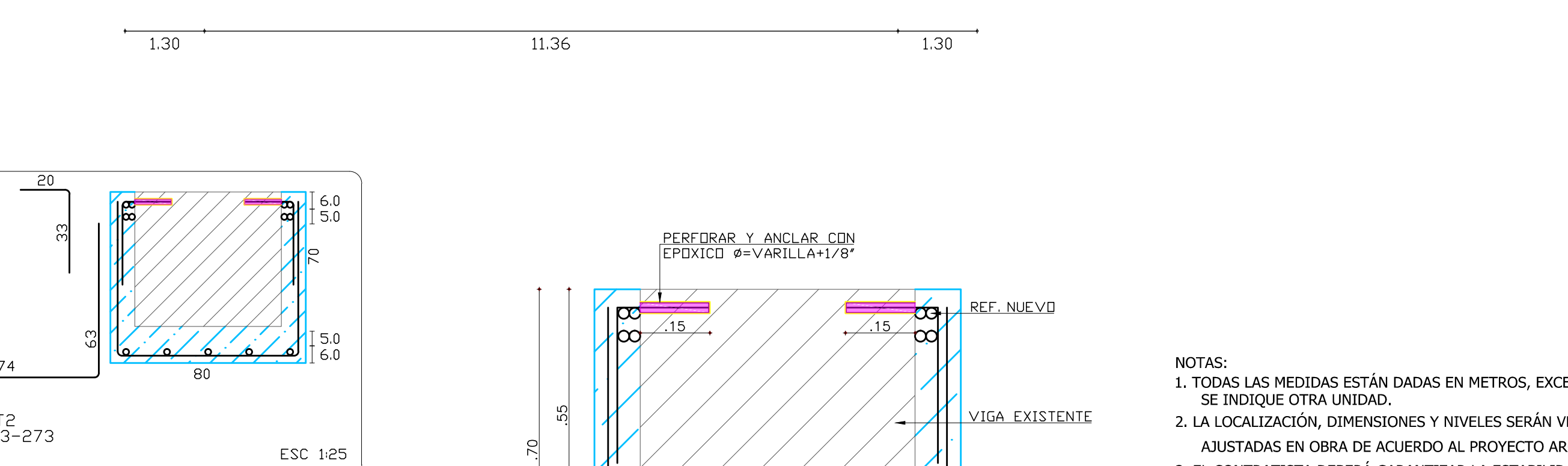
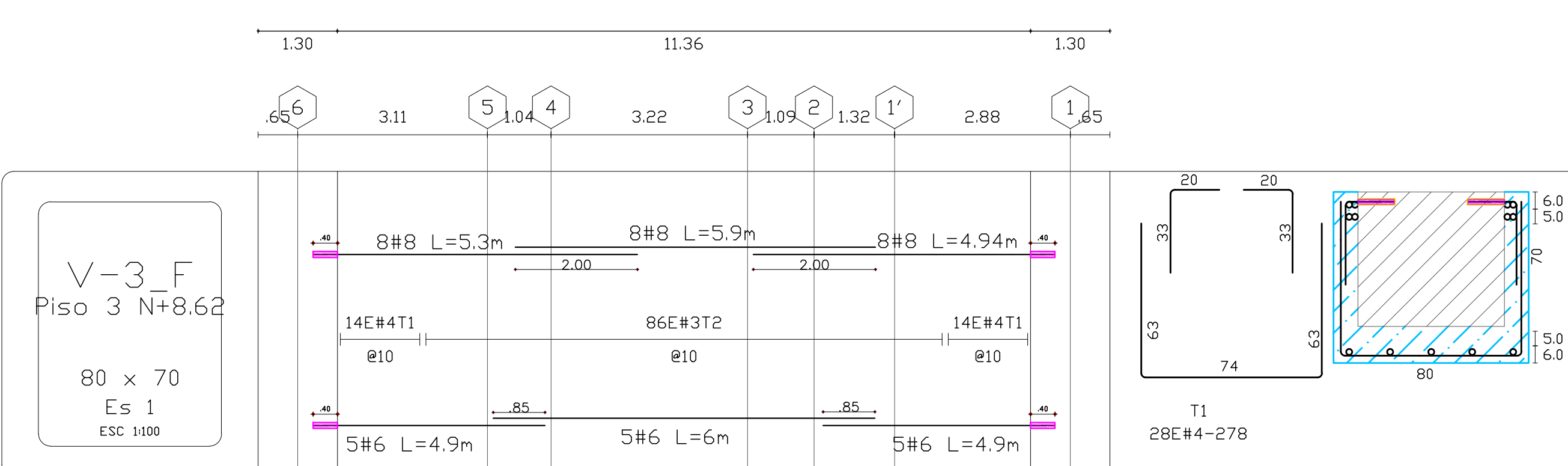
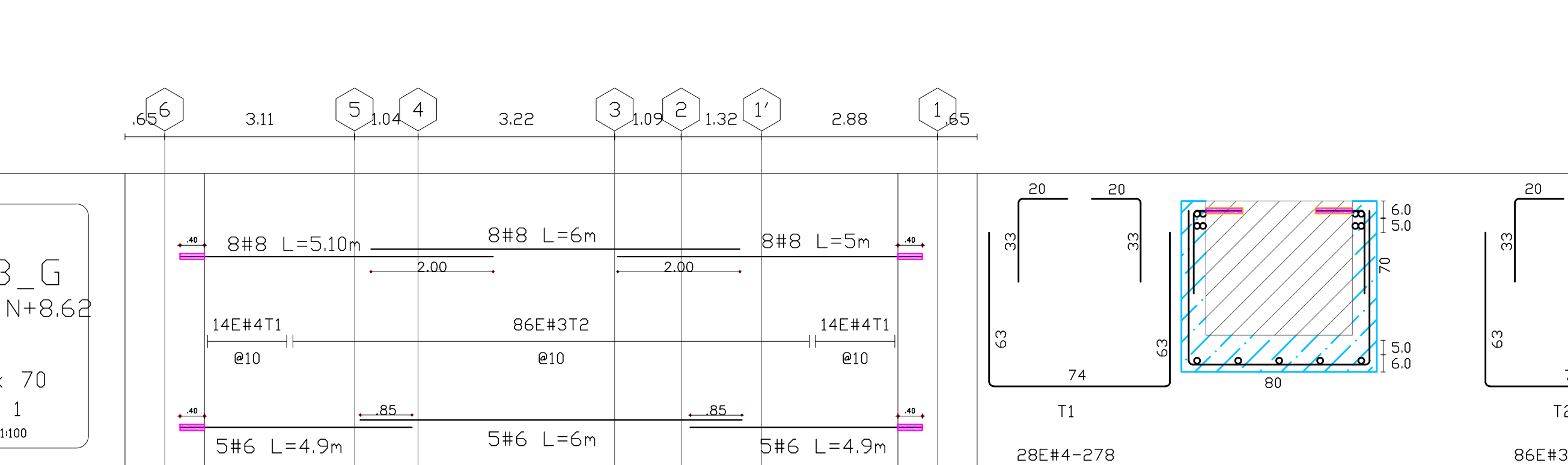
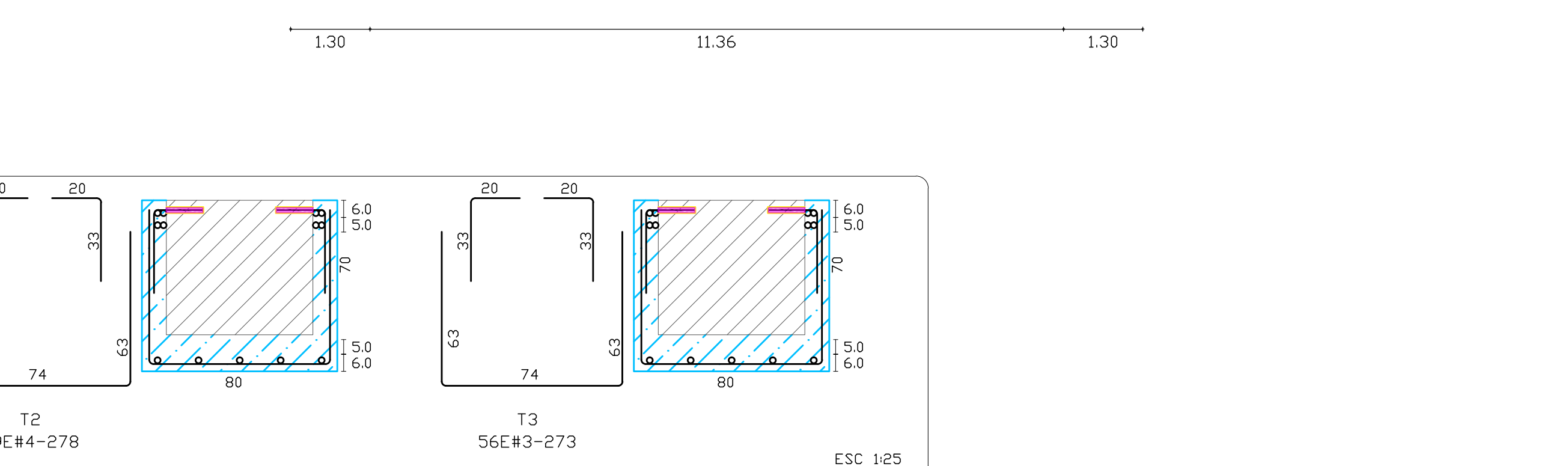
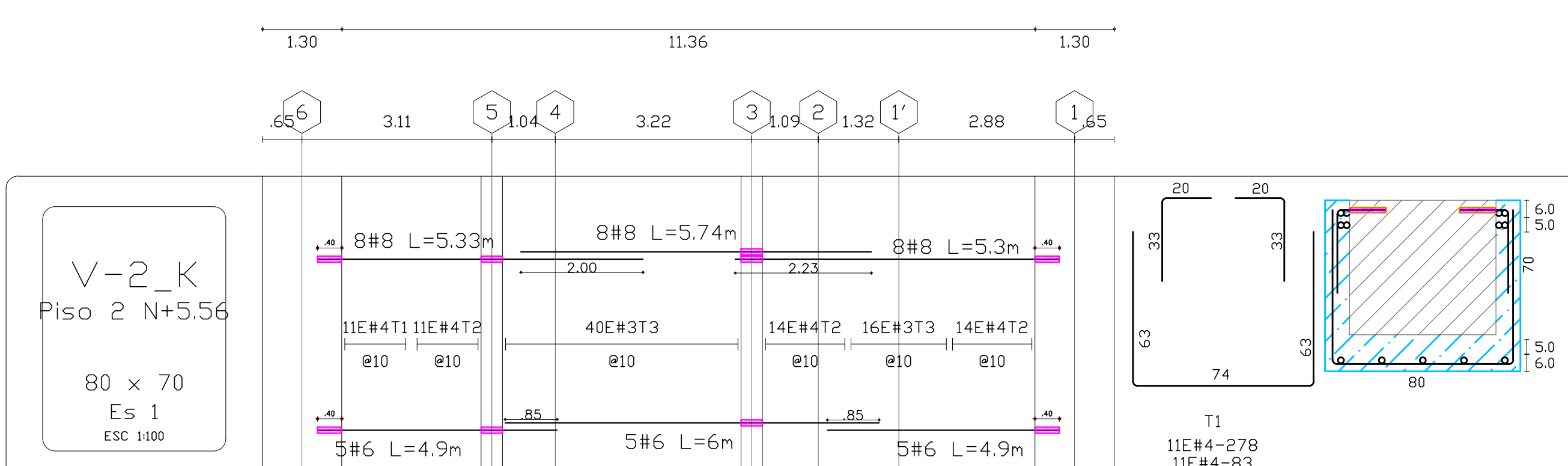
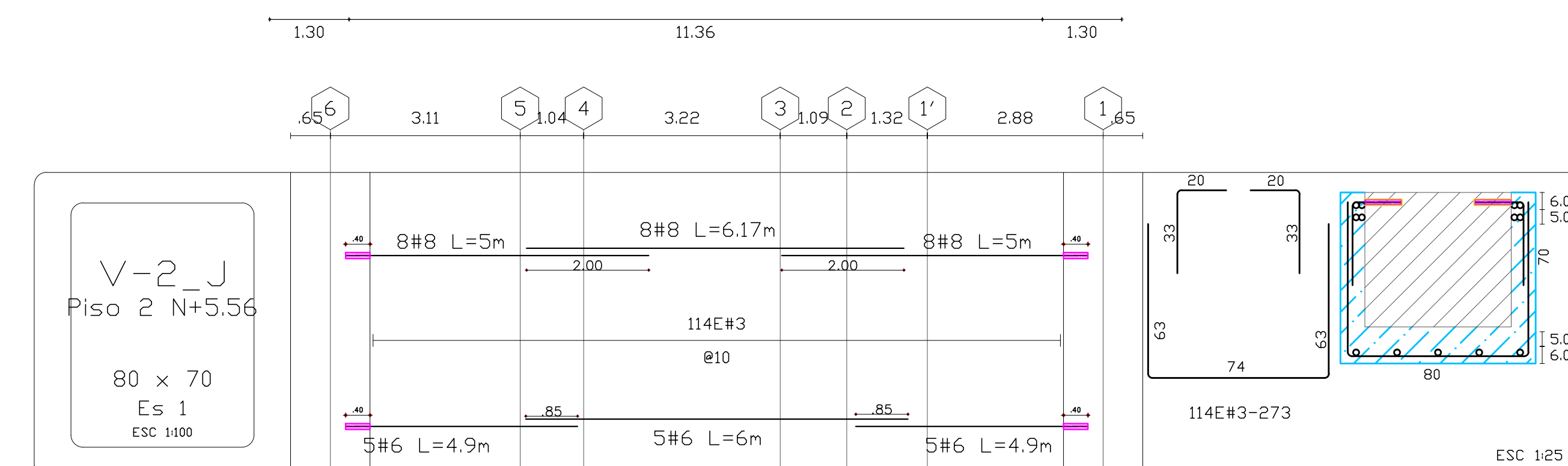
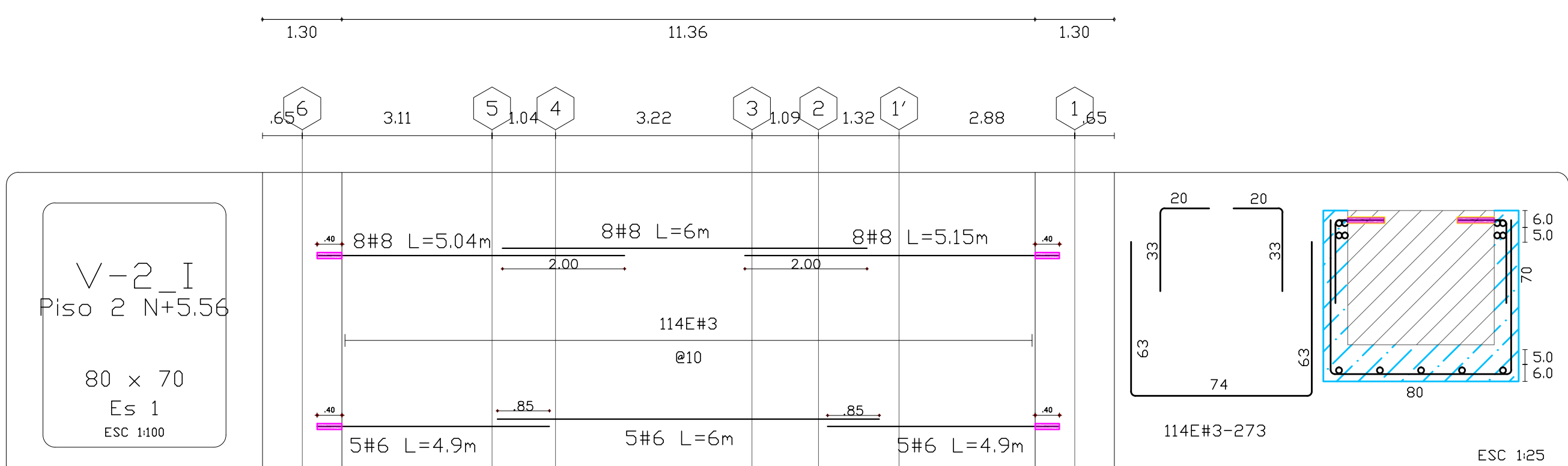
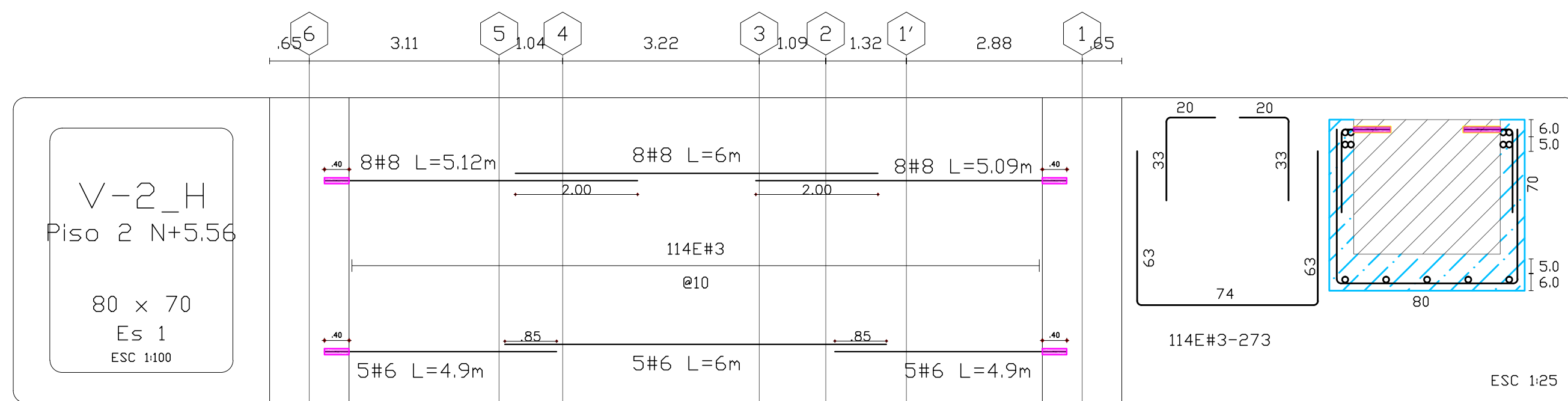
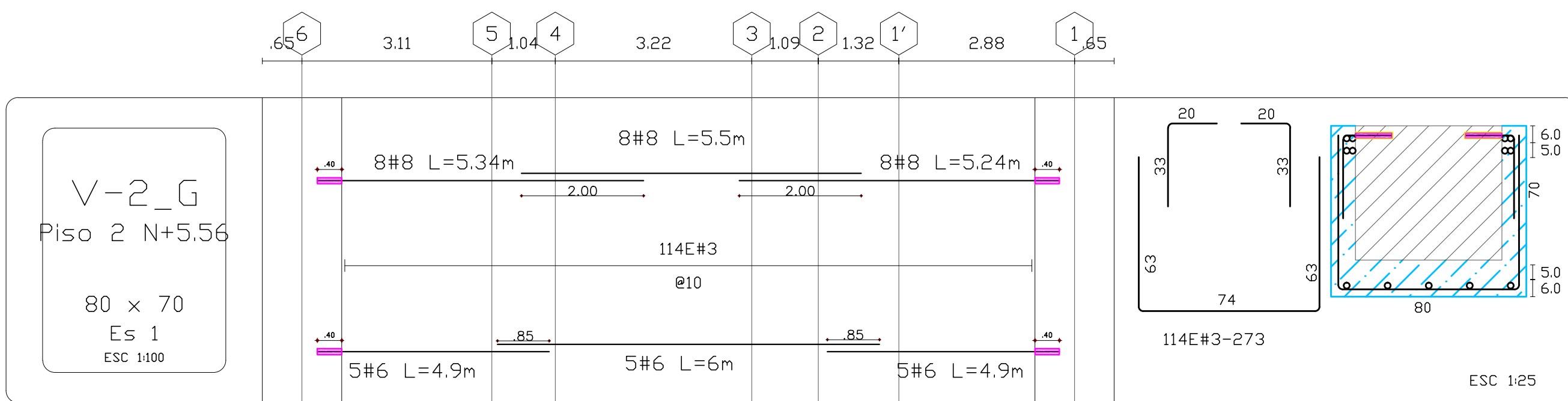
**ESCALA:** INDICADA **ARCHIVO:** PA-#12 DESPIECES BLOQUE 3.1.dwg

**MODIFICACIONES:**  
MES - AÑO-TIPO DE MODIFICACION

**PLANO No.:** EST 8/19 **REVISION No.:** 0

**COPIA:** 0 **VERSION:** 0

LA NOMENCLATURA DE EJES FUE TOMADA DE LOS PLANOS ORIGINALES DE CONSERVACION.



- NOTAS:**
- TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
  - LA LOCALIZACIÓN, DIMENSIONES Y NIVELES SERÁN VERIFICADAS Y AJUSTADAS EN OBRA DE ACUERDO AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.
  - EL CONTRATISTA DEBERÁ GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN.
  - CUALQUIER CAMBIO DE CALIBRE O POSICIÓN DEL REFUERZO DEBERÁ SER CONSULTADO CON EL DISEÑADOR.
  - EL NIVEL Y ESTRATO DE CIMENTACION DEBERÁ SER VERIFICADO POR EL INGENIERO DE SUELOS.
  - NORMA DISEÑO NSR-10.
  - CUALQUIER DIFERENCIA ENTRE PLANOS Y LA ESTRUCTURA DEBE SER CONSULTADA CON EL DISEÑADOR.

**ESPECIFICACIONES TECNICAS DE REFORZAMIENTO:**

**CONCRETO DE REFORZAMIENTO:**  
MODULO DE ELASTICIDAD DE CONCRETO  
CONCRETO COLUMNAS (REFORZAMIENTO):  
CONCRETO VIGAS (REFORZAMIENTO):

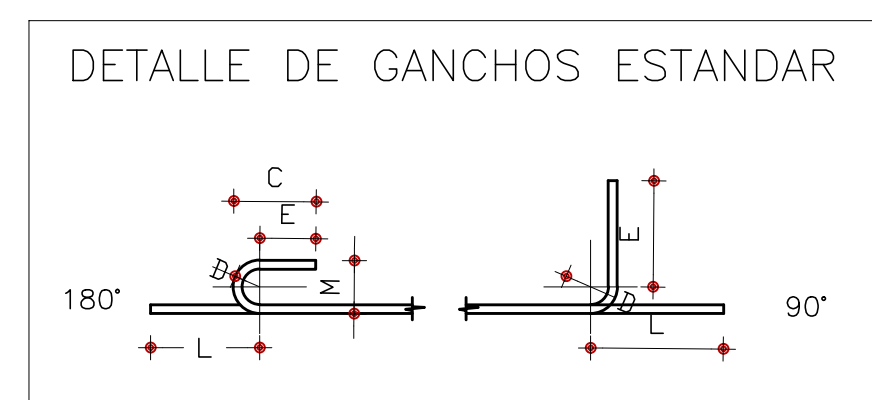
**ACERO DE REFUERZO:**  
MALLA ELECTRO SOLDADA  
CARGA VIVA

**ESTRUCTURA 3**  
EC<sub>m</sub>=278921.16 Kg/cm<sup>2</sup>  
F<sub>c</sub> = 34.1 MPa  
F<sub>c</sub> = 34.1 MPa  
F<sub>y</sub> = 420 MPa  
F<sub>y</sub> = 520 MPa  
2 KN/M<sup>2</sup>

**DATOS SISMICOS:**  
ZONA DE AMENAZA SISMICA  
COEFICIENTE DE IMPORTANCIA  
CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENERGIA  
SISTEMAS ESTRUCTURAL ADOPTADO

**COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENERGIA "R"**  
ESTRUCTURA 3.1  
ESTRUCTURA 3.2

**INTERMEDIA**  
I=1.25  
D.H.O.  
PORTICO RESISTENTE A MOMENTOS  
R=4.5  
R=4.05



Barra N°	GANCHO 180°				GANCHO 90°	
	D(cm)	C(cm)	E(cm)	M(cm)	L(cm)	L(cm)
3/8"	6	9	6	8	10	11
1/2"	8	11	6	10	15	20
5/8"	10	13	6.4	13	20	25
3/4"	12	15	7.7	15	25	30
7/8"	14	18	9	18	30	35
1"	15	20	10	20	35	40

No.	Ø	VIGAS			COLUMNAS	
		GANCHO	TRASLAPO SUP	TRASLAPO INF	GANCHO	TRASLAPO
3	3/8"	12.5	0.30	0.30	0.125	0.40
4	1/2"	15	0.40	0.30	0.15	0.50
5	5/8"	20	0.60	0.50	0.20	0.70
6	3/4"	25	0.90	0.70	0.25	0.80
7	7/8"	30	1.50	1.20	0.30	1.00
8	1"	35	2.00	1.50	0.35	1.10
10	1 1/4"	40	3.10	2.40	0.45	1.40

- NOTAS:**
- TODOS LOS ELEMENTOS A UTILIZAR DEBEN ESCARIFICARSE ANTES DE REALIZAR EL ENCAMISADO Y DEBEN VERIFICARSE.
  - TODAS LAS DIMENSIONES LONGITUDES Y CANTIDADES DE REFUERZO AL IGUAL QUE CUALQUIER INCONSISTENCIA DEBEN INFORMARSE A TCI PARA GENERAR LOS DETALLES ACTUALIZADOS.
  - EL CONTRATISTA DEBERA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA CON PROCEDIMIENTOS APROBADOS POR LA INTERVENTORIA Y REALIZARA APIQUES PARA VERIFICAR EL ARBANQUE Y ANCLAJE DE NUEVOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES. SI SE ENCUENTRAN DIFERENCIAS CON LOS PLANOS SE DEBERA REMITIR Y CONSULTAR CON TCI PARA AJUSTES.
  - EL CONTRATISTA DEBERA PREVER APUNTALAMIENTO QUE GARANTICE LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA EXISTENTE.

- NOTAS PARA ADHERENCIA DE CONCRETOS NUEVOS Y VIEJOS; ENCAMISADO VIGAS Y/O COLUMNAS:**
- ESCARIFICAR MANUAL O MECANICAMENTE EN LAS ZONAS A INTERVENIR HASTA ENCONTRAR ACEROS DE REFUERZO.
  - LIMPIAR MANUALMENTE PARA NO DEJAR ZONAS QUEBRADAS O ASTILLADAS.
  - LIMPIAR CON CHORRO DE AIRE COMPRIMIDO A PRESION TODA LA SUPERFICIE O ZONA A INTERVENIR.
  - INUNDAR CON AGUA LA TOTALIDAD DE LA SUPERFICIE A INTERVENIR POR UN PERIODO DE 12 HORAS ANTES DE FUNDIR EL CONCRETO NUEVO; SE PUEDE UTILIZAR SACOS DE YUTE HUMEDECIDOS Y/O ALGOON OTRO MECANISMO CON MANGUERAS.
  - INSTANTES ANTES DE COLOCAR EL CONCRETO NUEVO, RETIRAR EL AGUA Y EL EXCESO DE AGUA SUPERFICIAL CON ESTOPAS, OBTENIENDOSE LA CONDICION DE SUPERFICIE SATURADA Y SECA.
  - ANTES DE LOS PASOS 4YS SE DEBE PREPARAR EL ENCOFRADO Y TENERLO LISTO PARA SU COLOCACION ANTES DE FUNDIR, PREVIENDO LA COLOCACION DE TUBOS PARA EL INGRESO DE MATERIAL.
  - APLICAR CONCRETO LIQUIDO LENTO U OTRO SIMILAR DE TAL MANERA QUE SE TENGAN MINIMO TRES (3) HORAS ANTES DE FUNDIR, SE DEBE COLOCAR EL CONCRETO FRESCO MIENTRAS EL ADITIVO ESTE PEGAJOSO Y SE DEBEN CONSULTAR LOS TIEMPOS MAXIMOS DE COLOCACION DEL CONCRETO CON EL PROVEEDOR DEL PRODUCTO, POR ESTA RAZON, SE DEBE USAR UN ADITIVO DE CURADO LENTO DE TAL FORMA QUE PERMITA FUNDIR CON TRANQUILIDAD.
  - COLOCAR LOS ENCOFRADOS Y ASEGURAR Y APUNTALAR LOS MISMOS.
  - FUNDIR CONCRETO FLUIDO Y DE RESISTENCIA SEGUN LO INDICADO EN LOS PLANOS.
  - NO OLVIDAR LOS PROCEDIMIENTOS DE CURADO DE CONCRETO AL SIGUIENTE DIA DE LA FUNDIDA QUE CONSISTE EN MANTENER HÚMEDAS LAS ZONAS INTERVENIDA DURANTE 7 DÍAS.





ENCAMISADO DE VIGA PERFORAR, ATRAVESAR y/o ANCLAR CON EPOXICO SEGUN LONGITUD INDICADA

**PROYECTO:**  
ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SISMICA Y LOS DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES, CON FUNDAMENTO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANO DE DISEÑO Y CONSTRUCCION SISMO RESISTENTE NSR-10 DE EDIFICACIONES DEL SENA-FASE 3 LOCALIZADAS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. UBICADA EN ZONA DE AMENAZA SISMICA INTERMEDIA EN LOS GRUPOS 1,2,3 Y 4.

**CONTRATO:**  
937 DE 2015

**DIRECCION PROYECTO:**  
CENTRO DE HOTELERIA, TURISMO Y ALIMENTOS.  
AV KR 30#15-53.

**SUPERVISOR CONTRATO:**  
ING. OSCAR FERNANDO MORENO

**REALIZO:**  
TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA SAS



**DIRECTOR DEL PROYECTO:**

ING. MIGUEL EFRAIN ROSERO POLO  
25202-53881 CND.

**COORDINADOR DEL PROYECTO:**

ING. CARMEN HERRERA GUERRA  
13202-68240 BLV.

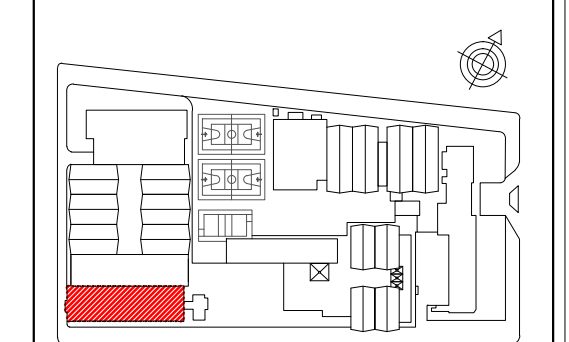
**ESPECIALISTA ESTRUCTURAL:**

ING. MIGUEL EFRAIN ROSERO POLO  
25202-53881 CND.

**COLABORADORES:**

GERMAN CASTIBLANCO  
KAROL TATIANA PRIETO

**LOCALIZACIÓN:**



Vo. Bo. INTERVENTORIA:

**RESPONSABLE:**

**CONTIENE:**

REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL TORRE OCCIDENTAL ESTRUCTURA 3.1 DESPIECE DE VIGAS ENCAMISADAS.

**DIBUJO:** KTPP

**FECHA:** MAYO DE 2016

**ESCALA:** INDICADA

**ARCHIVO:** PA-#12 DESPIECES BLOQUE 3.1.dwg

**MODIFICACIONES:**  
MES - AÑO-TIPO DE MODIFICACION

**PLANO No.:** EST 9/19

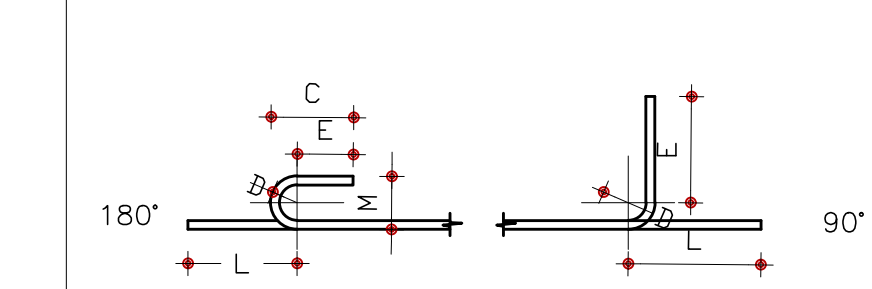
**REVISION No.:** 0

**COPIA:** 0

**VERSION:** 0

LA NOMENCLATURA DE EJES FUE TOMADA DE LOS PLANOS ORIGINALES DE CONSERVACION.

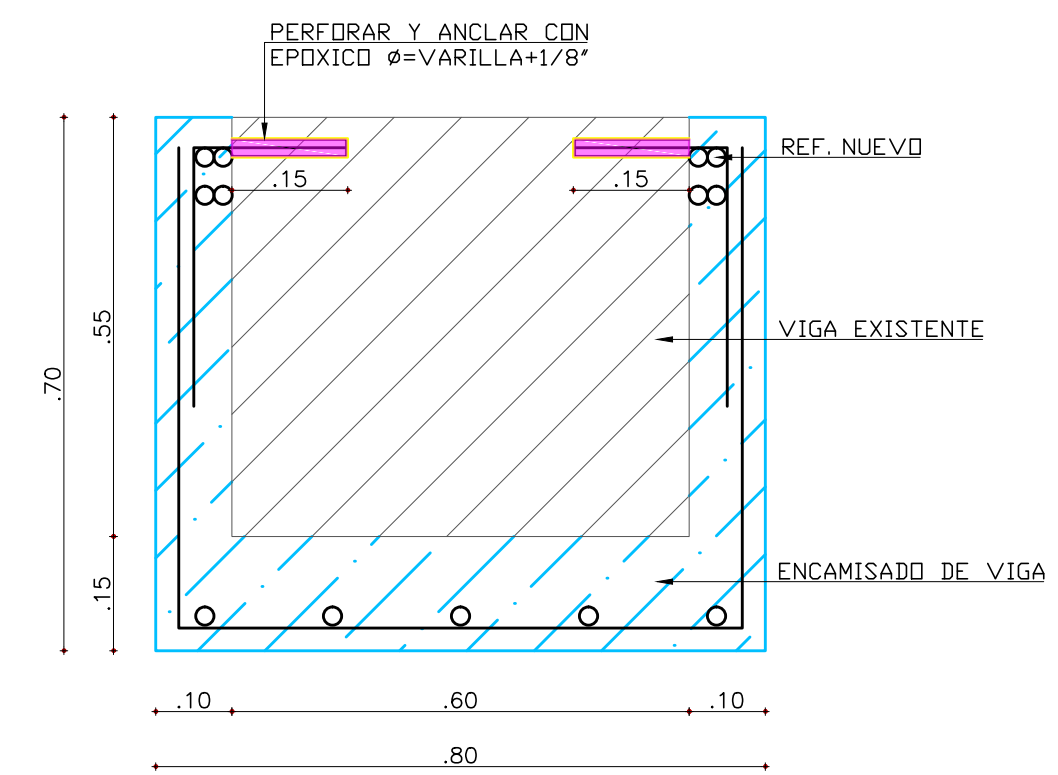
DETALLE DE GANCHOS ESTANDAR



Barra N°	D(cm)	GANCHO 180°				GANCHO 90°	
		C(cm)	E(cm)	M(cm)	L(cm)	E(cm)	L(cm)
3/8"	6	9	6	8	10	11	15
1/2"	8	11	6	10	15	15	20
5/8"	10	13	6.4	13	20	19	25
3/4"	12	15	7.7	15	25	23	30
7/8"	14	18	9	18	30	27	35
1"	15	20	10	20	35	31	40

CUADRO DE TRASLAPOS MINIMOS DE VIGAS Y COLUMNAS

No.	Ø	VIGAS			COLUMNAS	
		GANCHO	TRASLAPO SUP	TRASLAPO INF	GANCHO	TRASLAPO
3	3/8"	12.5	0.30	0.30	0.125	0.40
4	1/2"	15	0.40	0.30	0.15	0.50
5	5/8"	20	0.60	0.50	0.20	0.70
6	3/4"	25	0.90	0.70	0.25	0.80
7	7/8"	30	1.50	1.20	0.30	1.00
8	1"	35	2.00	1.50	0.35	1.10
10	1 1/4"	40	3.10	2.40	0.45	1.40



DETALLE TIPICO VIGA ENCAMISADA Esc. 1:10

- NOTAS:**
- TODOS LOS ELEMENTOS A UTILIZAR DEBEN ESCARIFICARSE ANTES DE REALIZAR EL ENCAMISADO Y DEBEN VERIFICARSE.
  - TODAS LAS DIMENSIONES LONGITUDES Y CANTIDADES DE REFUERZO AL IGUAL QUE CUALQUIER INCONSISTENCIA DEBEN INFORMARSE A TCI PARA GENERAR LOS DETALLES ACTUALIZADOS.
  - EL CONTRATISTA DEBERA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA CON PROCEDIMIENTOS APROBADOS POR LA INTERVENTORIA Y REALIZARA APIQUES PARA VERIFICAR EL ARRANQUE Y ANCLAJE DE NUEVOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES, SI SE ENCUENTRAN DIFERENCIAS CON LOS PLANOS SE DEBERA REMITIR Y CONSULTAR CON TCI PARA AJUSTES.
  - EL CONTRATISTA DEBERA PREVER APUNTALAMIENTO QUE GARANTICE LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA EXISTENTE.

**NOTAS PARA ADHERENCIA DE CONCRETOS NUEVOS Y VIEJOS: ENCAMISADO VIGAS Y/O COLUMNAS**

- ESCARIFICAR MANUAL O MECANICAMENTE EN LAS ZONAS A INTERVENIR HASTA ENCONTRAR ACEROS DE REFUERZO
- LIMPIAR MANUALMENTE PARA NO DEJAR ZONAS QUEBRADIZAS O ASTILLADAS
- LIMPIAR CON CHORRO DE AIRE COMPRIMIDO A PRESION TODA LA SUPERFICIE O ZONA A INTERVENIR
- MOJEAR CON AGUA LA TOTALIDAD DE LA SUPERFICIE A INTERVENIR POR UN PERIODO DE 12 HORAS ANTES DE FUNDIR EL CONCRETO NUEVO; SE PUEDE UTILIZAR SACOS DE YUTE HUMEDECIDOS Y/O ALGUN OTRO MECANISMO CON MANGUERAS.
- INSTANTES ANTES DE COLOCAR EL CONCRETO NUEVO, RETIRAR EL AGUA Y EL EXCESO DE AGUA SUPERFICIAL CON ESTOPAS, OBTENIENDOSE LA CONDICION DE SUPERFICIE SATURADA Y SECA
- ANTES DE LOS PASOS 4YS SE DEBE PREPARAR EL ENCOFRADO Y TENERLO LISTO PARA SU COLOCACION ANTES DE FUNDIR, PREVIENDO LA COLOCACION DE TUBOS PARA EL INGRESO DE MATERIAL
- APLICAR CONGRESIVO LIQUIDO LENTO U OTRO SIMILAR DE TAL MANERA QUE SE TENGAN MINIMO TRES (3) HORAS ANTES DE FUNDIR, SE DEBE COLOCAR EL CONCRETO FRESCO MIENTRAS EL ADITIVO ESTE PEGAJOSO Y SE DEBEN CONSULTAR LOS TIEMPOS MAXIMOS DE COLOCACION DEL CONCRETO CON EL PROVEEDOR DEL PRODUCTO - POR ESTA RAZON, SE DEBE USAR UN ADITIVO DE CURADO LENTO DE TAL FORMA QUE PERMITA FUNDIR CON TRANQUILIDAD
- COLOCAR LOS ENCOFRADOS Y ASEGUARAR Y APUNTALAR LOS MISMOS
- FUNDIR CONCRETO FLUIDO Y DE RESISTENCIA SEGUN LO INDICADO EN LOS PLANOS
- NO OLVIDAR LOS PROCEDIMIENTOS DE CURADO DE CONCRETO AL SIGUIENTE DIA DE LA FUNDIDA QUE CONSISTE EN MANTENER HUMEDAS LAS ZONAS INTERVENIDA DURANTE 7 DIAS.

**ESPECIFICACIONES TECNICAS DE REFORZAMIENTO: CONCRETO DE REFORZAMIENTO:**

MODULO DE ELASTICIDAD DE CONCRETO  
CONCRETO COLUMNAS (REFORZAMIENTO):  
CONCRETO VIGAS (REFORZAMIENTO):

ESTRUCTURA 3

EC<sub>co</sub>=278921.16 Kg/cm<sup>2</sup>  
F<sub>c</sub> = 34.1 MPa  
F<sub>c</sub> = 34.1 MPa

ACERO DE REFUERZO:  
MALLA ELECTRO SOLDADA  
CARGA VIVA

f<sub>y</sub> = 420 MPa  
f<sub>y</sub> = 520 MPa  
2 KN/M2

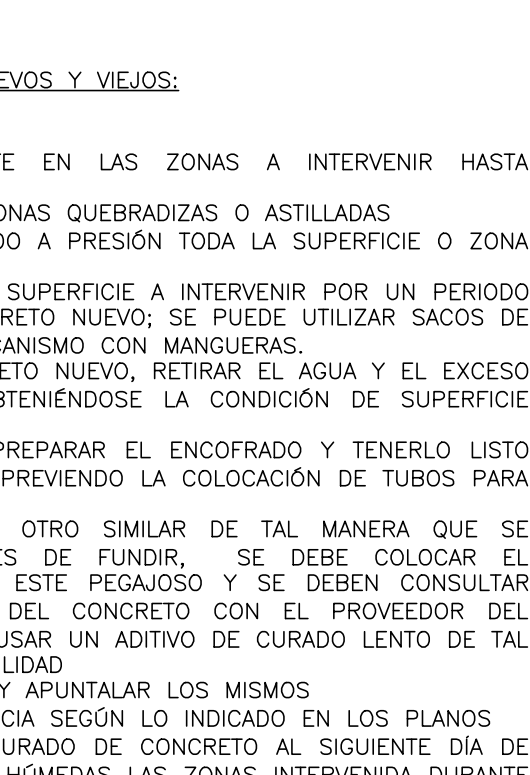
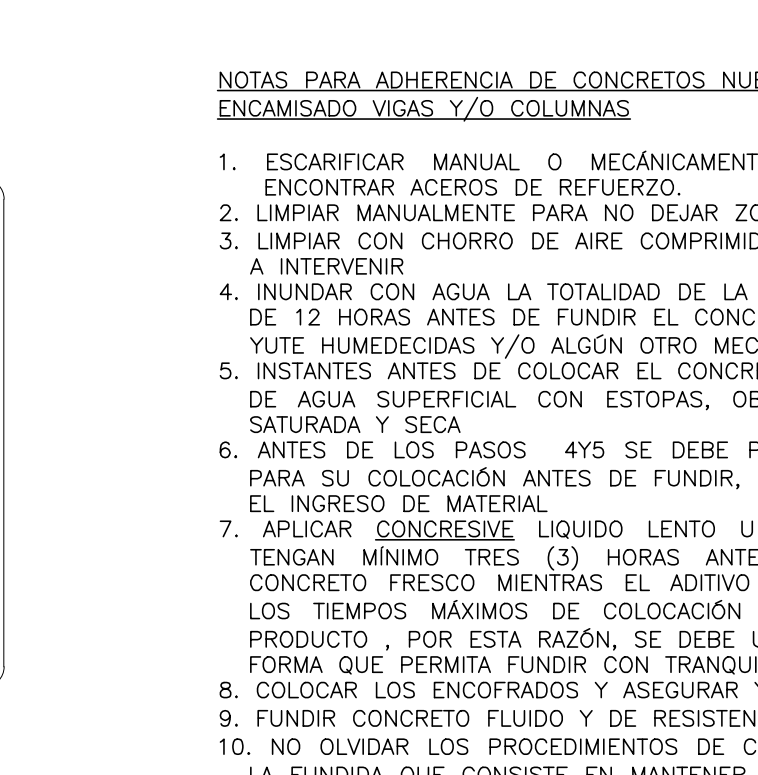
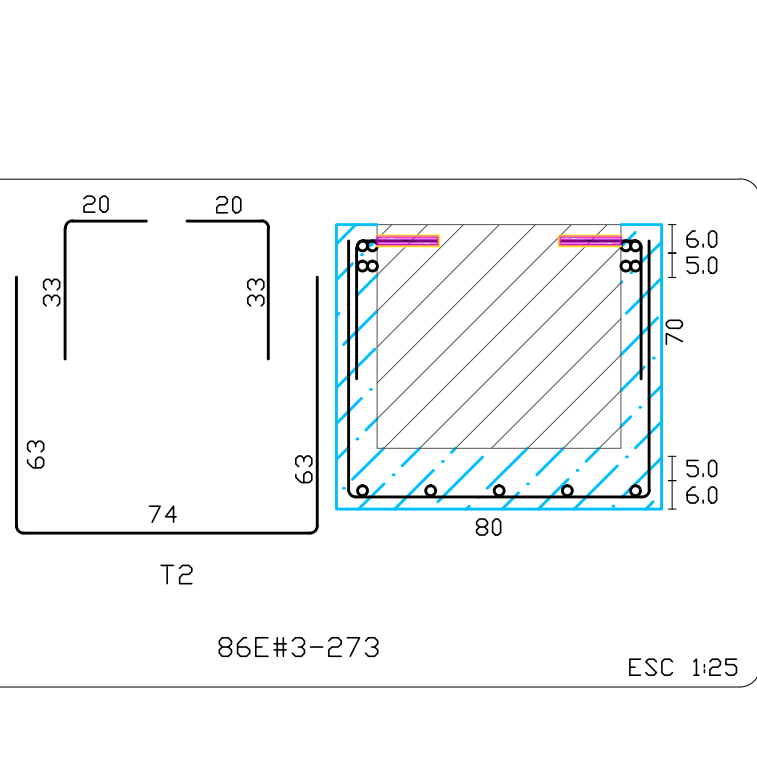
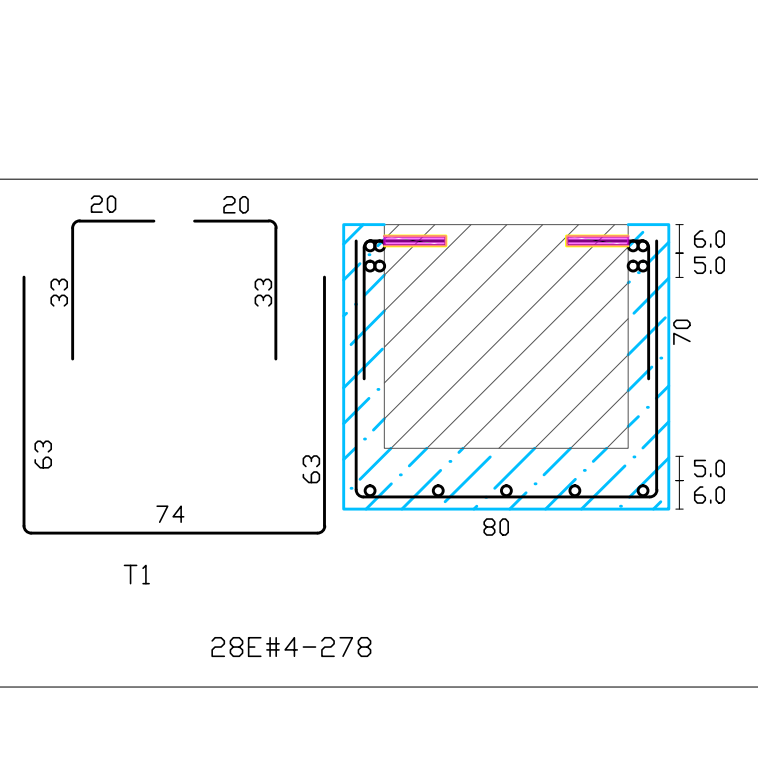
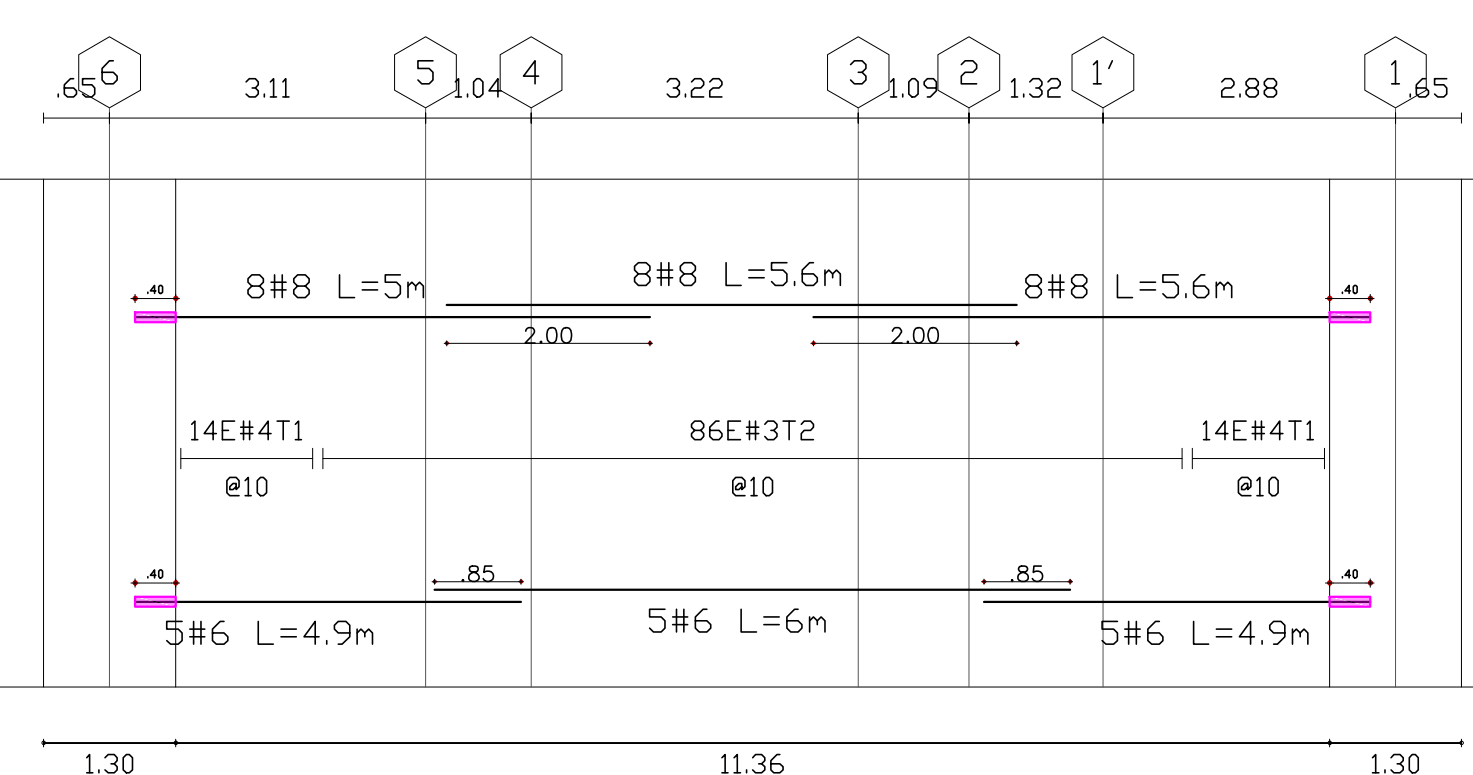
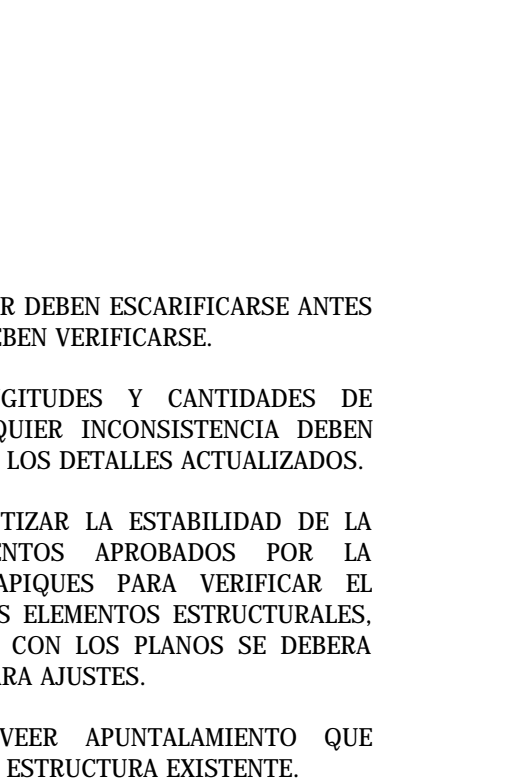
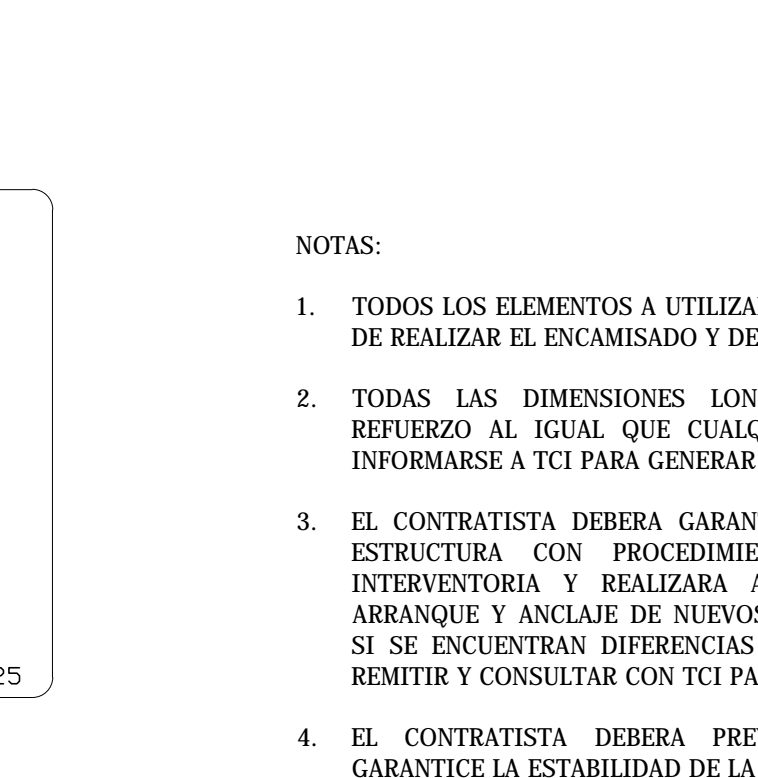
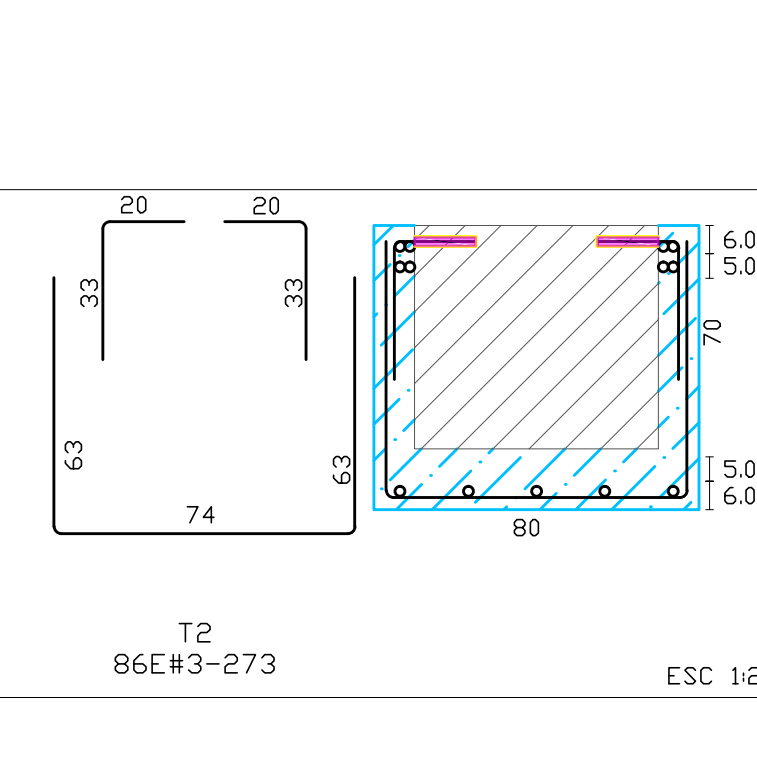
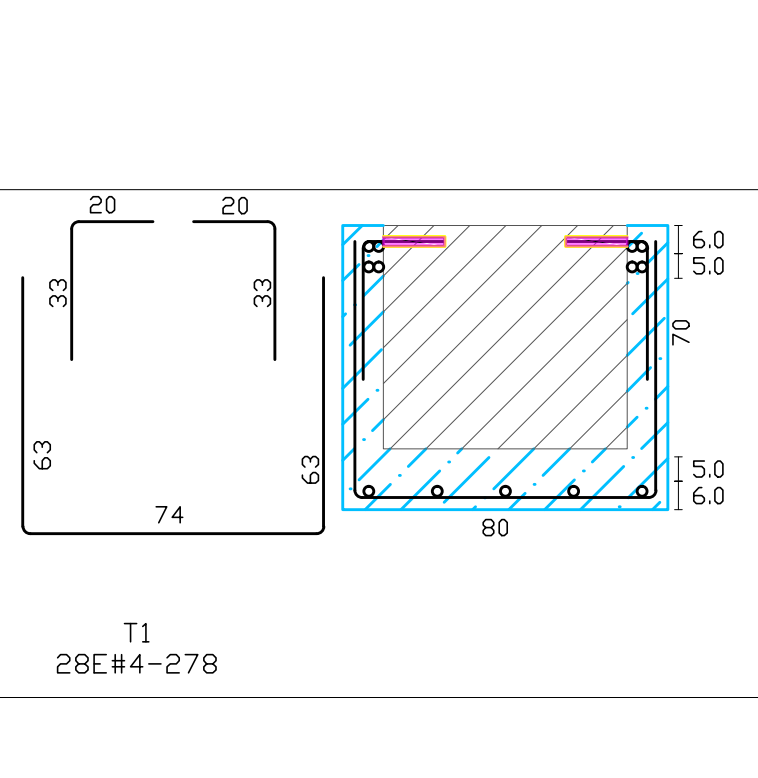
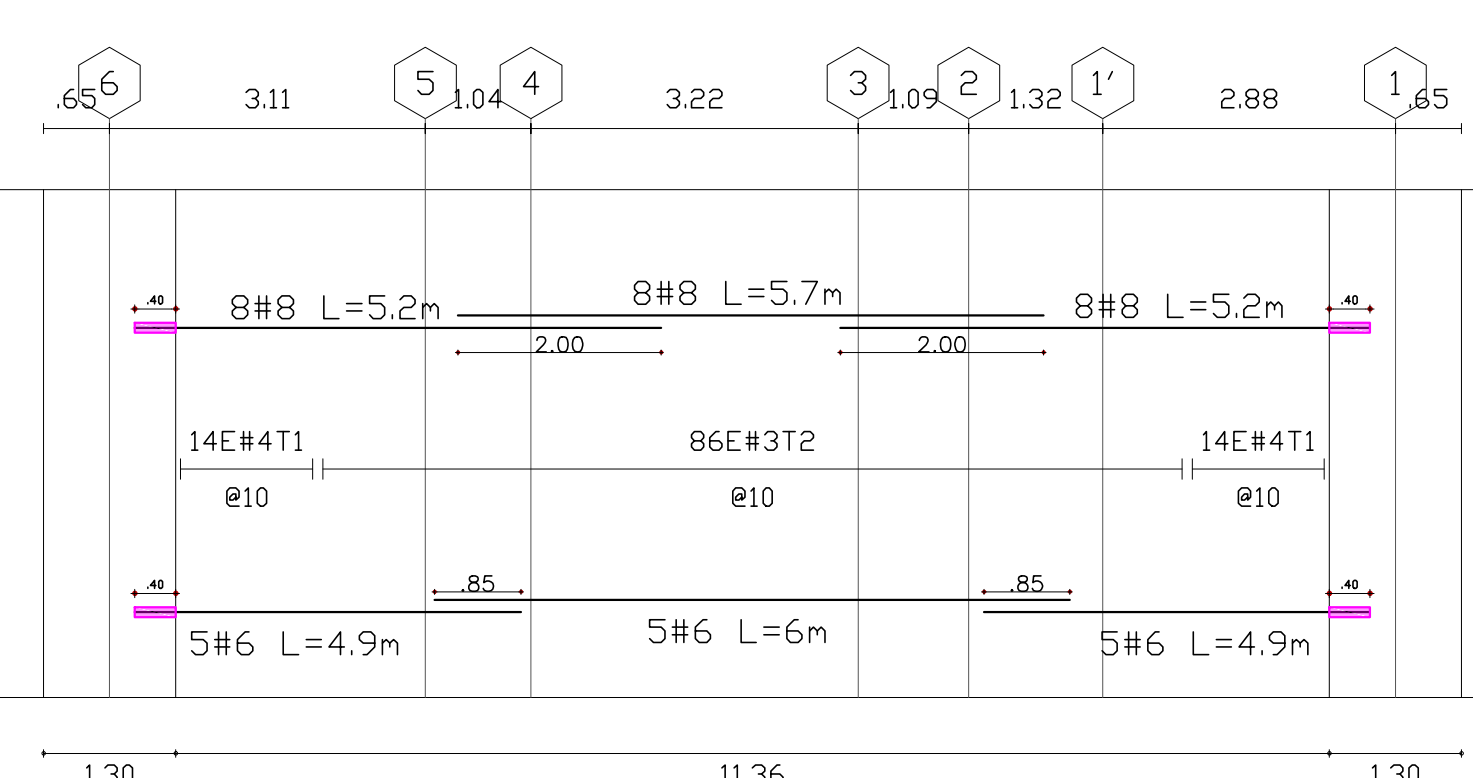
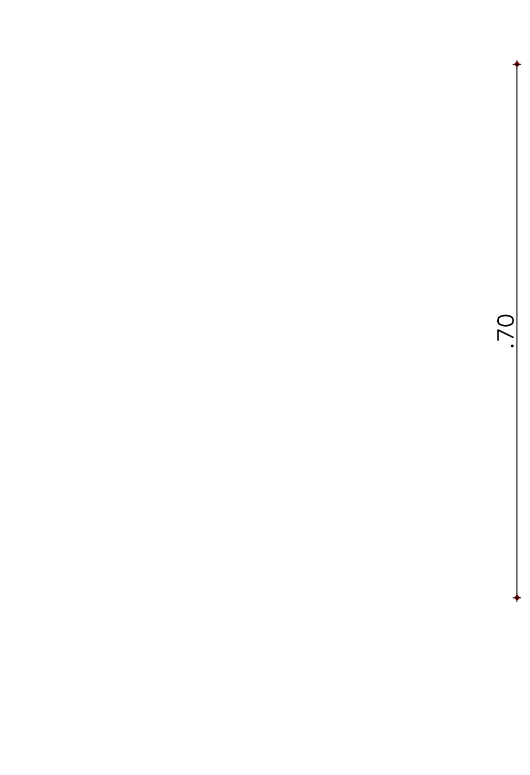
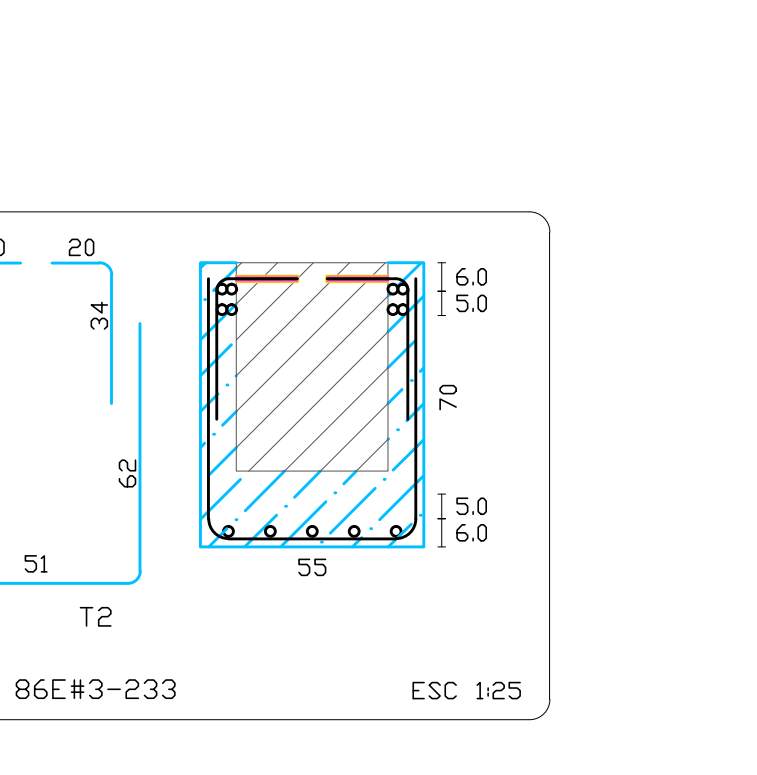
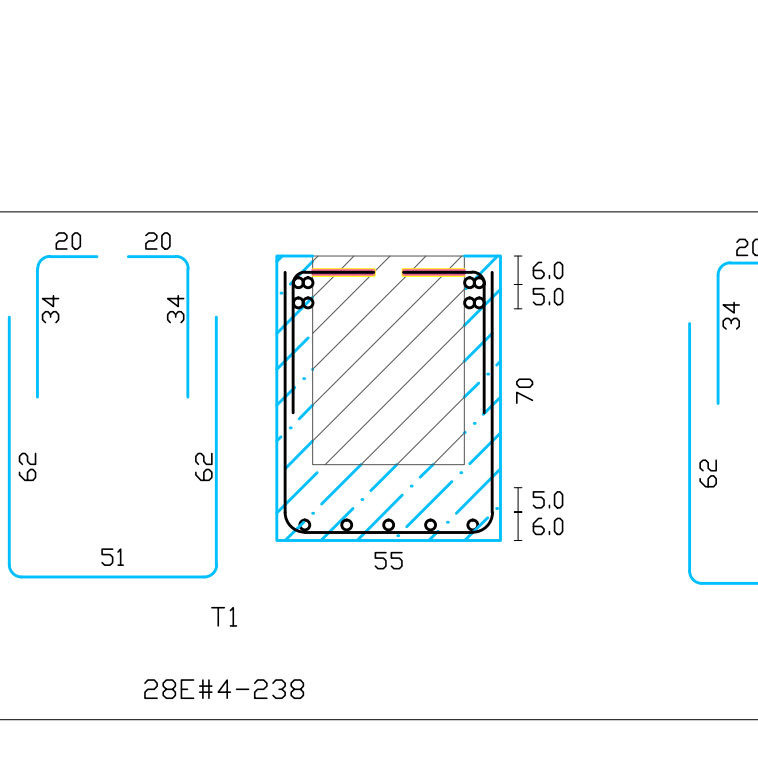
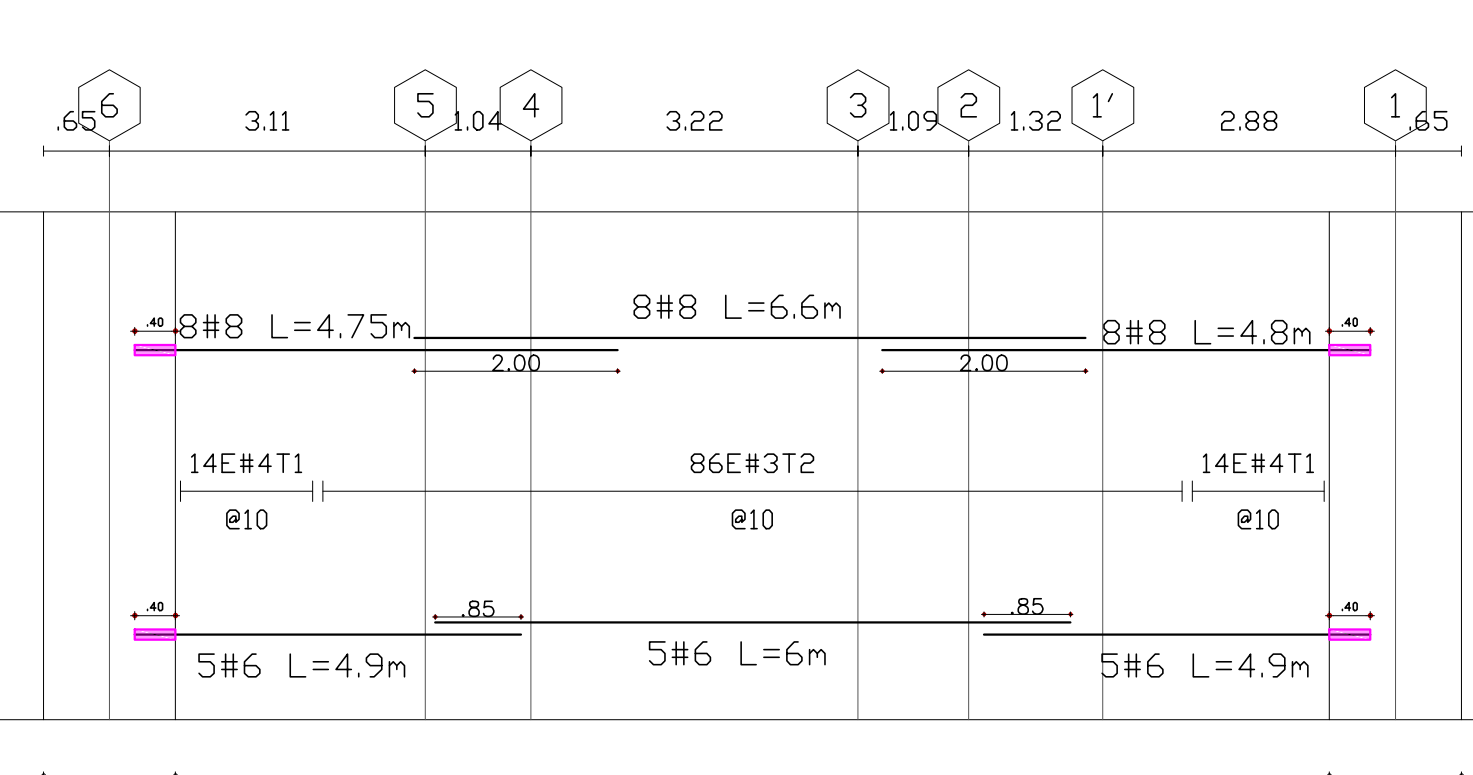
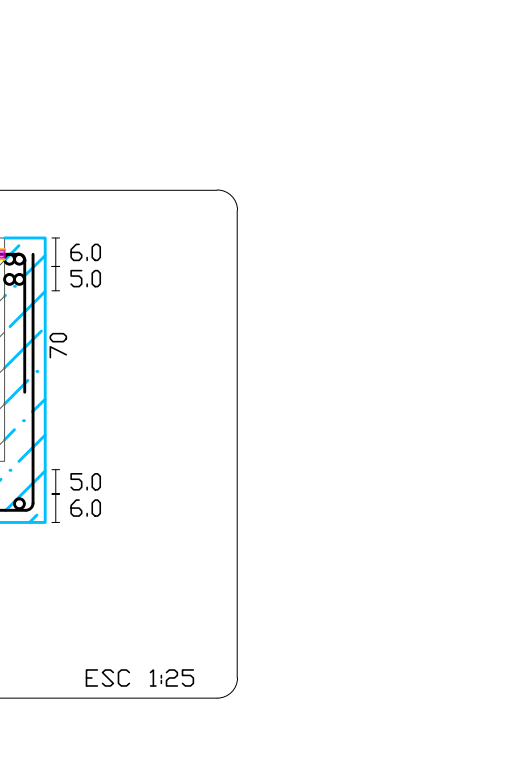
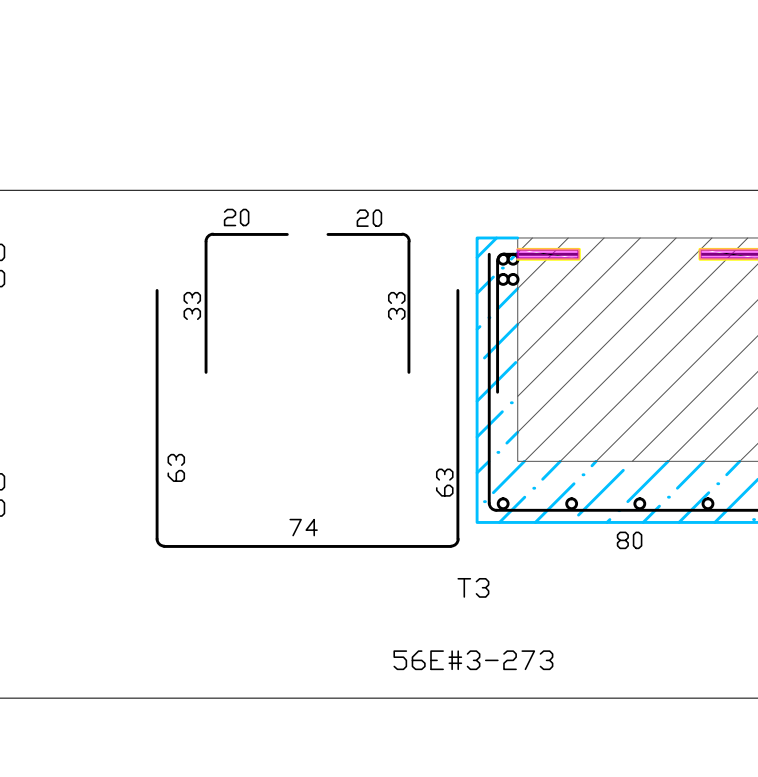
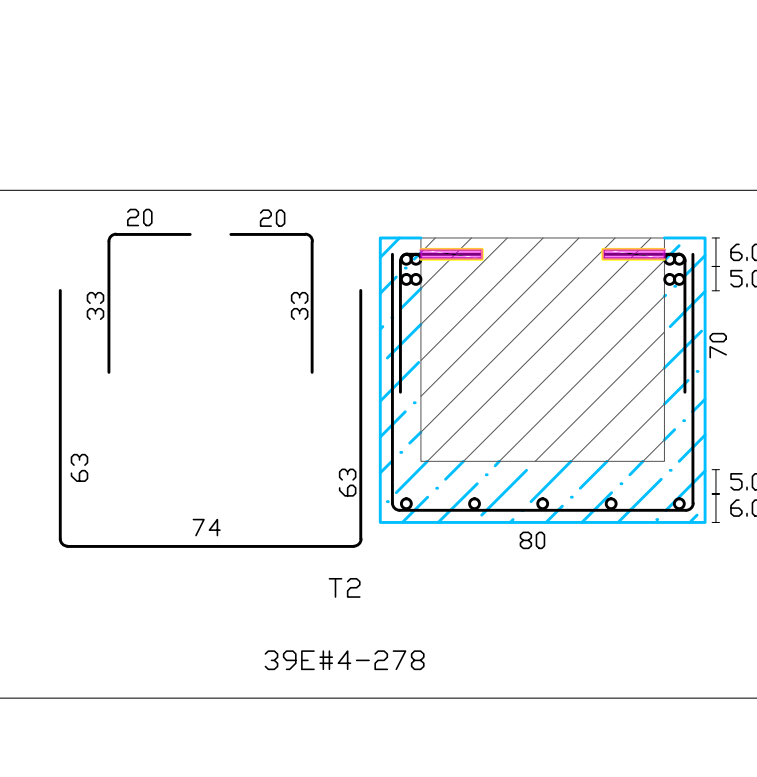
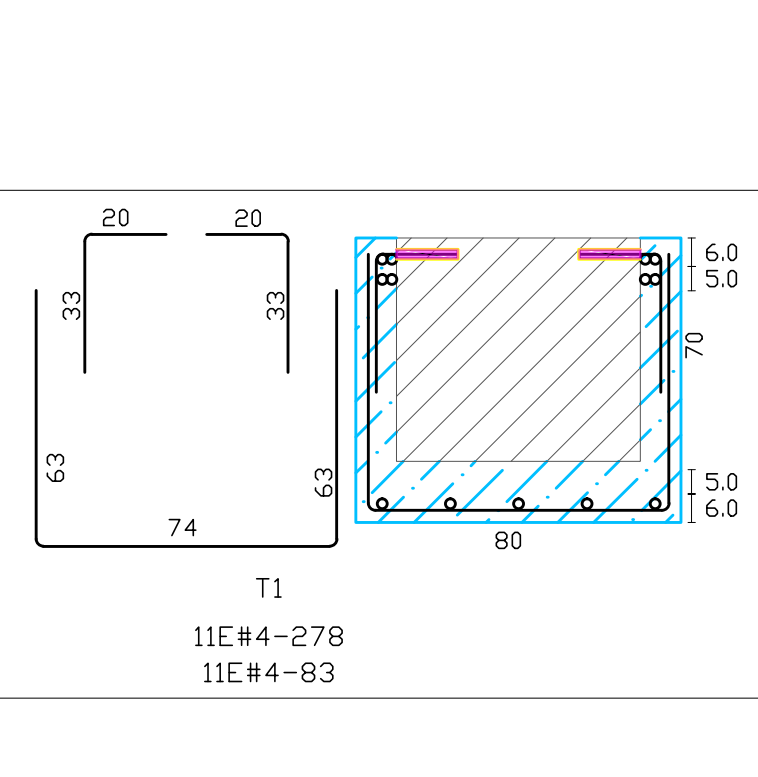
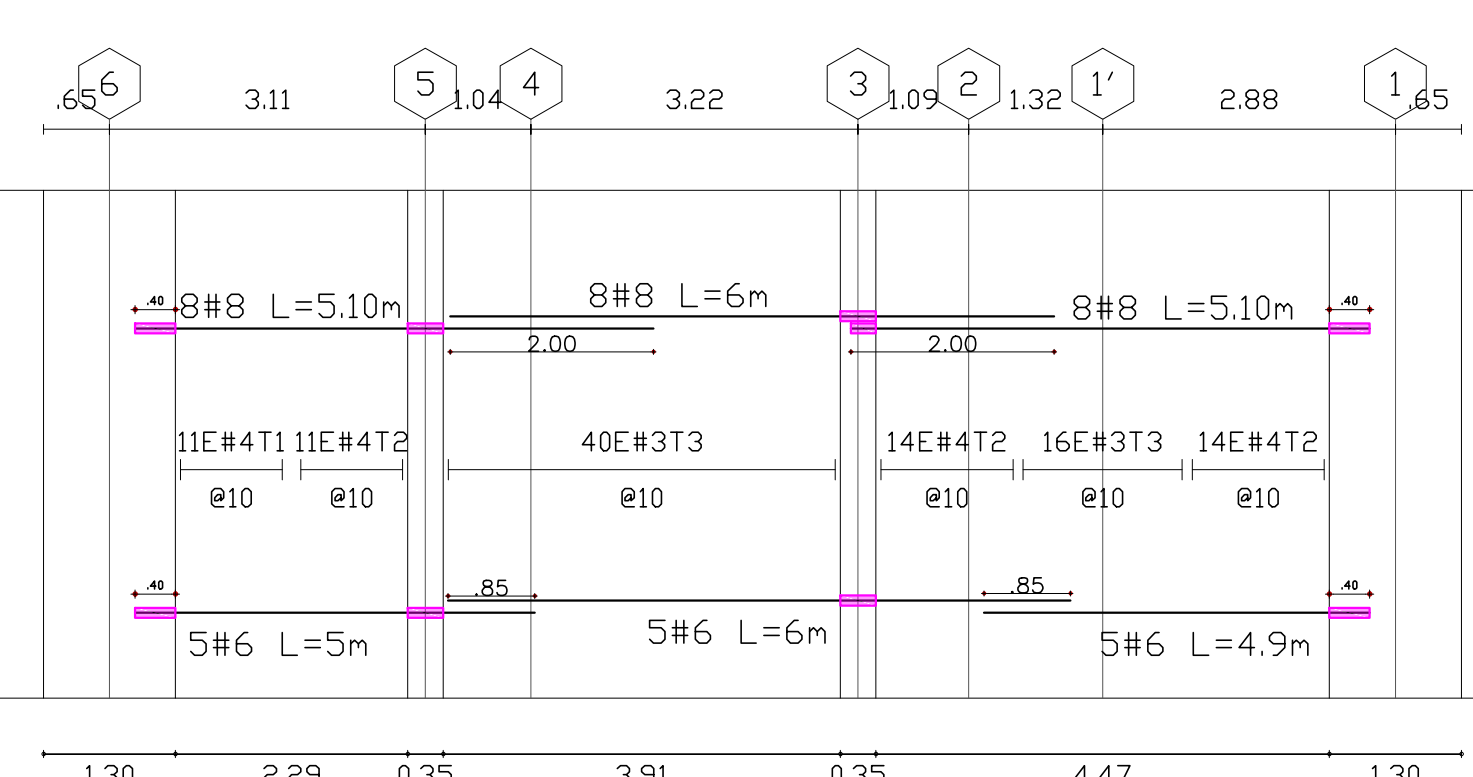
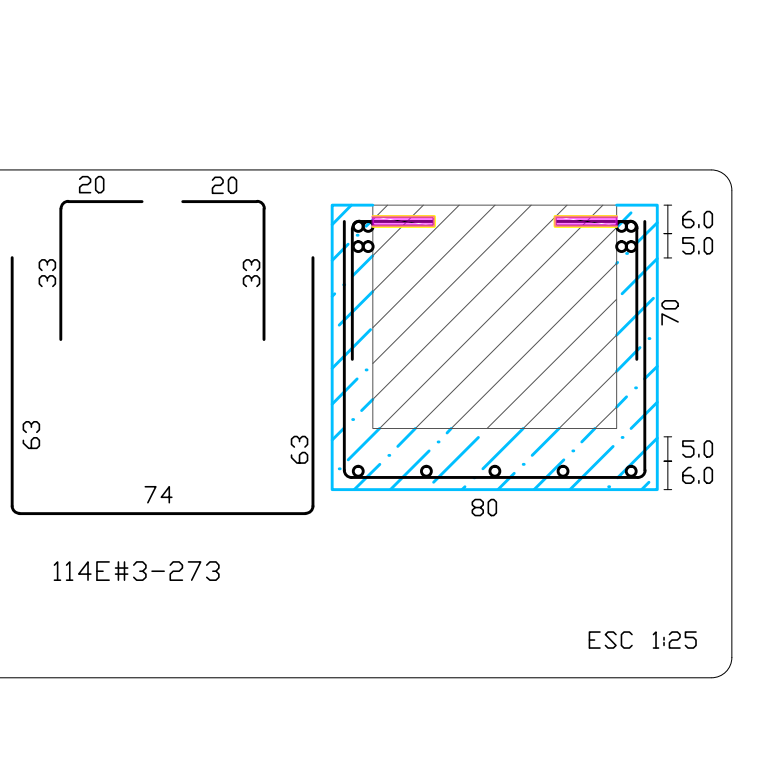
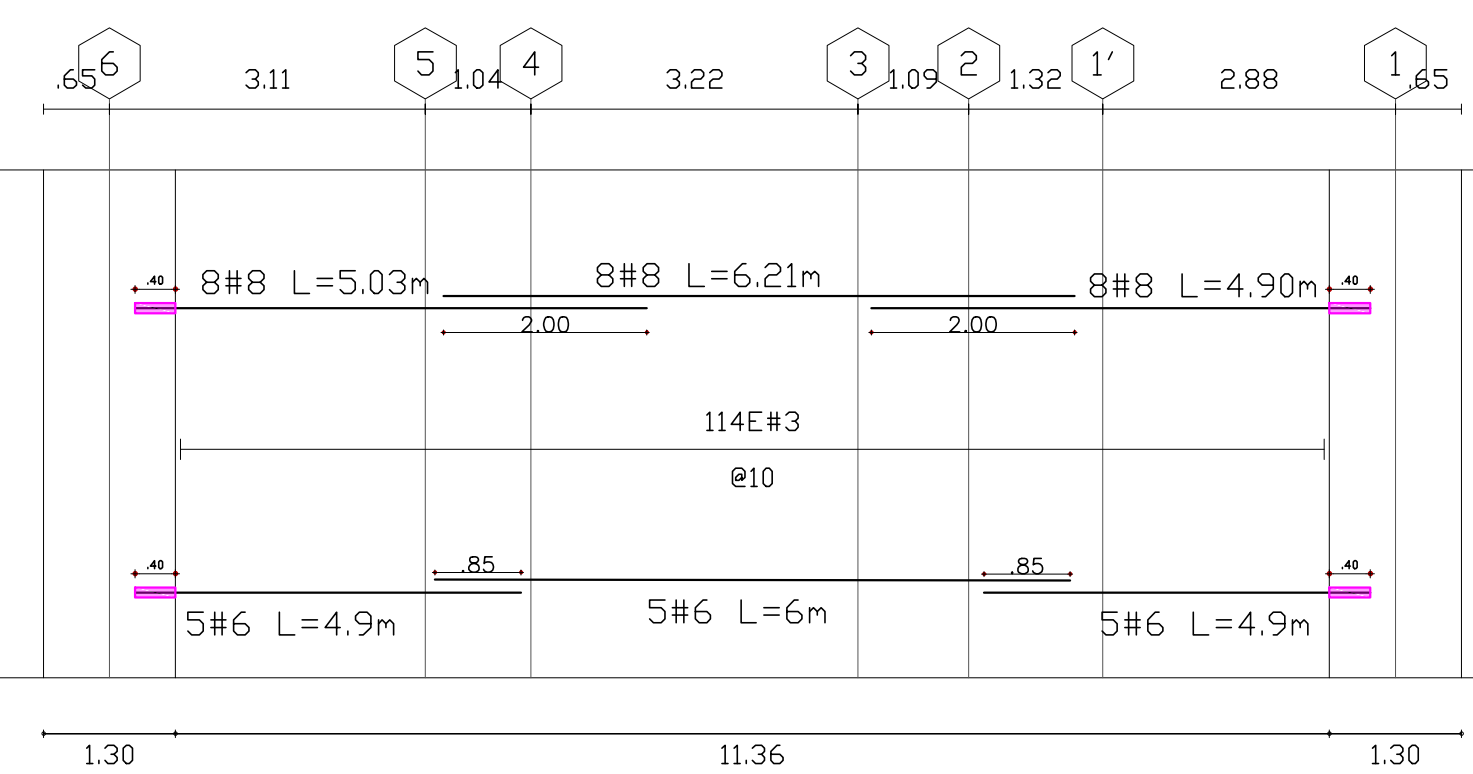
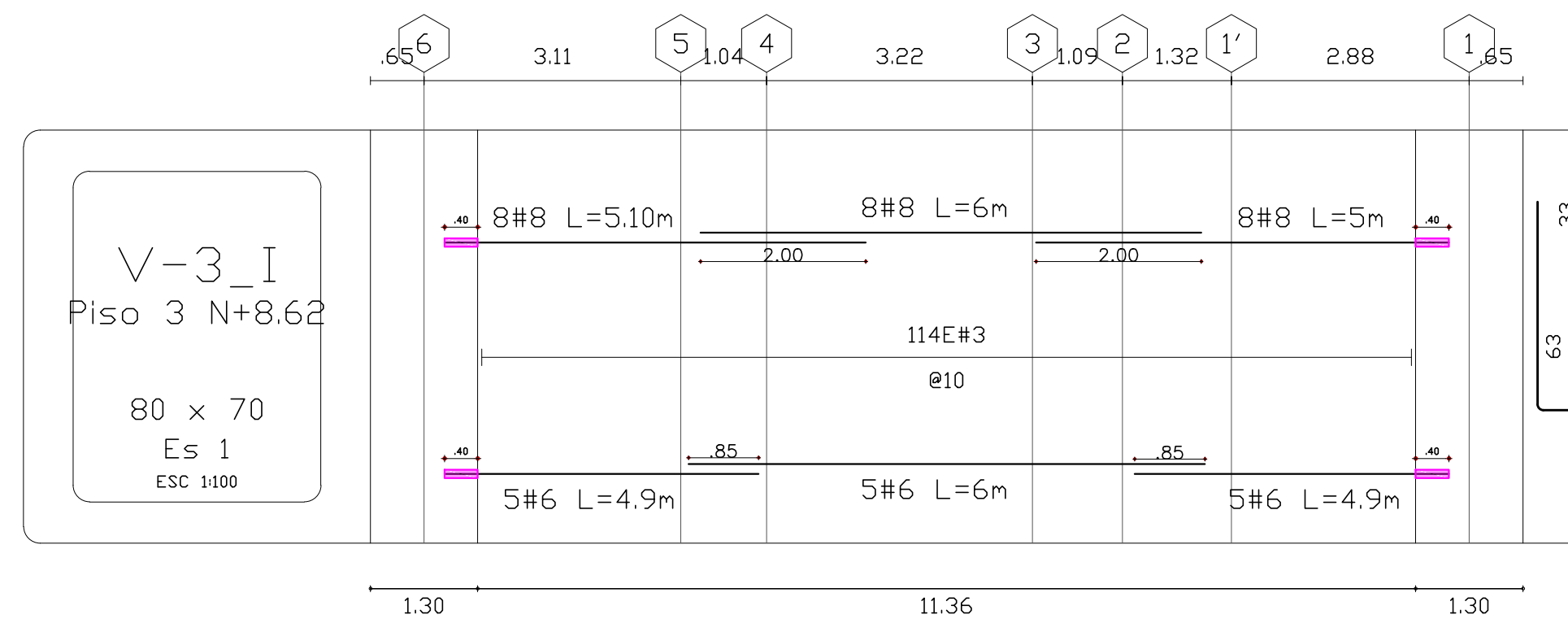
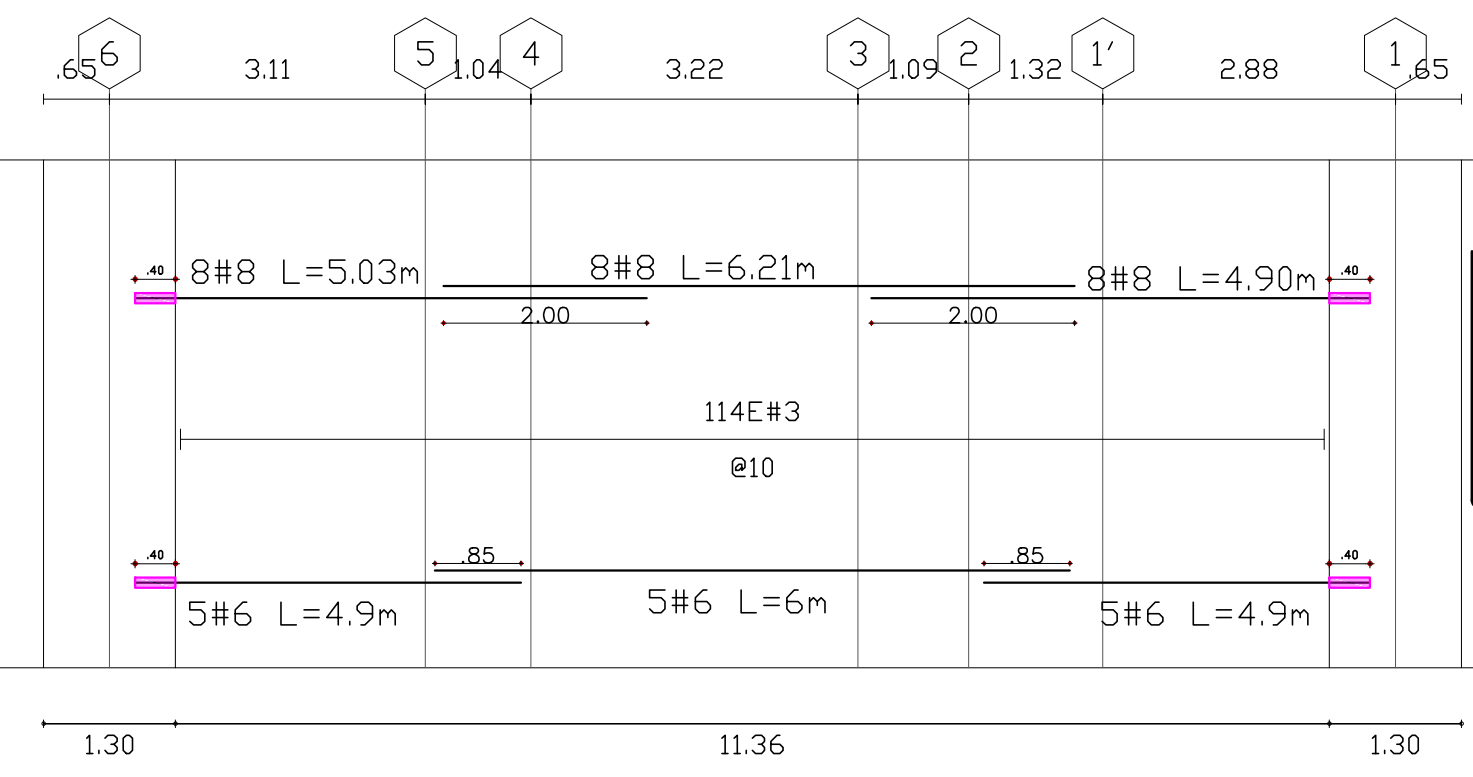
**DATOS SISMICOS:**

ZONA DE AMENAZA SISMICA  
COEFICIENTE DE IMPORTANCIA  
CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENERGIA  
SISTEMAS ESTRUCTURAL ADOPTADO

INTERMEDIA  
I=1.25  
D.H.O.  
PORTICO RESISTENTE A MOMENTOS

COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENERGIA "R"  
ESTRUCTURA 3.1  
ESTRUCTURA 3.2

R=4.5  
R=4.05







PROYECTO:  
ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SISMICA Y LOS DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES, CON FUNDAMENTO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANO DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE NSR-10 DE EDIFICACIONES DEL SENA-FASE 3 LOCALIZADAS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. UBICADA EN ZONA DE AMENAZA SISMICA INTERMEDIA EN LOS GRUPOS 1,2,3 Y 4.

CONTRATO:  
937 DE 2015

DIRECCION PROYECTO :  
CENTRO DE HOTELERIA, TURISMO Y ALIMENTOS.  
AV KR 30/15-53.

SUPERVISOR CONTRATO :  
ING. OSCAR FERNANDO MORENO

REALIZO :  
TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA SAS

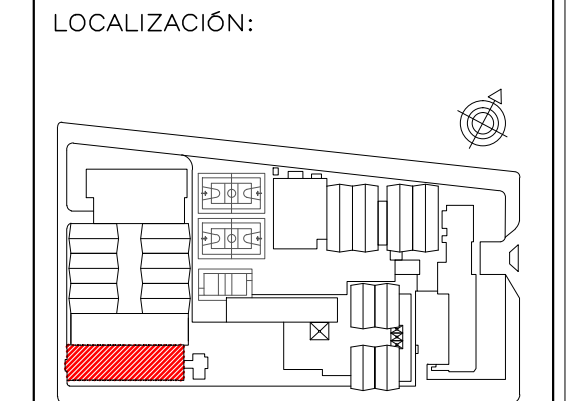


DIRECTOR DEL PROYECTO :  
ING. MIGUEL EFRAIN ROSERO POLO  
25202-5381 CND.

COORDINADOR DEL PROYECTO:  
ING. CARMEN HERRERA GUERRA  
13202-68240 BLV.

ESPECIALISTA ESTRUCTURAL:  
ING. MIGUEL EFRAIN ROSERO POLO  
25202-5381 CND.

COLABORADORES:  
GERMAN CASTIBLANCO  
KAROL TATIANA PRIETO



LOCALIZACIÓN:  
Vo. Bo. INTERVENTORIA :

RESPONSABLE:

CONTIENE :  
REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL TORRE OCCIDENTAL ESTRUCTURA 3.1 DESPIECE DE VIGAS ENCAMISADAS.

DIBUJO :  
KTPP

FECHA :  
MAYO DE 2016

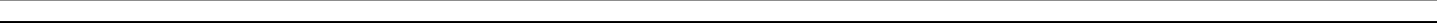
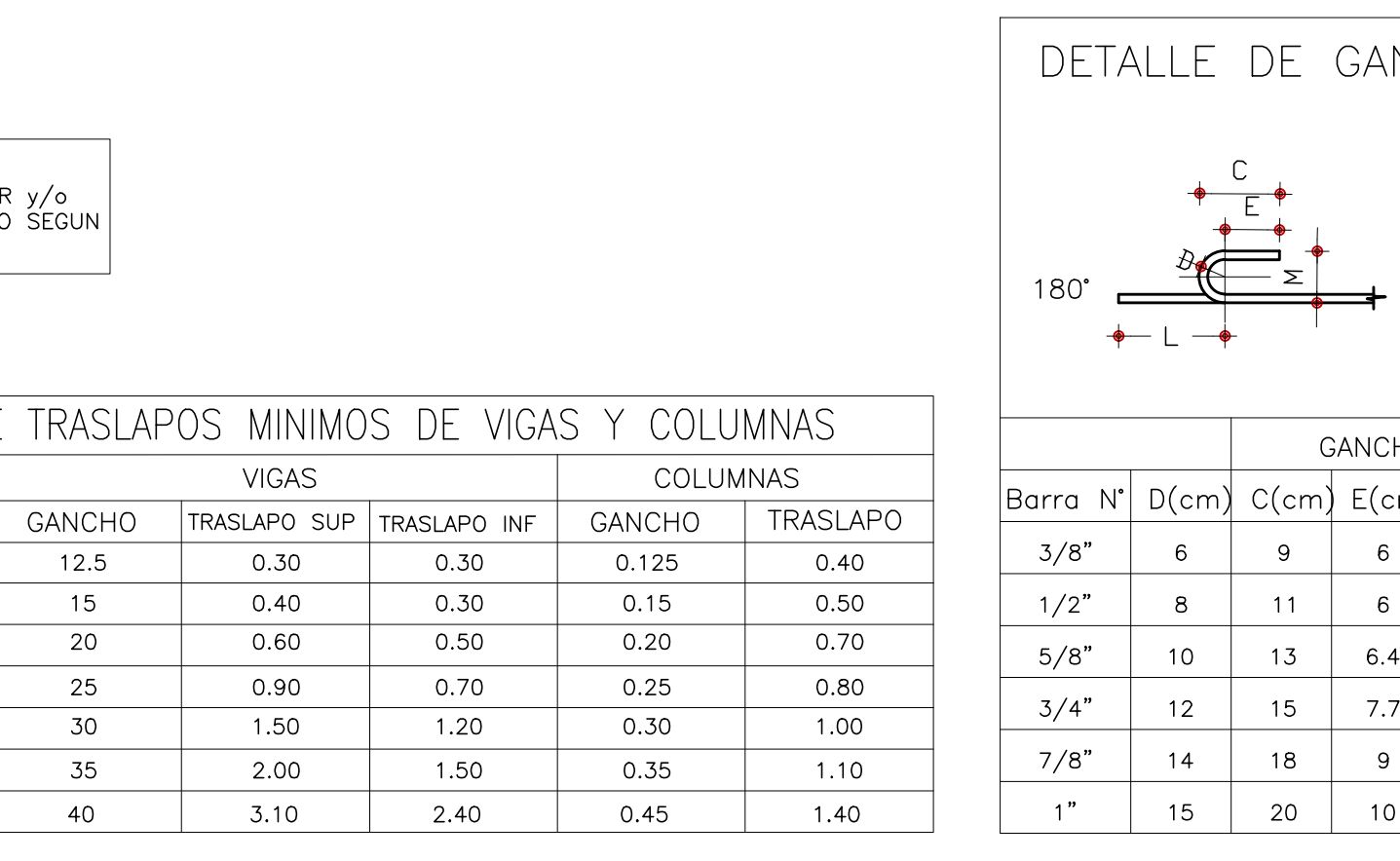
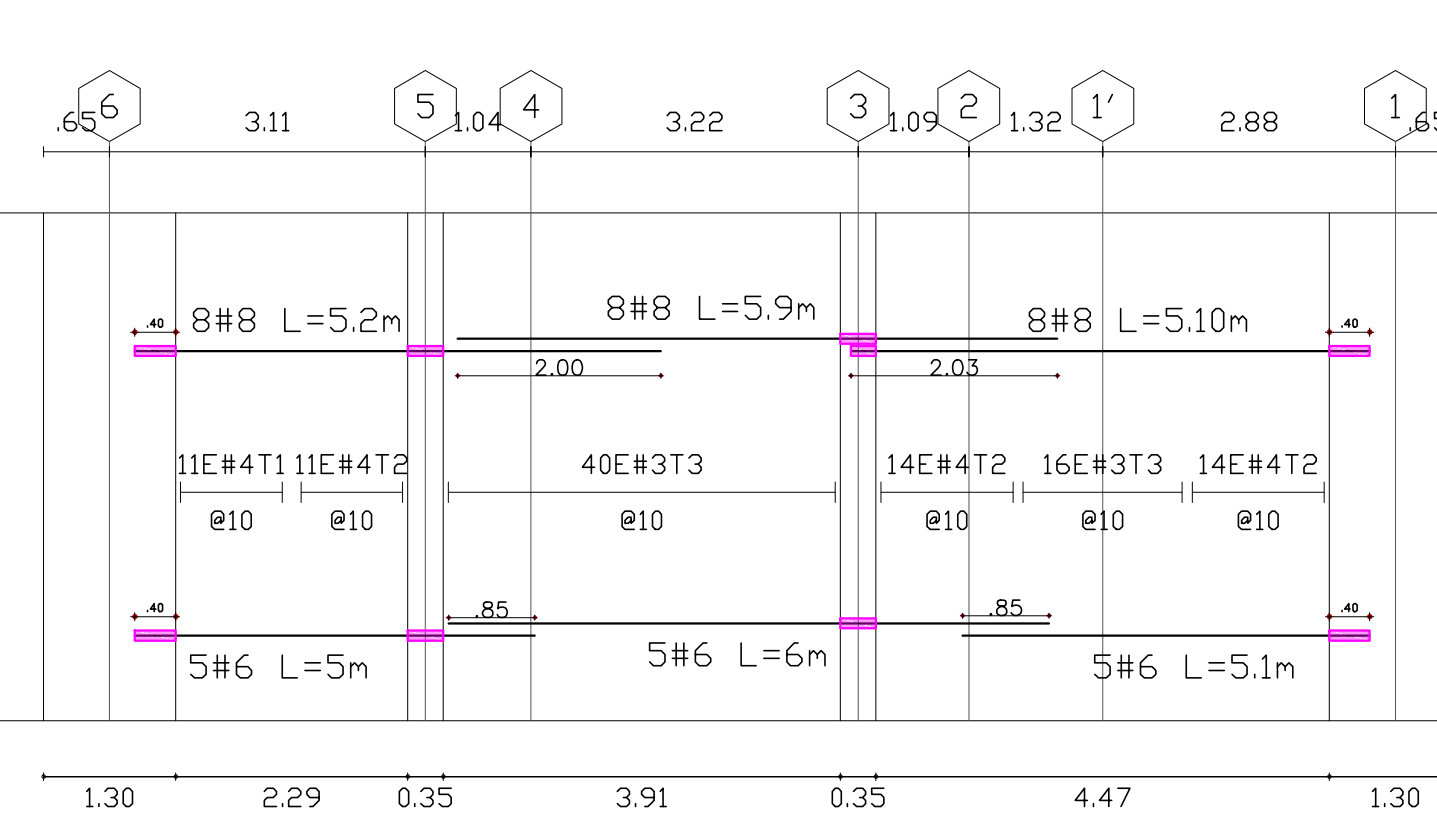
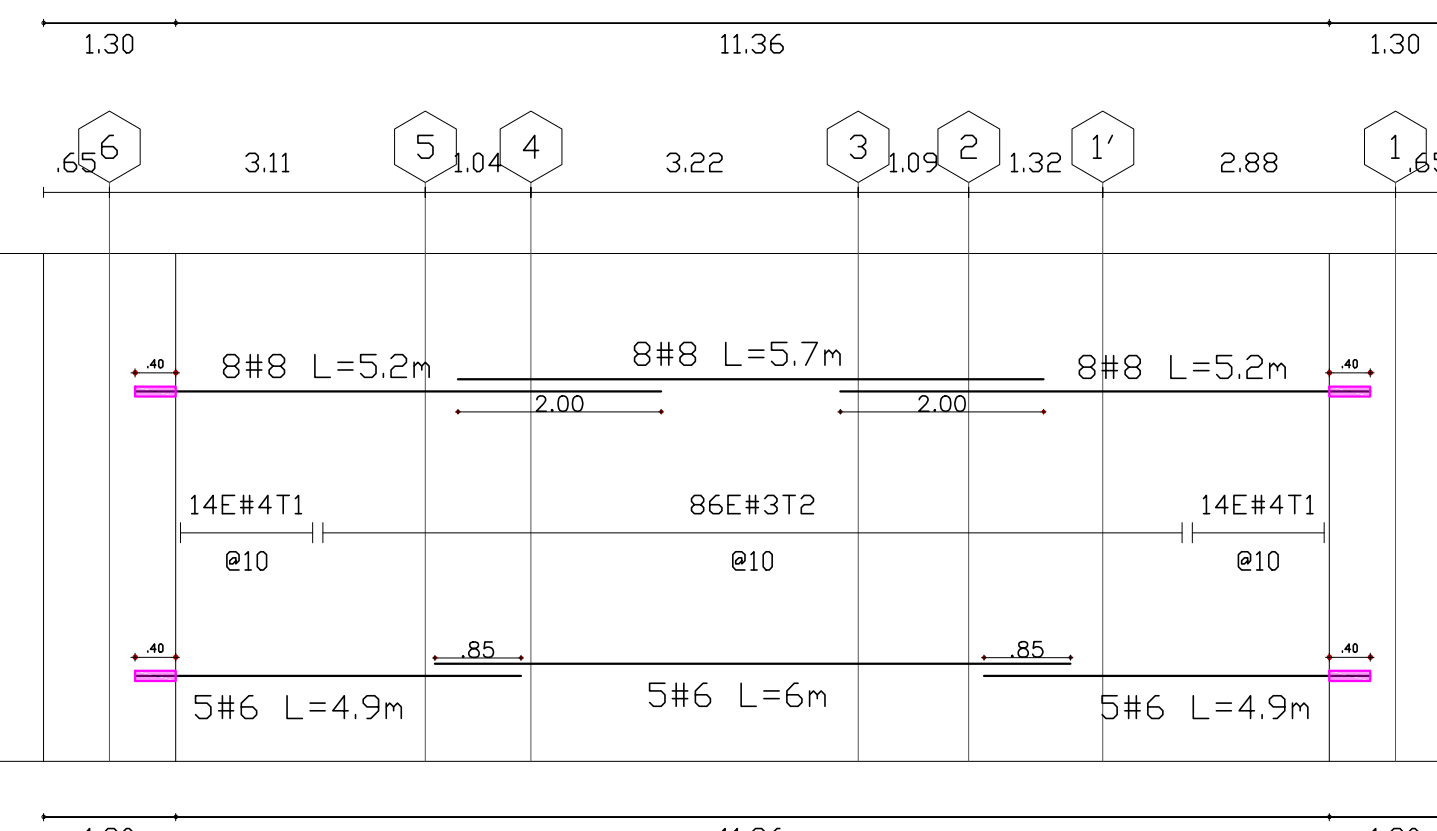
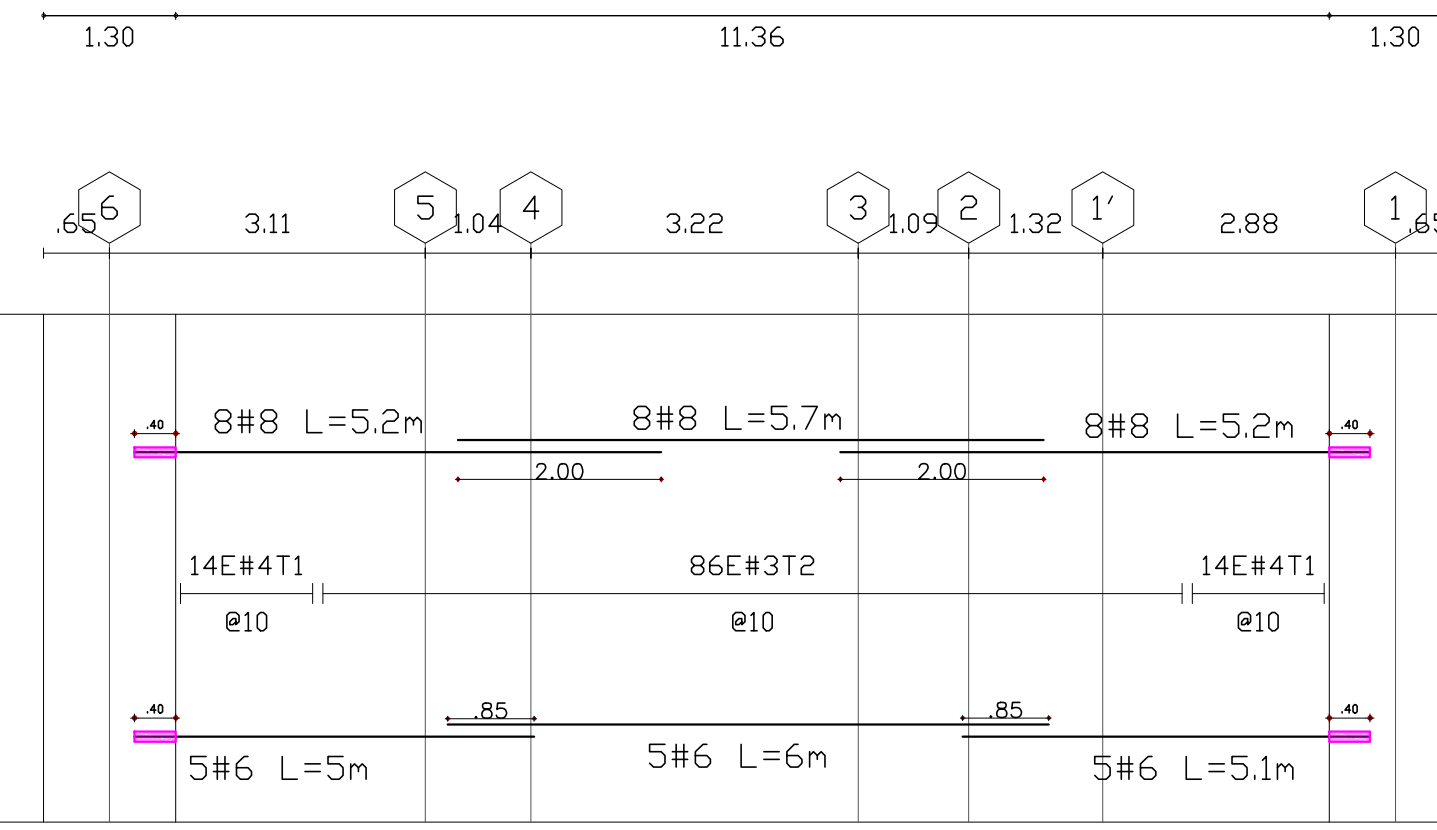
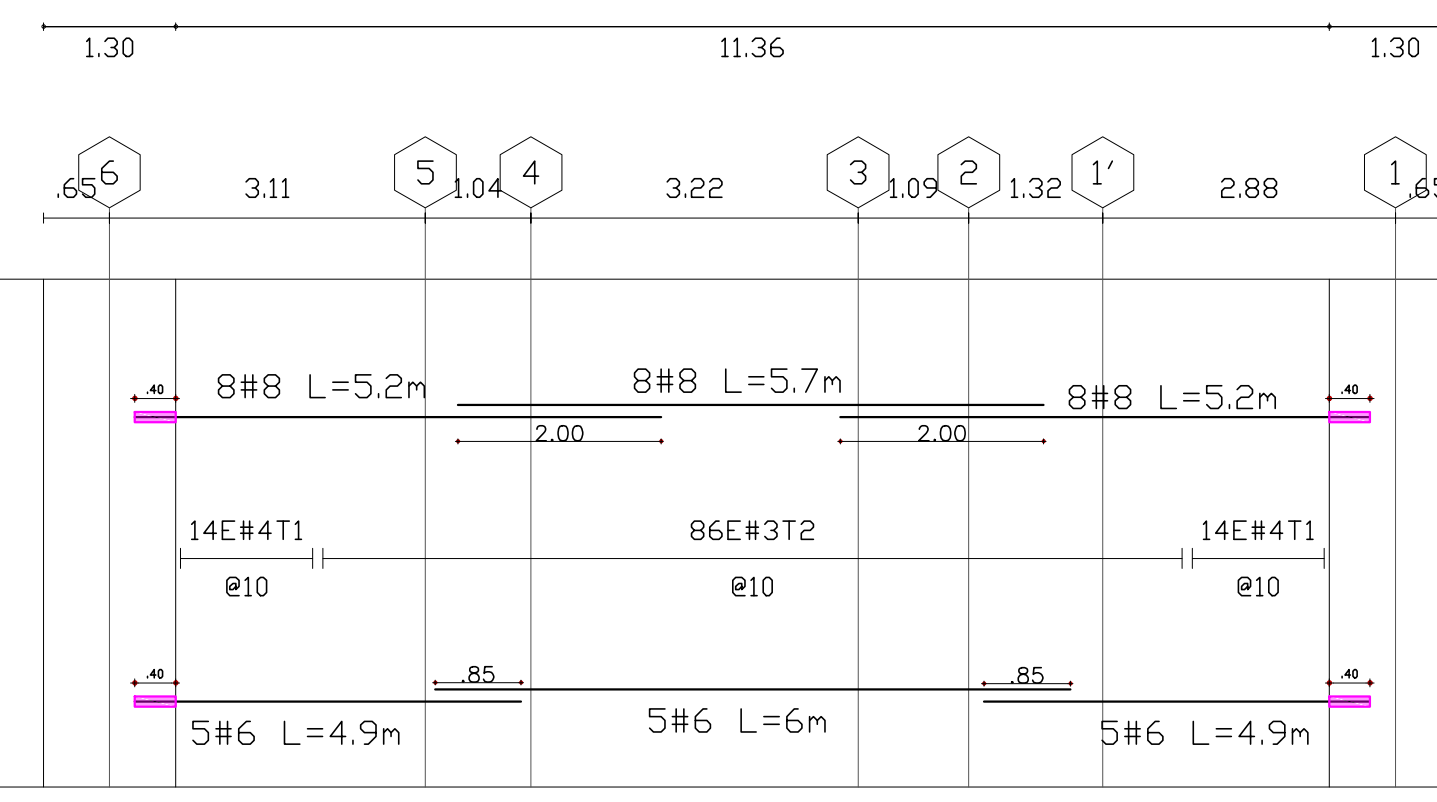
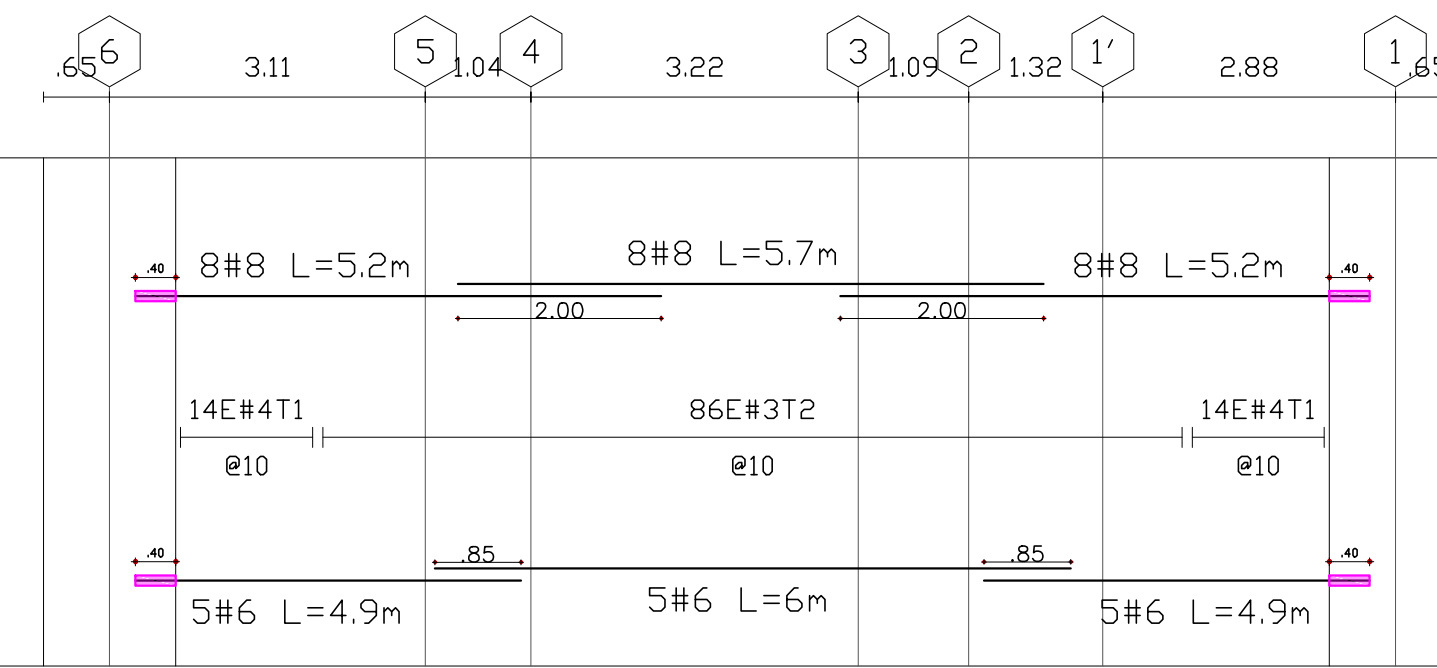
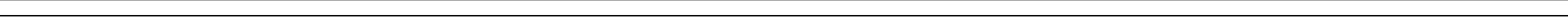
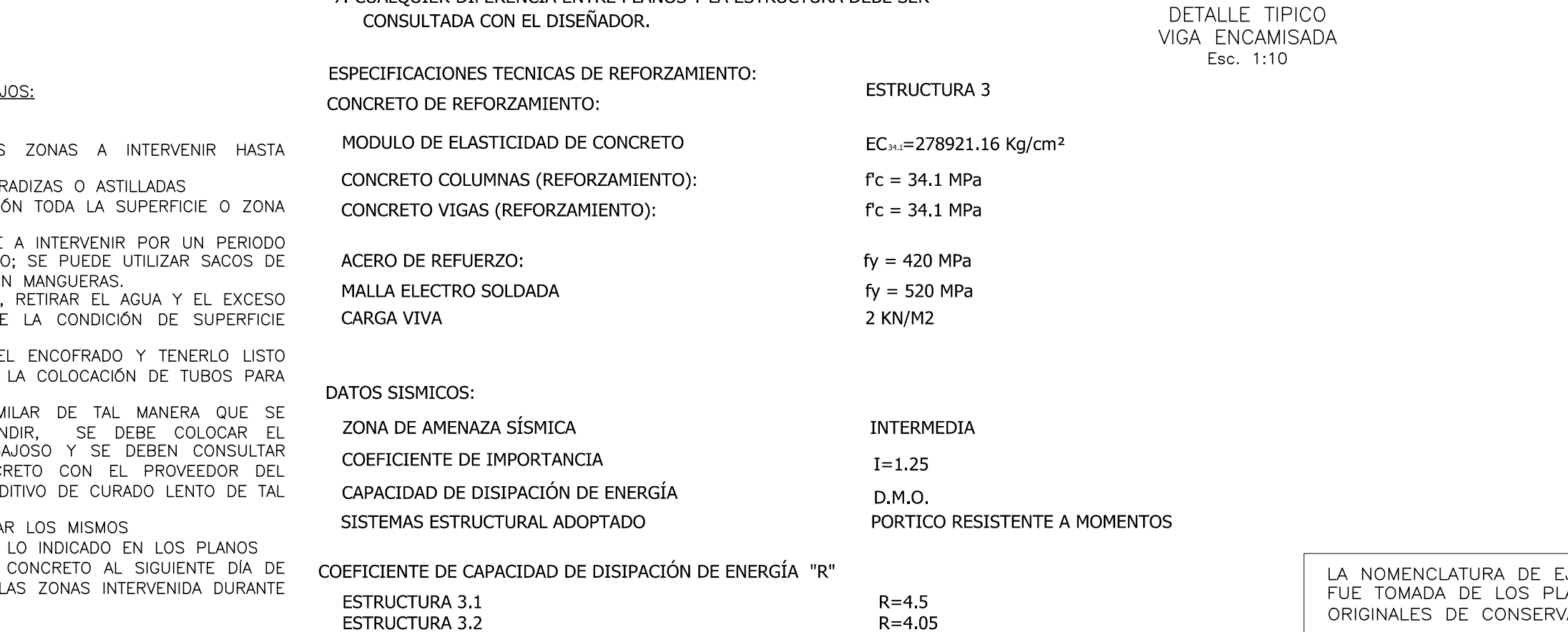
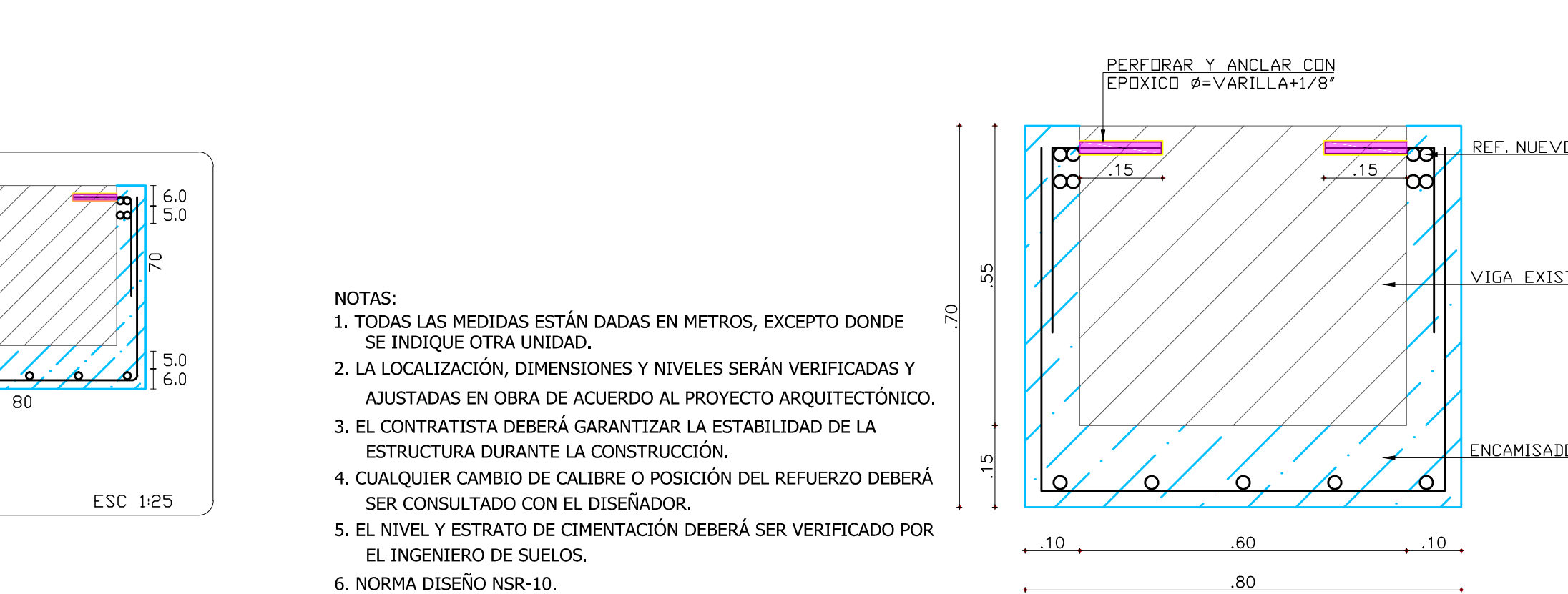
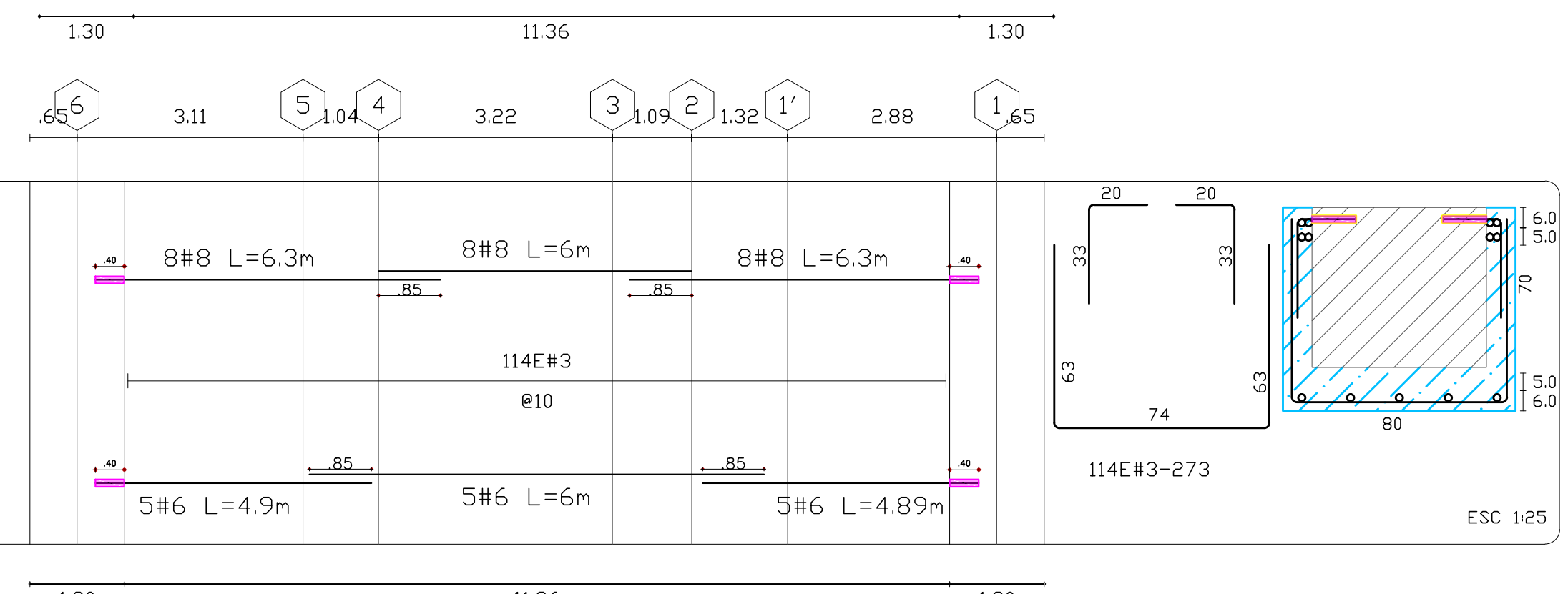
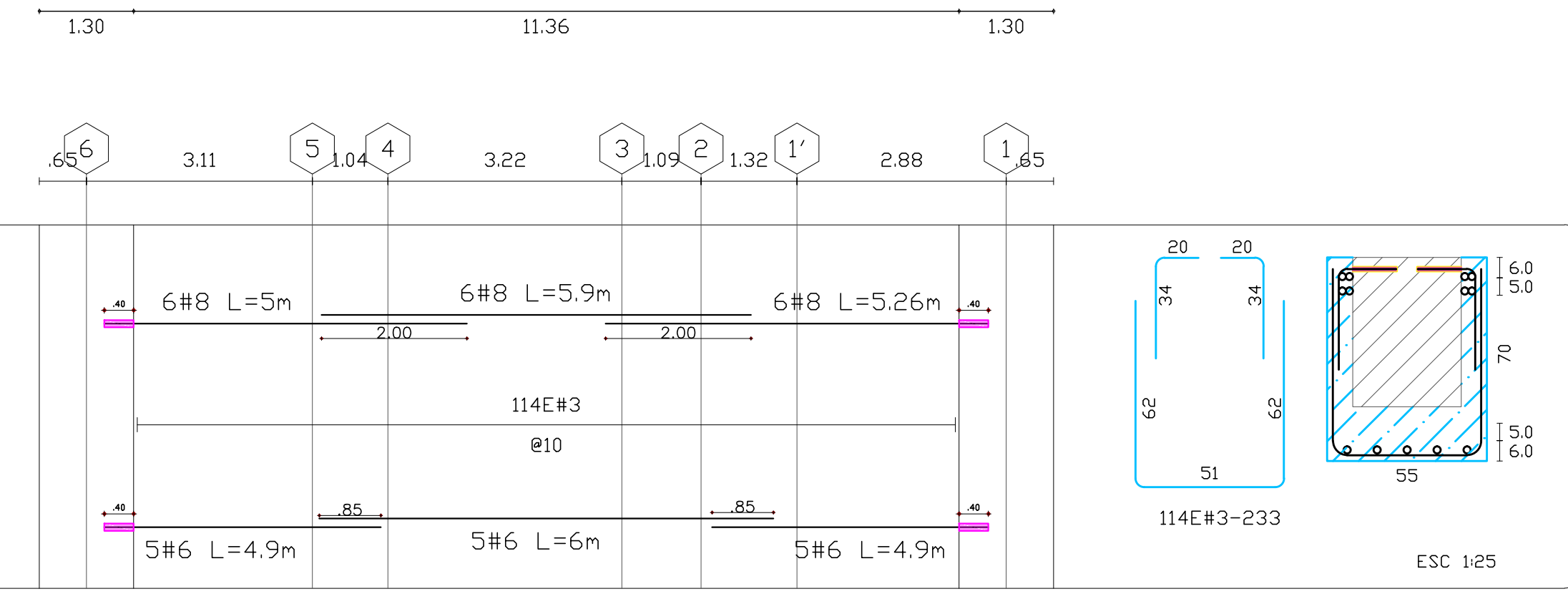
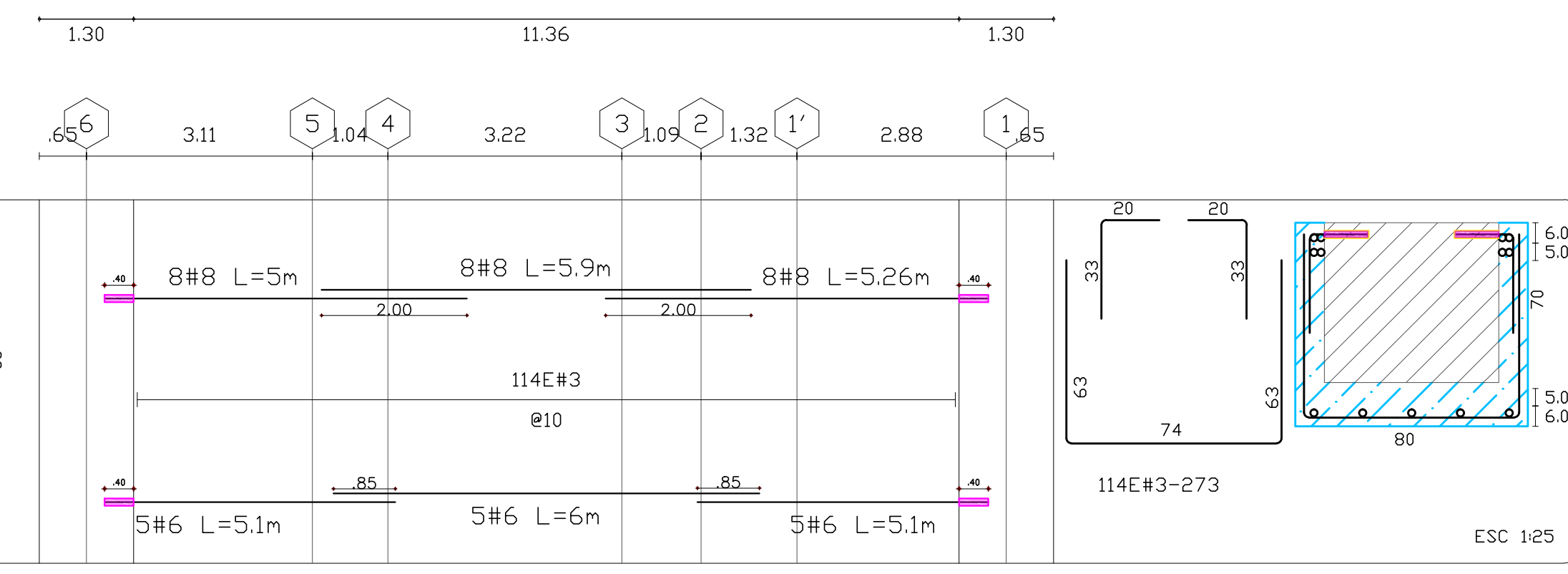
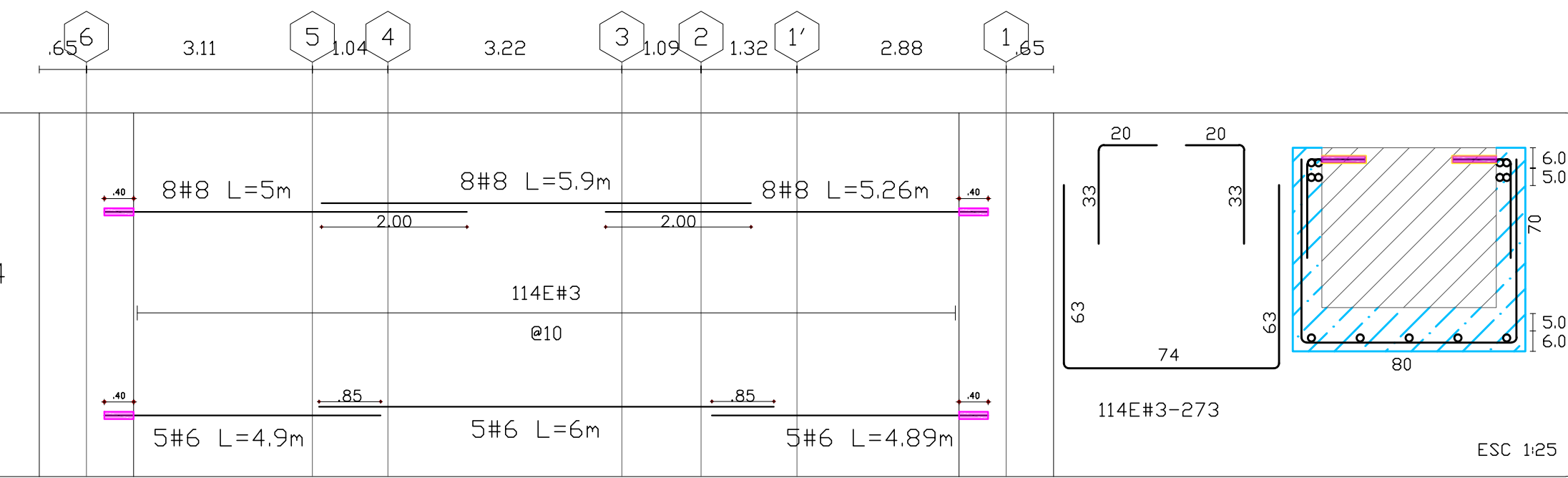
ESCALA :  
INDICADA

ARCHIVO :  
PA-R12 DESPIECES BLOQUE 3.1.dwg

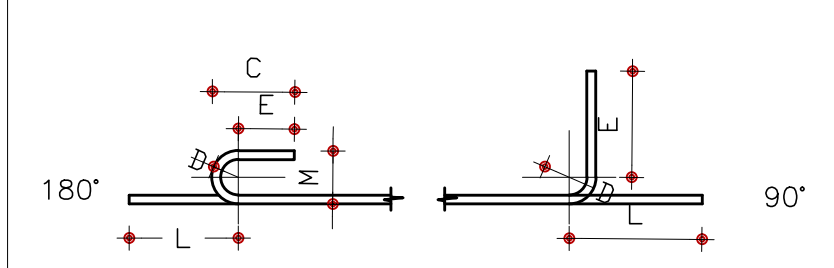
MODIFICACIONES :  
MES = AÑO-TIPO DE MODIFICACION

PLANO No. :  
REVISION No. :  
0  
EST 10/19  
COPIA :  
0  
VERSION :  
0

LA NOMENCLATURA DE EJES FUE TOMADA DE LOS PLANOS ORIGINALES DE CONSERVACION.



DETALLE DE GANCHOS ESTANDAR



Barra N°	D(cm)	GANCHO 180°					GANCHO 90°				
		C(cm)	E(cm)	M(cm)	L(cm)	E(cm)	L(cm)	E(cm)	L(cm)		
3/8"	6	9	6	8	10	11	15				
1/2"	8	11	6	10	15	15	20				
5/8"	10	13	6.4	13	20	19	25				
3/4"	12	15	7.7	15	25	23	30				
7/8"	14	18	9	18	30	27	35				
1"	15	20	10	20	35	31	40				

- NOTAS:
- TODOS LOS ELEMENTOS A UTILIZAR DEBEN ESCARIFICARSE ANTES DE REALIZAR EL ENCAMISADO Y DEBEN VERIFICARSE.
  - TODAS LAS DIMENSIONES LONGITUDES Y CANTIDADES DE REFUERZO AL IGUAL QUE CUALQUIER INCONSISTENCIA DEBEN INFORMARSE A TCI PARA GENERAR LOS DETALLES ACTUALIZADOS.
  - EL CONTRATISTA DEBERA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA CON PROCEDIMIENTOS APROBADOS POR LA INTERVENTORIA Y REALIZARA APOQUES PARA VERIFICAR EL ARRANQUE Y ANCLAJE DE NUEVOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES. SI SE ENCUENTRAN DIFERENCIAS CON LOS PLANOS SE DEBERA REMITIR Y CONSULTAR CON TCI PARA AJUSTES.
  - EL CONTRATISTA DEBERA PREVER APUNTAMIENTO QUE GARANTICE LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA EXISTENTE.

NOTAS PARA ADHERENCIA DE CONCRETOS NUEVOS Y VIEJOS: ENCAMISADO VIGAS Y/O COLUMNAS

- ESCARIFICAR MANUAL O MECANICAMENTE EN LAS ZONAS A INTERVENIR HASTA ENCONTRAR ACEROS DE REFUERZO.
- LIMPIAR MANUALMENTE PARA NO DEJAR ZONAS QUEBRADIZAS O ASTILLADAS
- LIMPIAR CON CHORRO DE AIRE COMPRIMIDO A PRESION TODA LA SUPERFICIE O ZONA A INTERVENIR
- INUNDAR CON AGUA LA TOTALIDAD DE LA SUPERFICIE A INTERVENIR POR UN PERIODO DE 12 HORAS ANTES DE FUNDIR EL CONCRETO NUEVO. SE PUEDE UTILIZAR SACOS DE YUTE HUMEDECIDAS Y/O ALGUN OTRO MECANISMO CON MANGUERAS.
- INSTANTES ANTES DE COLOCAR EL CONCRETO NUEVO, RETIRAR EL AGUA Y EL EXCESO DE AGUA SUPERFICIAL CON ESTOPAS. OBTENIENDOSE LA CONDICION DE SUPERFICIE SATURADA Y SECA.
- ANTES DE LOS PASOS 4YS SE DEBE PREPARAR EL ENCOFRADO Y TENERLO LISTO PARA SU COLOCACION ANTES DE FUNDIR, PREVIENDO LA COLOCACION DE TUBOS PARA EL INGRESO DE MATERIAL
- APLICAR CONCRETO LIQUIDO LENTO U OTRO SIMILAR DE TAL MANERA QUE SE TENGAN MINIMO TRES (3) HORAS ANTES DE FUNDIR, SE DEBE COLOCAR EL CONCRETO FRESCO MIENTRAS EL ADITIVO ESTE PEGAJOSO Y SE DEBEN CONSULTAR LOS TIEMPOS MAXIMOS DE COLOCACION DEL CONCRETO CON EL PROVEEDOR DEL PRODUCTO. POR ESTA RAZON, SE DEBE USAR UN ADITIVO DE CURADO LENTO DE TAL FORMA QUE PERMITA FUNDIR CON TRANQUILIDAD
- COLOCAR LOS ENCOFRADOS Y ASEGURAR Y APUNTALAR LOS MISMOS
- FUNDIR CONCRETO FLUIDO Y DE RESISTENCIA SEGUN LO INDICADO EN LOS PLANOS
- NO OLVIDAR LOS PROCEDIMIENTOS DE CURADO DE CONCRETO AL SIGUIENTE DIA DE LA FUNDIDA QUE CONSISTE EN MANTENER HUMEDAS LAS ZONAS INTERVENIDA DURANTE 7 DIAS.

NOTAS:

- TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- LA LOCALIZACIÓN, DIMENSIONES Y NIVELES SERÁN VERIFICADAS Y AJUSTADAS EN OBRA DE ACUERDO AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.
- EL CONTRATISTA DEBERÁ GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN.
- CUALQUIER CAMBIO DE CALIBRE O POSICIÓN DEL REFUERZO DEBERÁ SER CONSULTADO CON EL DISEÑADOR.
- EL NIVEL Y ESTRATO DE CIMENTACION DEBERÁ SER VERIFICADO POR EL INGENIERO DE SUELOS.
- NORMA DISEÑO NSR-10.
- CUALQUIER DIFERENCIA ENTRE PLANOS Y LA ESTRUCTURA DEBE SER CONSULTADA CON EL DISEÑADOR.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE REFORZAMIENTO:

CONCRETO DE REFORZAMIENTO:  
MODULO DE ELASTICIDAD DE CONCRETO  
CONCRETO COLUMNAS (REFORZAMIENTO):  
CONCRETO VIGAS (REFORZAMIENTO):  
ACERO DE REFUERZO:  
MALLA ELECTRO SOLDADA  
CARGA VIVA

ESTRUCTURA 3  
EC<sub>ci</sub>=278921.16 Kg/cm<sup>2</sup>  
F<sub>c</sub> = 34.1 Mpa  
F<sub>c</sub> = 34.1 Mpa  
f<sub>y</sub> = 420 Mpa  
f<sub>y</sub> = 520 Mpa  
2 KN/M2

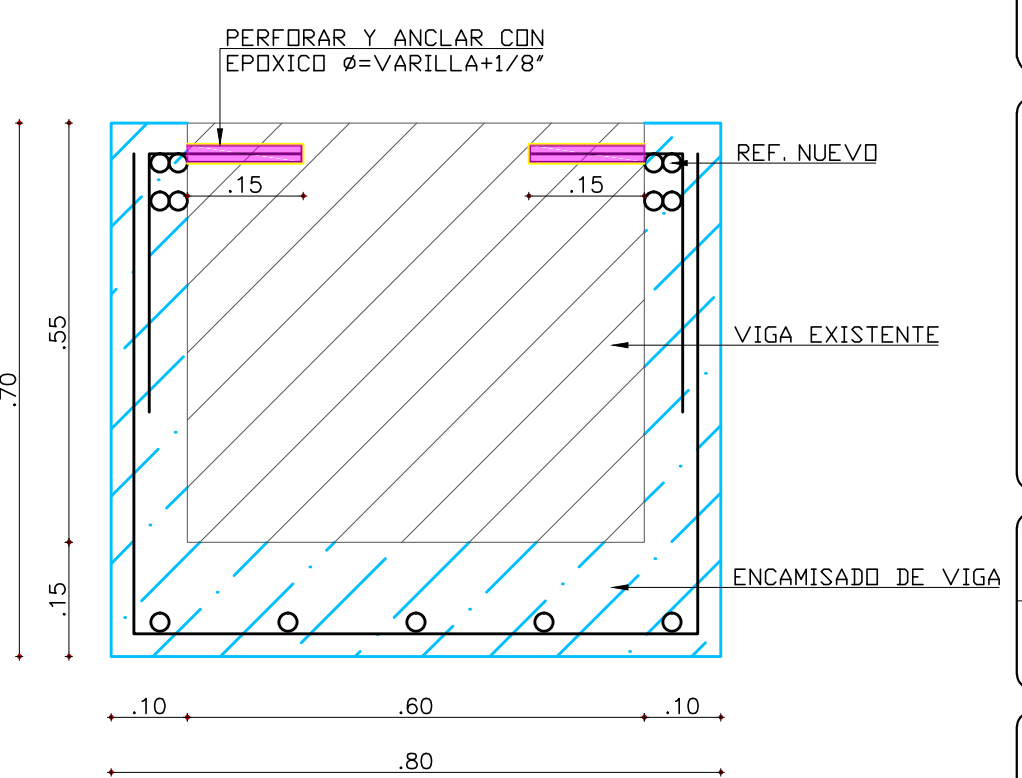
DATOS SISMICOS:

ZONA DE AMENAZA SISMICA  
COEFICIENTE DE IMPORTANCIA  
CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENERGIA  
SISTEMAS ESTRUCTURAL ADOPTADO

INTERMEDIA  
I=1.25  
D.M.O.  
PORTICO RESISTENTE A MOMENTOS

COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENERGIA "R"

ESTRUCTURA 3.1  
ESTRUCTURA 3.2  
R=4.5  
R=4.05



ENCAMISADO DE VIGA PERFORAR, ATRAVESAR Y/O ANCLAR CON EPOXICO SEGUN LONGITUD INDICADA

CUADRO DE TRASLAPOS MINIMOS DE VIGAS Y COLUMNAS

No.	Ø	VIGAS				COLUMNAS	
		GANCHO	TRASLAPLO SUP	TRASLAPLO INF	GANCHO	TRASLAPLO	
3	3/8"	12.5	0.30	0.30	0.125	0.40	
4	1/2"	15	0.40	0.30	0.15	0.50	
5	5/8"	20	0.60	0.50	0.20	0.70	
6	3/4"	25	0.90	0.70	0.25	0.80	
7	7/8"	30	1.50	1.20	0.30	1.00	
8	1"	35	2.00	1.50	0.35	1.10	
10	1 1/4"	40	3.10	2.40	0.45	1.40	





PROYECTO:  
ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SISMICA Y LOS DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES, CON FUNDAMENTO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANO DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE NSR-10 DE EDIFICACIONES DEL SENA-FASE 3 LOCALIZADAS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. UBICADA EN ZONA DE AMENAZA SISMICA INTERMEDIA EN LOS GRUPOS 1,2,3 Y 4.

CONTRATO:  
937 DE 2015

DIRECCION PROYECTO :  
CENTRO DE HOTELERIA, TURISMO Y ALIMENTOS.  
AV KR 30#15-53.

SUPERVISOR CONTRATO :  
ING. OSCAR FERNANDO MORENO

REALIZO :  
TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA SAS

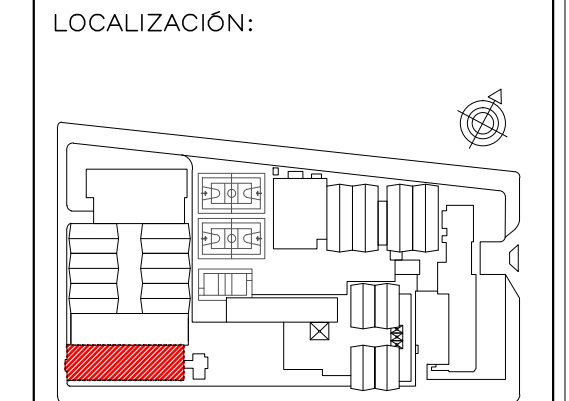


DIRECTOR DEL PROYECTO :  
ING. MIGUEL EFRAIN ROSERO POLO  
25202-53881 CND.

COORDINADOR DEL PROYECTO:  
ING. CARMEN HERRERA GUERRA  
13202-68240 BLV.

ESPECIALISTA ESTRUCTURAL:  
ING. MIGUEL EFRAIN ROSERO POLO  
25202-53881 CND.

COLABORADORES:  
GERMAN CASTIBLANCO  
KAROL TATIANA PRIETO



Vo. Bo. INTERVENTORIA :

RESPONSABLE:

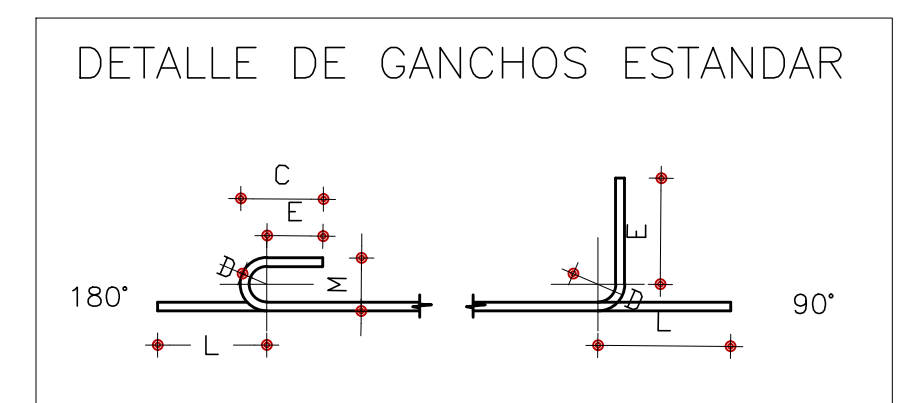
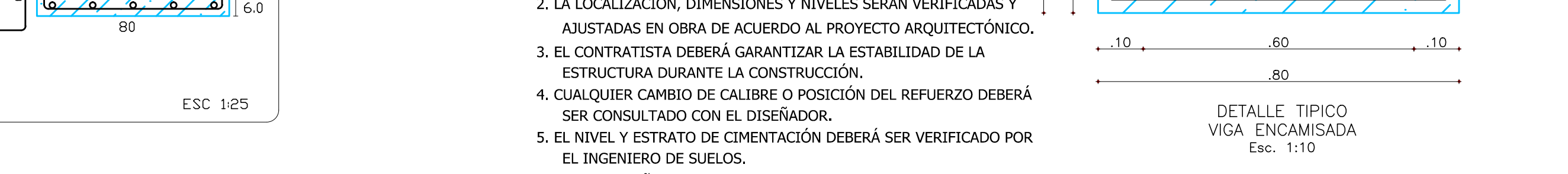
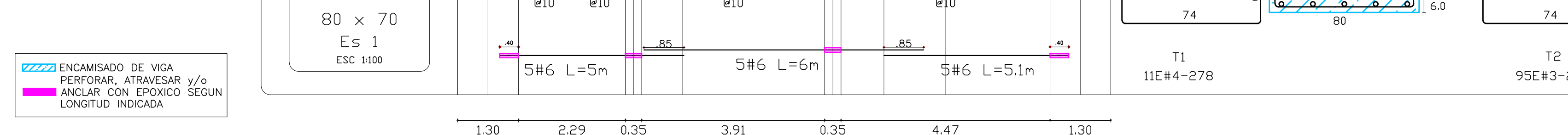
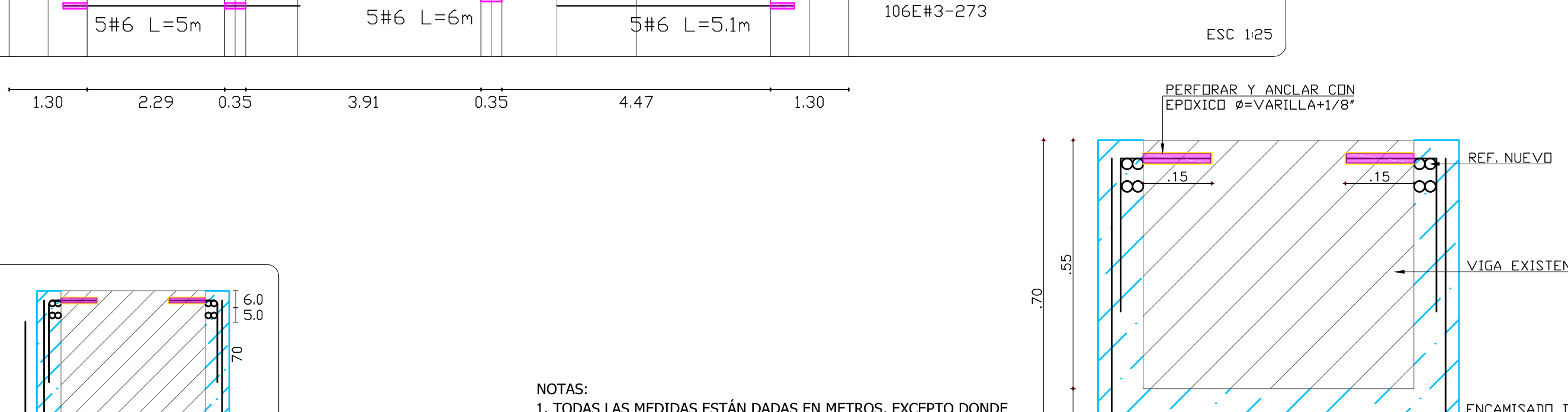
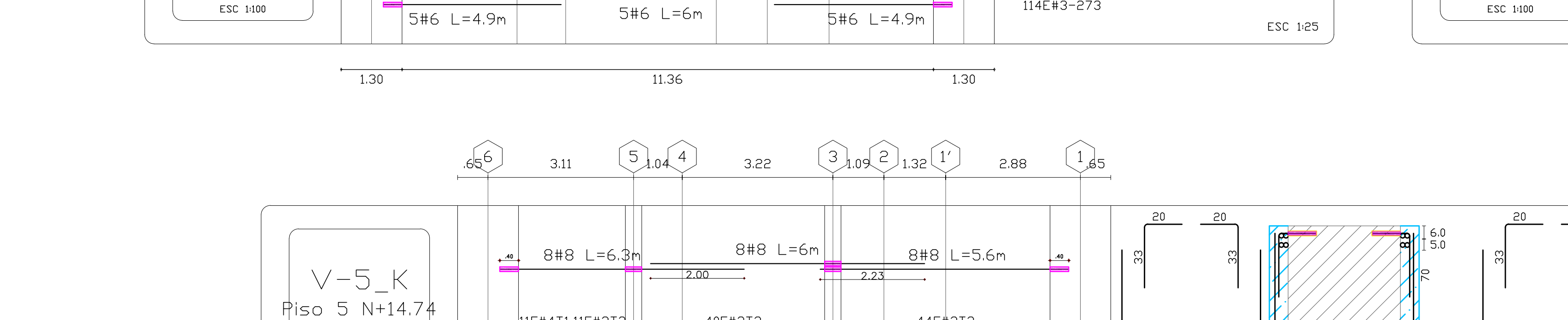
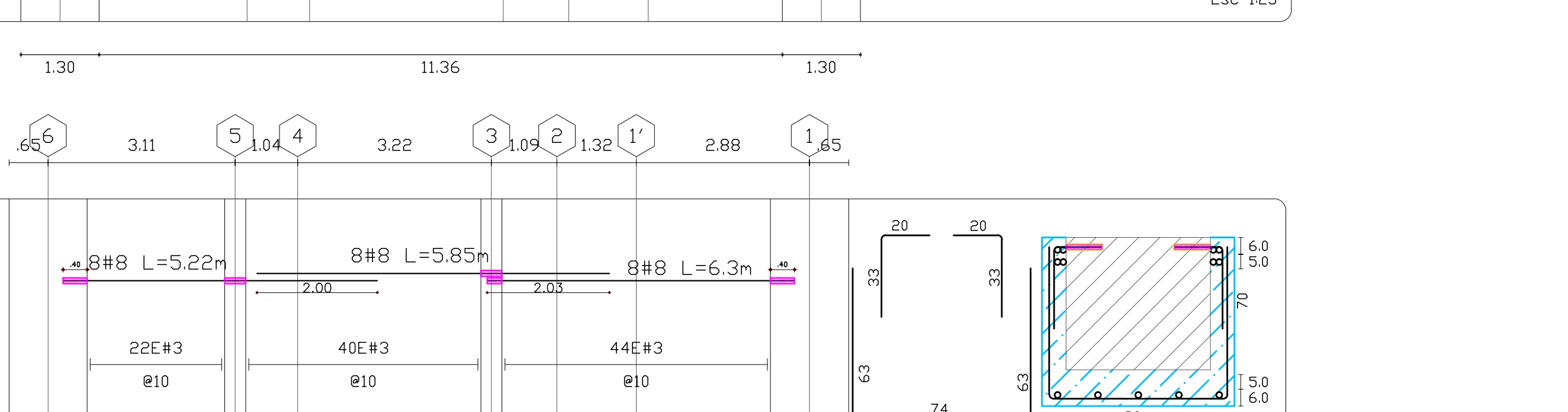
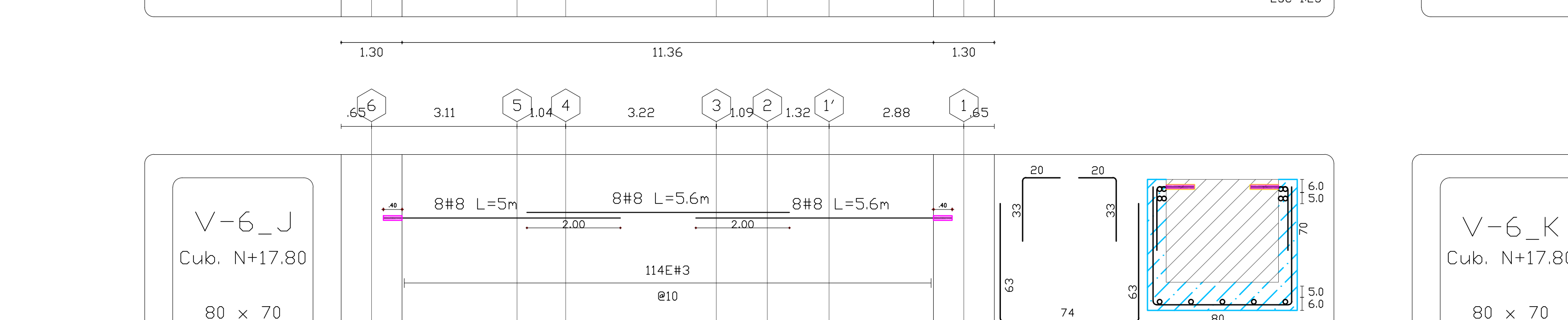
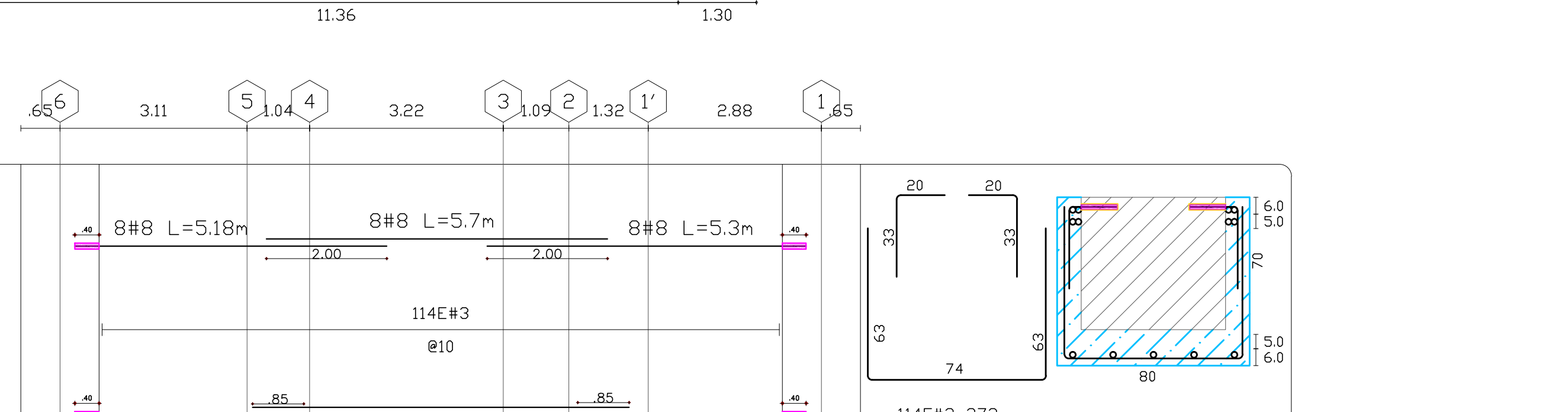
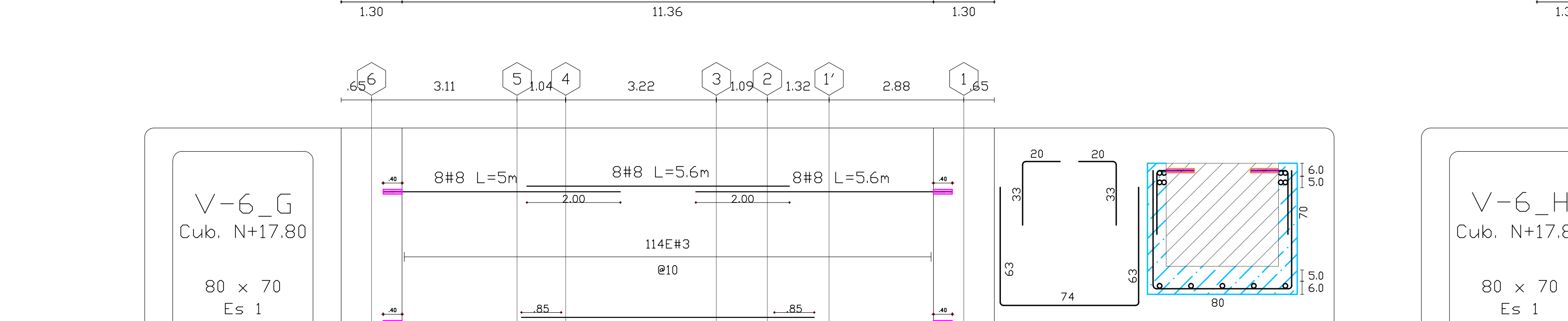
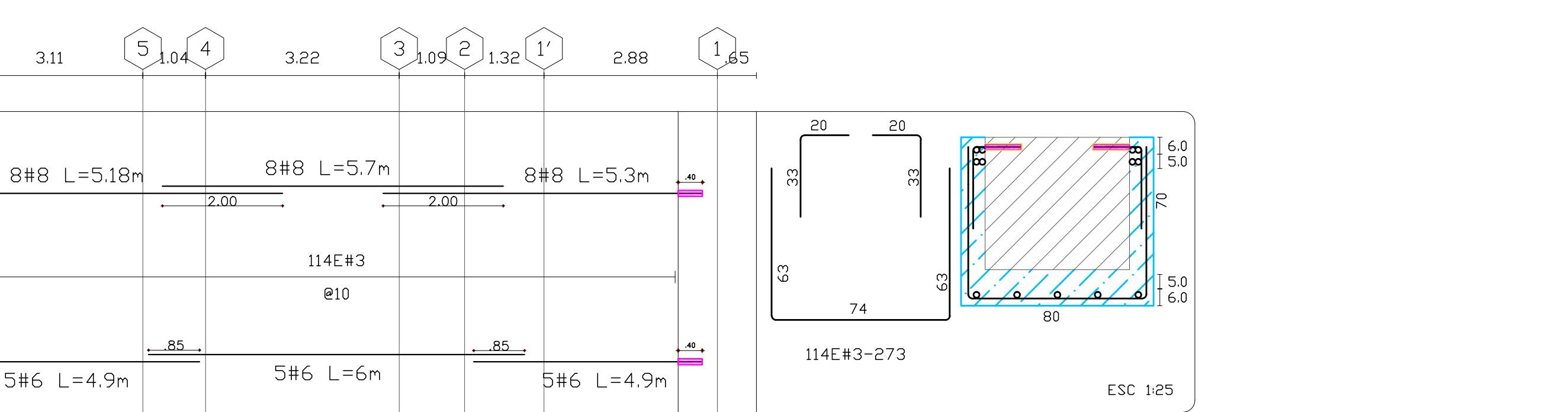
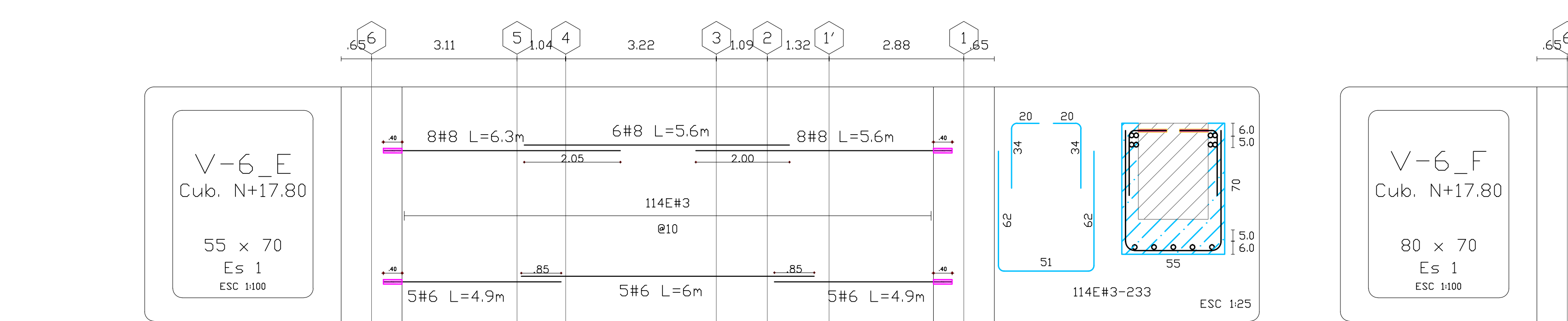
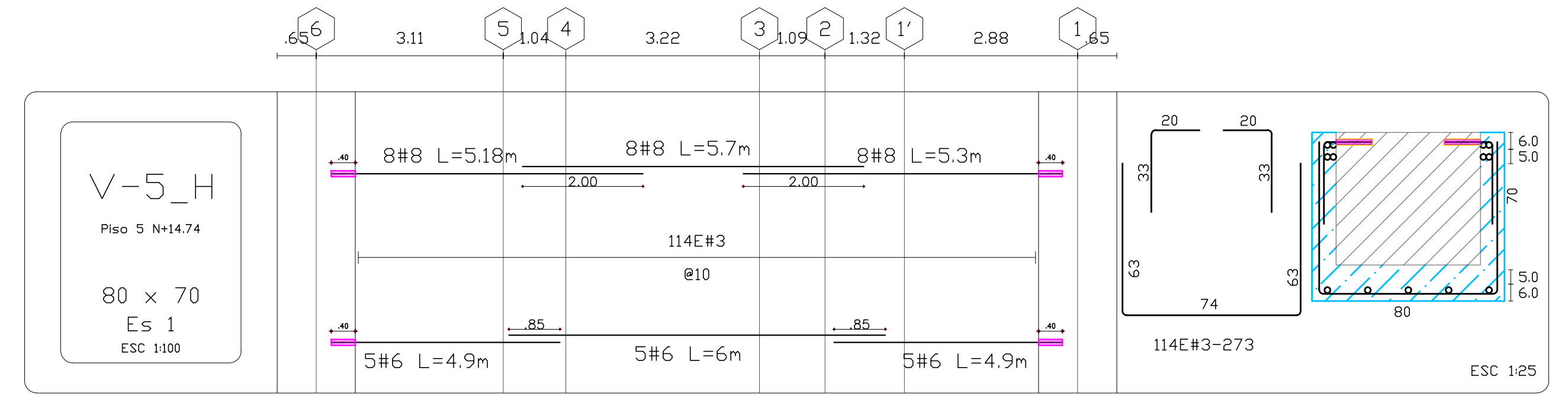
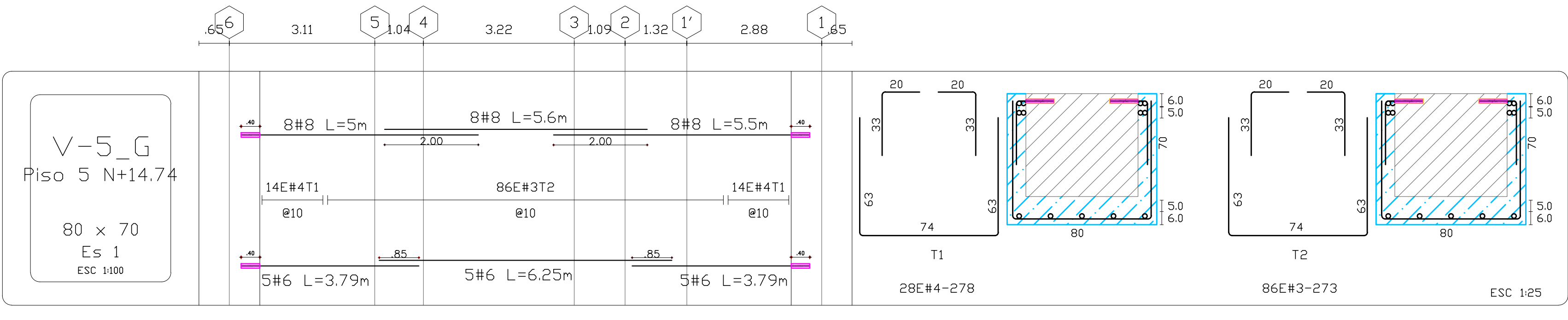
CONTIENE :  
REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL TORRE OCCIDENTAL ESTRUCTURA 3.1 DESPIECE DE VIGAS ENCAMISADAS.

DIBUJO : KTPP  
ESCALA : INDICADA

FECHA : MAYO DE 2016  
ARCHIVO : PA-#12 DESPIECES BLOQUE 3.1.dwg

MODIFICACIONES :  
MES - AÑO-TIPO DE MODIFICACION

PLANO No. :  
REVISION No. :  
EST 11/19  
COPIA :  
VERSION :



Barra N°	GANCHO 180°						GANCHO 90°					
	D(cm)	C(cm)	E(cm)	M(cm)	L(cm)	E(cm)	D(cm)	C(cm)	E(cm)	M(cm)	L(cm)	E(cm)
3/8"	6	9	6	8	10	11	15	10	13	10	15	20
1/2"	8	11	6	10	15	15	20	10	13	10	15	20
5/8"	10	13	6.4	13	20	19	25	10	13	10	15	20
3/4"	12	15	7.7	15	25	23	30	10	13	10	15	20
7/8"	14	18	9	18	30	27	35	10	13	10	15	20
1"	15	20	10	20	35	31	40	10	13	10	15	20

CUADRO DE TRASLAPOS MINIMOS DE VIGAS Y COLUMNAS						
No.	Ø	VIGAS			COLUMNAS	
		GANCHO	TRASLAPD SUP	TRASLAPD INF	GANCHO	TRASLAPD
3	3/8"	12.5	0.30	0.30	0.125	0.40
4	1/2"	15	0.40	0.30	0.15	0.50
5	5/8"	20	0.60	0.50	0.20	0.70
6	3/4"	25	0.90	0.70	0.25	0.80
7	7/8"	30	1.50	1.20	0.30	1.00
8	1"	35	2.00	1.50	0.35	1.10
10	1 1/4"	40	3.10	2.40	0.45	1.40

- NOTAS:
- TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
  - LA LOCALIZACIÓN, DIMENSIONES Y NIVELES SERÁN VERIFICADAS Y AJUSTADAS EN OBRA DE ACUERDO AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.
  - EL CONTRATISTA DEBERÁ GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN.
  - CUALQUIER CAMBIO DE CALIBRE O POSICIÓN DEL REFUERZO DEBERÁ SER CONSULTADO CON EL DISEÑADOR.
  - EL NIVEL Y ESTRATO DE CIMENTACIÓN DEBERÁ SER VERIFICADO POR EL INGENIERO DE SUELOS.
  - NORMA DISEÑO NSR-10.
  - CUALQUIER DIFERENCIA ENTRE PLANOS Y LA ESTRUCTURA DEBE SER CONSULTADA CON EL DISEÑADOR.

NOTAS PARA ADHERENCIA DE CONCRETOS NUEVOS Y VIEJOS: ENCAMISADO VIGAS Y/O COLUMNAS

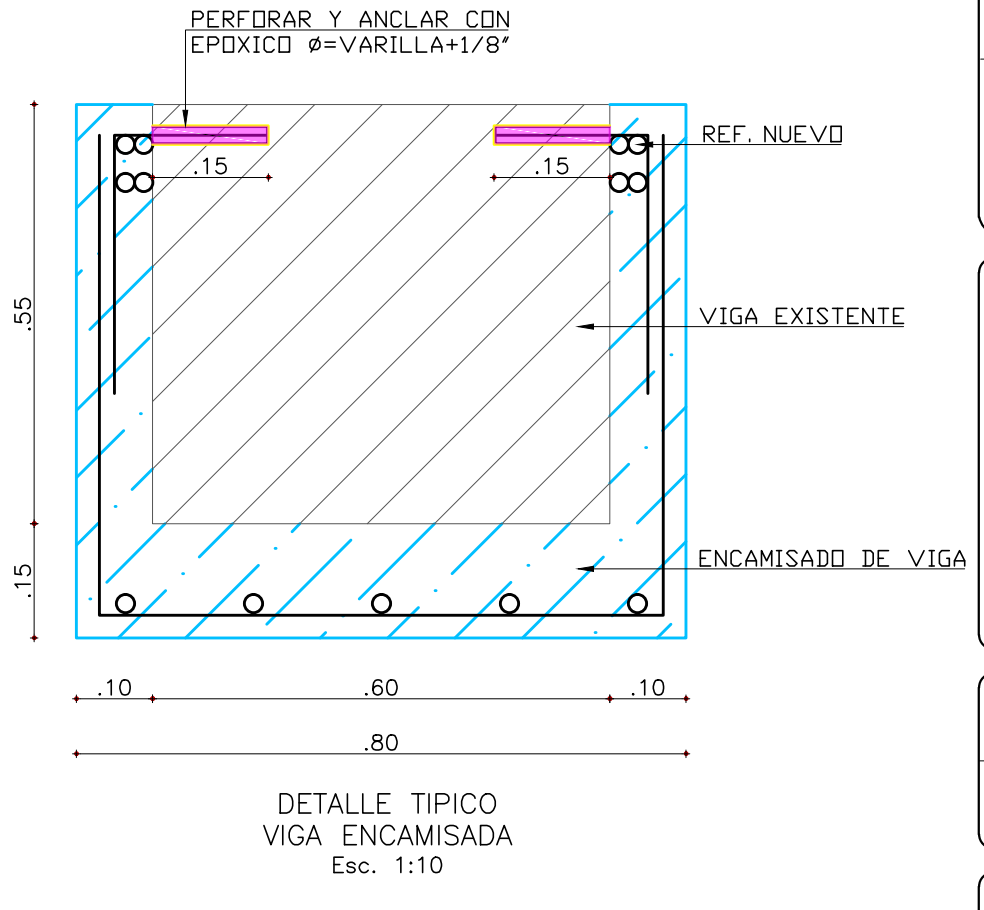
- ESCARIFICAR MANUAL O MECANICAMENTE EN LAS ZONAS A INTERVENIR HASTA ENCONTRAR ACEROS DE REFUERZO.
- LIMPIAR MANUALMENTE PARA NO DEJAR ZONAS QUEBRADIZAS O ASTILLADAS.
- LIMPIAR CON CHORRO DE AIRE COMPRIMIDO A PRESIÓN TODA LA SUPERFICIE O ZONA A INTERVENIR.
- INUNDAR CON AGUA LA TOTALIDAD DE LA SUPERFICIE A INTERVENIR POR UN PERIODO DE 12 HORAS ANTES DE FUNDIR EL CONCRETO NUEVO; SE PUEDE UTILIZAR SACOS DE YUTE HUMEDECIDAS Y/O ALGUN OTRO MECANISMO CON MANGUERAS.
- INSTANTES ANTES DE COLOCAR EL CONCRETO NUEVO, RETIRAR EL AGUA Y EL EXCESO DE AGUA SUPERFICIAL CON ESTORAS, OBTENIÉNDOSE LA CONDICIÓN DE SUPERFICIE SATURADA Y SECA.
- ANTES DE LOS PASOS #4S SE DEBE PREPARAR EL ENCÓFRADO Y TENERLO LISTO PARA SU COLOCACIÓN ANTES DE FUNDIR, PREVIENDO LA COLOCACIÓN DE TUBOS PARA EL INGRESO DE MATERIAL.
- APLICAR CONCRETO LÍQUIDO LENTO U OTRO SIMILAR DE TAL MANERA QUE SE TENGAN MÍNIMO TRES (3) HORAS ANTES DE FUNDIR, SE DEBE COLOCAR EL CONCRETO FRESCO MIENTRAS EL ADITIVO ESTE PEGAJOSO Y SE DEBEN CONSULTAR LOS TIEMPOS MÁXIMOS DE COLOCACIÓN DEL CONCRETO CON EL PROVEEDOR DEL PRODUCTO. POR ESTA RAZÓN, SE DEBE USAR UN ADITIVO DE CURADO LENTO DE TAL FORMA QUE PERMITA FUNDIR CON TRANQUILIDAD.
- COLOCAR LOS ENCÓFRADOS Y ASEGURAR Y APUNTALAR LOS MISMOS.
- FUNDIR CONCRETO FLUIDO Y DE RESISTENCIA SEGÚN LO INDICADO EN LOS PLANOS.
- NO OLVIDAR LOS PROCEDIMIENTOS DE CURADO DE CONCRETO AL SIGUIENTE DÍA DE LA FUNCIÓN QUE CONSISTE EN MANTENER HÚMEDAS LAS ZONAS INTERVENIDAS DURANTE 7 DÍAS.

- NOTAS:
- TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
  - LA LOCALIZACIÓN, DIMENSIONES Y NIVELES SERÁN VERIFICADAS Y AJUSTADAS EN OBRA DE ACUERDO AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.
  - EL CONTRATISTA DEBERÁ GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN.
  - CUALQUIER CAMBIO DE CALIBRE O POSICIÓN DEL REFUERZO DEBERÁ SER CONSULTADO CON EL DISEÑADOR.
  - EL NIVEL Y ESTRATO DE CIMENTACIÓN DEBERÁ SER VERIFICADO POR EL INGENIERO DE SUELOS.
  - NORMA DISEÑO NSR-10.
  - CUALQUIER DIFERENCIA ENTRE PLANOS Y LA ESTRUCTURA DEBE SER CONSULTADA CON EL DISEÑADOR.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE REFORZAMIENTO:  
CONCRETO DE REFORZAMIENTO:  
MÓDULO DE ELASTICIDAD DE CONCRETO  
CONCRETO COLUMNAS (REFORZAMIENTO):  
CONCRETO VIGAS (REFORZAMIENTO):  
ACERO DE REFUERZO:  
MALLA ELECTRO SOLDADA  
CARGA VIVA

DATOS SISMICOS:  
ZONA DE AMENAZA SÍSMICA  
COEFICIENTE DE IMPORTANCIA  
CAPACIDAD DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA  
SISTEMAS ESTRUCTURAL ADOPTADO

COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA "R"  
ESTRUCTURA 3.1  
ESTRUCTURA 3.2



LA NOMENCLATURA DE EJES FUE TOMADA DE LOS PLANOS ORIGINALES DE CONSERVACION.





PROYECTO:

ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SISMICA Y LOS DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES, CON FUNDAMENTO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANO DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE NSR-10 DE EDIFICACIONES DEL SENA-FASE 3 LOCALIZADAS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. UBICADA EN ZONA DE AMENAZA SISMICA INTERMEDIA EN LOS GRUPOS 1,2,3 Y 4.

CONTRATO:

937 DE 2015

DIRECCION PROYECTO:

CENTRO DE HOTELERIA, TURISMO Y ALIMENTOS. AV KR 30#15-53.

SUPERVISOR CONTRATO:

ING. OSCAR FERNANDO MORENO

REALIZO:

TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA SAS



DIRECTOR DEL PROYECTO:

ING. MIGUEL EFRAIN ROSERO POLO 25202-53881 CND.

COORDINADOR DEL PROYECTO:

ING. CARMEN HERRERA GUERRA 13202-68240 BLV.

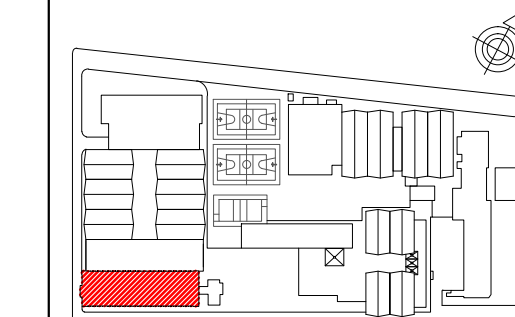
ESPECIALISTA ESTRUCTURAL:

ING. MIGUEL EFRAIN ROSERO POLO 25202-53881 CND.

COLABORADORES:

GERMAN CASTIBLANCO  
KAROL TATIANA PRIETO

LOCALIZACIÓN:



Vo. Bo. INTERVENTORIA:

RESPONSABLE:

CONTIENE:

REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL TORRE OCCIDENTAL ESTRUCTURA 3.1 DESPIECE VIGAS DE CIMENTACIÓN ENCAMISADAS.

DIBUJO:

KTPP

FECHA:

MAYO DE 2016

ESCALA:

INDICADA

ARCHIVO:

PL-PI2 DESPIECES BLOQUE 3.1.dwg

MODIFICACIONES:

MES - AÑO-TIPO DE MODIFICACION

PLANO No.:

EST 12/19

REVISION No.:

0

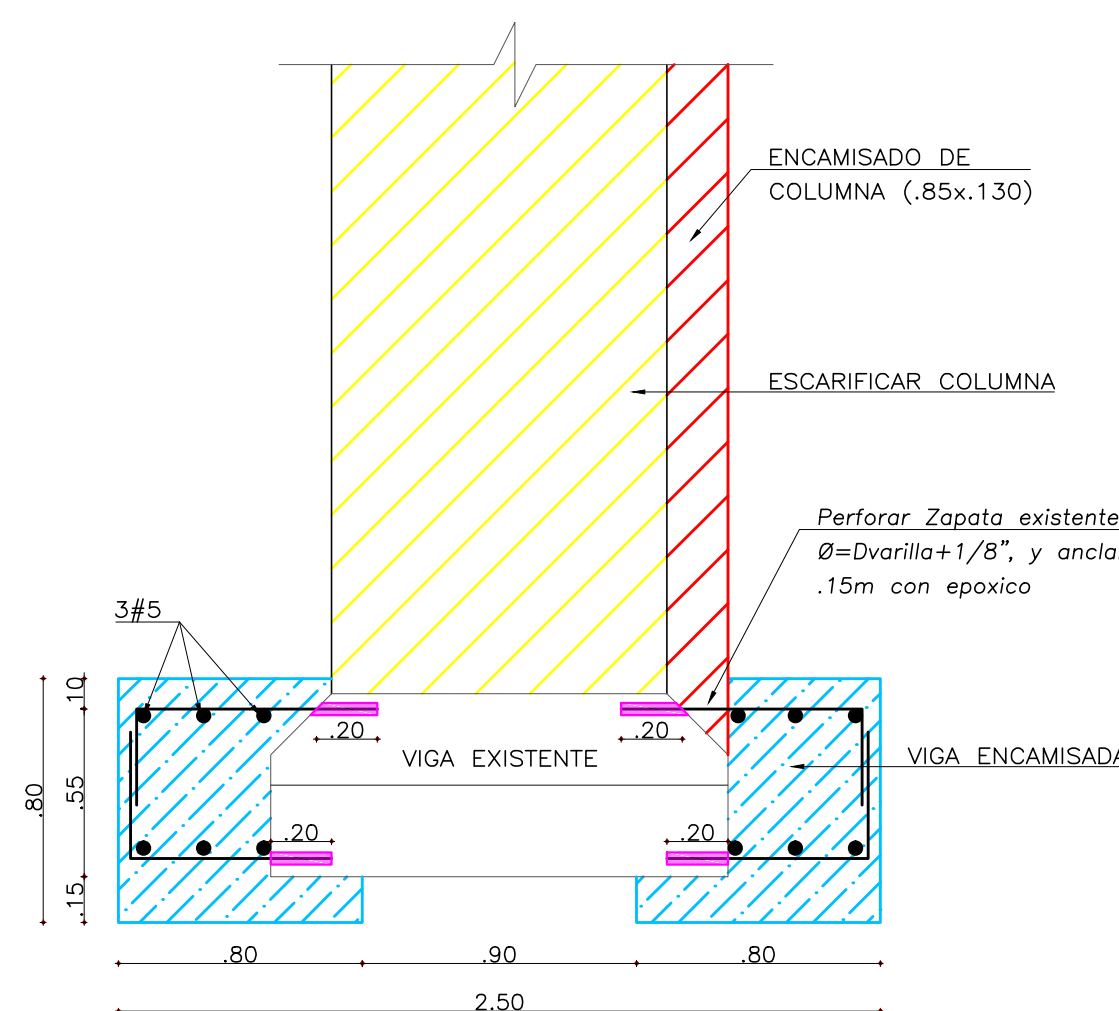
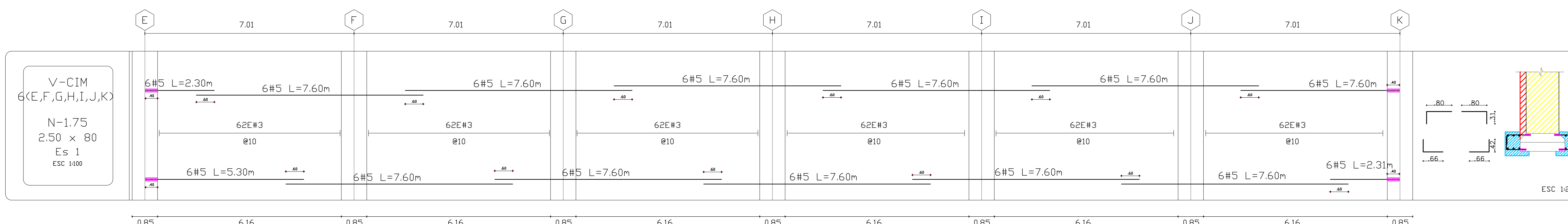
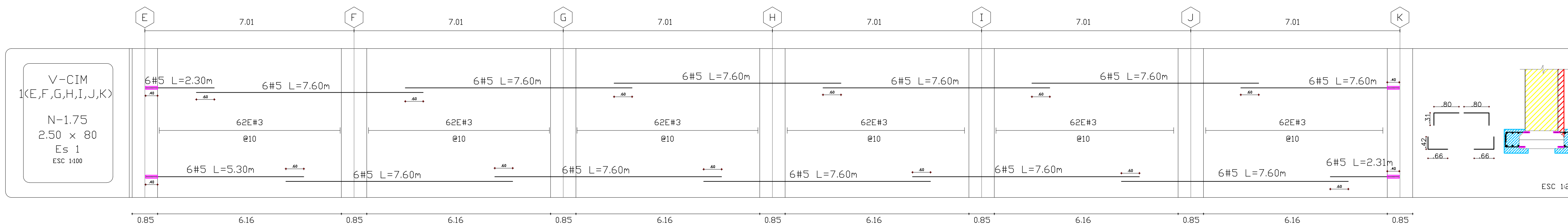
COPIA:

0

VERSION:

0

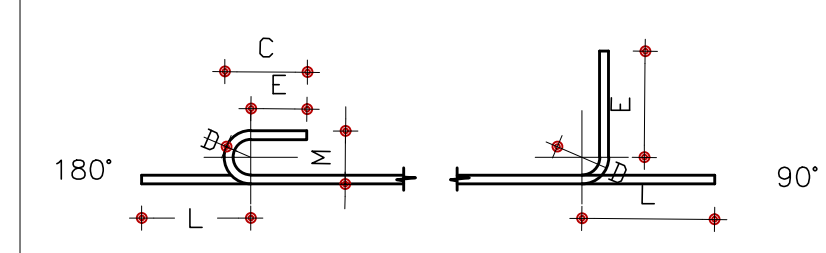
LA NOMENCLATURA DE EJES FUE TOMADA DE LOS PLANOS ORIGINALES DE CONSERVACION.



DETALLE TÍPICO VIGA DE CIMENTACIÓN ENCAMISADA Esc. 1:25

ENCAMISADO DE VIGA PERFORAR, ATRAVESAR y/o ANCLAR CON EPOXICO SEGUN LONGITUD INDICADA

DETALLE DE GANCHOS ESTANDAR



Barra N°	GANCHO 180°					GANCHO 90°	
	D(cm)	C(cm)	E(cm)	M(cm)	L(cm)	E(cm)	L(cm)
3/8"	6	9	6	8	10	11	15
1/2"	8	11	6	10	15	15	20
5/8"	10	13	6.4	13	20	19	25
3/4"	12	15	7.7	15	25	23	30
7/8"	14	18	9	18	30	27	35
1"	15	20	10	20	35	31	40

No.	Ø	VIGAS			COLUMNAS	
		GANCHO	TRASLAPO SUP	TRASLAPO INF	GANCHO	TRASLAPO
3	3/8"	12.5	0.30	0.30	0.125	0.40
4	1/2"	15	0.40	0.30	0.15	0.50
5	5/8"	20	0.60	0.50	0.20	0.70
6	3/4"	25	0.90	0.70	0.25	0.80
7	7/8"	30	1.50	1.20	0.30	1.00
8	1"	35	2.00	1.50	0.35	1.10
10	1 1/4"	40	3.10	2.40	0.45	1.40

NOTAS:

- TODOS LOS ELEMENTOS A UTILIZAR DEBEN ESCARIFICARSE ANTES DE REALIZAR EL ENCAMISADO Y DEBEN VERIFICARSE.
- TODAS LAS DIMENSIONES LONGITUDES Y CANTIDADES DE REFUERZO AL IGUAL QUE CUALQUIER INCONSISTENCIA DEBEN INFORMARSE A TCI PARA GENERAR LOS DETALLES ACTUALIZADOS.
- EL CONTRATISTA DEBERA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA CON PROCEDIMIENTOS APROBADOS POR LA INTERVENTORIA Y REALIZARA APIQUES PARA VERIFICAR EL ARRANQUE Y ANCLAJE DE NUEVOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES. SI SE ENCUENTRAN DIFERENCIAS CON LOS PLANOS SE DEBERA REMITIR Y CONSULTAR CON TCI PARA AJUSTES.
- EL CONTRATISTA DEBERA PREVER APUNTALAMIENTO QUE GARANTICE LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA EXISTENTE.

NOTAS PARA ADHERENCIA DE CONCRETOS NUEVOS Y VIEJOS: ENCAMISADO VIGAS Y/O COLUMNAS

- ESCARIFICAR MANUAL O MECANICAMENTE EN LAS ZONAS A INTERVENIR HASTA ENCONTRAR ACEROS DE REFUERZO.
- LIMPIAR MANUALMENTE PARA NO DEJAR ZONAS QUEBRADIZAS O ASTILLADAS
- LIMPIAR CON CHORRO DE AIRE COMPRIMIDO A PRESION TODA LA SUPERFICIE O ZONA A INTERVENIR
- INUNDAR CON AGUA LA TOTALIDAD DE LA SUPERFICIE A INTERVENIR POR UN PERIODO DE 12 HORAS ANTES DE FUNDIR EL CONCRETO NUEVO; SE PUEDE UTILIZAR SACOS DE YUTE HUMEDECIDAS Y/O ALGÓN OTRO MECANISMO CON MANGUERAS.
- INSTANTES ANTES DE COLOCAR EL CONCRETO NUEVO, RETIRAR EL AGUA Y EL EXCESO DE AGUA SUPERFICIAL CON ESTOPAS, OBTENIÉNDOSE LA CONDICIÓN DE SUPERFICIE SATURADA Y SECA
- ANTES DE LOS PASOS 4 Y 5 SE DEBE PREPARAR EL ENCOFRADO Y TENERLO LISTO PARA SU COLOCACIÓN ANTES DE FUNDIR, PREVIENDO LA COLOCACIÓN DE TUBOS PARA EL INGRESO DE MATERIAL.
- APLICAR CONCRETO LÍQUIDO LENTO U OTRO SIMILAR DE TAL MANERA QUE SE TENGAN MÍNIMO TRES (3) HORAS ANTES DE FUNDIR, SE DEBE COLOCAR EL CONCRETO FRESCO MIENTRAS EL ADITIVO ESTE PEGAJOSO Y SE DEBEN CONSULTAR LOS TIEMPOS MÁXIMOS DE COLOCACIÓN DEL CONCRETO CON EL PROVEEDOR DEL PRODUCTO, POR ESTA RAZÓN, SE DEBE USAR UN ADITIVO DE CURADO LENTO DE TAL FORMA QUE PERMITA FUNDIR CON TRANQUILIDAD
- COLOCAR LOS ENCOFRADOS Y ASEGURAR Y APUNTALAR LOS MISMOS
- FUNDIR CONCRETO FLUIDO Y DE RESISTENCIA SEGÓN LO INDICADO EN LOS PLANOS
- NO OLVIDAR LOS PROCEDIMIENTOS DE CURADO DE CONCRETO AL SIGUIENTE DÍA DE LA FUNDIDA QUE CONSISTE EN MANTENER HÚMEDAS LAS ZONAS INTERVENIDA DURANTE 7 DÍAS.

NOTAS:

- TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- LA LOCALIZACIÓN, DIMENSIONES Y NIVELES SERÁN VERIFICADAS Y AJUSTADAS EN OBRA DE ACUERDO AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.
- EL CONTRATISTA DEBERÁ GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN.
- CUALQUIER CAMBIO DE CALIBRE O POSICIÓN DEL REFUERZO DEBERÁ SER CONSULTADO CON EL DISEÑADOR.
- EL NIVEL Y ESTRATO DE CIMENTACIÓN DEBERÁ SER VERIFICADO POR EL INGENIERO DE SUELOS.
- NORMA DISEÑO NSR-10.
- CUALQUIER DIFERENCIA ENTRE PLANOS Y LA ESTRUCTURA DEBE SER CONSULTADA CON EL DISEÑADOR.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE REFORZAMIENTO:

CONCRETO DE REFORZAMIENTO:	ESTRUCTURA 3
MODULO DE ELASTICIDAD DE CONCRETO	EC <sub>co</sub> =278921.16 kg/cm <sup>2</sup>
CONCRETO COLUMNAS (REFORZAMIENTO):	f <sub>c</sub> = 34.1 MPa
CONCRETO VIGAS (REFORZAMIENTO):	f <sub>c</sub> = 34.1 MPa
ACERO DE REFUERZO:	f <sub>y</sub> = 420 MPa
MALLA ELECTRO SOLDADA	f <sub>y</sub> = 520 MPa
CARGA VIVA	2 KN/M2
DATOS SISMICOS:	
ZONA DE AMENAZA SISMICA	INTERMEDIA
COEFICIENTE DE IMPORTANCIA	I=1.25
CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENERGÍA	D.M.O.
SISTEMAS ESTRUCTURAL ADOPTADO	PORTICO RESISTENTE A MOMENTOS
COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENERGÍA "R"	
ESTRUCTURA 3.1	R=4.5
ESTRUCTURA 3.2	R=4.05





PROYECTO:  
ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SISMICA Y LOS DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES, CON FUNDAMENTO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANO DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE NSR-10 DE EDIFICACIONES DEL SENA-FASE 3 LOCALIZADAS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. UBICADA EN ZONA DE AMENAZA SISMICA INTERMEDIA EN LOS GRUPOS 1,2,3 Y 4.

CONTRATO:  
937 DE 2015  
DIRECCION PROYECTO :  
CENTRO DE HOTELERIA, TURISMO Y ALIMENTOS.  
AV KR 30/15-53.

SUPERVISOR CONTRATO :  
ING. OSCAR FERNANDO MORENO

REALIZO :  
TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA SAS



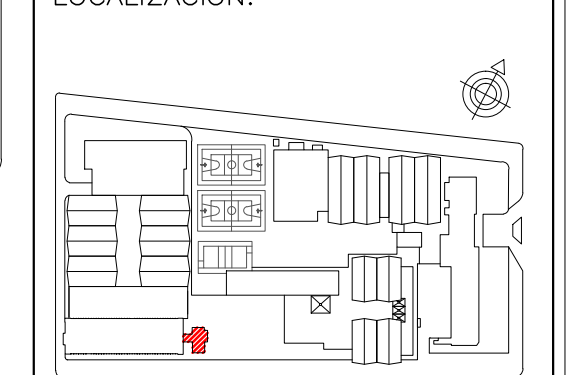
DIRECTOR DEL PROYECTO :  
ING. MIGUEL EFRAIN ROSERO POLO  
25202-53881 CND.

COORDINADOR DEL PROYECTO:  
ING. CARMEN HERRERA GUERRA  
13202-68240 BLV.

ESPECIALISTA ESTRUCTURAL:  
ING. MIGUEL EFRAIN ROSERO POLO  
25202-53881 CND.

COLABORADORES:  
GERMAN CASTIBLANCO  
KAROL TATIANA PRIETO

LOCALIZACIÓN:



Vo. Bo. INTERVENTORIA :

RESPONSABLE:

CONTIENE :  
REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL TORRE OCCIDENTAL ESTRUCTURA 3.2

DESPIECE DE COLUMNAS NUEVAS, ENCAMISADAS Y VIGAS ENAMISADAS.

DIBUJO :  
KTPP

FECHA :  
MAYO DE 2016

ESCALA :  
INDICADA

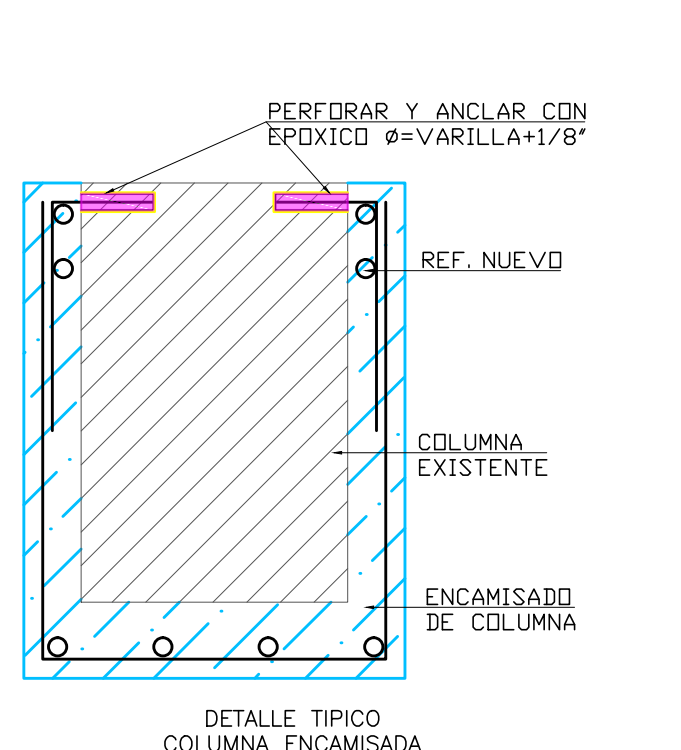
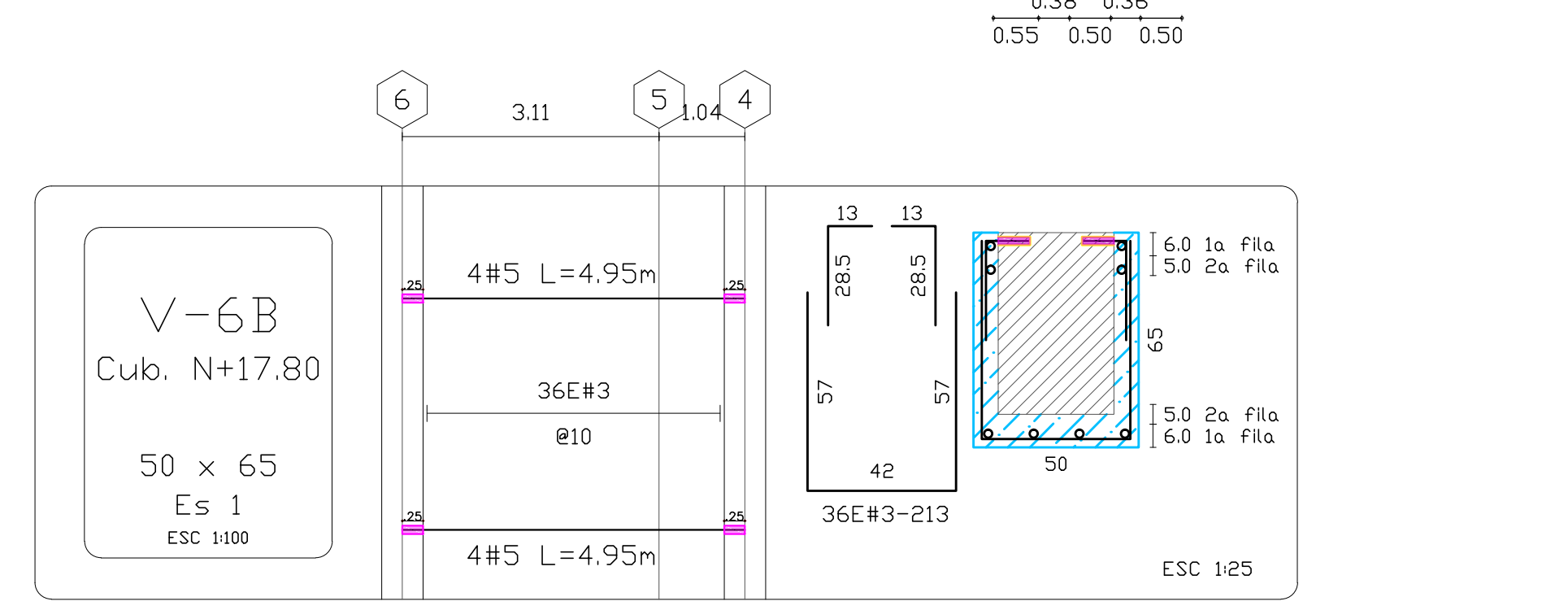
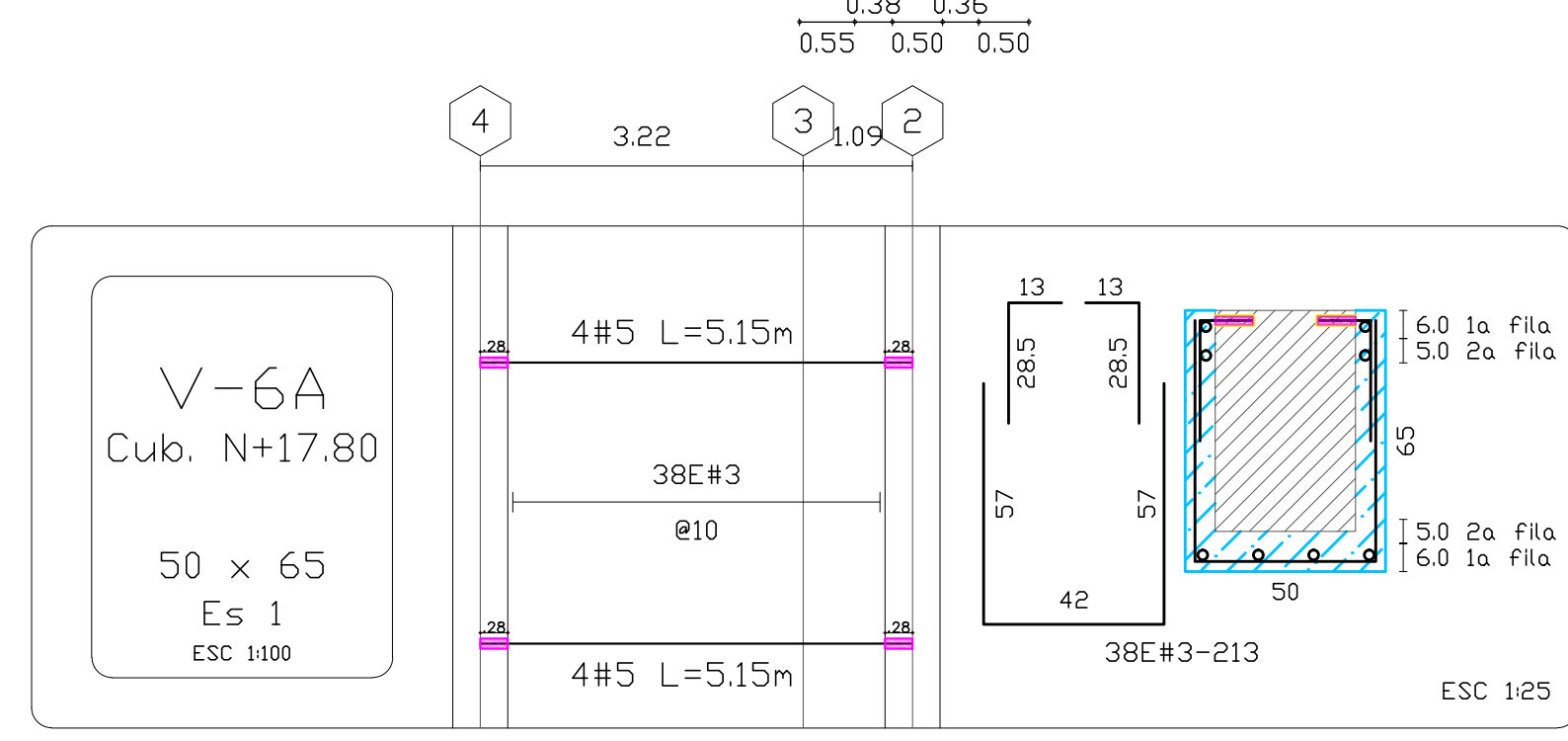
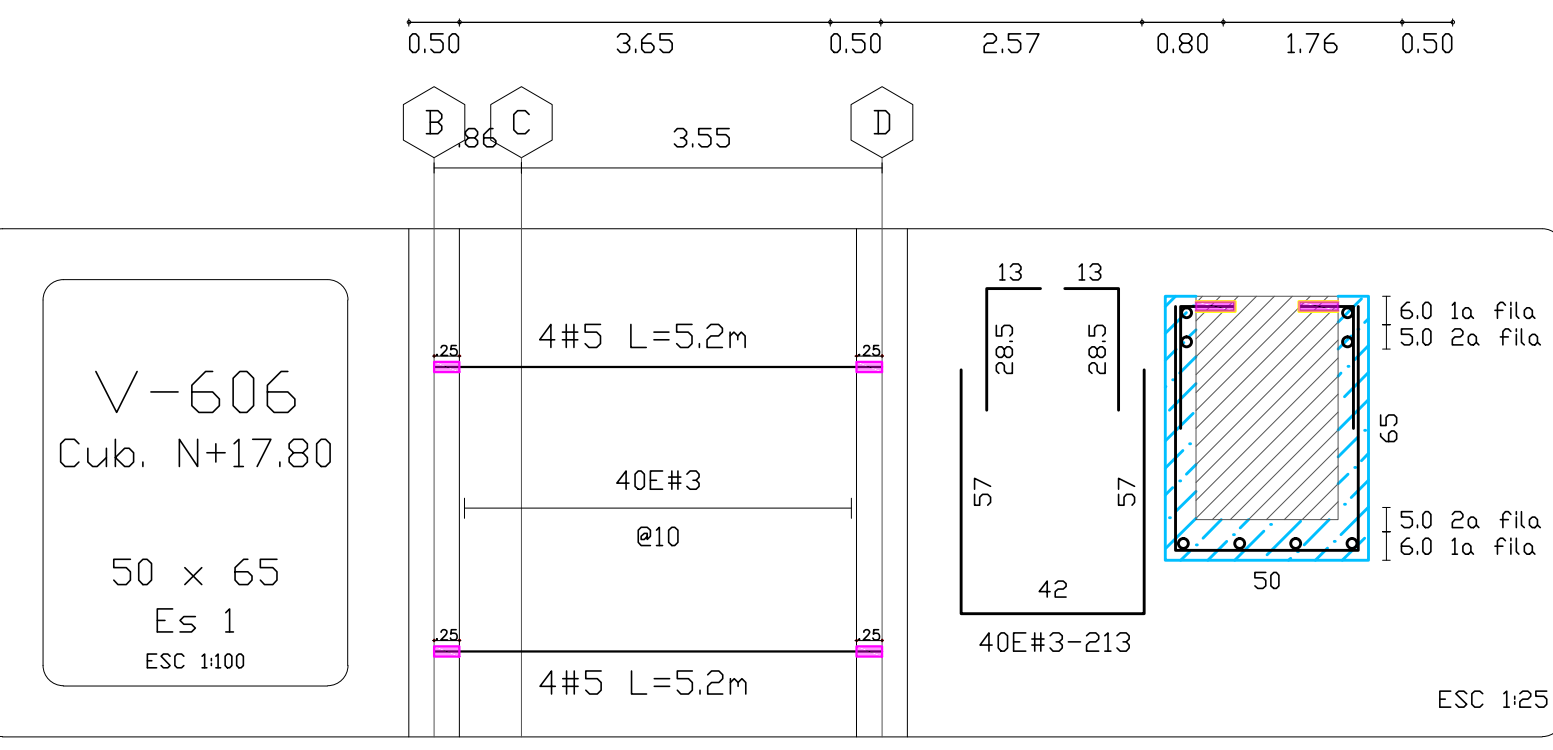
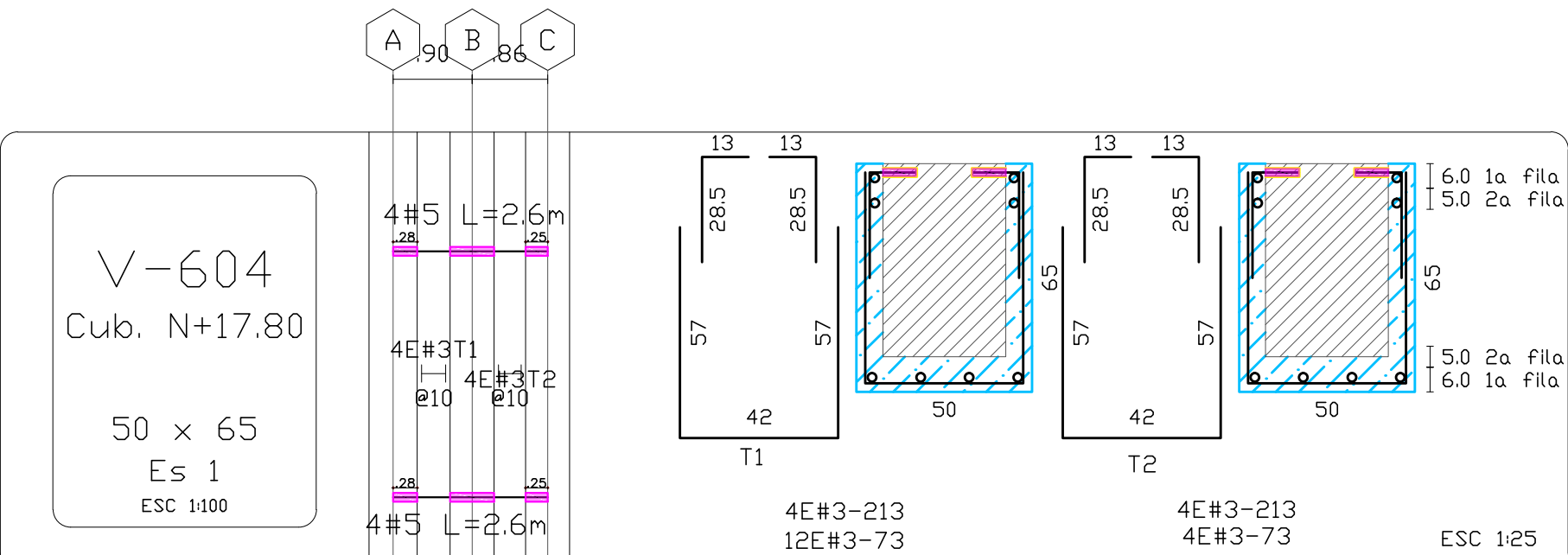
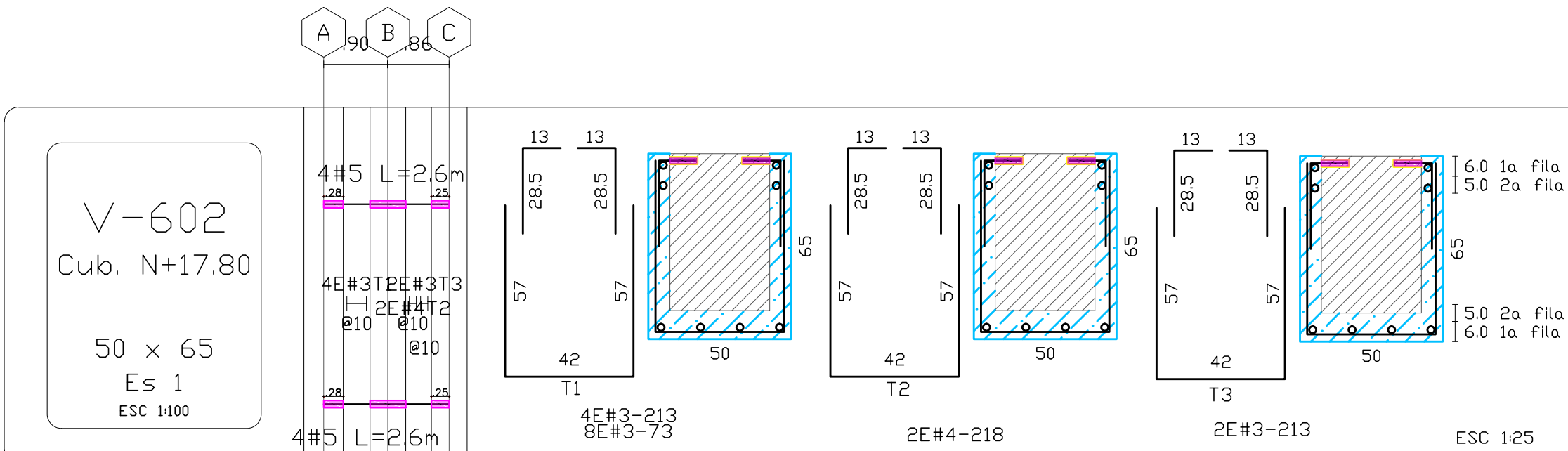
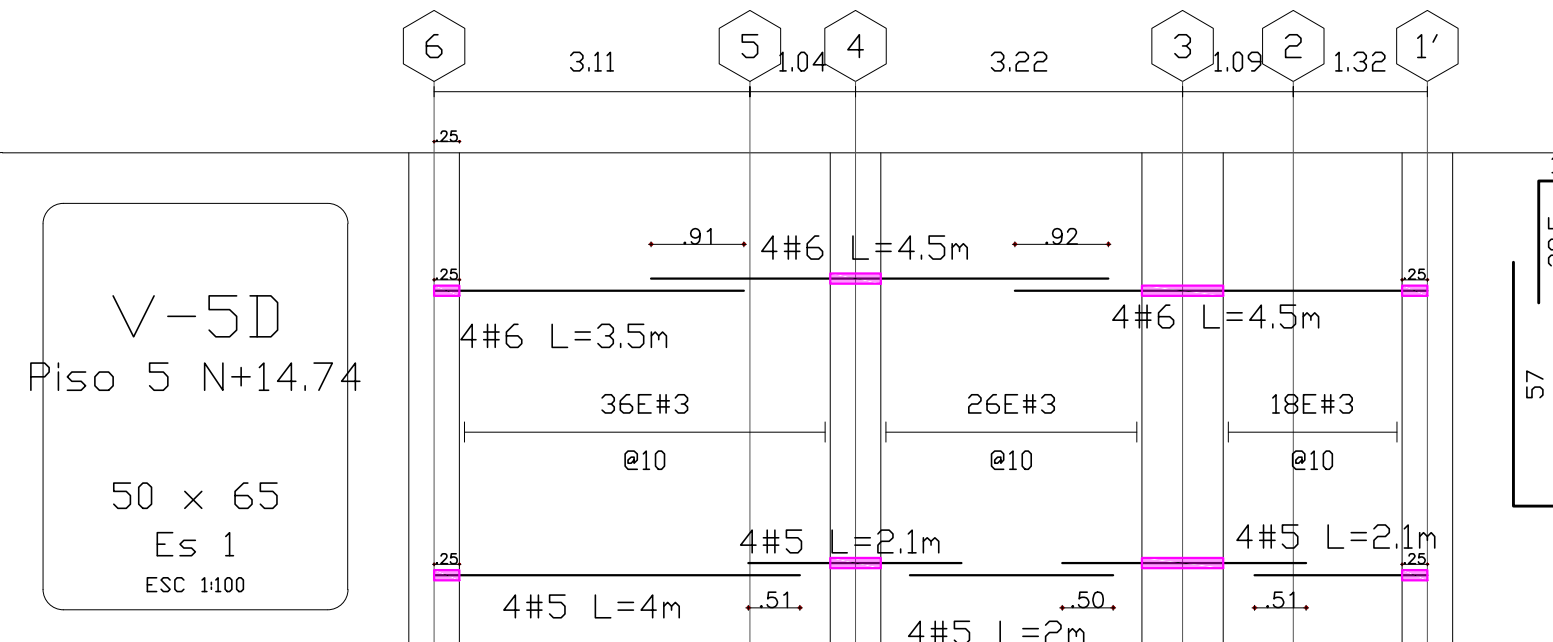
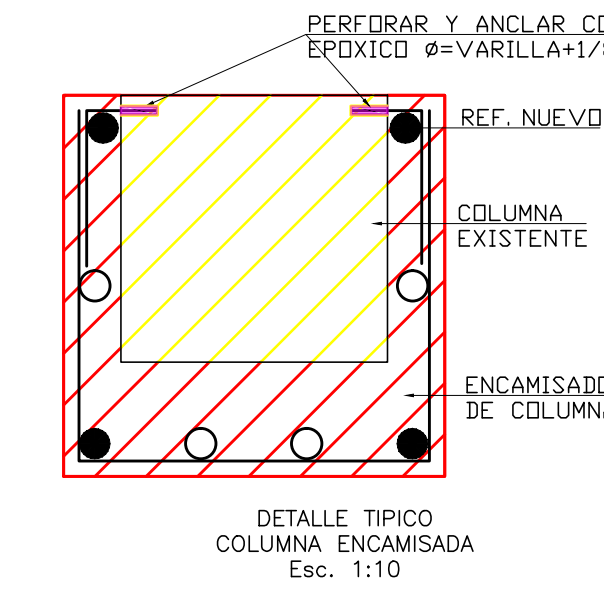
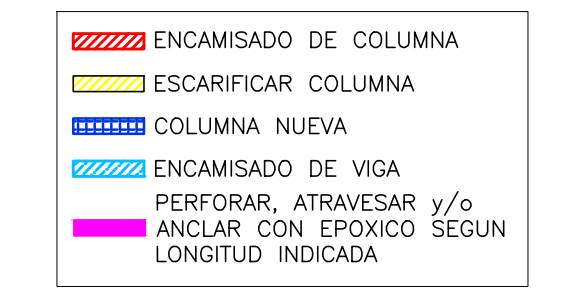
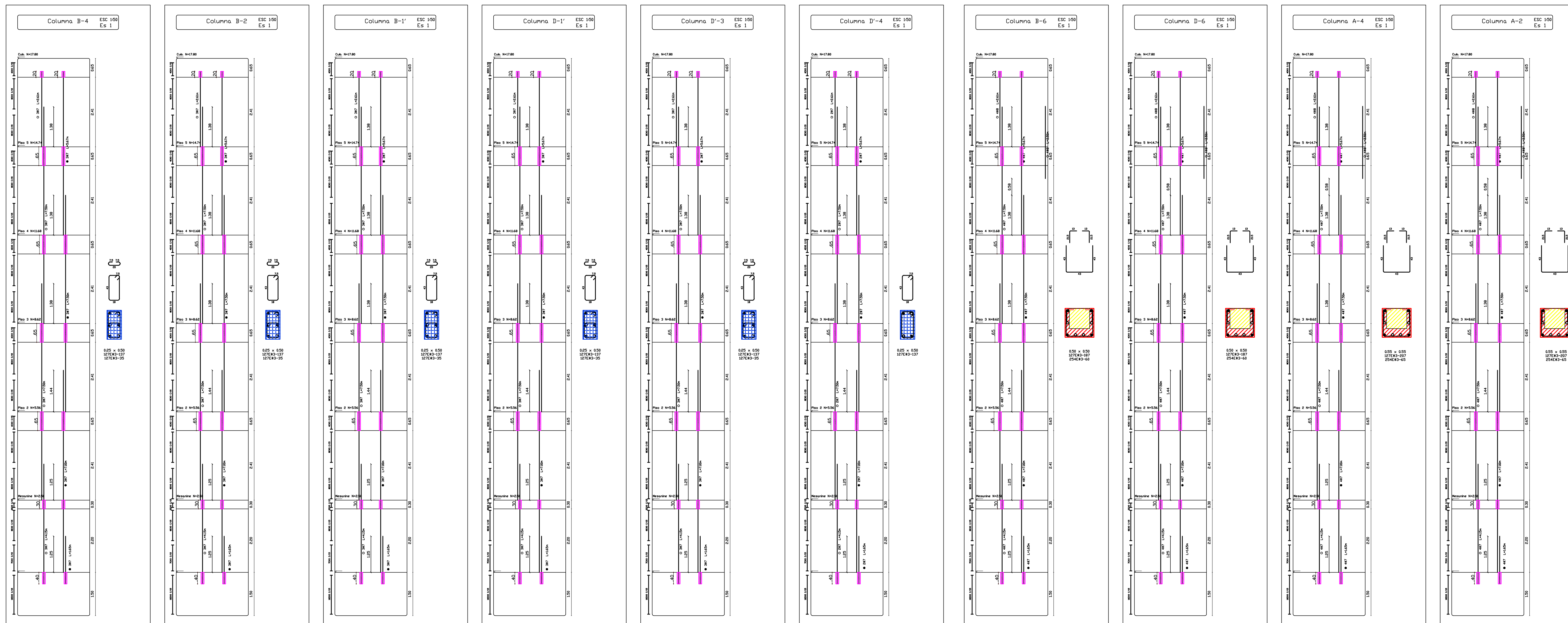
ARCHIVO :  
P13-P17, DESPIECES BLOCDE\_3.2.dwg

MODIFICACIONES :  
MES - AÑO-TIPO DE MODIFICACION

PLANO No. :  
REVISION No. :  
0

COPIA :  
0

VERSION :  
0



- NOTAS:
- TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
  - LA LOCALIZACIÓN, DIMENSIONES Y NIVELES SERÁN VERIFICADAS Y AJUSTADAS EN OBRA DE ACUERDO AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.
  - EL CONTRATISTA DEBERÁ GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN.
  - CUALQUIER CAMBIO DE CALIBRE O POSICIÓN DEL REFUERZO DEBERÁ SER CONSULTADO CON EL DISEÑADOR.
  - EL NIVEL Y ESTRATO DE CIMENTACIÓN DEBERÁ SER VERIFICADO POR EL INGENIERO DE SUELOS.
  - NORMA DISEÑO NSR-10.
  - CUALQUIER DIFERENCIA ENTRE PLANOS Y LA ESTRUCTURA DEBE SER CONSULTADA CON EL DISEÑADOR.

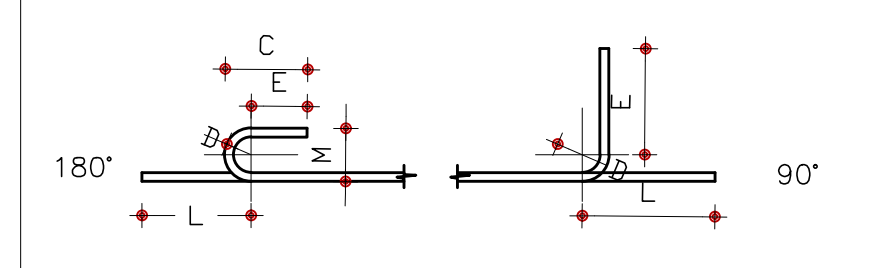
ESPECIFICACIONES TECNICAS DE REFORZAMIENTO:  
CONCRETO DE REFORZAMIENTO:  
MODULO DE ELASTICIDAD DE CONCRETO  
CONCRETO COLUMNAS (REFORZAMIENTO):  
CONCRETO VIGAS (REFORZAMIENTO):  
ACERO DE REFUERZO:  
MALLA ELECTRO SOLDADA  
CARGA VIVA

ESTRUCTURA 3  
EC<sub>m</sub>=278921.16 kg/cm<sup>2</sup>  
f<sub>c</sub> = 34.1 MPa  
f<sub>c</sub> = 34.1 MPa  
f<sub>y</sub> = 420 MPa  
f<sub>y</sub> = 520 MPa  
2 KN/M2

DATOS SISMICOS:  
ZONA DE AMENAZA SISMICA  
COEFICIENTE DE IMPORTANCIA  
CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENERGIA  
SISTEMAS ESTRUCTURAL ADOPTADO  
COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENERGIA "R"  
ESTRUCTURA 3.1  
ESTRUCTURA 3.2

INTERMEDIA  
I=1.25  
D.M.O.  
PORTICO RESISTENTE A MOMENTOS  
R=4.5  
R=4.05  
LA NOMENCLATURA DE EJES FUE TOMADA DE LOS PLANOS ORIGINALES DE CONSERVACION.

DETALLE DE GANCHOS ESTANDAR



Barra N°	GANCHO 180°					GANCHO 90°				
	D(cm)	C(cm)	E(cm)	M(cm)	L(cm)	D(cm)	C(cm)	E(cm)	M(cm)	L(cm)
3/8"	6	9	6	8	10	11	15			
1/2"	8	11	6	10	15	15	20			
5/8"	10	13	6.4	13	20	19	25			
3/4"	12	15	7.7	15	25	23	30			
7/8"	14	18	9	18	30	27	35			
1"	15	20	10	20	35	31	40			

CUADRO DE TRASLAPOS MINIMOS DE VIGAS Y COLUMNAS

No.	Ø	GANCHO	VIGAS		COLUMNAS	
			TRASLAPLO SUP	TRASLAPLO INF	GANCHO	TRASLAPLO
3	3/8"	12.5	0.30	0.30	0.125	0.40
4	1/2"	15	0.40	0.30	0.15	0.50
5	5/8"	20	0.60	0.50	0.20	0.70
6	3/4"	25	0.90	0.70	0.25	0.80
7	7/8"	30	1.50	1.20	0.30	1.00
8	1"	35	2.00	1.50	0.35	1.10
10	1 1/4"	40	3.10	2.40	0.45	1.40

- NOTAS:
- TODOS LOS ELEMENTOS A UTILIZAR DEBEN ESCARIFICARSE ANTES DE REALIZAR EL ENCAMISADO Y DEBEN VERIFICARSE.
  - TODAS LAS DIMENSIONES LONGITUDES Y CANTIDADES DE REFUERZO AL IGUAL QUE CUALQUIER INCONSISTENCIA DEBEN INFORMARSE A TCI PARA GENERAR LOS DETALLES ACTUALIZADOS.
  - EL CONTRATISTA DEBERA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA CON PROCEDIMIENTOS APROBADOS POR LA INTERVENTORIA Y REALIZARA APIQUES PARA VERIFICAR EL ARRANQUE Y ANCLAJE DE NUEVOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES, SI SE ENCUENTRAN DIFERENCIAS CON LOS PLANOS SE DEBERA REMITIR Y CONSULTAR CON TCI PARA AJUSTES.
  - EL CONTRATISTA DEBERA PREVEER APUNTAMIENTO QUE GARANTICE LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA EXISTENTE.

- NOTAS PARA ADHERENCIA DE CONCRETOS NUEVOS Y VIEJOS:  
ENCAMISADO VIGAS Y/O COLUMNAS
- ESCARIFICAR MANUAL O MECANICAMENTE EN LAS ZONAS A INTERVENIR HASTA ENCONTRAR ACEROS DE REFUERZO.
  - LIMPIAR MANUALMENTE PARA NO DEJAR ZONAS OMBREADIZAS O ASTILLADAS.
  - LIMPIAR CON CHORRO DE AIRE COMPRIMIDO A PRESION TODA LA SUPERFICIE O ZONA A INTERVENIR.
  - INUNDAR CON AGUA LA TOTALIDAD DE LA SUPERFICIE A INTERVENIR POR UN PERIODO DE 12 HORAS ANTES DE FUNDIR EL CONCRETO NUEVO, SE PUEDE UTILIZAR SACOS DE YUTE HUMEDECIDAS Y/O ALGÓN OTRO MECANISMO CON MANGUERAS.
  - INSTANTES ANTES DE COLOCAR EL CONCRETO NUEVO, RETIRAR EL AGUA Y EL EXCESO DE AGUA SUPERFICIAL CON ESTOPAS, OBTENIENDOSE LA CONDICION DE SUPERFICIE SATURADA Y SECA.
  - ANTES DE LOS PASOS 4YS SE DEBE PREPARAR EL ENCOFRADO Y TENERLO LISTO PARA SU COLOCACION ANTES DE FUNDIR, PREVIENDO LA COLOCACION DE TUBOS PARA EL INGRESO DE MATERIAL.
  - APLICAR CONCRETO LIQUIDO LENTO U OTRO SIMILAR DE TAL MANERA QUE SE TENGAN MINIMO TRES (3) HORAS ANTES DE FUNDIR, SE DEBE COLOCAR EL CONCRETO FRESCO MIENTRAS EL ADITIVO ESTE PEGAJOSO Y SE DEBEN CONSULTAR LOS TIEMPOS MAXIMOS DE COLOCACION DEL CONCRETO CON EL PROVEEDOR DEL PRODUCTO. POR ESTA RAZON, SE DEBE USAR UN ADITIVO DE CURADO LENTO DE TAL FORMA QUE PERMITA FUNDIR CON TRANQUILIDAD.
  - COLOCAR LOS ENCOFRADOS Y ASEGURAR Y APUNTALAR LOS MISMOS.
  - FUNDIR CONCRETO FLUIDO Y DE RESISTENCIA SEGUN LO INDICADO EN LOS PLANOS.
  - NO OLVIDAR LOS PROCEDIMIENTOS DE CURADO DE CONCRETO AL SIGUIENTE DIA DE LA FUNDIDA, QUE CONSISTE EN MANTENER HÓMEDAS LAS ZONAS INTERVENIDA DURANTE 7 DIAS.





ENCAMISADO DE VIGA PERFORAR, ATRAVESAR y/o ANCLAR CON EPOXICO SEGUN LONGITUD INDICADA

PROYECTO:  
ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SISMICA Y LOS DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES, CON FUNDAMENTO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANO DE DISEÑO Y CONSTRUCCION SISMO RESISTENTE NSR-10 DE EDIFICACIONES DEL SENA-FASE 3 LOCALIZADAS EN LA CIUDAD DE BOGOTA D.C. UBICADA EN ZONA DE AMENAZA SISMICA INTERMEDIA EN LOS GRUPOS 1,2,3 Y 4.

CONTRATO:  
937 DE 2015

DIRECCION PROYECTO :  
CENTRO DE HOTELERIA, TURISMO Y ALIMENTOS.  
AV KR 30#15-53.

SUPERVISOR CONTRATO :  
ING. OSCAR FERNANDO MORENO

REALIZO :  
TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA SAS

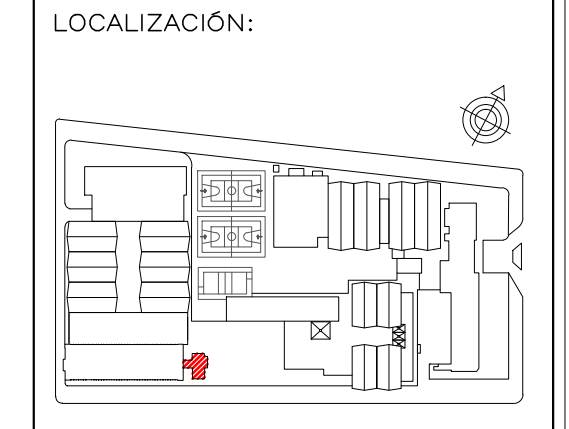


DIRECTOR DEL PROYECTO :  
ING. MIGUEL EFRAIN ROSERO POLO  
25202-53881 CND.

COORDINADOR DEL PROYECTO:  
ING. CARMEN HERRERA GUERRA  
13202-68240 BLV.

ESPECIALISTA ESTRUCTURAL:  
ING. MIGUEL EFRAIN ROSERO POLO  
25202-53881 CND.

COLABORADORES:  
GERMAN CASTIBLANCO  
KAROL TATIANA PRIETO



Vo. Bo. INTERVENTORIA :

RESPONSABLE:

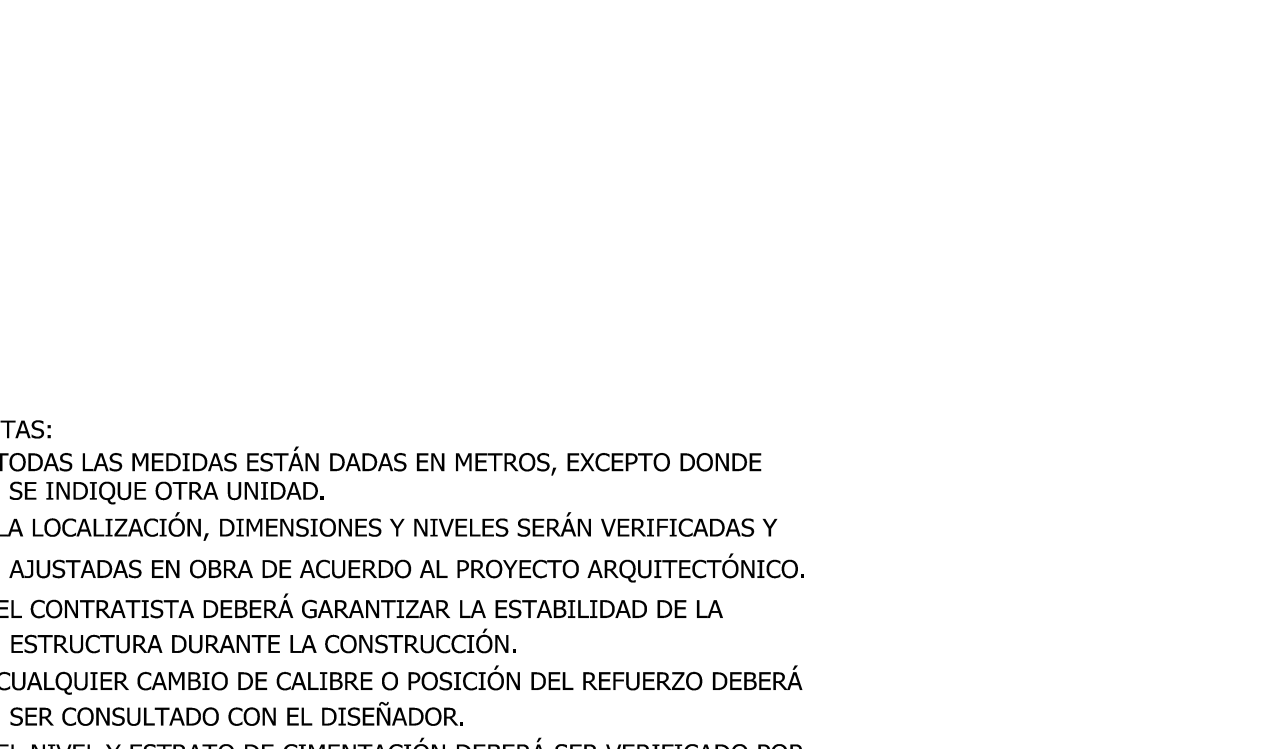
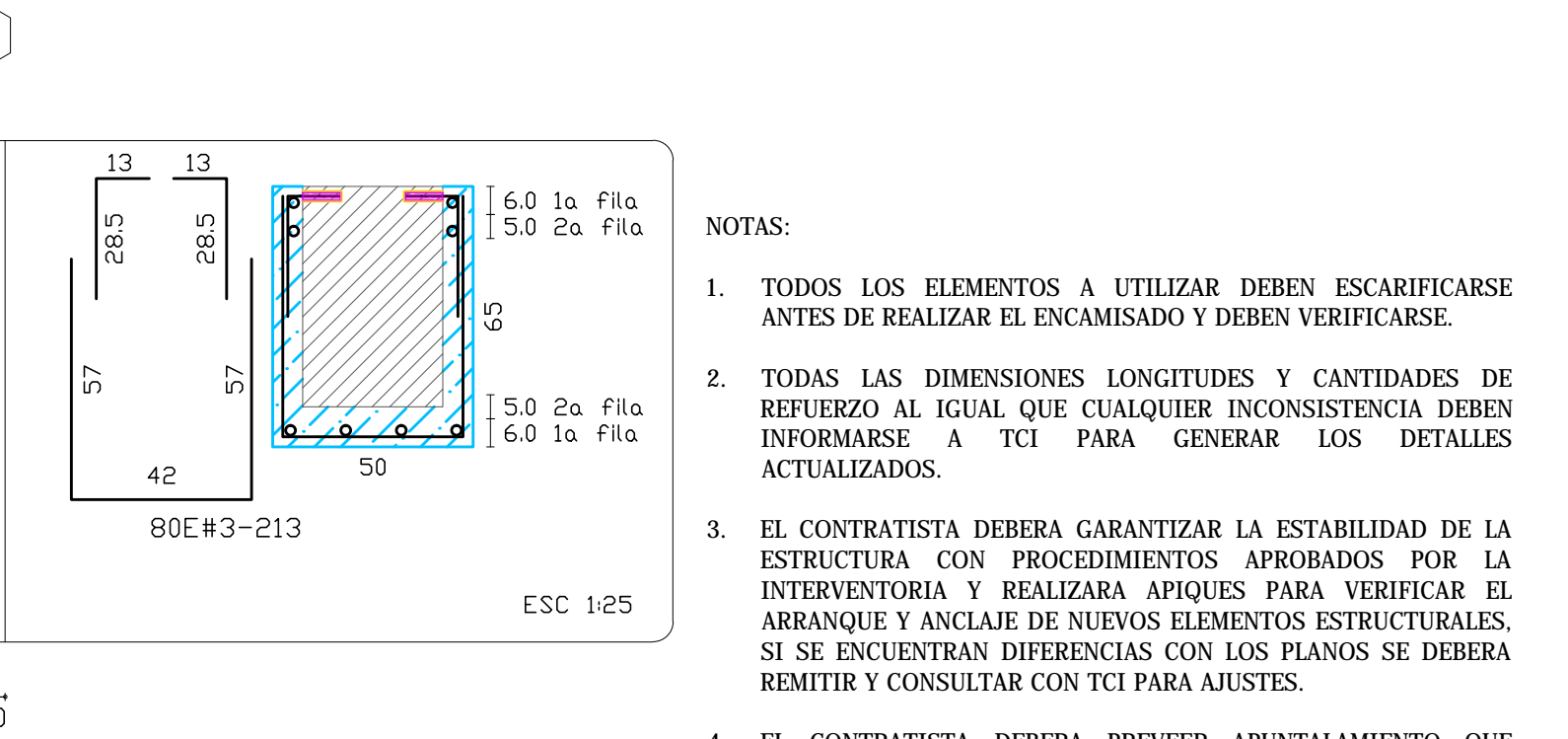
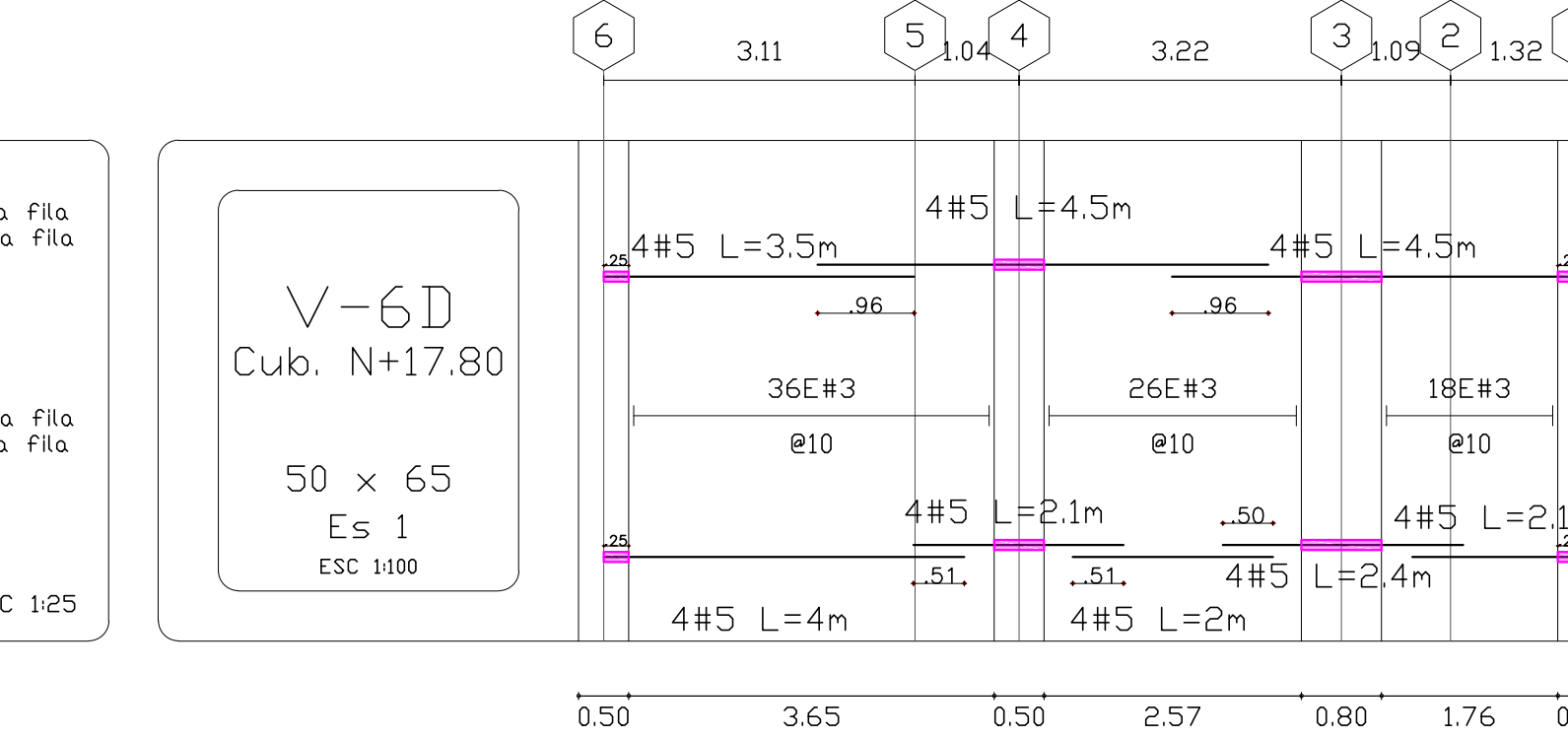
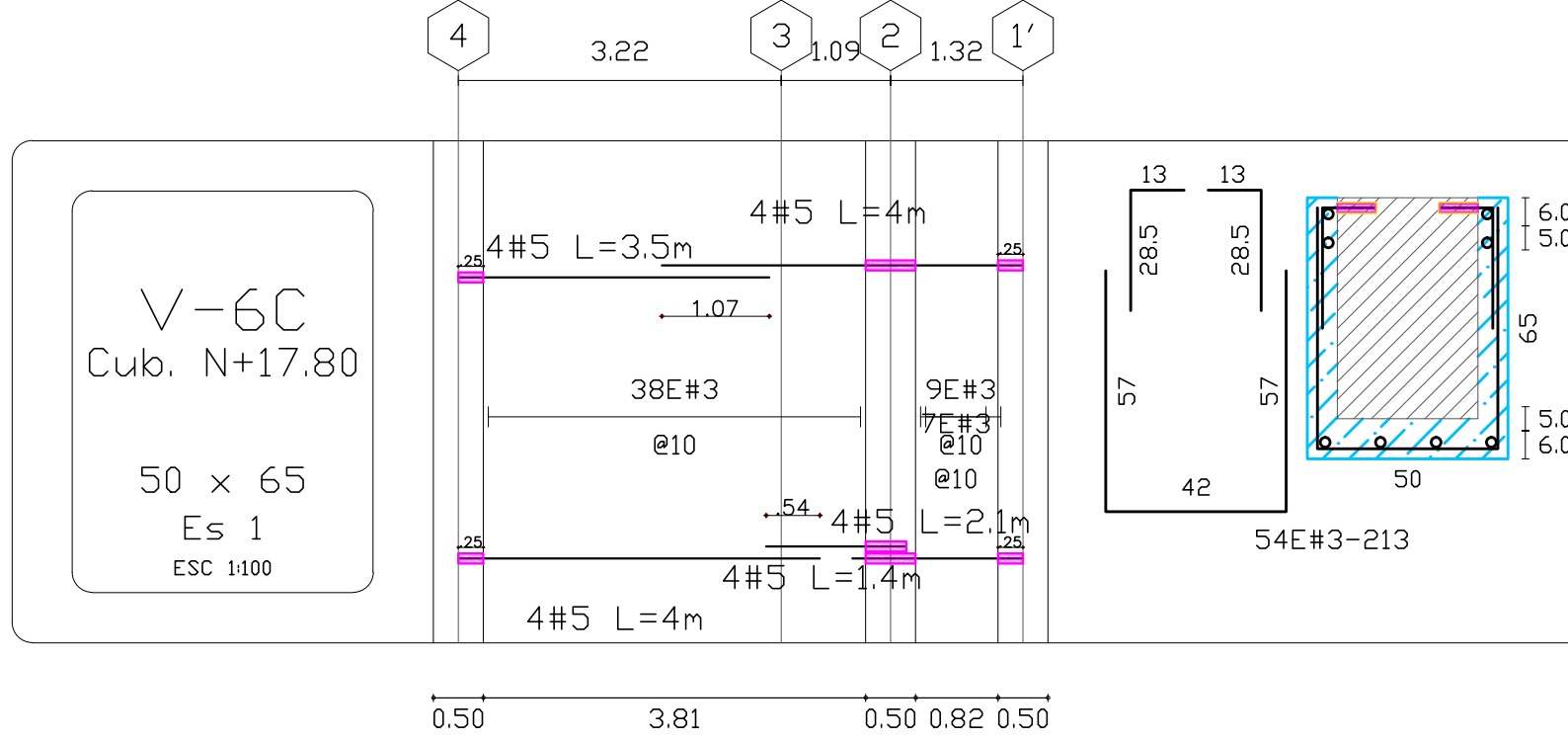
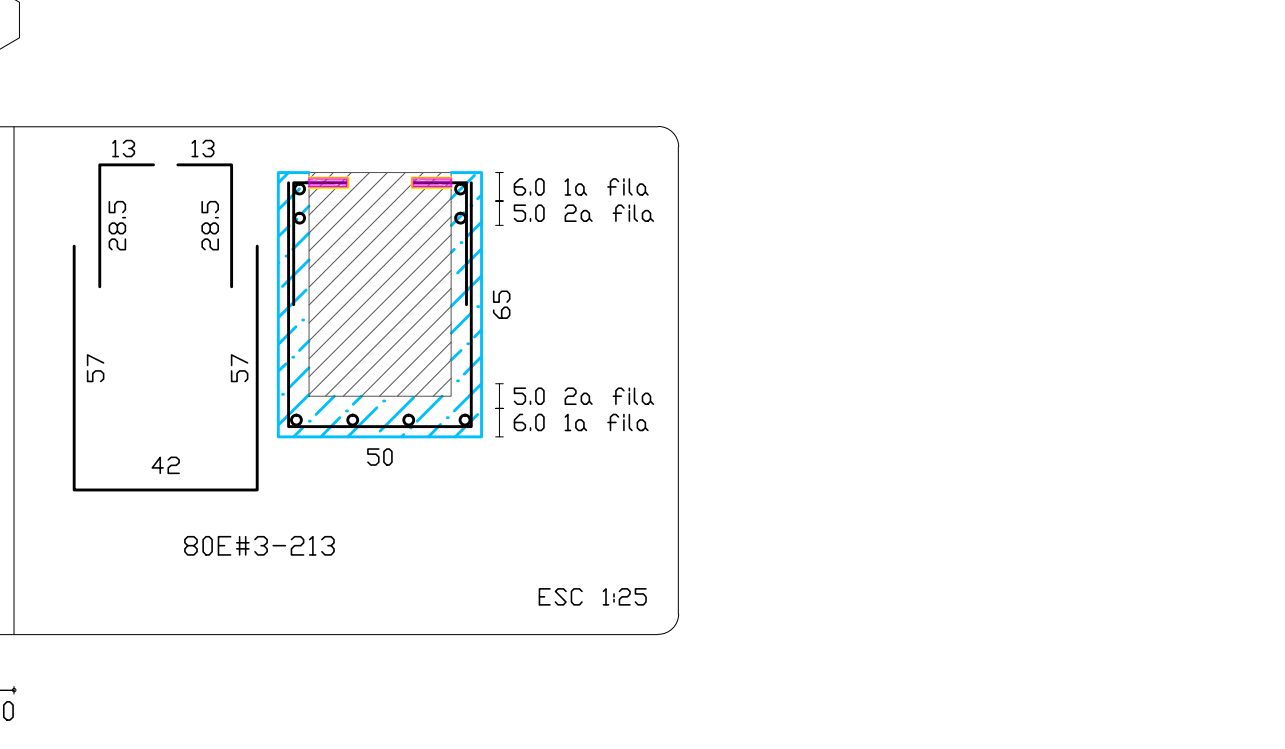
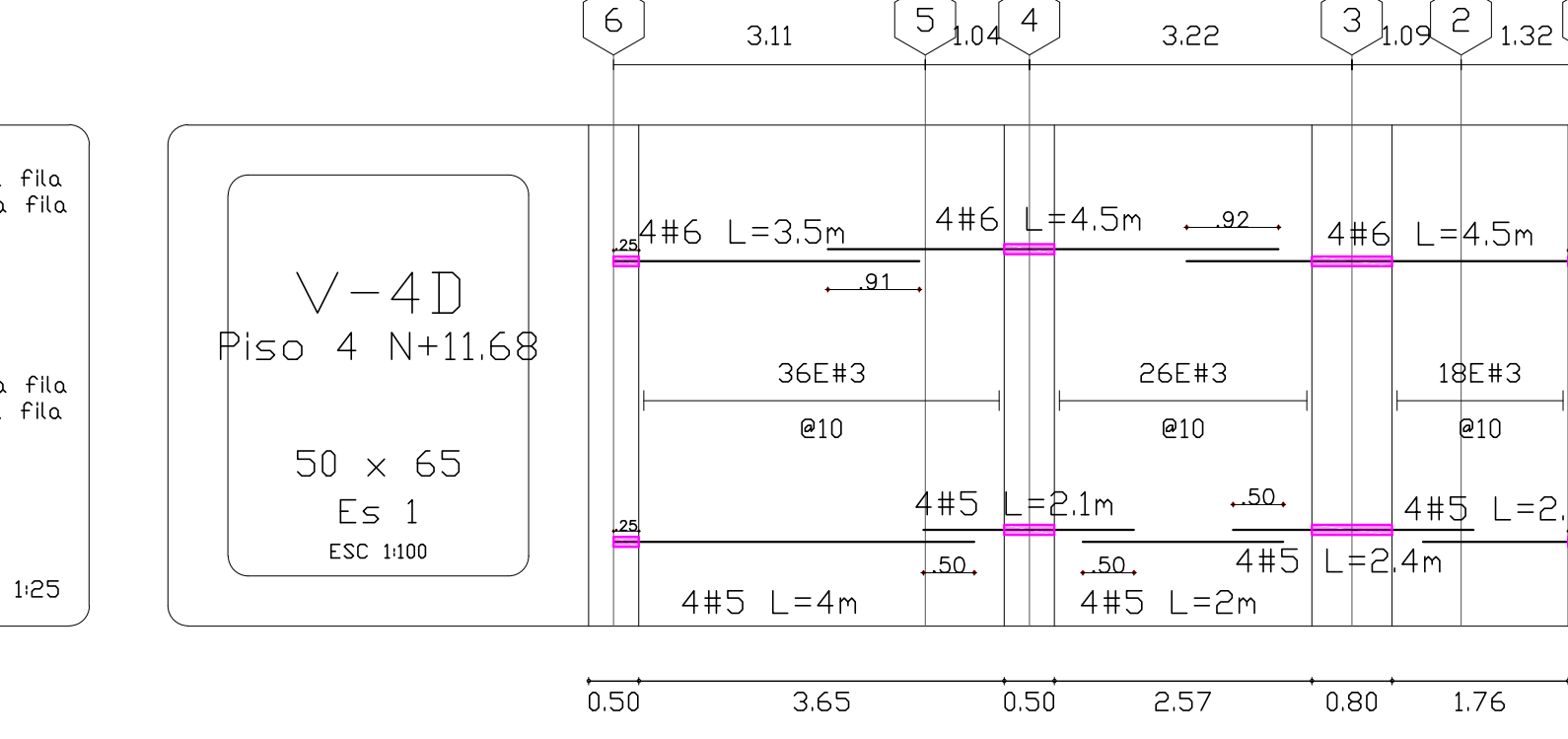
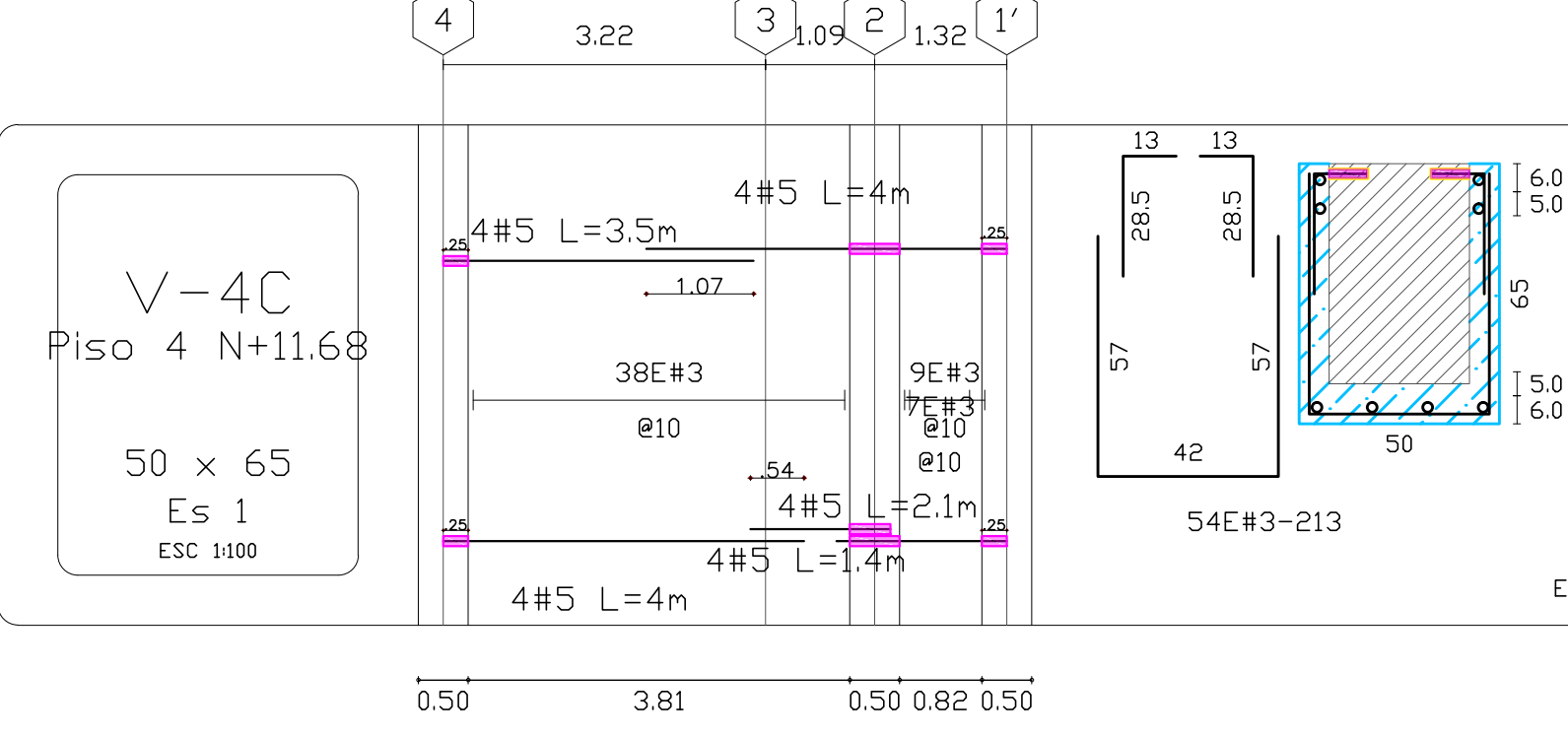
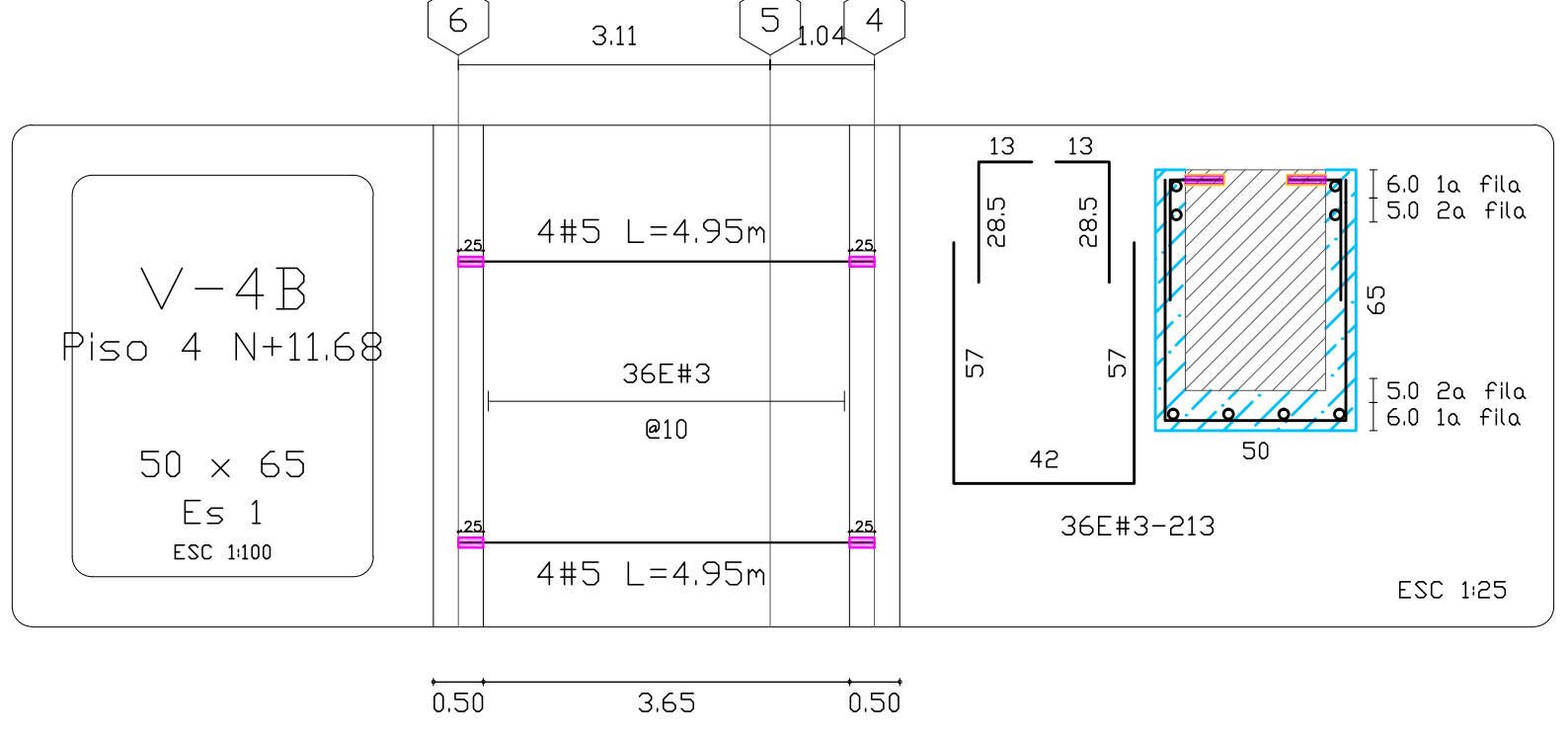
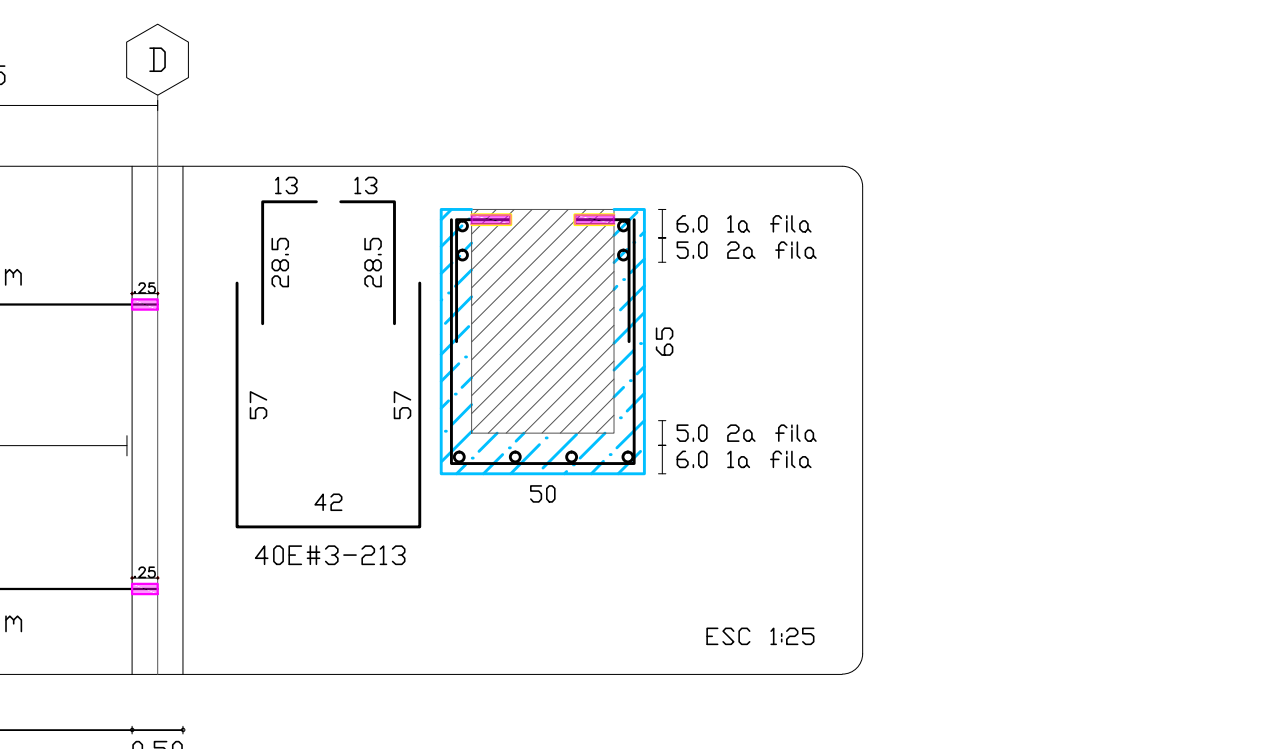
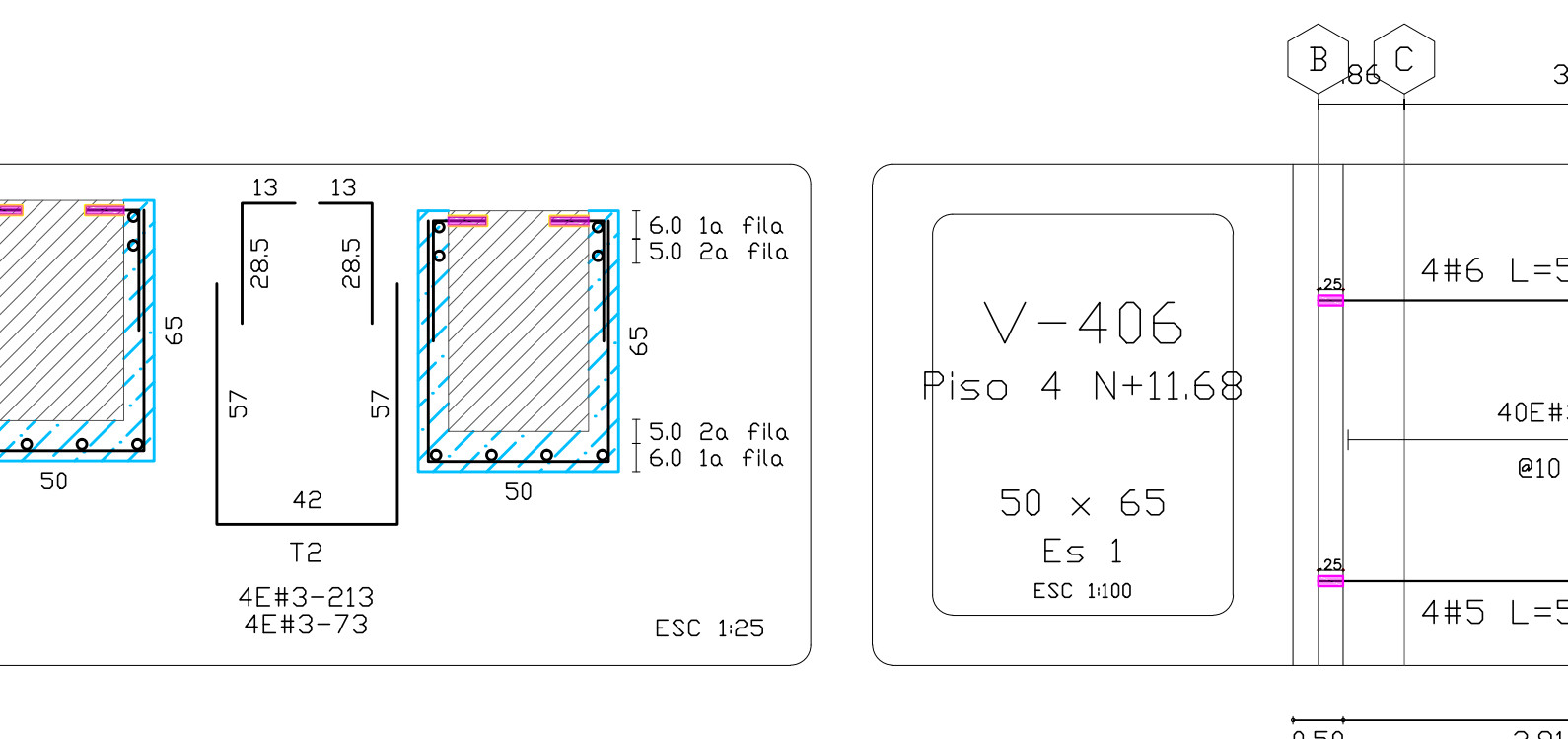
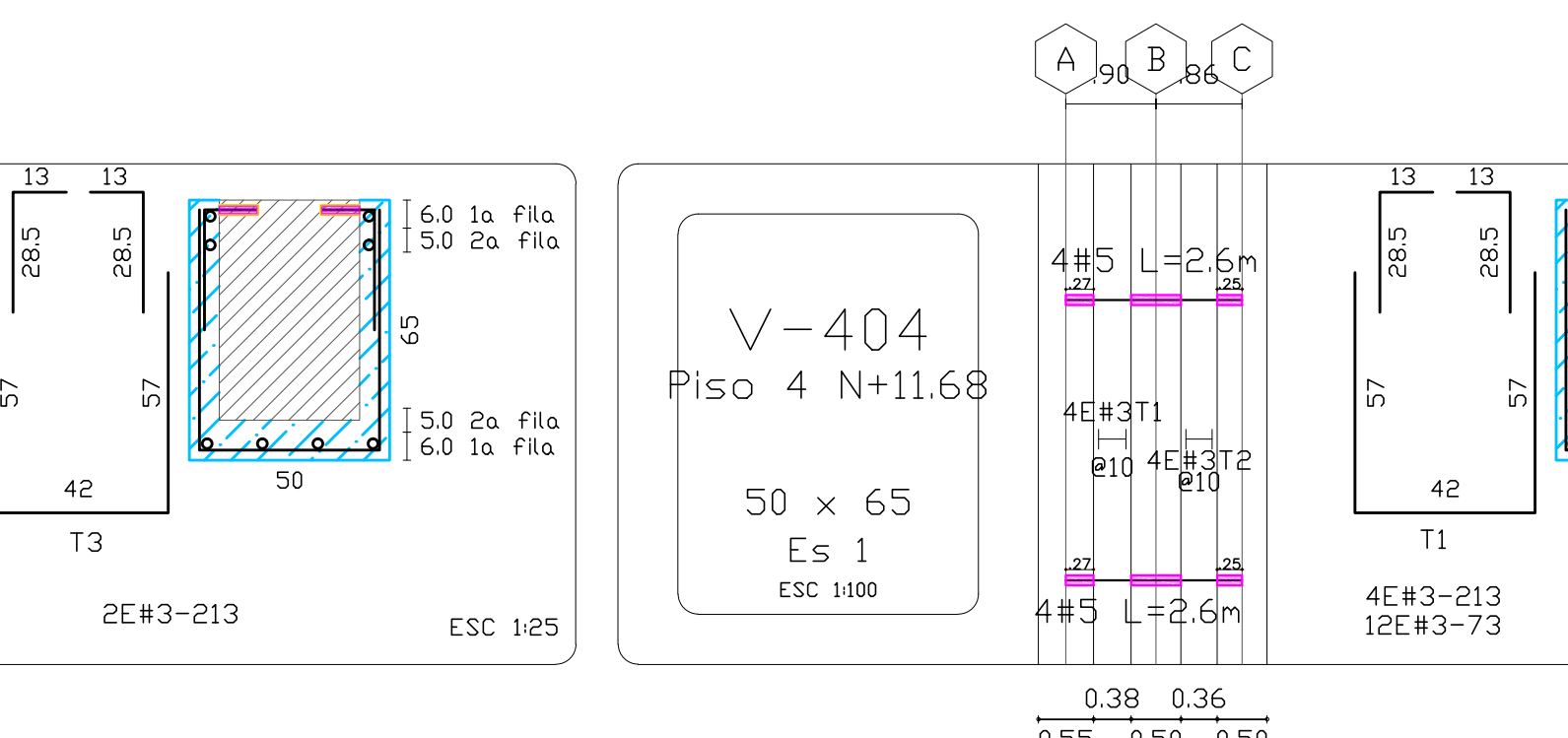
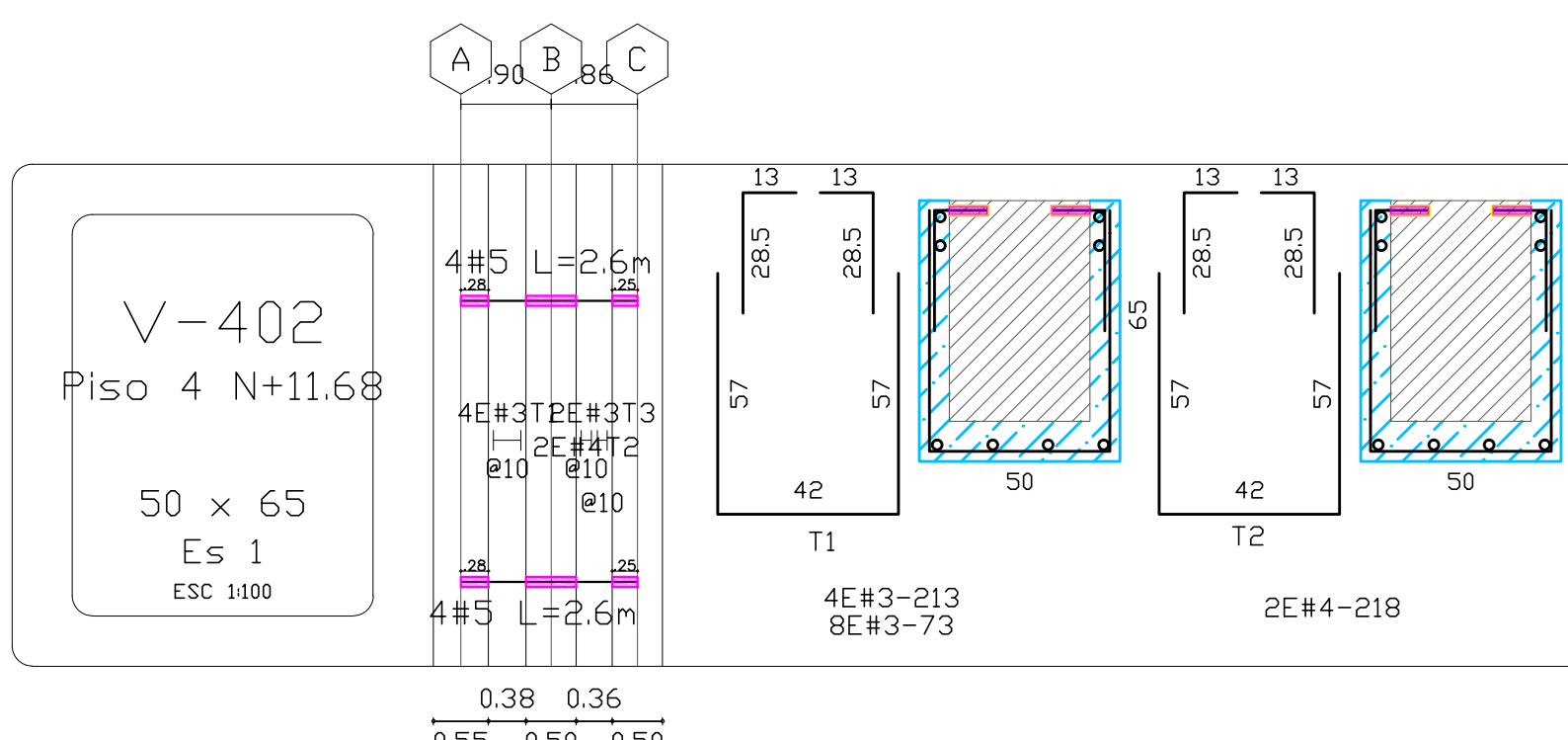
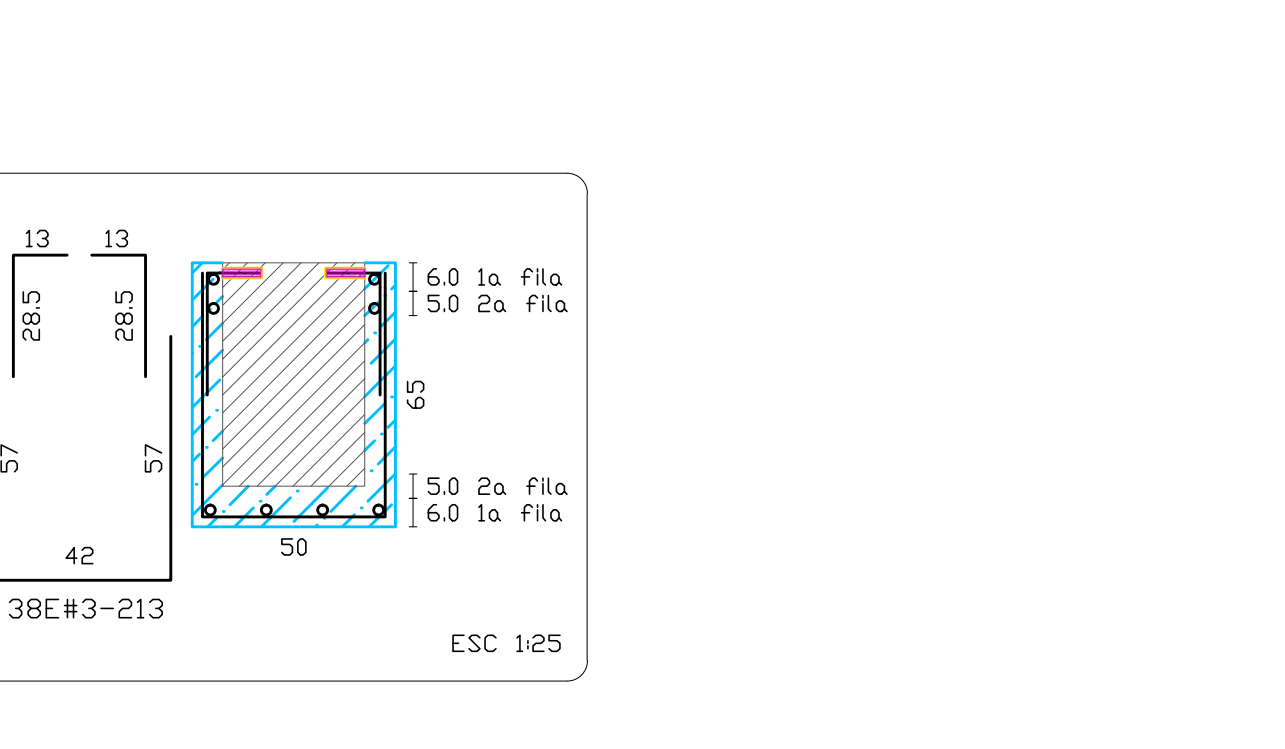
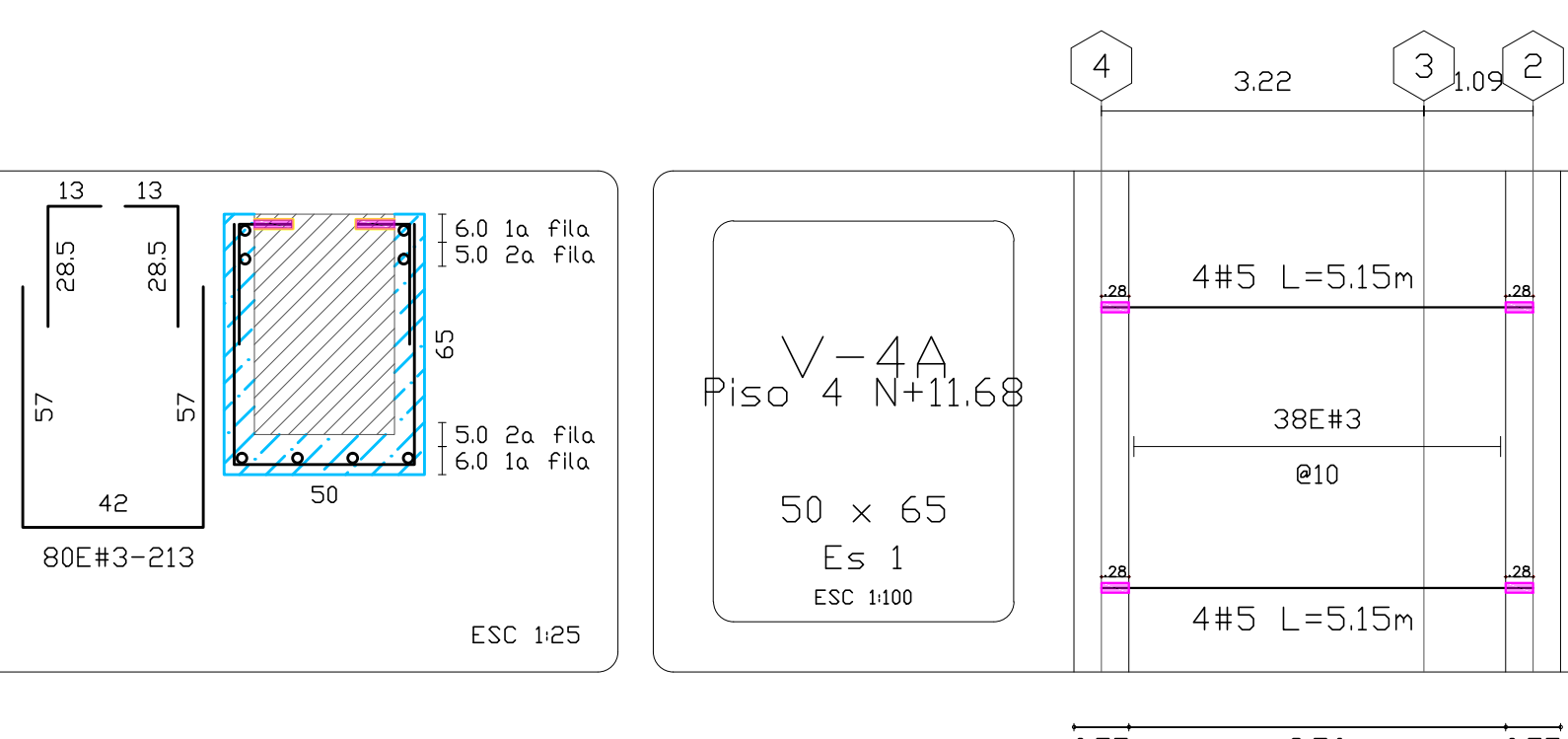
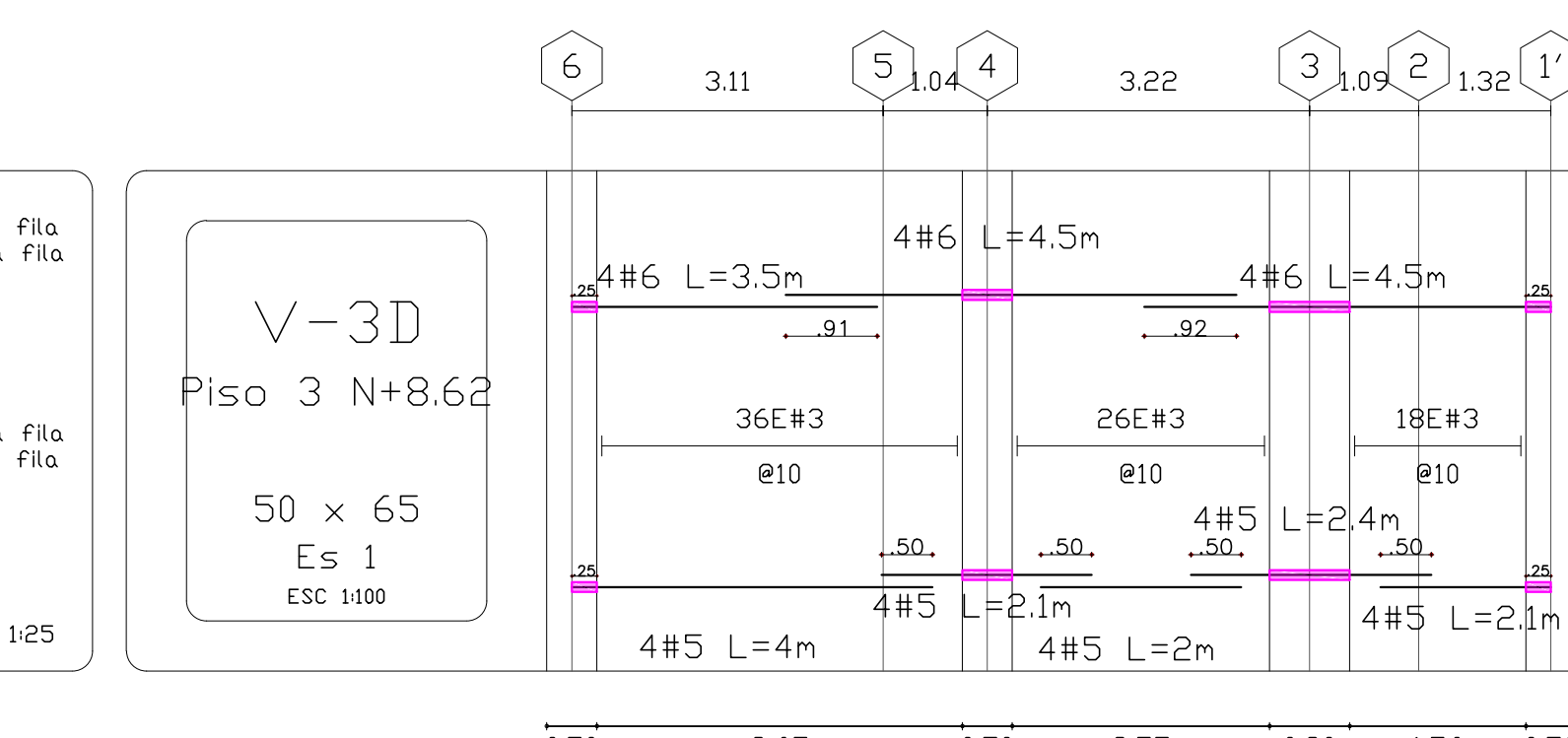
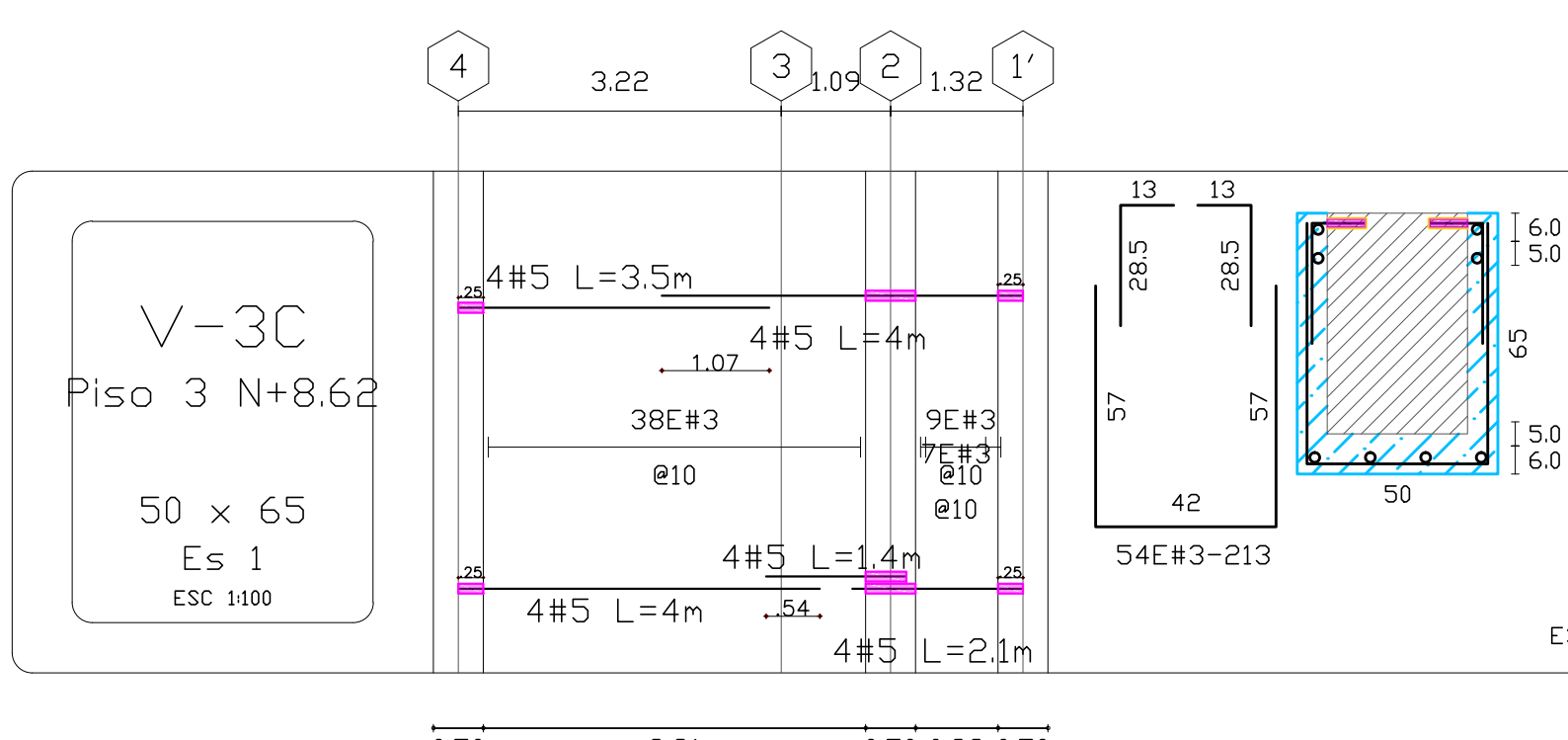
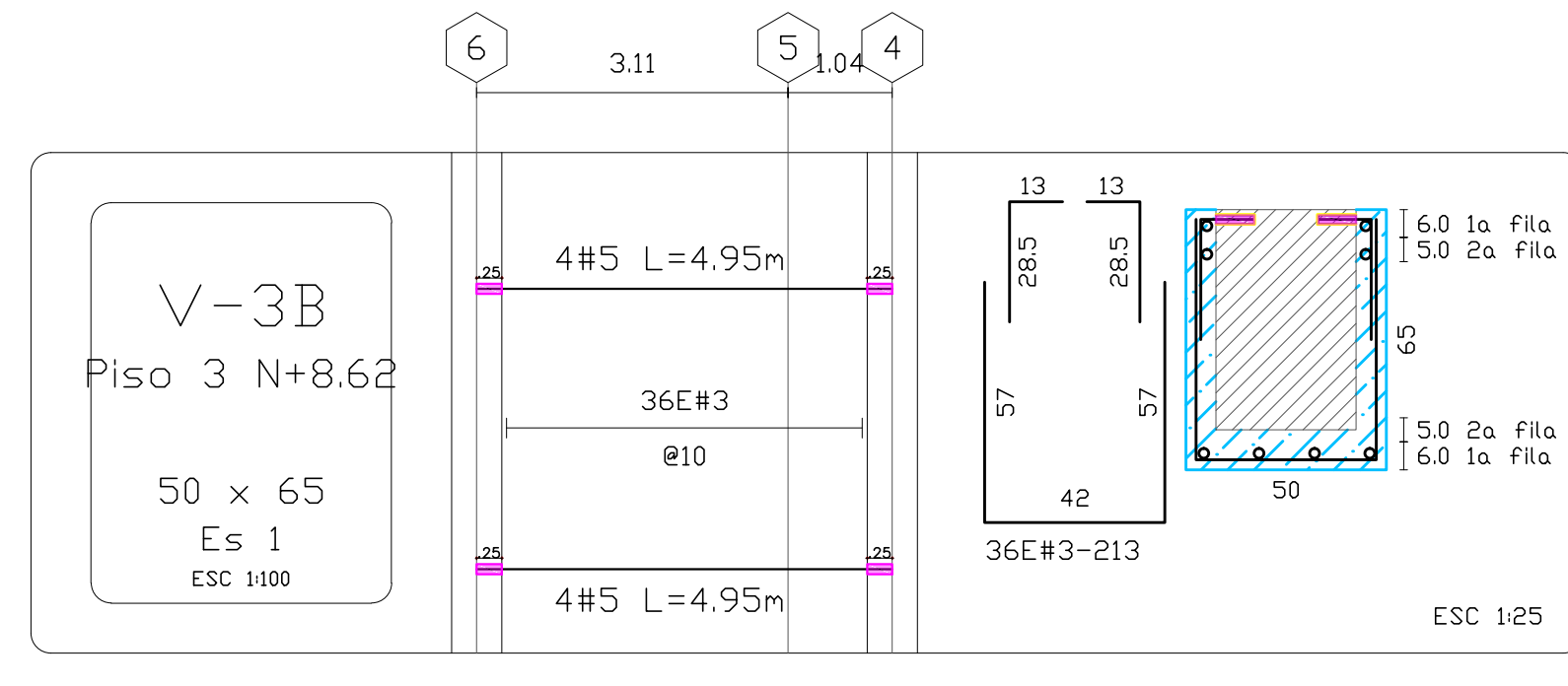
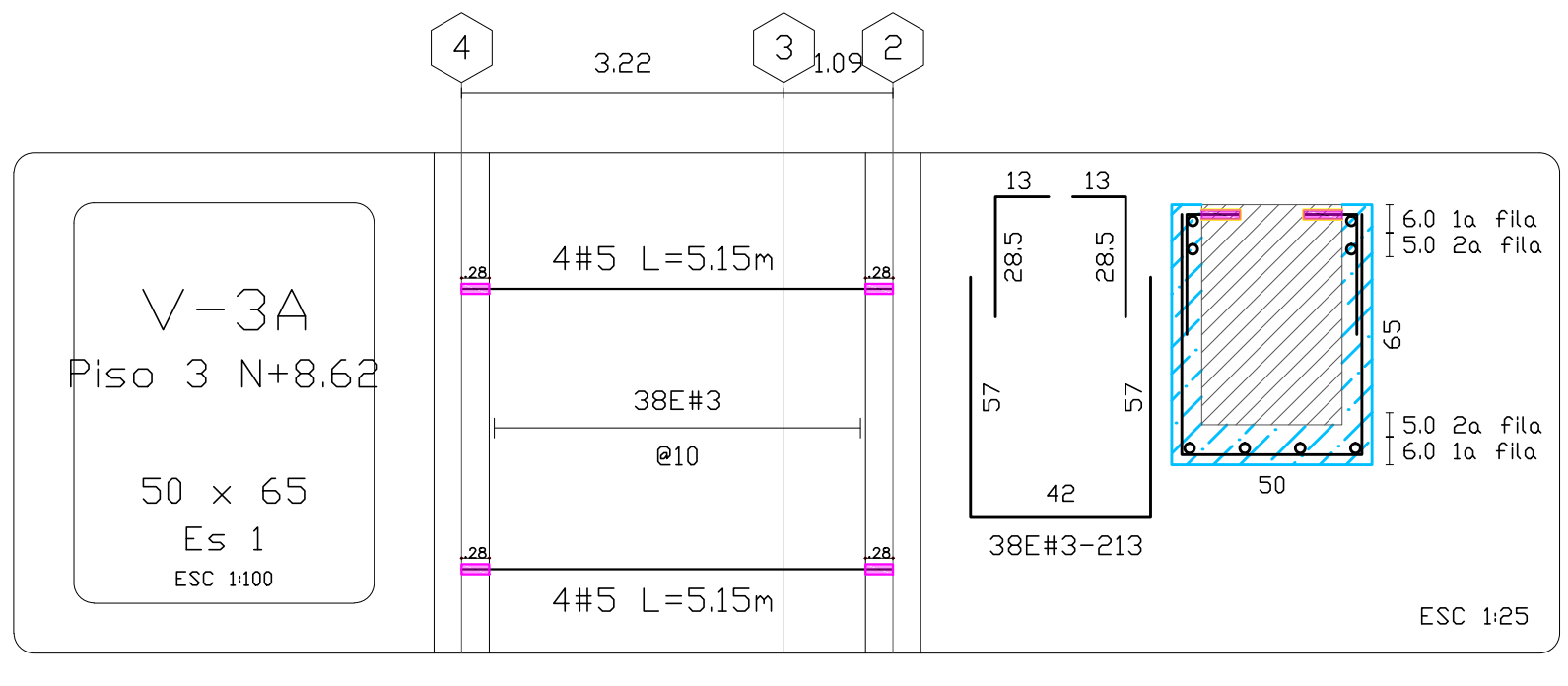
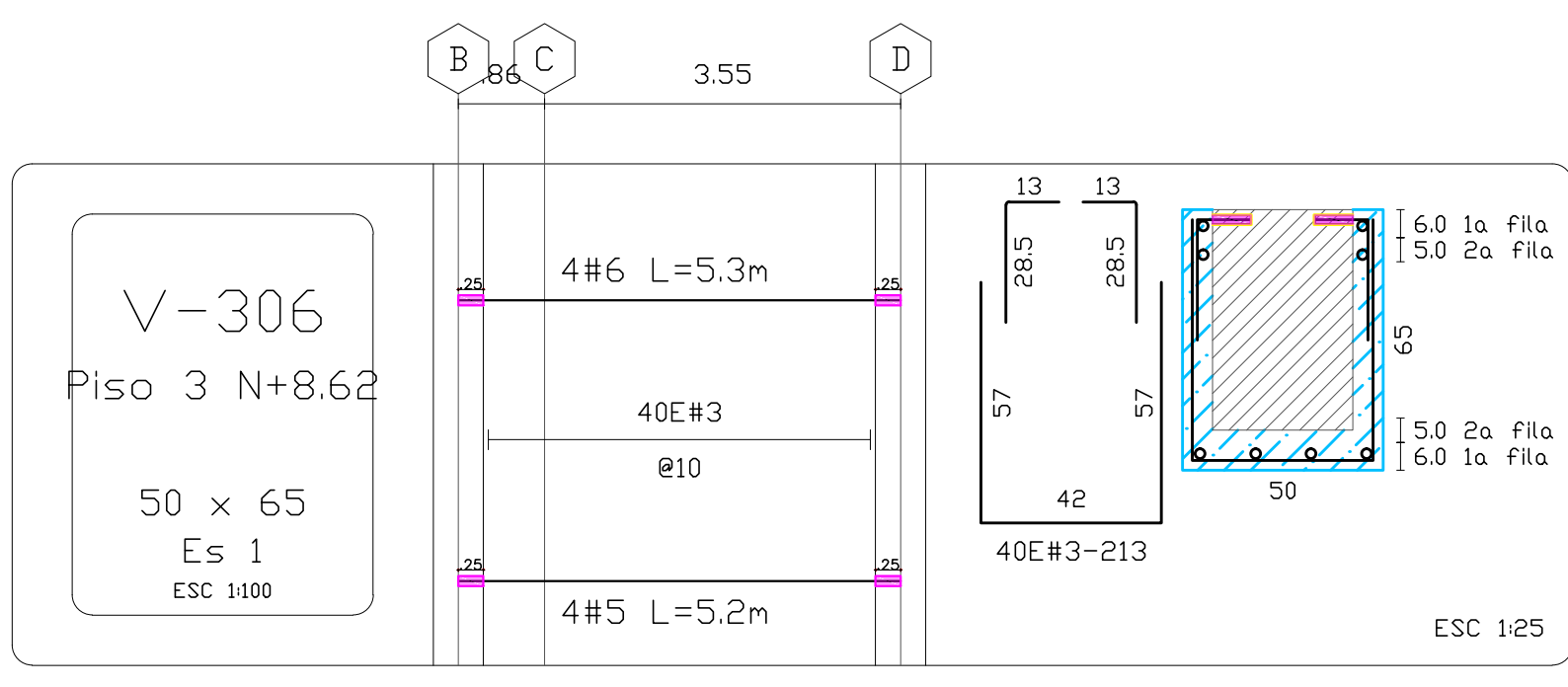
CONTIENE :  
REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL TORRE OCCIDENTAL ESTRUCTURA 3.2 DESPIECE DE VIGAS ENCAMISADAS.

DIBUJO : KTPP  
FECHA : MAYO DE 2016

ESCALA : ARCHIVO : P13-P17, DESPIECES BLOQUE 3.2.2.2

MODIFICACIONES : MES - AÑO-TIPO DE MODIFICACION

PLANO No. :  
REVISION No. :  
0  
COPIA :  
0  
VERSION :  
0



- NOTAS:
1. TODOS LOS ELEMENTOS A UTILIZAR DEBEN ESCARIFICARSE ANTES DE REALIZAR EL ENCAMISADO Y DEBEN VERIFICARSE.
  2. TODAS LAS DIMENSIONES LONGITUDES Y CANTIDADES DE REFUEZO AL IGUAL QUE CUALQUIER INCONSISTENCIA DEBEN INFORMARSE A TCI PARA GENERAR LOS DETALLES ACTUALIZADOS.
  3. EL CONTRATISTA DEBERA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA CON PROCEDIMIENTOS APROBADOS POR LA INTERVENTORIA Y REALIZARA APUNTES PARA VERIFICAR EL ARRANQUE Y ANCLAJE DE NUEVOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES. SI SE ENCUENTRAN DIFERENCIAS CON LOS PLANOS SE DEBERA REMITIR Y CONSULTAR CON TCI PARA AJUSTES.
  4. EL CONTRATISTA DEBERA PREVERER APUNTAMIENTO QUE GARANTICE LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA EXISTENTE.

- NOTAS:
1. TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
  2. LA LOCALIZACIÓN, DIMENSIONES Y NIVELES SERÁN VERIFICADAS Y AJUSTADAS EN OBRA DE ACUERDO AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.
  3. EL CONTRATISTA DEBERÁ GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN.
  4. CUALQUIER CAMBIO DE CALIBRE O POSICIÓN DEL REFUEZO DEBERÁ SER CONSULTADO CON EL DISEÑADOR.
  5. EL NIVEL Y ESTRATO DE CIMENTACION DEBERÁ SER VERIFICADO POR EL INGENIERO DE SUELOS.
  6. NORMA DISEÑO NSR-10.
  7. CUALQUIER DIFERENCIA ENTRE PLANOS Y LA ESTRUCTURA DEBE SER CONSULTADA CON EL DISEÑADOR.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE REFORZAMIENTO:

CONCRETO DE REFORZAMIENTO: ESTRUCTURA 3  
MODULO DE ELASTICIDAD DE CONCRETO EC=278921.16 Kg/cm<sup>2</sup>  
CONCRETO COLUMNAS (REFORZAMIENTO): Fc = 34.1 MPa  
CONCRETO VIGAS (REFORZAMIENTO): Fc = 34.1 MPa  
ACERO DE REFUEZO: fy = 420 MPa  
MALLA ELECTRO SOLDADA fy = 520 MPa  
CARGA VIVA 2 kN/M<sup>2</sup>

DATOS SISMICOS:

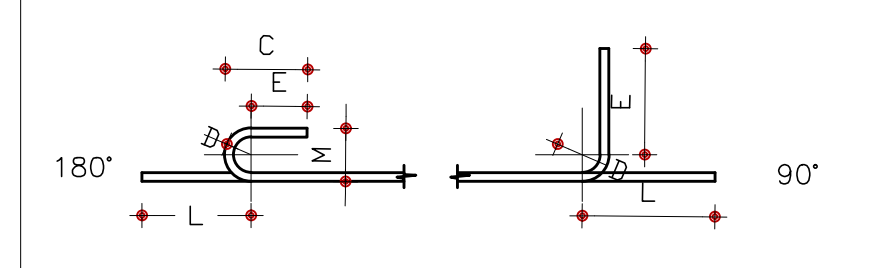
ZONA DE AMENAZA SISMICA INTERMEDIA  
COEFICIENTE DE IMPORTANCIA I=1.25  
CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENERGIA D.M.O.  
SISTEMAS ESTRUCTURAL ADOPTADO PORTICO RESISTENTE A MOMENTOS

COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENERGIA "R"

ESTRUCTURA 3.1 R=4.5  
ESTRUCTURA 3.2 R=4.05

LA NOMENCLATURA DE EJES FUE TOMADA DE LOS PLANOS ORIGINALES DE CONSERVACION.

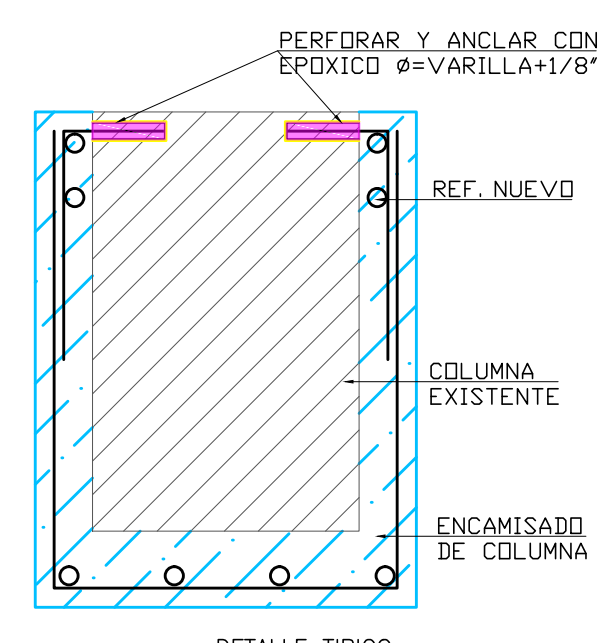
DETALLE DE GANCHOS ESTANDAR



Barra N°	GANCHO 180°					GANCHO 90°				
	D(cm)	C(cm)	E(cm)	M(cm)	L(cm)	D(cm)	C(cm)	E(cm)	M(cm)	L(cm)
3/8"	6	9	6	8	10	11	15			
1/2"	8	11	6	10	15	15	20			
5/8"	10	13	6.4	13	20	19	25			
3/4"	12	15	7.7	15	25	23	30			
7/8"	14	18	9	18	30	27	35			
1"	15	20	10	20	35	31	40			

CUADRO DE TRASLAPOS MINIMOS DE VIGAS Y COLUMNAS

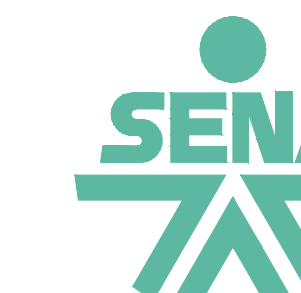
No.	Ø	GANCHO	VIGAS		COLUMNAS	
			TRASLAPLO SUP	TRASLAPLO INF	GANCHO	TRASLAPLO
3	3/8"		12.5	0.30	0.30	0.125
4	1/2"		15	0.40	0.30	0.15
5	5/8"		20	0.60	0.50	0.20
6	3/4"		25	0.90	0.70	0.25
7	7/8"		30	1.50	1.20	0.30
8	1"		35	2.00	1.50	0.35
10	1 1/4"		40	3.10	2.40	0.45



NOTAS PARA ADHERENCIA DE CONCRETOS NUEVOS Y VIEJOS:

- ENCAMISADO VIGAS Y/O COLUMNAS
1. ESCARIFICAR MANUAL O MECANICAMENTE EN LAS ZONAS A INTERVENIR HASTA ENCONTRAR ACEROS DE REFUEZO.
  2. LIMPIAR MANUALMENTE PARA NO DEJAR ZONAS QUEBRADIZAS O ASTILLADAS
  3. LIMPIAR CON CHORRO DE AIRE COMPRIMIDO A PRESION TODA LA SUPERFICIE O ZONA A INTERVENIR
  4. INUNDAR CON AGUA LA TOTALIDAD DE LA SUPERFICIE A INTERVENIR POR UN PERIODO DE 12 HORAS ANTES DE FUNDIR EL CONCRETO NUEVO; SE PUEDE UTILIZAR SACOS DE YUTE HUMDECIDAS Y/O ALGUN OTRO MECANISMO CON MANGUERAS.
  5. INSTANTES ANTES DE COLOCAR EL CONCRETO NUEVO, RETIRAR EL AGUA Y EL EXCESO DE AGUA SUPERFICIAL CON ESTOPAS, OBTENIENDOSE LA CONDICION DE SUPERFICIE SATURADA Y SECA
  6. ANTES DE LOS PASOS 4 Y 5 SE DEBE PREPARAR EL ENCOFRADO Y TENERLO LISTO PARA SU COLOCACION ANTES DE FUNDIR, PREVIENDO LA COLOCACION DE TUBOS PARA EL INGRESO DE MATERIAL
  7. APLICAR CONSOLIDADOR LIQUIDO LENTO U OTRO SIMILAR DE TAL MANERA QUE SE TENGAN MINIMO TRES (3) HORAS ANTES DE FUNDIR, SE DEBE COLOCAR EL CONCRETO FRESCO MIENTRAS EL ADITIVO ESTE PEGAJOSO Y SE DEBEN CONSULTAR LOS TIEMPOS MAXIMOS DE COLOCACION DEL CONCRETO CON EL PROVEEDOR DEL PRODUCTO, POR ESTA RAZON, SE DEBE USAR UN ADITIVO DE CURADO LENTO DE TAL FORMA QUE PERMITA FUNDIR CON TRANQUILIDAD
  8. COLOCAR LOS ENCOFRADOS Y ASEGURAR Y APUNTALAR LOS MISMOS
  9. FUNDIR CONCRETO FLUIDO Y DE RESISTENCIA SEGUN LO INDICADO EN LOS PLANOS
  10. NO OLVIDAR LOS PROCEDIMIENTOS DE CURADO DE CONCRETO AL SIGUIENTE DIA DE LA FUNDIDA QUE CONSISTE EN MANTENER HÓMEDAS LAS ZONAS INTERVENIDA DURANTE 7 DIAS.





PROYECTO:

ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SISMICA Y LOS DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES, CON FUNDAMENTO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANO DE DISEÑO Y CONSTRUCCION SISMO RESISTENTE NSR-10 DE EDIFICACIONES DEL SENA-FASE 3 LOCALIZADAS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. UBICADA EN ZONA DE AMENAZA SISMICA INTERMEDIA EN LOS GRUPOS 1,2,3 Y 4.

CONTRATO:

937 DE 2015

DIRECCION PROYECTO:

CENTRO DE HOTELERIA, TURISMO Y ALIMENTOS. AV KR 30#15-53.

SUPERVISOR CONTRATO:

ING. OSCAR FERNANDO MORENO

REALIZO:

TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA SAS



DIRECTOR DEL PROYECTO:

ING. MIGUEL EFRAIN ROSERO POLO 25202-53881 CND.

COORDINADOR DEL PROYECTO:

ING. CARMEN HERRERA GUERRA 13202-68240 BLV.

ESPECIALISTA ESTRUCTURAL:

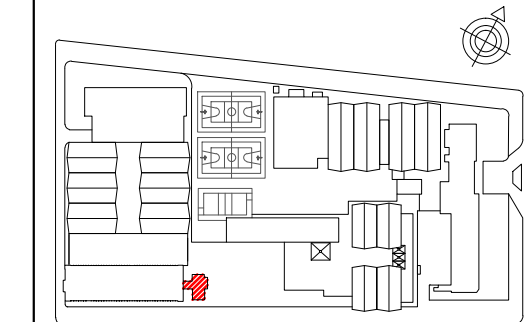
ING. MIGUEL EFRAIN ROSERO POLO 25202-53881 CND.

COLABORADORES:

GERMAN CASTIBLANCO

KAROL TATIANA PRIETO

LOCALIZACIÓN:



Vo. Bo. INTERVENTORIA:

RESPONSABLE:

CONTIENE:

REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL TORRE OCCIDENTAL ESTRUCTURA 3.2 DESPIECE DE VIGAS ENCAMISADAS.

DIBUJO:

KTPP

FECHA:

MAYO DE 2016

ESCALA:

INDICADA

ARCHIVO:

P13-P17, DESPIECES ESCALE 1:20

MODIFICACIONES:

MES - AÑO-TIPO DE MODIFICACION

PLANO No.:

EST 15/19

REVISION No.:

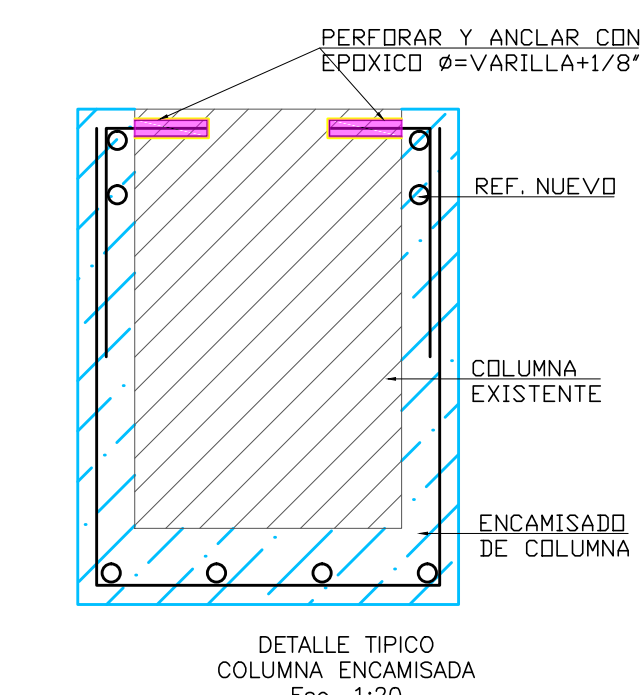
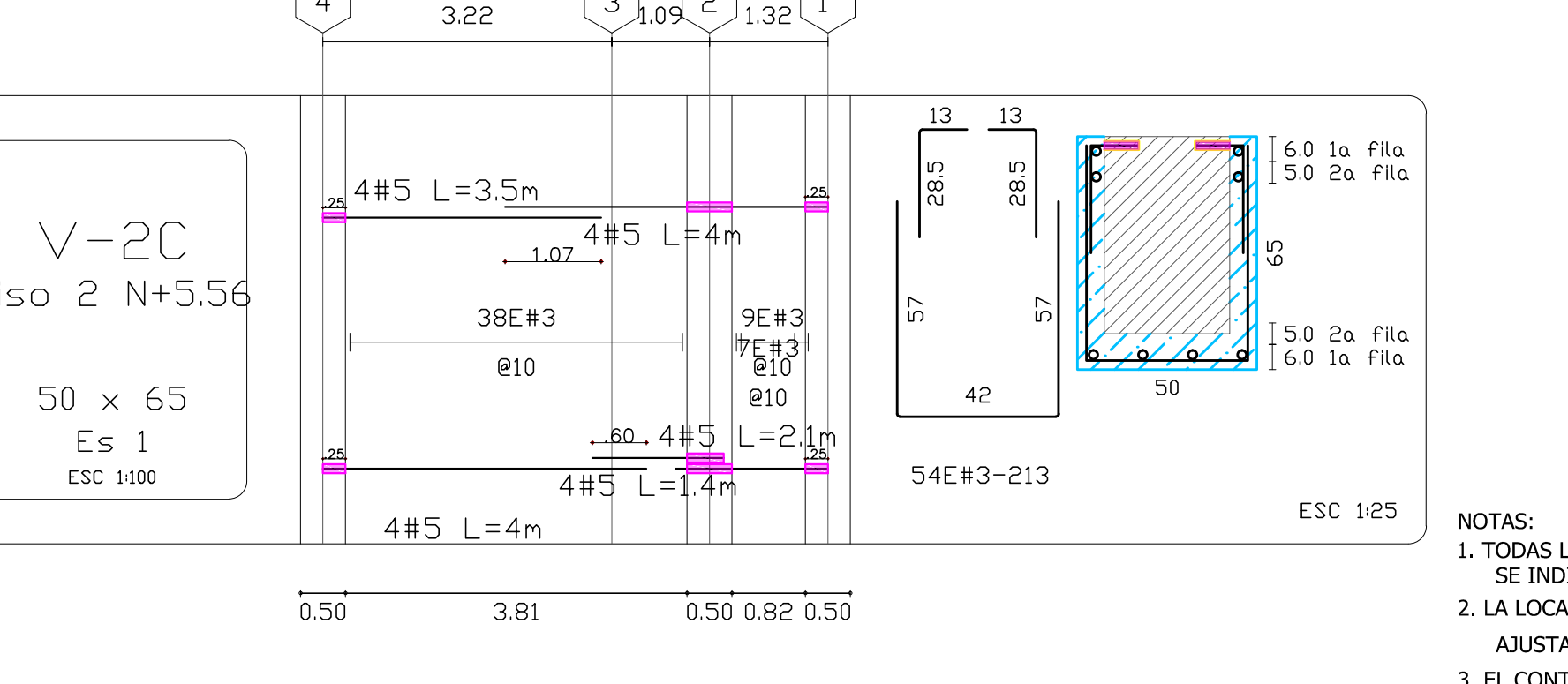
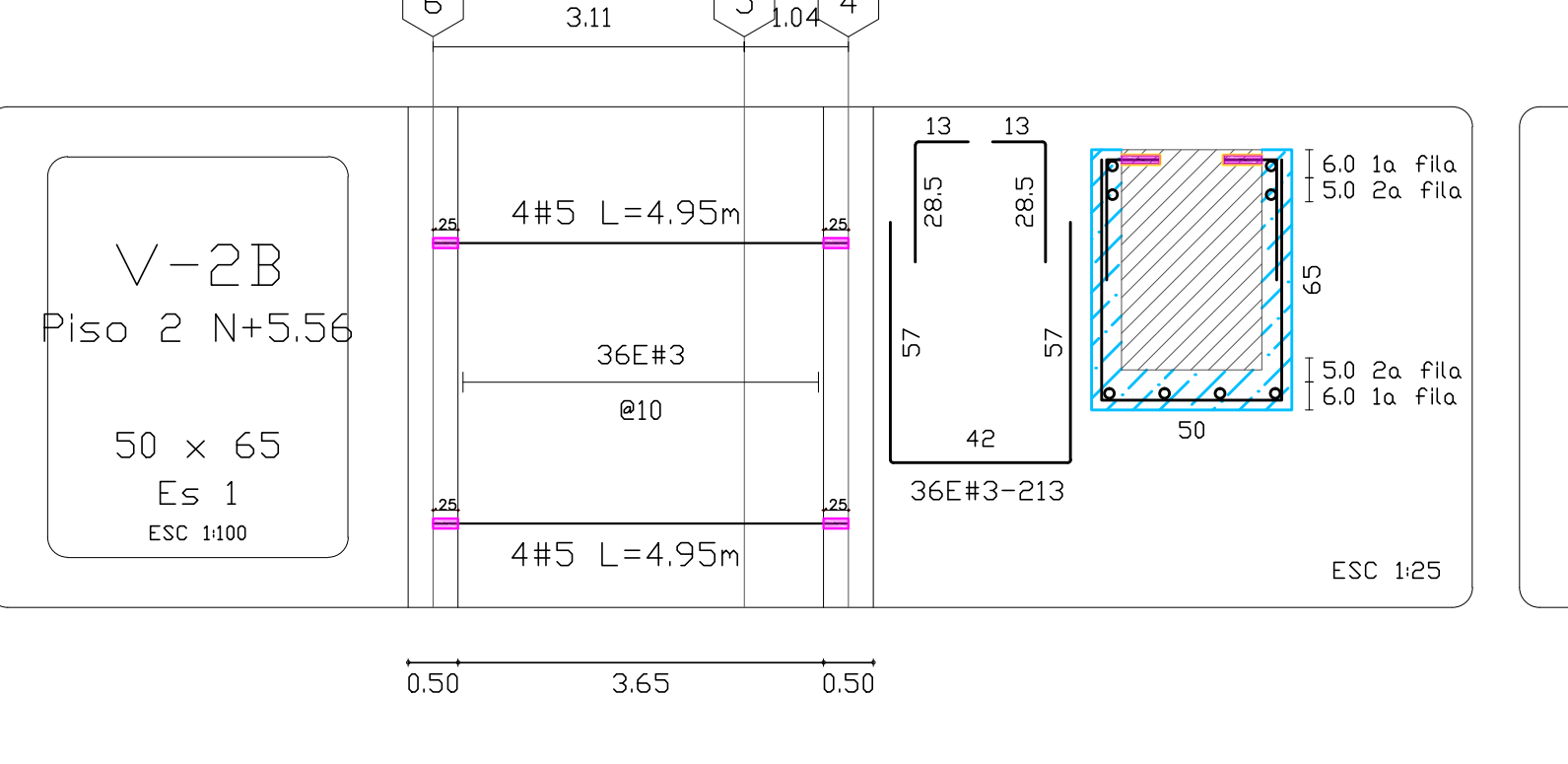
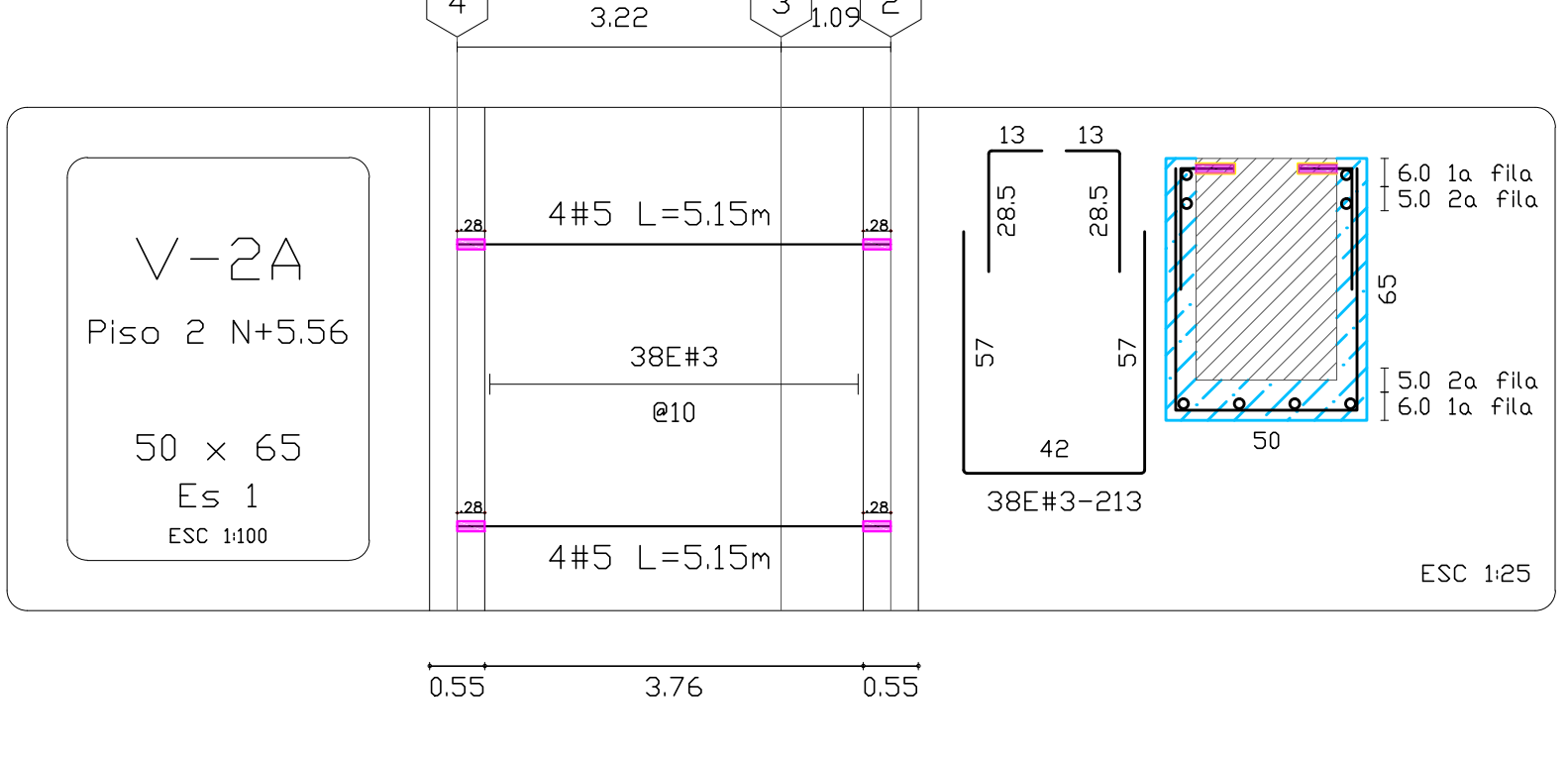
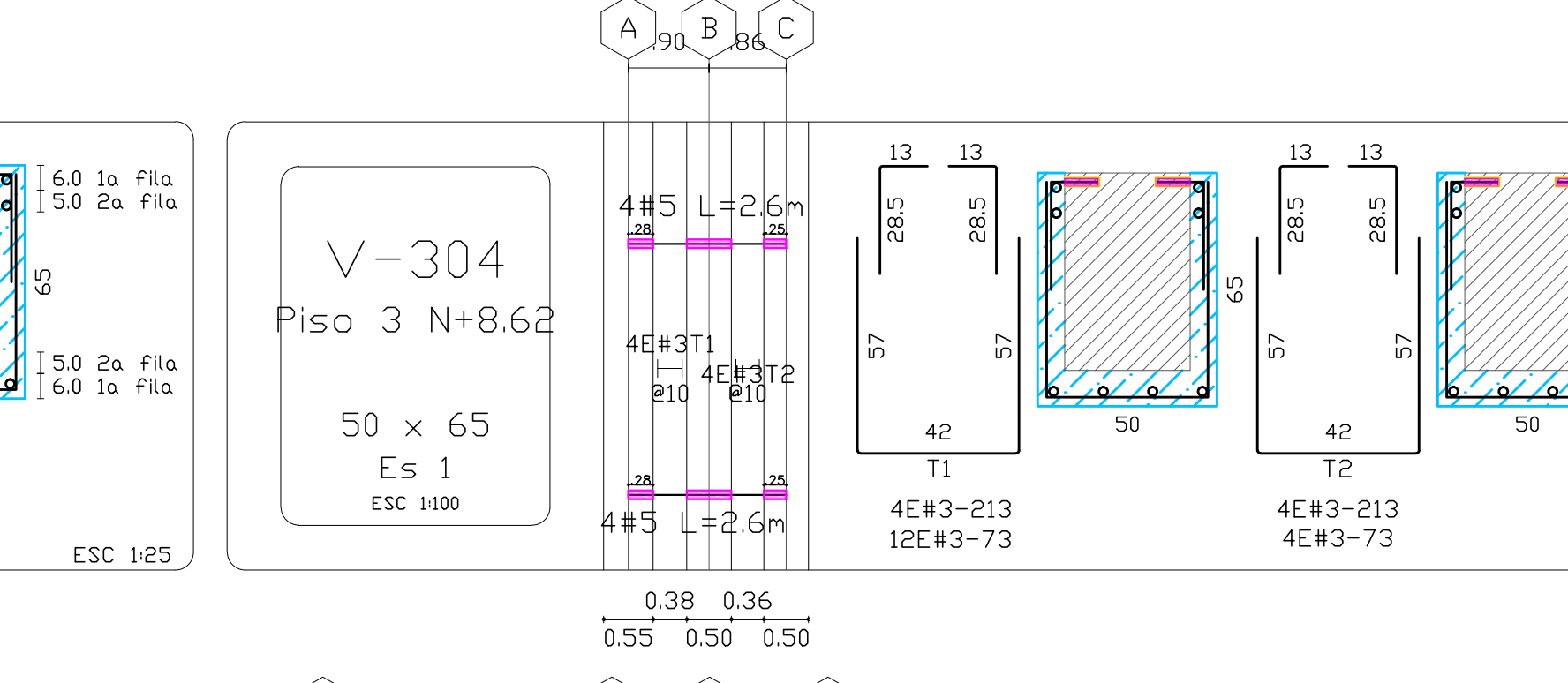
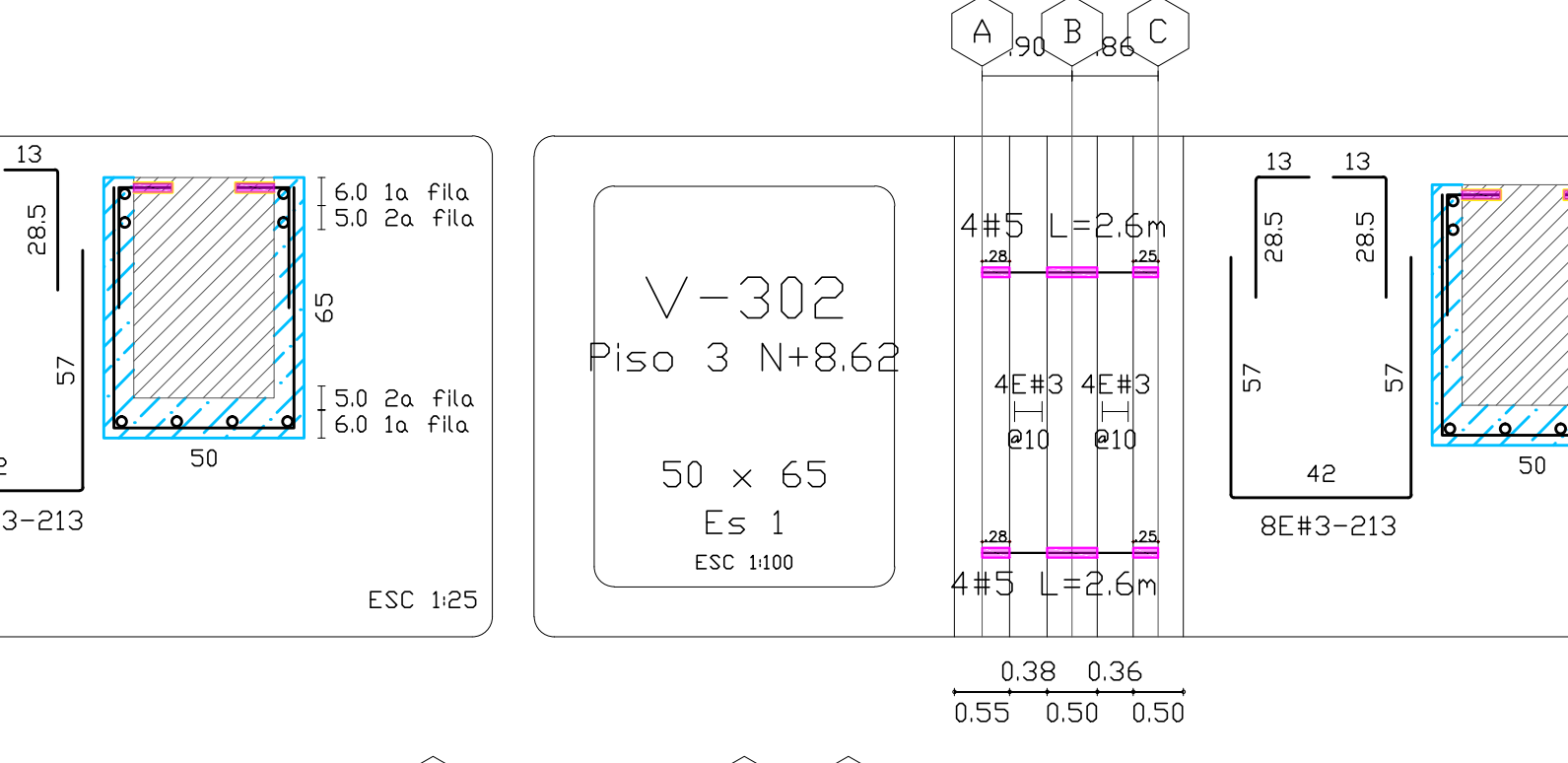
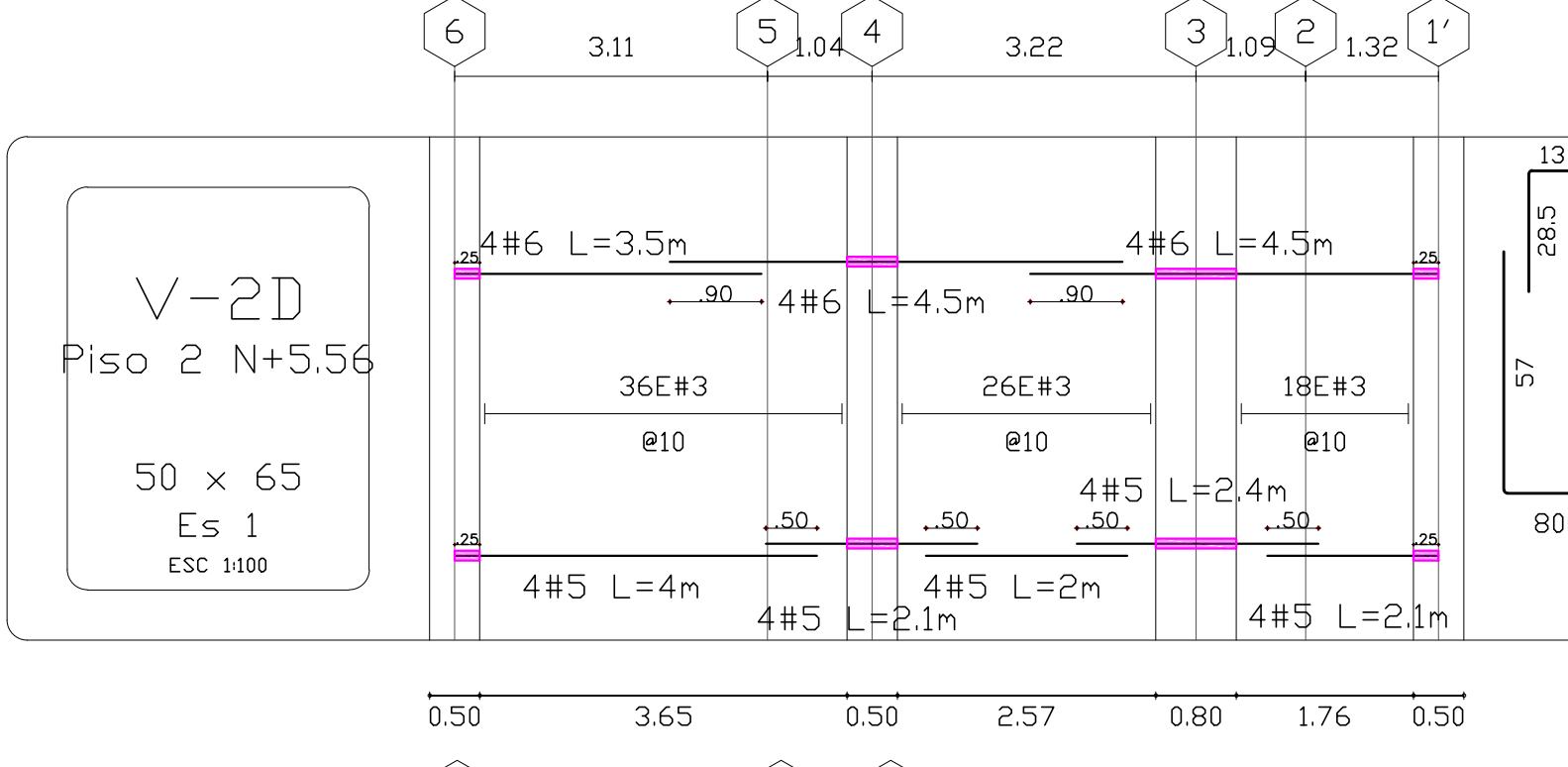
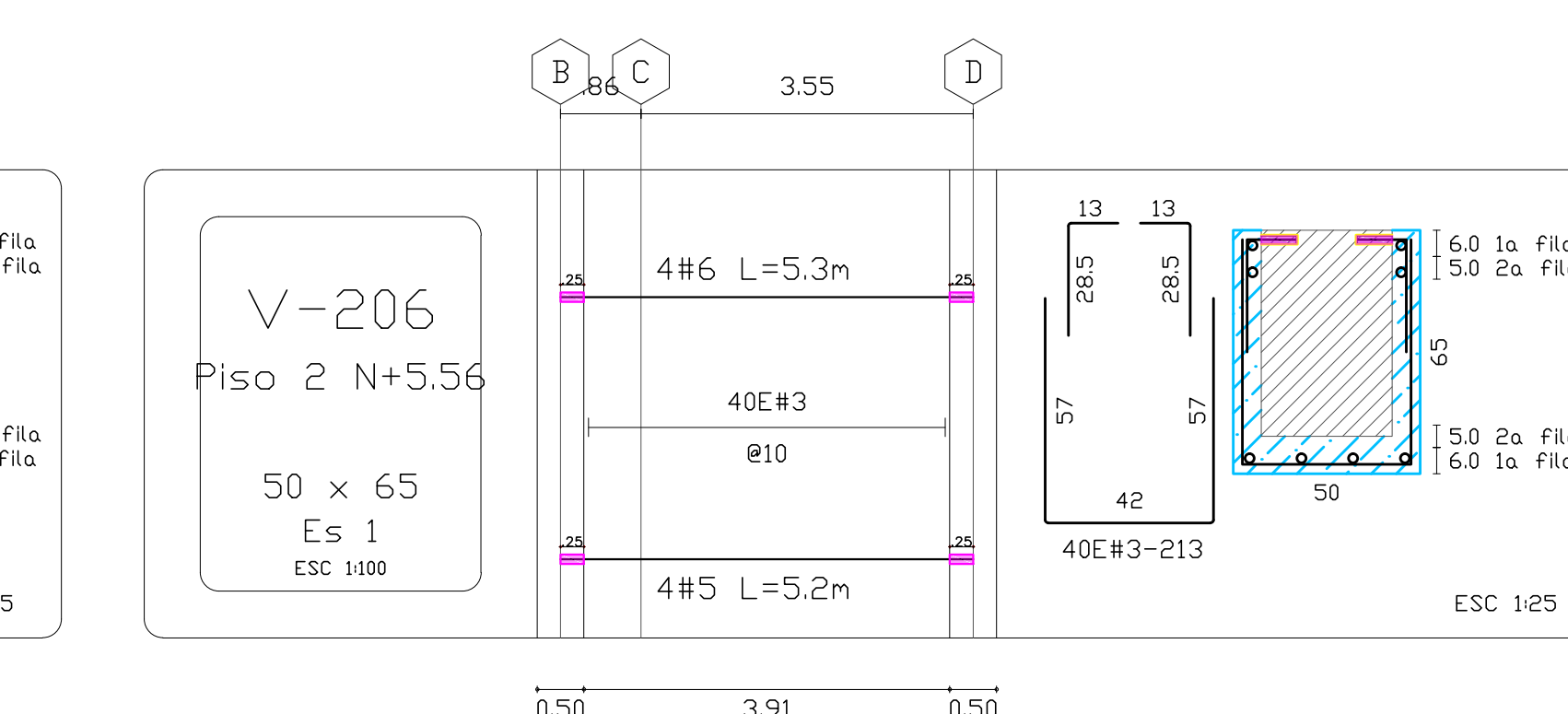
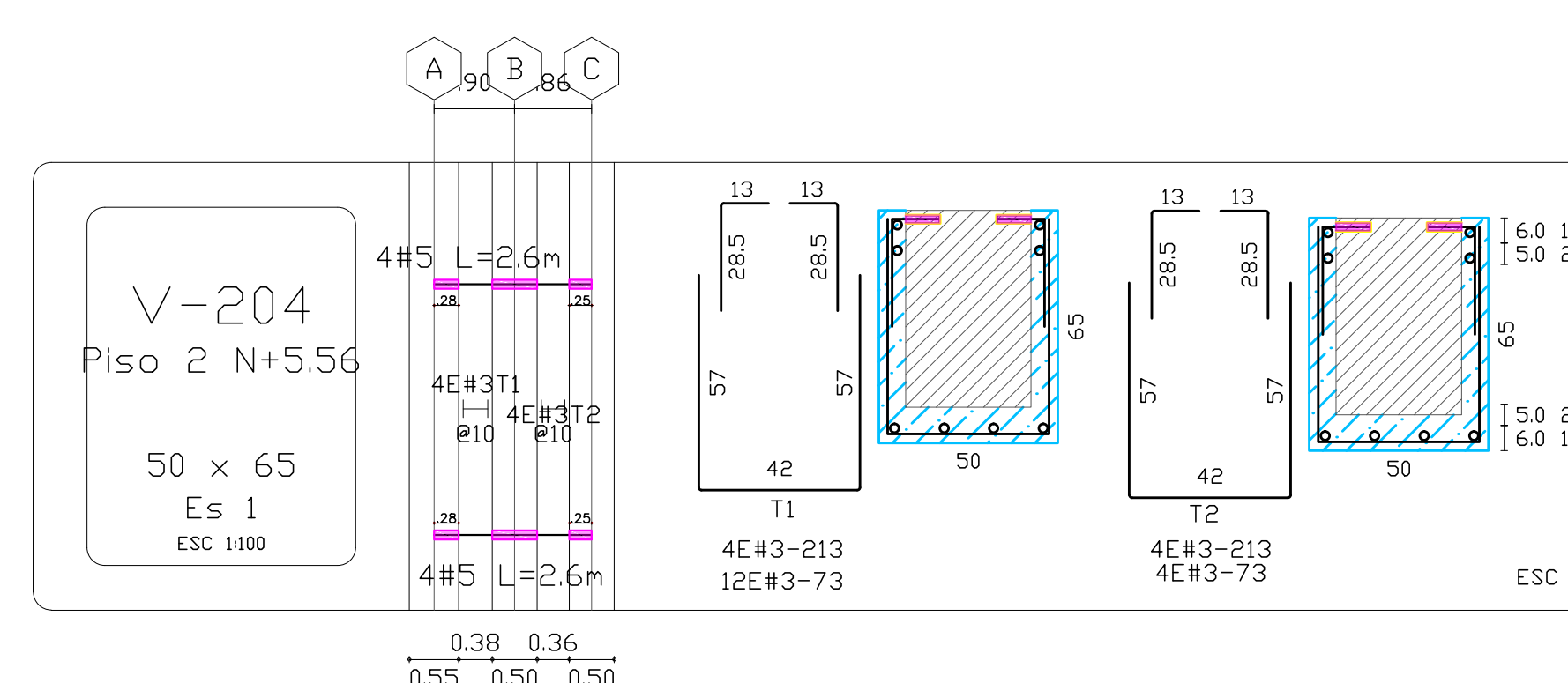
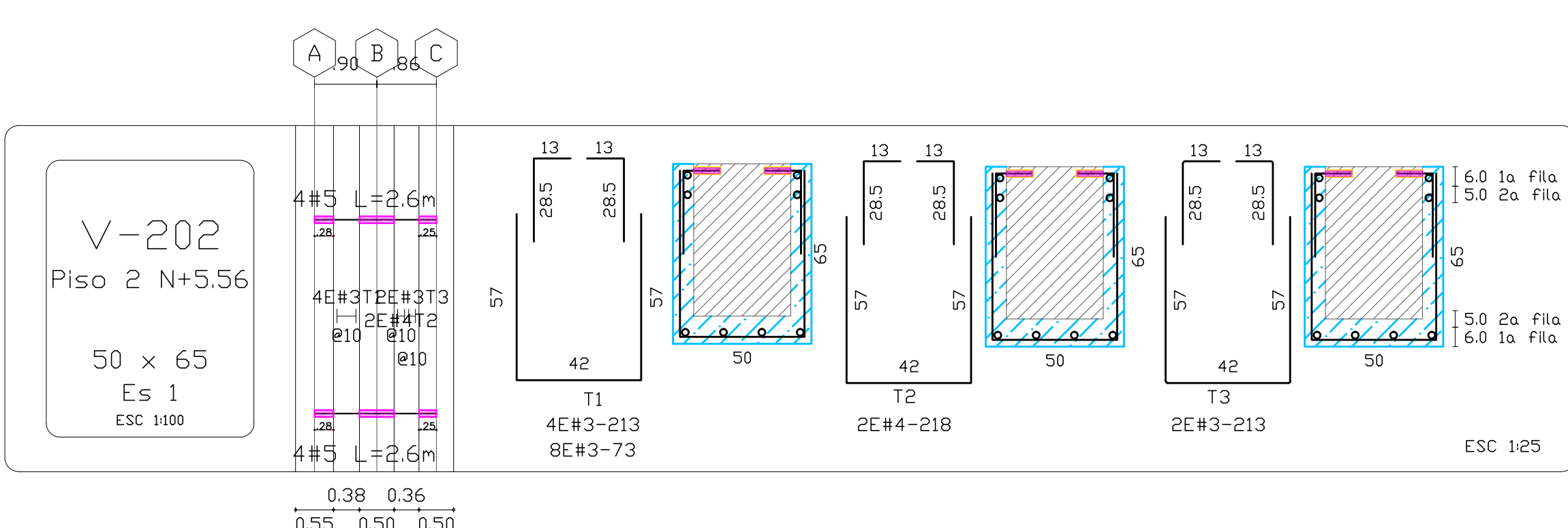
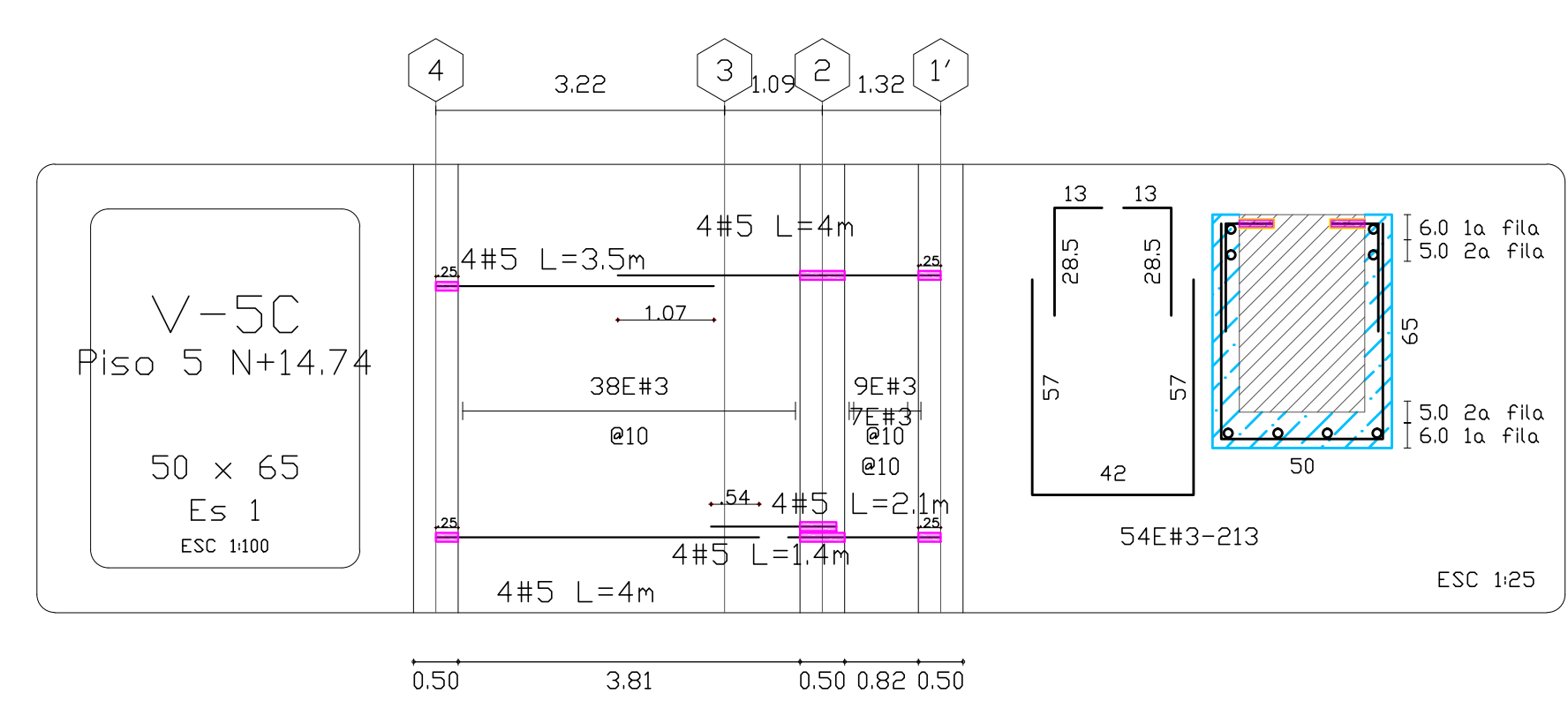
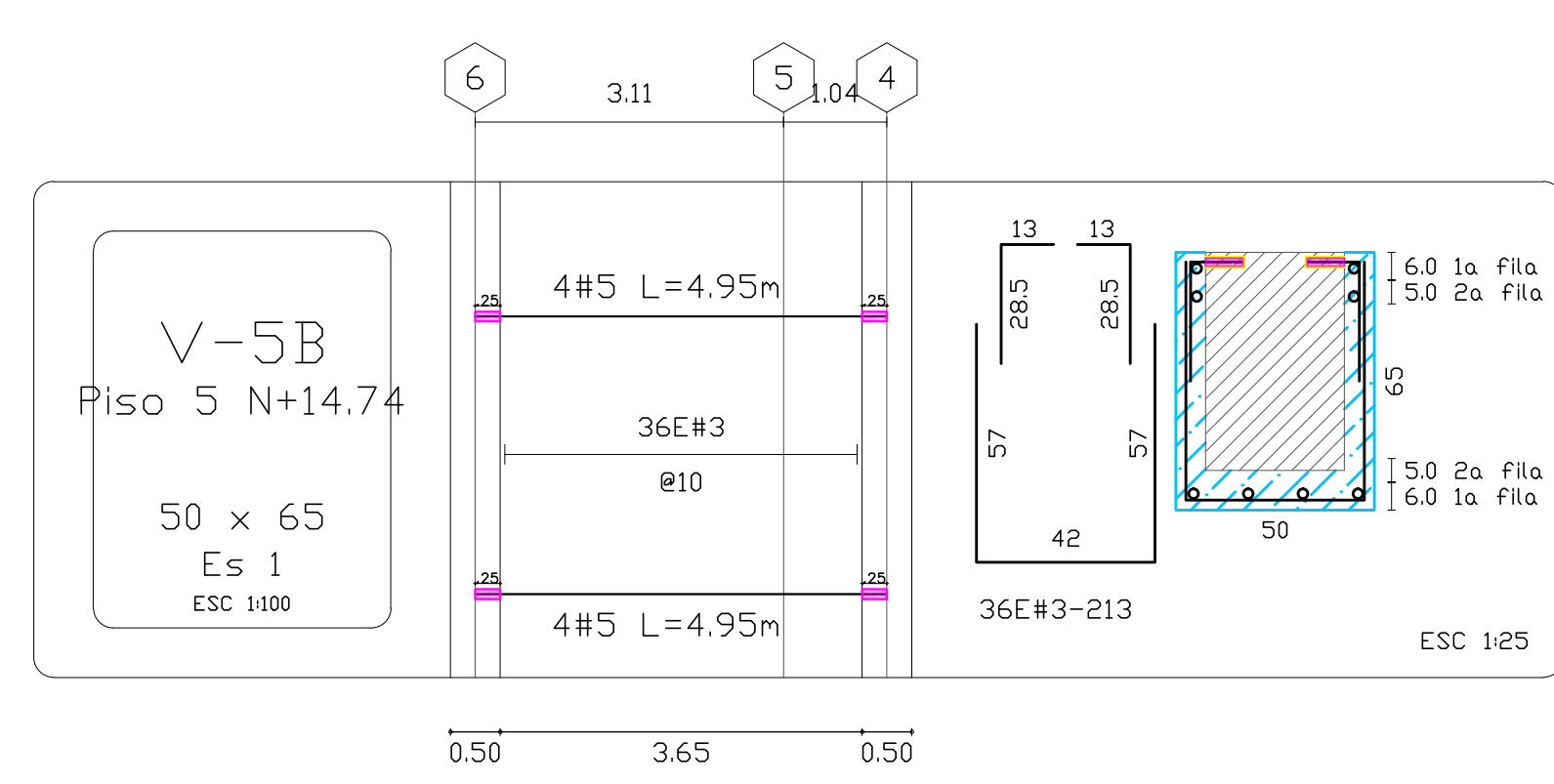
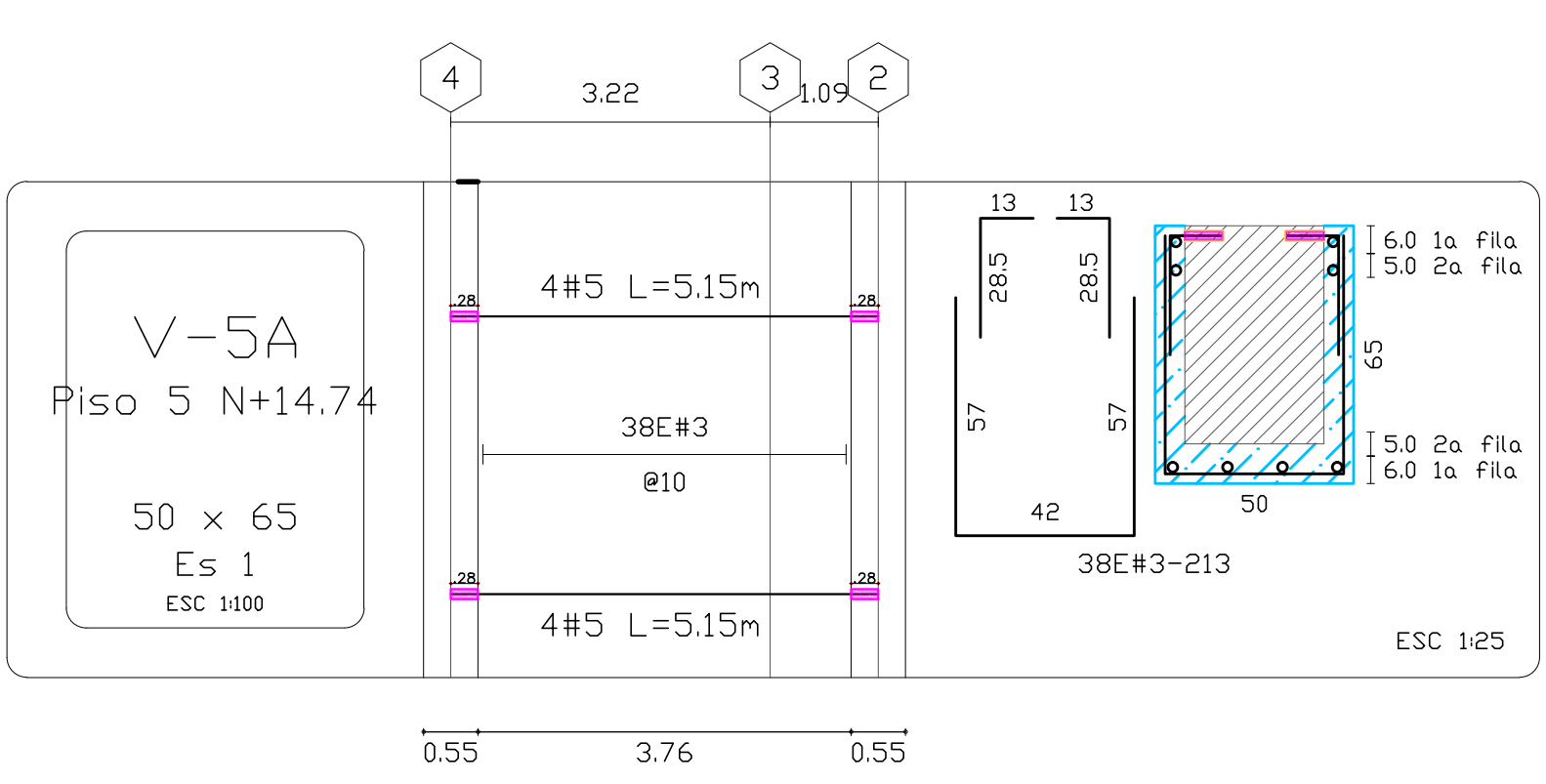
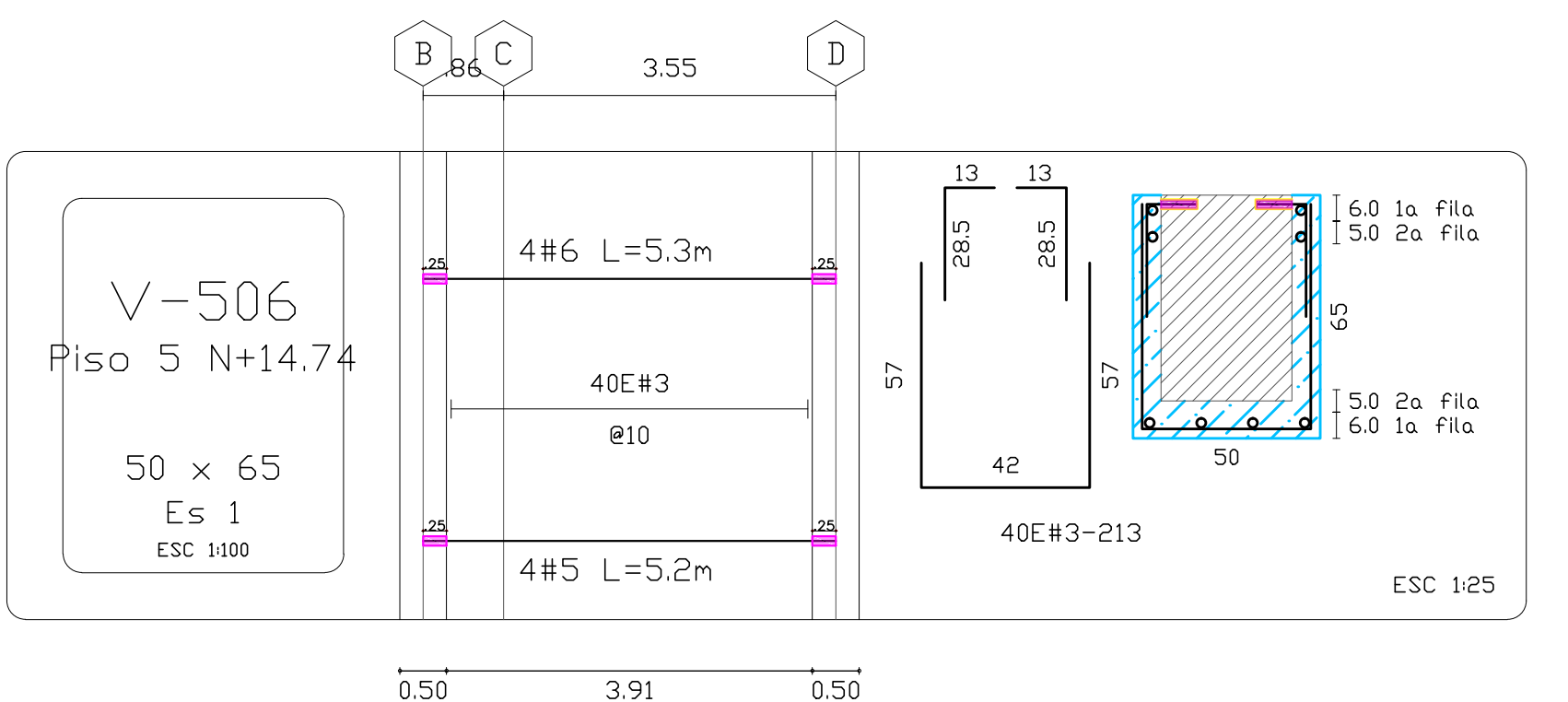
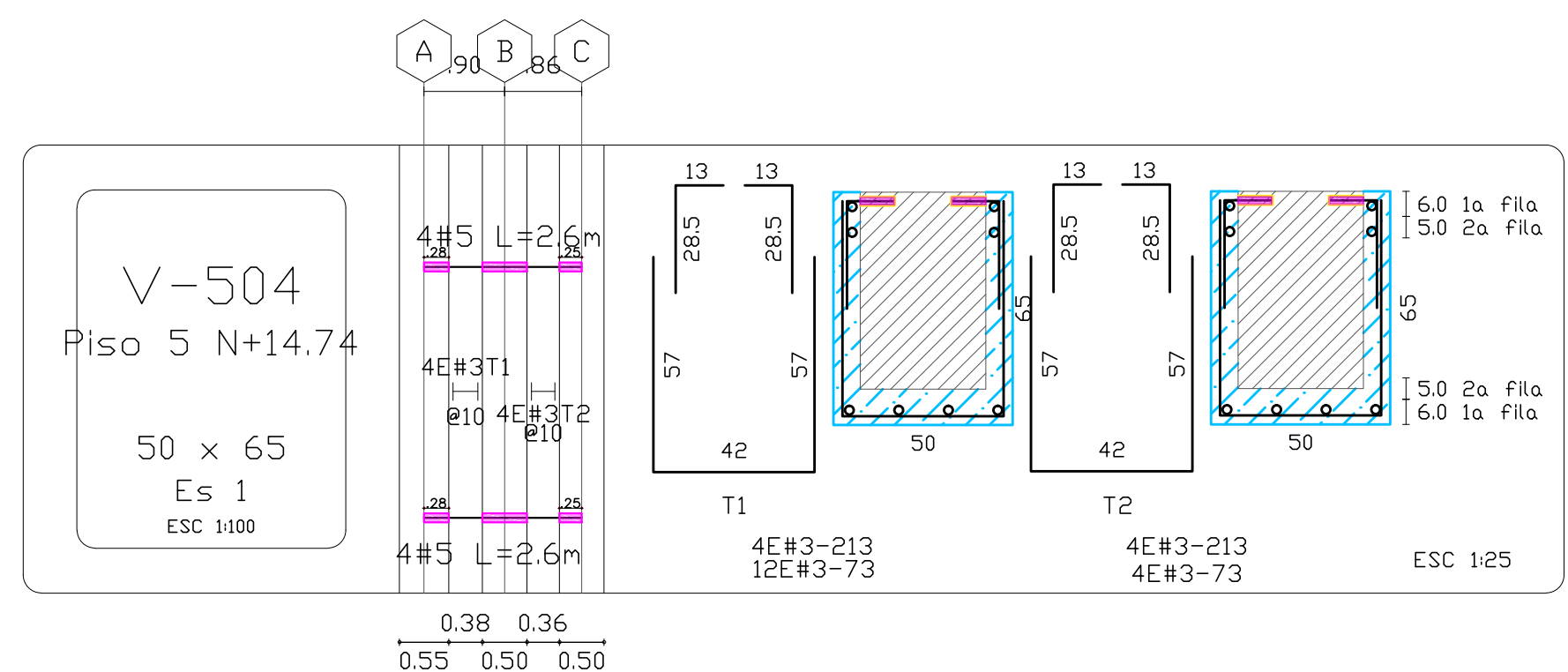
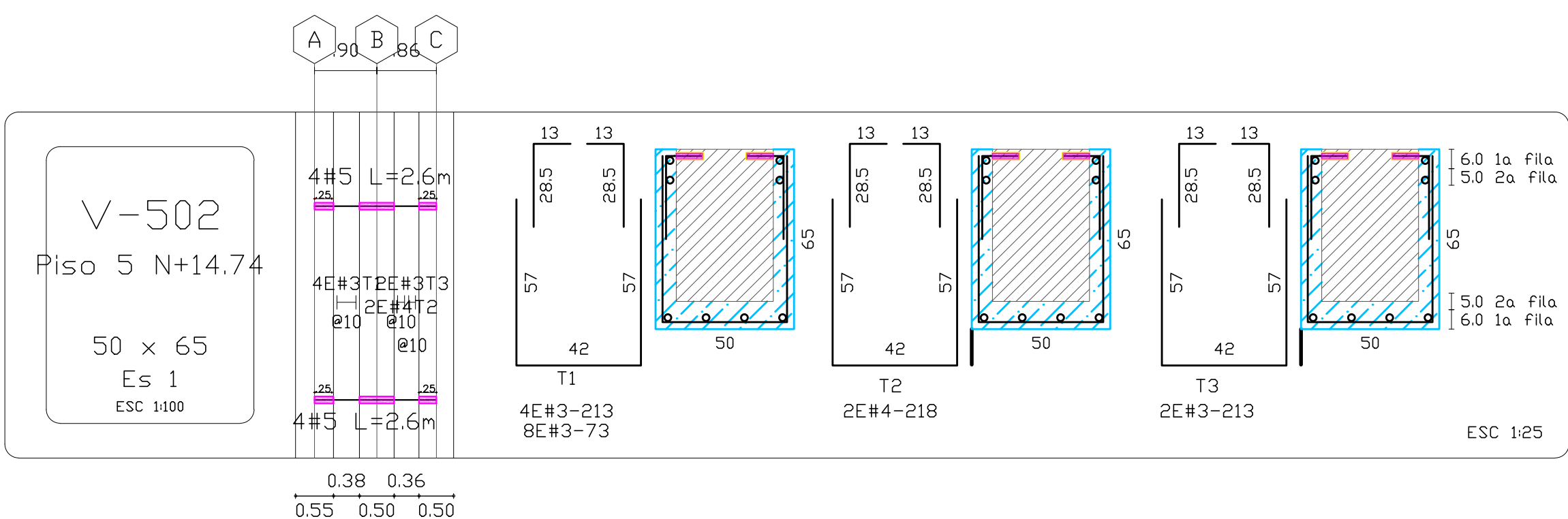
0

COPIA:

0

VERSION:

0



- NOTAS:
- TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
  - LA LOCALIZACIÓN, DIMENSIONES Y NIVELES SERÁN VERIFICADAS Y AJUSTADAS EN OBRA DE ACUERDO AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.
  - EL CONTRATISTA DEBERÁ GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN.
  - CUALQUIER CAMBIO DE CALIBRE O POSICIÓN DEL REFUERZO DEBERÁ SER CONSULTADO CON EL DISEÑADOR.
  - EL NIVEL Y ESTRATO DE CIMENTACION DEBERÁ SER VERIFICADO POR EL INGENIERO DE SUELOS.
  - NORMA DISEÑO NSR-10.
  - CUALQUIER DIFERENCIA ENTRE PLANOS Y LA ESTRUCTURA DEBE SER CONSULTADA CON EL DISEÑADOR.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE REFORZAMIENTO:

CONCRETO DE REFORZAMIENTO:

MODULO DE ELASTICIDAD DE CONCRETO

CONCRETO COLUMNAS (REFORZAMIENTO):

CONCRETO VIGAS (REFORZAMIENTO):

ACERO DE REFUERZO:

MALLA ELECTRO SOLDADA

CARGA VIVA

ESTRUCTURA 3

EC<sub>c</sub>=278921.16 Kg/cm<sup>2</sup>

f<sub>c</sub> = 34.1 MPa

f<sub>c</sub> = 34.1 MPa

f<sub>y</sub> = 420 MPa

f<sub>y</sub> = 520 MPa

2 KN/M2

DATOS SISMICOS:

ZONA DE AMENAZA SISMICA

COEFICIENTE DE IMPORTANCIA

CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENERGIA

SISTEMAS ESTRUCTURAL ADOPTADO

COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENERGIA "R"

ESTRUCTURA 3.1

ESTRUCTURA 3.2

INTERMEDIA

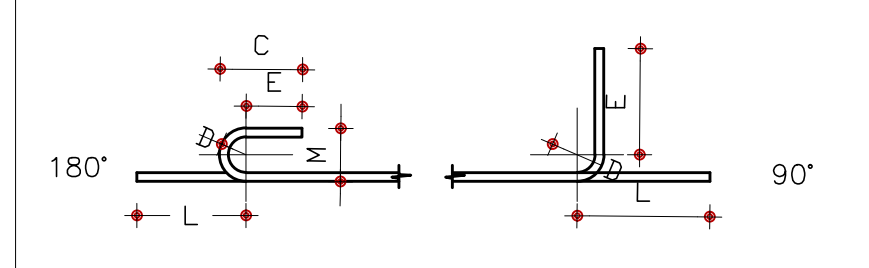
I=1.25

D.M.O.

PORTICO RESISTENTE A MOMENTOS

LA NOMENCLATURA DE EJES FUE TOMADA DE LOS PLANOS ORIGINALES DE CONSERVACION.

DETALLE DE GANCHOS ESTANDAR



Barra N°	GANCHO 180°					GANCHO 90°	
	D(cm)	C(cm)	E(cm)	M(cm)	L(cm)	E(cm)	L(cm)
3/8"	6	9	6	8	10	11	15
1/2"	8	11	6	10	15	15	20
5/8"	10	13	6	13	20	19	25
3/4"	12	15	7.7	15	25	23	30
7/8"	14	18	9	18	30	27	35
1"	15	20	10	20	35	31	40

ENCAMISADO DE VIGA  
PERFORAR, ATRAVESAR y/o ANCLAR CON EPOXICO SEGUN LONGITUD INDICADA

CUADRO DE TRASLAPOS MINIMOS DE VIGAS Y COLUMNAS

No.	Ø	GANCHO	VIGAS		COLUMNAS	
			TRASLAPLO SUP	TRASLAPLO INF	GANCHO	TRASLAPLO
3	3/8"	12.5	0.30	0.30	0.125	0.40
4	1/2"	15	0.40	0.30	0.15	0.50
5	5/8"	20	0.60	0.50	0.20	0.70
6	3/4"	25	0.90	0.70	0.25	0.80
7	7/8"	30	1.50	1.20	0.30	1.00
8	1"	35	2.00	1.50	0.35	1.10
10	1 1/4"	40	3.10	2.40	0.45	1.40

- NOTAS:
- TODOS LOS ELEMENTOS A UTILIZAR DEBEN ESCARIFICARSE ANTES DE REALIZAR EL ENCAMISADO Y DEBEN VERIFICARSE.
  - TODAS LAS DIMENSIONES LONGITUDES Y CANTIDADES DE REFUERZO AL IGUAL QUE CUALQUIER INCONSISTENCIA DEBEN INFORMARSE A TCI PARA GENERAR LOS DETALLES ACTUALIZADOS.
  - EL CONTRATISTA DEBERA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA CON PROCEDIMIENTOS APROBADOS POR LA INTERVENTORIA Y REALIZARA APIQUES PARA VERIFICAR EL ARRANQUE Y ANCLAJE DE NUEVOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES. SI SE ENCUENTRAN DIFERENCIAS CON LOS PLANOS SE DEBERA REMITIR Y CONSULTAR CON TCI PARA AJUSTES.
  - EL CONTRATISTA DEBERA PREVEER APUNTALAMIENTO QUE GARANTICE LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA EXISTENTE.

NOTAS PARA ADHERENCIA DE CONCRETOS NUEVOS Y VIEJOS:

- ESCARIFICAR MANUAL O MECANICAMENTE EN LAS ZONAS A INTERVENIR HASTA ENCONTRAR ACEROS DE REFUERZO.
- LIMPIAR MANUALMENTE PARA NO DEJAR ZONAS QUEBRADIZAS O ASTILLADAS
- LIMPIAR CON CHORRO DE AIRE COMPRIMIDO A PRESION TODA LA SUPERFICIE O ZONA A INTERVENIR
- INUNDAR CON AGUA LA TOTALIDAD DE LA SUPERFICIE A INTERVENIR POR UN PERIODO DE 12 HORAS ANTES DE FUNDIR EL CONCRETO NUEVO; SE PUEDE UTILIZAR SACOS DE YUTE HUMEDECIDAS 1/0 ALGON OTRO MECANISMO CON MANGUERAS.
- INSTANTES ANTES DE COLOCAR EL CONCRETO NUEVO, RETIRAR EL AGUA Y EL EXCESO DE AGUA SUPERFICIAL CON ESTOPAS, OBTIENIENDOSE LA CONDICION DE SUPERFICIE SATURADA Y SECA
- ANTES DE LOS PASOS 4YS SE DEBE PREPARAR EL ENCOFRADO Y TENERLO LISTO PARA SU COLOCACION ANTES DE FUNDIR, PREVIENDO LA COLOCACION DE TUBOS PARA EL INGRESO DE MATERIAL
- APLICAR CONCRETO LIQUIDO LENTO U OTRO SIMILAR DE TAL MANERA QUE SE TENGAN MINIMO TRES (3) HORAS ANTES DE FUNDIR, SE DEBE COLOCAR EL CONCRETO FRESCO MIENTRAS EL ADITIVO ESTE PEGAJOSO Y SE DEBEN CONSULTAR LOS TIEMPOS MAXIMOS DE COLOCACION DEL CONCRETO CON EL PROVEEDOR DEL PRODUCTO, POR ESTA RAZON, SE DEBE USAR UN ADITIVO DE CURADO LENTO DE TAL FORMA QUE PERMITA FUNDIR CON TRANQUILIDAD
- COLOCAR LOS ENCOFRADOS Y ASEGUARAR Y APUNTALAR LOS MISMOS
- FUNDIR CONCRETO FLUIDO Y DE RESISTENCIA SEGUN LO INDICADO EN LOS PLANOS
- NO OLVIDAR LOS PROCEDIMIENTOS DE CURADO DE CONCRETO AL SIGUIENTE DIA DE LA FUNDIDA QUE CONSISTE EN MANTENER HÓMEDAS LAS ZONAS INTERVENIDAS DURANTE 7 DIAS.





PROYECTO:  
ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SISMICA Y LOS DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES, CON FUNDAMENTO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANO DE DISEÑO Y CONSTRUCCION SISMO RESISTENTE NSR-10 DE EDIFICACIONES DEL SENA-FASE 3 LOCALIZADAS EN LA CIUDAD DE BOGOTA D.C. UBICADA EN ZONA DE AMENAZA SISMICA INTERMEDIA EN LOS GRUPOS 1.2,3 Y 4.

CONTRATO:  
937 DE 2015

DIRECCION PROYECTO :  
CENTRO DE HOTELERIA, TURISMO Y ALIMENTOS.  
AV KR 30/15-53.

SUPERVISOR CONTRATO :  
ING. OSCAR FERNANDO MORENO

REALIZO :  
TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA SAS

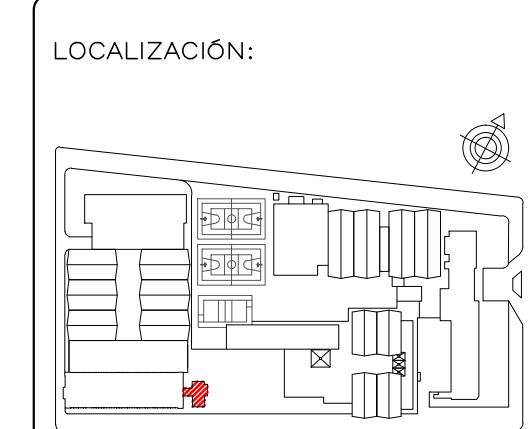


DIRECTOR DEL PROYECTO :  
ING. MIGUEL EFRAIN ROSERO POLO  
25202-53881 CND.

COORDINADOR DEL PROYECTO:  
ING. CARMEN HERRERA GUERRA  
13202-68240 BLV.

ESPECIALISTA ESTRUCTURAL:  
ING. MIGUEL EFRAIN ROSERO POLO  
25202-53881 CND.

COLABORADORES:  
GERMAN CASTIBLANCO  
KAROL TATIANA PRIETO



Vo. Bo. INTERVENTORIA :

RESPONSABLE:

CONTIENE :  
REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL TORRE OCCIDENTAL ESTRUCTURA 3.2  
DESPIECE DE VIGAS NUEVAS.

DIBUJO : KTPP

FECHA : MAYO DE 2016

ESCALA : ARCHIVO : P13-P17, DESPIECES INDICADA

MODIFICACIONES : MES - AÑO-TIPO DE MODIFICACION

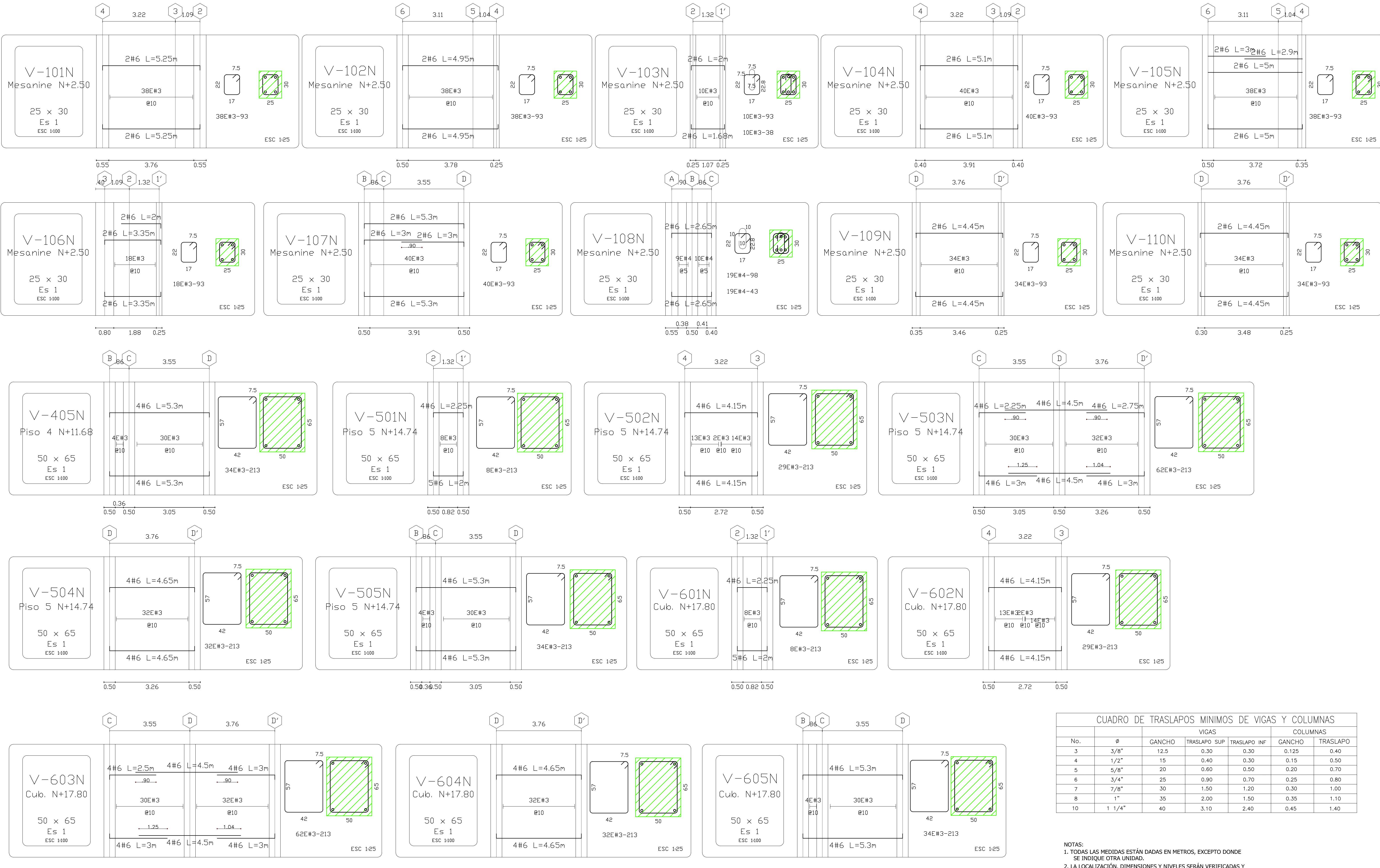
PLANO No. : EST 16/19

REVISION No. : 0

COPIA : 0

VERSION : 0

LA NOMENCLATURA DE EJES FUE TOMADA DE LOS PLANOS ORIGINALES DE CONSERVACION.



CUADRO DE TRASLAPOS MINIMOS DE VIGAS Y COLUMNAS

No.	Ø	VIGAS		COLUMNAS		
		GANCHO	TRASLAPLO SUP	TRASLAPLO INF	GANCHO	TRASLAPLO
3	3/8"	12.5	0.30	0.30	0.125	0.40
4	1/2"	15	0.40	0.30	0.15	0.50
5	5/8"	20	0.60	0.50	0.20	0.70
6	3/4"	25	0.90	0.70	0.25	0.80
7	7/8"	30	1.50	1.20	0.30	1.00
8	1"	35	2.00	1.50	0.35	1.10
10	1 1/4"	40	3.10	2.40	0.45	1.40

- NOTAS:
- TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
  - LA LOCALIZACIÓN, DIMENSIONES Y NIVELES SERÁN VERIFICADAS Y AJUSTADAS EN OBRA DE ACUERDO AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.
  - EL CONTRATISTA DEBERÁ GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN.
  - CUALQUIER CAMBIO DE CALIBRE O POSICIÓN DEL REFUERZO DEBERÁ SER CONSULTADO CON EL DISEÑADOR.
  - EL NIVEL Y ESTRATO DE CIMENTACION DEBERÁ SER VERIFICADO POR EL INGENIERO DE SUELOS.
  - NORMA DISEÑO NSR-10.
  - CUALQUIER DIFERENCIA ENTRE PLANOS Y LA ESTRUCTURA DEBE SER CONSULTADA CON EL DISEÑADOR.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE REFORZAMIENTO:  
CONCRETO DE REFORZAMIENTO:  
MODULO DE ELASTICIDAD DE CONCRETO  
CONCRETO COLUMNAS (REFORZAMIENTO):  
CONCRETO VIGAS (REFORZAMIENTO):  
ACERO DE REFUERZO:  
MALLA ELECTRO SOLDADA  
CARGA VIVA

ESTRUCTURA 3  
E<sub>c</sub> = 278921.16 Kg/cm<sup>2</sup>  
f<sub>c</sub> = 34.1 MPa  
f<sub>c</sub> = 34.1 MPa  
f<sub>y</sub> = 420 MPa  
f<sub>y</sub> = 520 MPa  
2 KN/M<sup>2</sup>

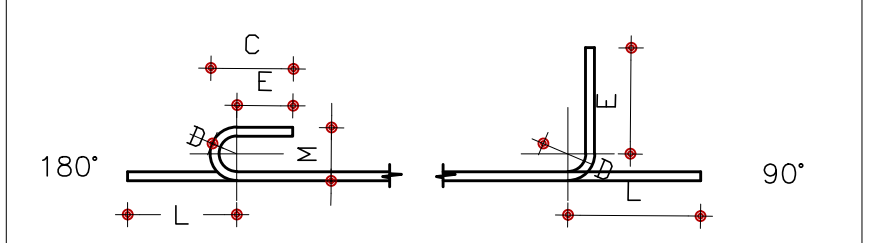
DATOS SISMICOS:  
ZONA DE AMENAZA SISMICA  
COEFICIENTE DE IMPORTANCIA  
CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENERGIA  
SISTEMAS ESTRUCTURAL ADOPTADO

INTERMEDIA  
I=1.25  
D.M.O.  
PORTICO RESISTENTE A MOMENTOS

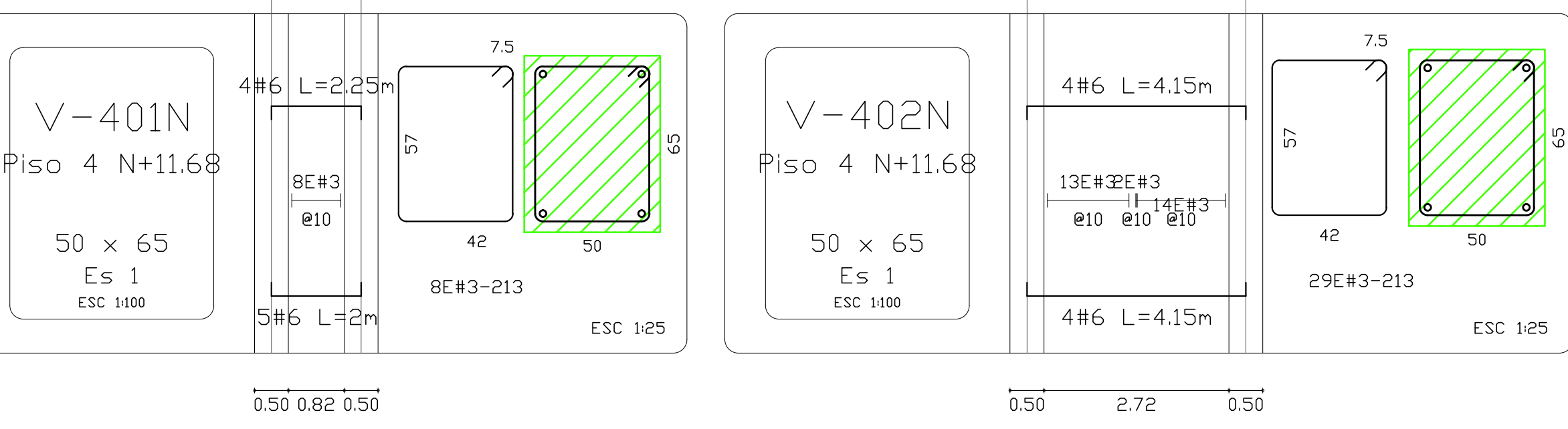
COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENERGIA "R"  
ESTRUCTURA 3.1  
ESTRUCTURA 3.2

R=4.5  
R=4.05

DETALLE DE GANCHOS ESTANDAR



Barra N°	D(cm)	GANCHO 180°				GANCHO 90°			
		C(cm)	E(cm)	M(cm)	L(cm)	E(cm)	L(cm)	E(cm)	L(cm)
3/8"	6	9	6	8	10	11	15		
1/2"	8	11	6	10	15	15	20		
5/8"	10	13	6.4	13	20	19	25		
3/4"	12	15	7.7	15	25	23	30		
7/8"	14	18	9	18	30	27	35		
1"	15	20	10	20	35	31	40		



- NOTAS:
- TODOS LOS ELEMENTOS A UTILIZAR DEBEN ESCARIFICARSE ANTES DE REALIZAR EL ENCAMISADO Y DEBEN VERIFICARSE.
  - TODAS LAS DIMENSIONES LONGITUDES Y CANTIDADES DE REFUERZO AL IGUAL QUE CUALQUIER INCONSISTENCIA DEBEN INFORMARSE A TCI PARA GENERAR LOS DETALLES ACTUALIZADOS.
  - EL CONTRATISTA DEBERÁ GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA CON PROCEDIMIENTOS APROBADOS POR LA INTERVENTORIA Y REALIZARA APUIQUES PARA VERIFICAR EL ARRANQUE Y ANCLAJE DE NUEVOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES. SI SE ENCUENTRAN DIFERENCIAS CON LOS PLANOS SE DEBERÁ REMITIR Y CONSULTAR CON TCI PARA AJUSTES.
  - EL CONTRATISTA DEBERÁ PREVER APUNTALAMIENTO QUE GARANTICE LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA EXISTENTE.
- NOTAS PARA ADHERENCIA DE CONCRETOS NUEVOS Y VIEJOS:  
ENCAMISADO VIGAS Y/O COLUMNAS
- ESCARIFICAR MANUAL O MECANICAMENTE EN LAS ZONAS A INTERVENIR HASTA ENCONTRAR ACEROS DE REFUERZO.
  - LIMPIAR MANUALMENTE PARA NO DEJAR ZONAS QUEBRADIZAS O ASTILLADAS
  - LIMPIAR CON CHORRO DE AIRE COMPRIMIDO A PRESION TODA LA SUPERFICIE O ZONA A INTERVENIR
  - INUNDAR CON AGUA LA TOTALIDAD DE LA SUPERFICIE A INTERVENIR POR UN PERIODO DE 12 HORAS ANTES DE FUNDIR EL CONCRETO NUEVO; SE PUEDE UTILIZAR SACOS DE YUTE HUMEDECIDAS Y/O ALGÓN OTRO MECANISMO CON MANGUERAS.
  - INSTANTES ANTES DE COLOCAR EL CONCRETO NUEVO, RETIRAR EL AGUA Y EL EXCESO DE AGUA SUPERFICIAL CON ESTOPAS, OBTENIENDOSE LA CONDICION DE SUPERFICIE SATURADA Y SECA.
  - ANTES DE LOS PASOS PREPARAR EL ENCOFRADO Y TENERLO LISTO PARA SU COLOCACION ANTES DE FUNDIR, PREVIENDO LA COLOCACION DE TUBOS PARA EL INGRESO DE MATERIAL.
  - APLICAR CONCRETO LIQUIDO LENTO U OTRO SIMILAR DE TAL MANERA QUE SE TENGAN MINIMO TRES (3) HORAS ANTES DE FUNDIR, SE DEBE COLOCAR EL CONCRETO FRESCO MIENTRAS EL ADITIVO ESTE PEGAJOSO Y SE DEBEN CONSULTAR LOS TIEMPOS MÁXIMOS DE COLOCACION DEL CONCRETO CON EL PROVEEDOR DEL PRODUCTO Y POR ESTA RAZON, SE DEBE USAR UN ADITIVO DE CURADO LENTO DE TAL FORMA QUE PERMITA FUNDIR CON TRANQUILIDAD.
  - COLOCAR LOS ENCOFRADOS Y ASEGURAR Y APUNTALAR LOS MISMOS
  - FUNDIR CONCRETO FLUIDO Y DE RESISTENCIA SEGUN LO INDICADO EN LOS PLANOS
  - NO OLVIDAR LOS PROCEDIMIENTOS DE CURADO DE CONCRETO AL SIGUIENTE DIA DE LA FUNDIDA QUE CONSISTE EN MANTENER HÓMEDAS LAS ZONAS INTERVENIDA DURANTE 7 DÍAS.



DESPIECE DE VIGAS NUEVAS ESTRUCTURA 3.2

REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL



PROYECTO:  
ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SISMICA Y LOS DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES, CON FUNDAMENTO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANO DE DISEÑO Y CONSTRUCCION SISMO RESISTENTE NSR-10 DE EDIFICACIONES DEL SENA-FASE 3 LOCALIZADAS EN LA CIUDAD DE BOGOTA D.C. UBICADA EN ZONA DE AMENAZA SISMICA INTERMEDIA EN LOS GRUPOS 1.2,3 Y 4.

CONTRATO:  
937 DE 2015

DIRECCION PROYECTO :  
CENTRO DE HOTELERIA, TURISMO Y ALIMENTOS.  
AV KR 30/15-53.

SUPERVISOR CONTRATO :  
ING. OSCAR FERNANDO MORENO

REALIZO :  
TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA SAS



DIRECTOR DEL PROYECTO :  
ING. MIGUEL EFRAIN ROSERO POLO  
25202-5381 CND.

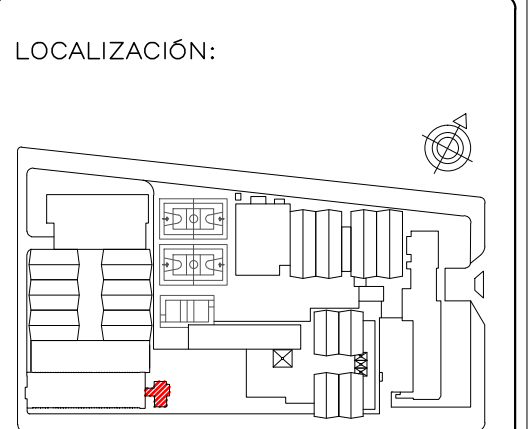
COORDINADOR DEL PROYECTO:

ING. CARMEN HERRERA GUERRA  
13202-68240 BLV.

ESPECIALISTA ESTRUCTURAL:

ING. MIGUEL EFRAIN ROSERO POLO  
25202-5381 CND.  
COLABORADORES:

GERMAN CASTIBLANCO  
KAROL TATIANA PRIETO



Vo. Bo. INTERVENTORIA :

RESPONSABLE:

CONTIENE :  
REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL TORRE OCCIDENTAL ESTRUCTURA 3.2  
DESPIECE DE VIGAS NUEVAS.

DIBUJO :  
KTPP

FECHA :  
MAYO DE 2016

ESCALA :  
INDICADA

ARCHIVO :  
P13-P17, DESPIECES BOCHE, 3.2-2016

MODIFICACIONES :  
MES - ARG-TIPO DE MODIFICACION

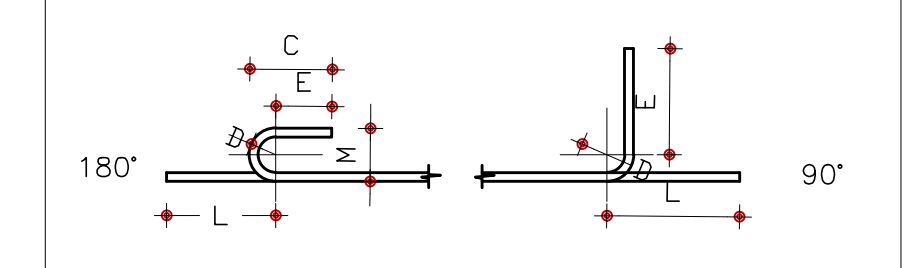
PLANO No.	REVISION No. :
EST 17/19	0
	COPIA :
	0
VERSION :	0

LA NOMENCLATURA DE EJES FUE TOMADA DE LOS PLANOS ORIGINALES DE CONSERVACION.



█ VIGA NUEVA

DETALLE DE GANCHOS ESTANDAR



Barra N°	GANCHO 180°					GANCHO 90°				
	D(cm)	C(cm)	E(cm)	M(cm)	L(cm)	E(cm)	L(cm)	E(cm)	L(cm)	
3/8"	6	9	6	8	10	11	15			
1/2"	8	11	6	10	15	15	20			
5/8"	10	13	6.4	13	20	19	25			
3/4"	12	15	7.7	15	25	23	30			
7/8"	14	18	9	18	30	27	35			
1"	15	20	10	20	35	31	40			

CUADRO DE TRASLAPOS MINIMOS DE VIGAS Y COLUMNAS

No.	Ø	GANCHO	VIGAS		COLUMNAS	
			TRASLAPO SUP	TRASLAPO INF	GANCHO	TRASLAPO
3	3/8"	12.5	0.30	0.30	0.125	0.40
4	1/2"	15	0.40	0.30	0.15	0.50
5	5/8"	20	0.60	0.50	0.20	0.70
6	3/4"	25	0.90	0.70	0.25	0.80
7	7/8"	30	1.50	1.20	0.30	1.00
8	1"	35	2.00	1.50	0.35	1.10
10	1 1/4"	40	3.10	2.40	0.45	1.40

NOTAS:

1. TODOS LOS ELEMENTOS A UTILIZAR DEBEN ESCARIFICARSE ANTES DE REALIZAR EL ENCAMISADO Y DEBEN VERIFICARSE.
2. TODAS LAS DIMENSIONES LONGITUDES Y CANTIDADES DE REFUERZO AL IGUAL QUE CUALQUIER INCONSISTENCIA DEBEN INFORMARSE A TCI PARA GENERAR LOS DETALLES ACTUALIZADOS.
3. EL CONTRATISTA DEBERA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA CON PROCEDIMIENTOS APROBADOS POR LA INTERVENTORIA Y REALIZARA APUNTES PARA VERIFICAR EL ARRANQUE Y ANCLAJE DE NUEVOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES, SI SE ENCUENTRAN DIFERENCIAS CON LOS PLANOS SE DEBERA REMITIR Y CONSULTAR CON TCI PARA AJUSTES.
4. EL CONTRATISTA DEBERA PREVER APUNTAMIENTO QUE GARANTICE LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA EXISTENTE.

NOTAS PARA ADHERENCIA DE CONCRETOS NUEVOS Y VIEJOS: ENCAMISADO VIGAS Y/O COLUMNAS

1. ESCARIFICAR MANUAL O MECANICAMENTE EN LAS ZONAS A INTERVENIR HASTA ENCONTRAR ACEROS DE REFUERZO.
2. LIMPIAR MANUALMENTE PARA NO DEJAR ZONAS QUEBRADIZAS O ASTILLADAS
3. LIMPIAR CON CHORRO DE AIRE COMPRIMIDO LA SUPERFICIE O ZONA A INTERVENIR
4. INUNDAR CON AGUA LA TOTALIDAD DE LA SUPERFICIE A INTERVENIR POR UN PERIODO DE 12 HORAS ANTES DE FUNDIR EL CONCRETO NUEVO; SE PUEDE UTILIZAR SACOS DE YUTE HUMEDECIDAS 1/3 ALGÓN OTRO MECANISMO CON MANGUERAS.
5. INSTANTES ANTES DE COLOCAR EL CONCRETO NUEVO, RETIRAR EL AGUA Y EL EXCESO DE AGUA SUPERFICIAL CON ESTOPAS, OBTENIENDOSE LA CONDICION DE SUPERFICIE SATURADA Y SECA
6. ANTES DE LOS PASOS 4 Y 5 SE DEBE PREPARAR EL ENCOFRADO Y TENERLO LISTO PARA SU COLOCACION ANTES DE FUNDIR, PREVIENDO LA COLOCACION DE TUBOS PARA EL INGRESO DE MATERIAL
7. APLICAR CONCRETO LIQUIDO LENTO U OTRO SIMILAR DE TAL MANERA QUE SE TENGAN MINIMO TRES (3) HORAS ANTES DE FUNDIR, SE DEBE COLOCAR EL CONCRETO FRESCO MIENTRAS EL ADITIVO ESTE PEGAJOSO Y SE DEBEN CONSULTAR LOS TIEMPOS MAXIMOS DE COLOCACION DEL CONCRETO CON EL PROVEEDOR DEL PRODUCTO , POR ESTA RAZON, SE DEBE USAR UN ADITIVO DE CURADO LENTO DE TAL FORMA QUE PERMITA FUNDIR CON TRANQUILIDAD
8. COLOCAR LOS ENCOFRADOS Y ASEGURAR Y APUNTALAR LOS MISMOS
9. FUNDIR CONCRETO FLUIDO Y DE RESISTENCIA SEGUN LO INDICADO EN LOS PLANOS
10. NO OLVIDAR LOS PROCEDIMIENTOS DE CURADO DE CONCRETO AL SIGUIENTE DIA DE LA FUNDIDA QUE CONSISTE EN MANTENER HUMEDAS LAS ZONAS INTERVENIDA DURANTE 7 DIAS.

- NOTAS:
1. TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
  2. LA LOCALIZACIÓN, DIMENSIONES Y NIVELES SERÁN VERIFICADAS Y AJUSTADAS EN OBRA DE ACUERDO AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.
  3. EL CONTRATISTA DEBERÁ GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN.
  4. CUALQUIER CAMBIO DE CALIBRE O POSICIÓN DEL REFUERZO DEBERÁ SER CONSULTADO CON EL DISEÑADOR.
  5. EL NIVEL Y ESTRATO DE CIMENTACION DEBERÁ SER VERIFICADO POR EL INGENIERO DE SUELOS.
  6. NORMA DISEÑO NSR-10.
  7. CUALQUIER DIFERENCIA ENTRE PLANOS Y LA ESTRUCTURA DEBE SER CONSULTADA CON EL DISEÑADOR.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE REFORZAMIENTO:  
CONCRETO DE REFORZAMIENTO:  
MODULO DE ELASTICIDAD DE CONCRETO  
CONCRETO COLUMNAS (REFORZAMIENTO):  
CONCRETO VIGAS (REFORZAMIENTO):

ESTRUCTURA 3  
EC<sub>c</sub>=278921.16 Kg/cm<sup>2</sup>  
f<sub>c</sub> = 34.1 MPa  
f<sub>c</sub> = 34.1 MPa

ACERO DE REFUERZO:  
MALLA ELECTRO SOLDADA  
CARGA VIVA

fy = 420 MPa  
fy = 520 MPa  
2 KN/M2

DATOS SISMICOS:  
ZONA DE AMENAZA SISMICA  
COEFICIENTE DE IMPORTANCIA  
CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENERGIA  
SISTEMAS ESTRUCTURAL ADOPTADO

INTERMEDIA  
I=1.25  
D.M.O.  
PORTICO RESISTENTE A MOMENTOS

COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENERGIA "R"  
ESTRUCTURA 3.1  
ESTRUCTURA 3.2

R=4.5  
R=4.05



PROYECTO:

ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SISMICA Y LOS DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES, CON FUNDAMENTO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANO DE DISEÑO Y CONSTRUCCION SISMO RESISTENTE NSR-10 DE EDIFICACIONES DEL SENA-FASE 3 LOCALIZADAS EN LA CIUDAD DE BOGOTA D.C. UBICADA EN ZONA DE AMENAZA SISMICA INTERMEDIA CENTRATA: GRUPOS 1,2,3 Y 4.

CODIGO:

9309

DIRECCION PROYECTO:

CENTRO DE HOTELERIA, TURISMO Y ALIMENTOS. AV. KR 30#15-53.

SUPERVISOR CONTRATO:

ING. OSCAR FERNANDO MORENO

REALIZO:

TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA SAS



DIRECTOR DEL PROYECTO:

ING. MIGUEL EFRAIN ROSERO POLO 25202-53881 GND.

COORDINADOR DEL PROYECTO:

ING. CARMEN HERRERA GUERRA 13202-68240 BLV.

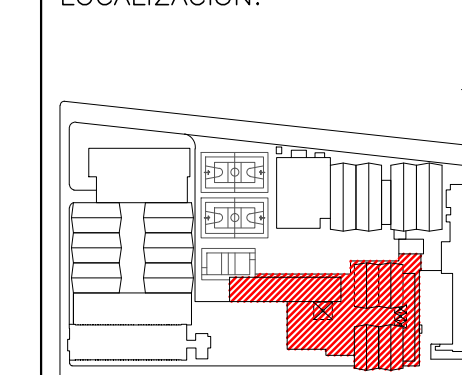
ESPECIALISTA ESTRUCTURAL:

ING. MIGUEL EFRAIN ROSERO POLO 25202-53881 GND.

COLABORADORES:

GERMAN CASTIBLANCO  
KAROL TATIANA PRIETO

LOCALIZACIÓN:



Vo. Bo. INTERVENTORIA:

RESPONSABLE:

CONTIENE:

REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL TORRE OCCIDENTAL ELEMENTOS ESTRUCTURALES EXISTENTES.

DIBUJO:

K.T.P.P

FECHA:

MAYO DE 2018

ESCALA:

INDICADA

MODIFICACIONES:

MES - AÑO - TIPO DE MODIFICACION

PLANO No.:

EST 18/19

REVISION No.:

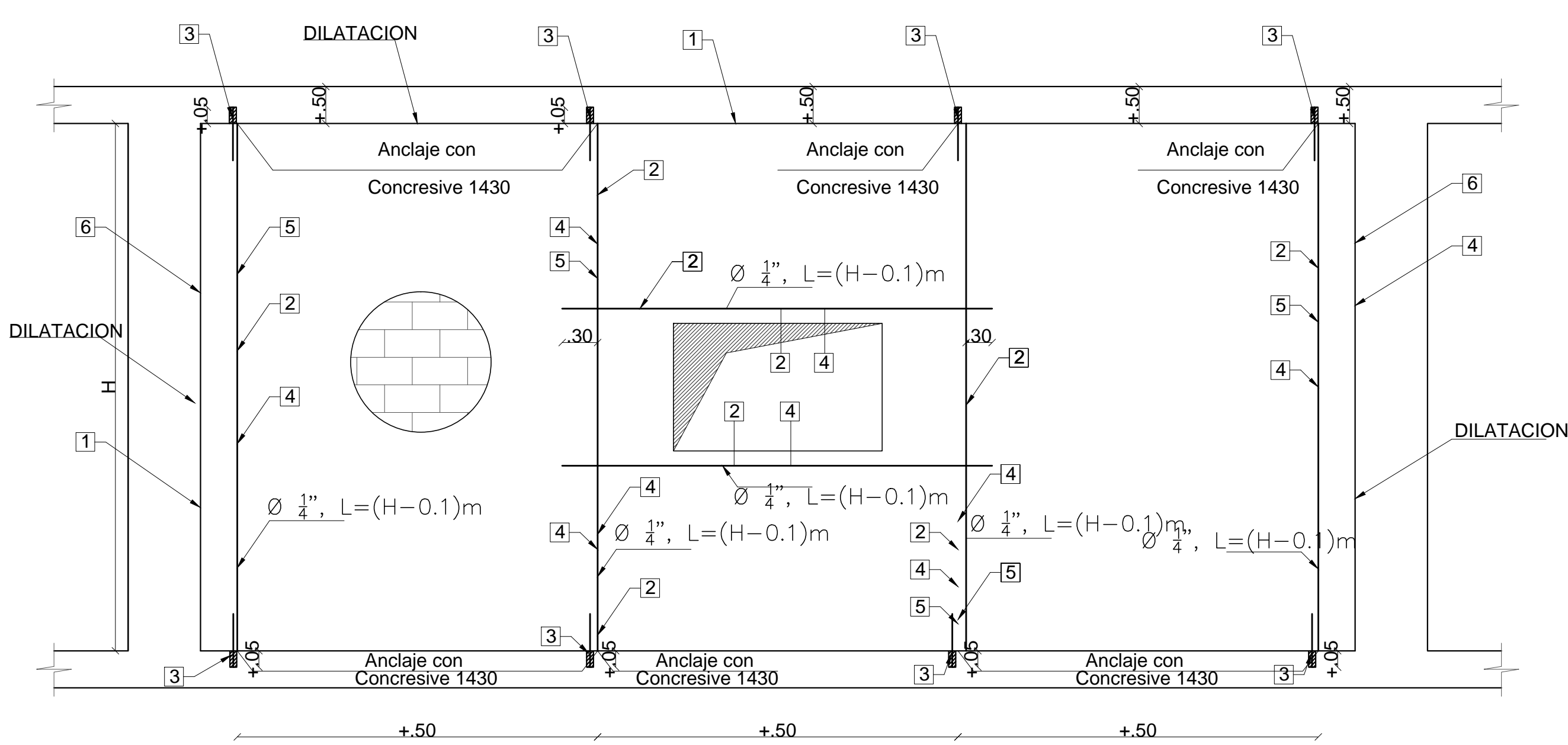
0

COPIA:

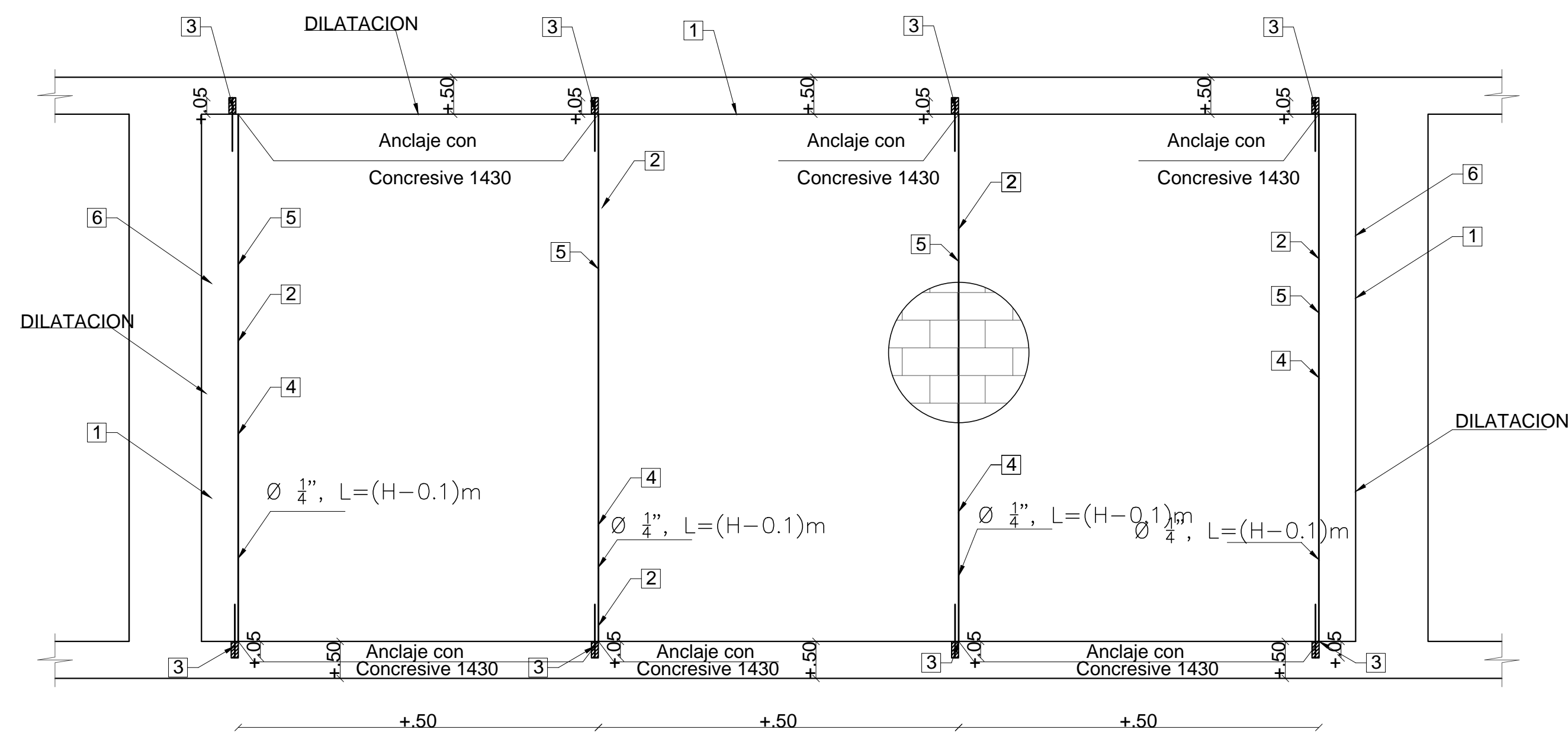
0

VERSION:

0

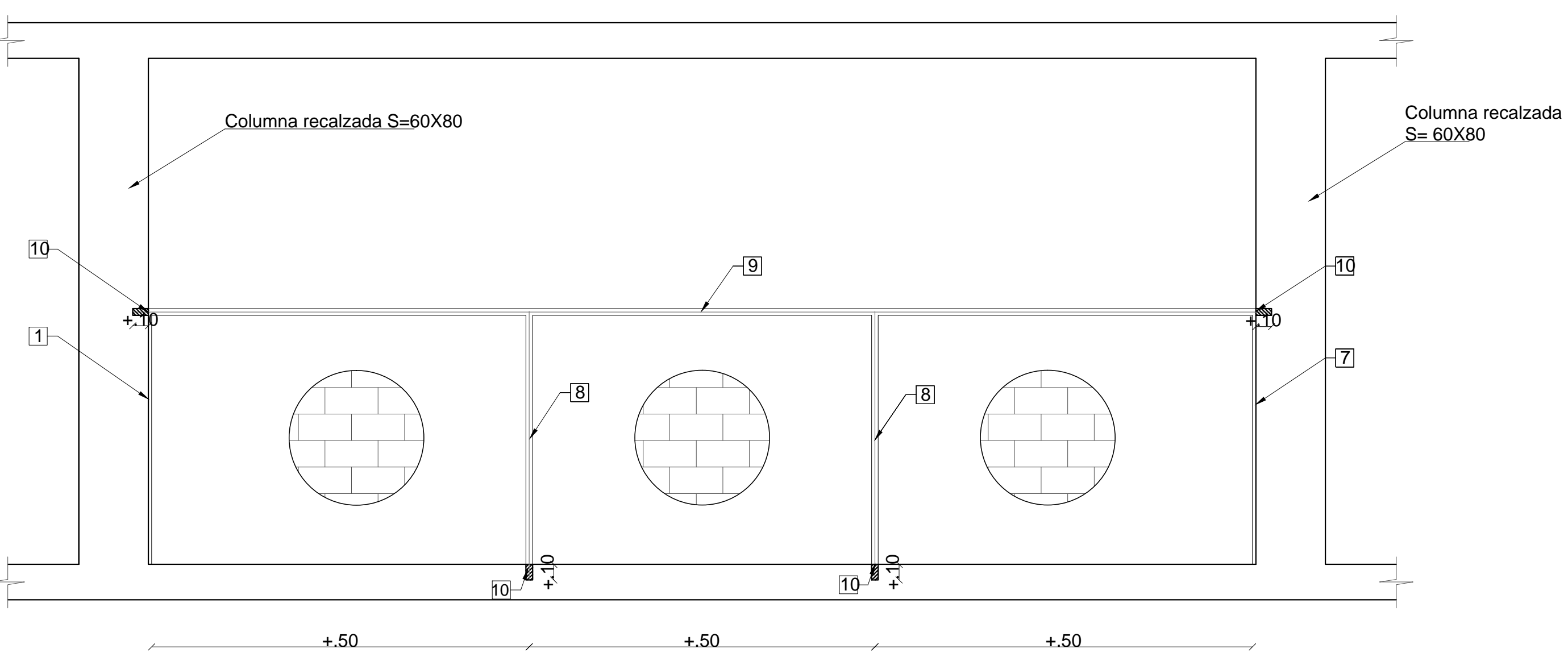


ALZADO TIPICO DILATACION MUROS EXISTENTES DE FACHADAS CON VENTANAS Sin Escala

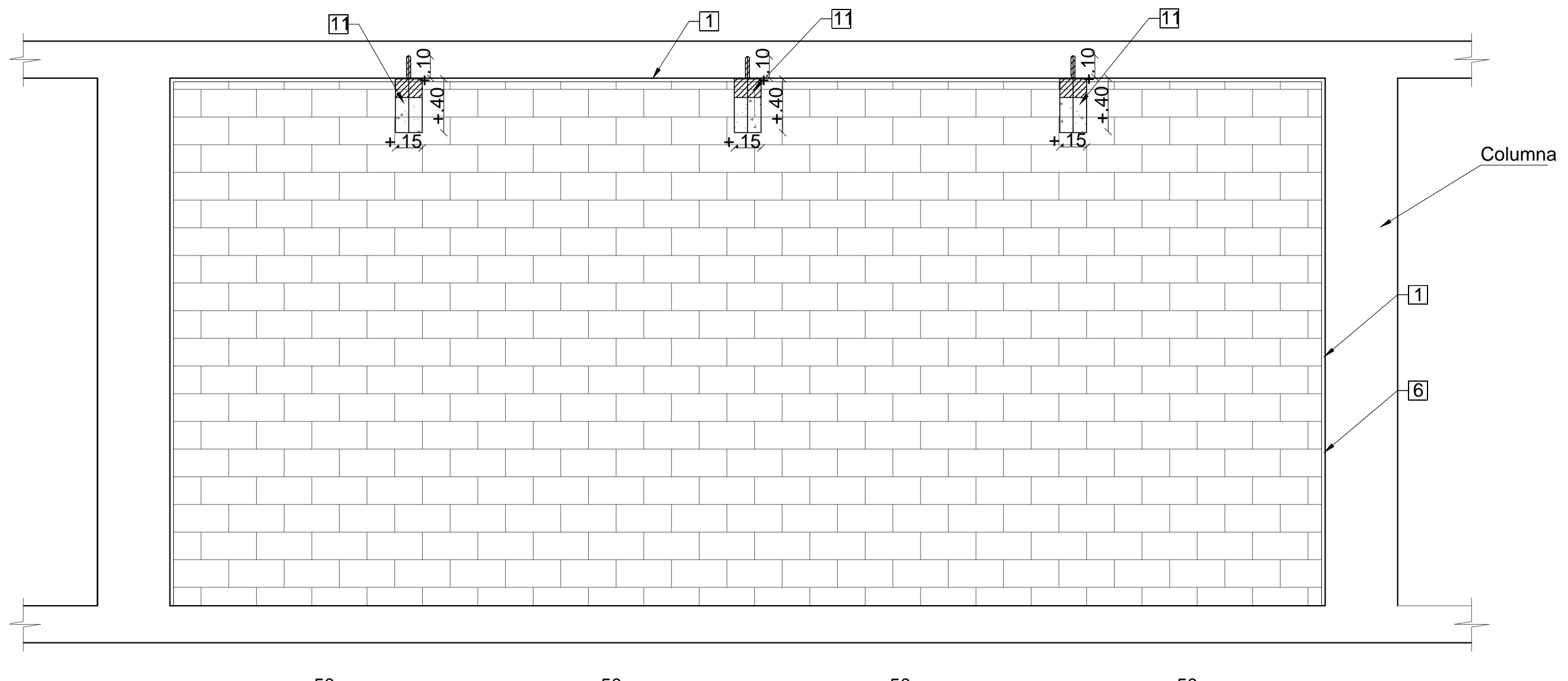


ALZADO TIPICO DILATACION MUROS EXISTENTES DE FACHADAS Sin Escala

NOTA: Estos detalles garantizan la estabilidad del muro mas no de las piezas de enchape. Se recomienda verificar los anclajes del enchape en los muros



ALZADO TIPICO DILATACION ANTEPECHOS EN FACHADAS Sin Escala



ALZADO TIPICO DILATACION MUROS DIVISORIOS Sin Escala

- LISTA DE ACTIVIDADES PROCESO DE DILATACION MUROS EN FACHADAS**
- 1 Dilatacion muro con pulidora para crear junta e=0.02m
  - 2 Hacer ranura  $\varnothing \frac{1}{4}$ " en mamposteria con
  - 3 Colocar Base epoxica concrevisse 1430 o similar.
  - 4 Colocar Barra  $\varnothing$
  - 5 Colocar Mortero acabado en mamposteria 1:3 con arena de peña.
  - 6 Sellar junta con sikaflex o similar.
  - 7 Demoler parcialmente el muro y prever junta e=0.20m.
  - 8 Regatear el muro para fundir columneta
  - 9 Retirar las ventanas y conformar viga cinta de confinamiento
  - 10 Anclar refuerzo y aplicar resina epoxica tipo B.
  - 11 Hacer regata para conformar cajon de anclaje, colocar 1#3 L=0.50, anclar refuerzo, aplicar resina epoxica tipo B y rellenar con mortero 1:3 con arena de rio (ver detalle de regatas)



ALZADO ANTEPECHO COLUMNETA Sin Escala

**GRADO DE DESEMPEÑO DE LOS ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES**

GRADO DE DESEMPEÑO	SUPERIOR
DISEÑO DE MUROS ALTURA TOTAL:	Rp=1.50
DISEÑO DE MUROS ALTURA PARCIAL:	Ap=1.00
	Rp=1.50
	Ap=2.50

NOTAS PARA ADHERENCIA DE CONCRETOS NUEVOS Y VIEJOS:

- NOTAS:
1. TODOS LOS ELEMENTOS A UTILIZAR DEBEN ESCARIFICARSE HASTA ENCONTRAR ACEROS ANTES DE REALIZAR EL ENCAMISADO Y DEBEN VERIFICARSE.
  2. TODOS LOS ANCLAJES EN VIGAS Y EN COLUMNAS DEBEN PERFORARSE 10cm D=Ø+1/8" Y ANCLAR CON EPOXICO.
  3. TODAS LAS DIMENSIONES LONGITUDES Y CANTIDADES DE REFUERZO AL IGUAL QUE CUALQUIER INCONSISTENCIA DEBEN INFORMARSE A TCI PARA GENERAR LOS DETALLES ACTUALIZADOS.
  4. EL CONTRATISTA DEBERA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA CON PROCEDIMIENTOS APROBADOS POR LA INTERVENTORIA Y REALIZARA APIQUES PARA VERIFICAR EL ARRANQUE Y ANCLAJE DE NUEVOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES, SI SE ENCUENTRAN DIFERENCIAS CON LOS PLANOS SE DEBERA REMITIR Y CONSULTAR CON TCI PARA AJUSTES.
  5. EL CONTRATISTA DEBERA PREVEER APUNTALAMIENTO QUE GARANTICE LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA EXISTENTE.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE REFORZAMIENTO:

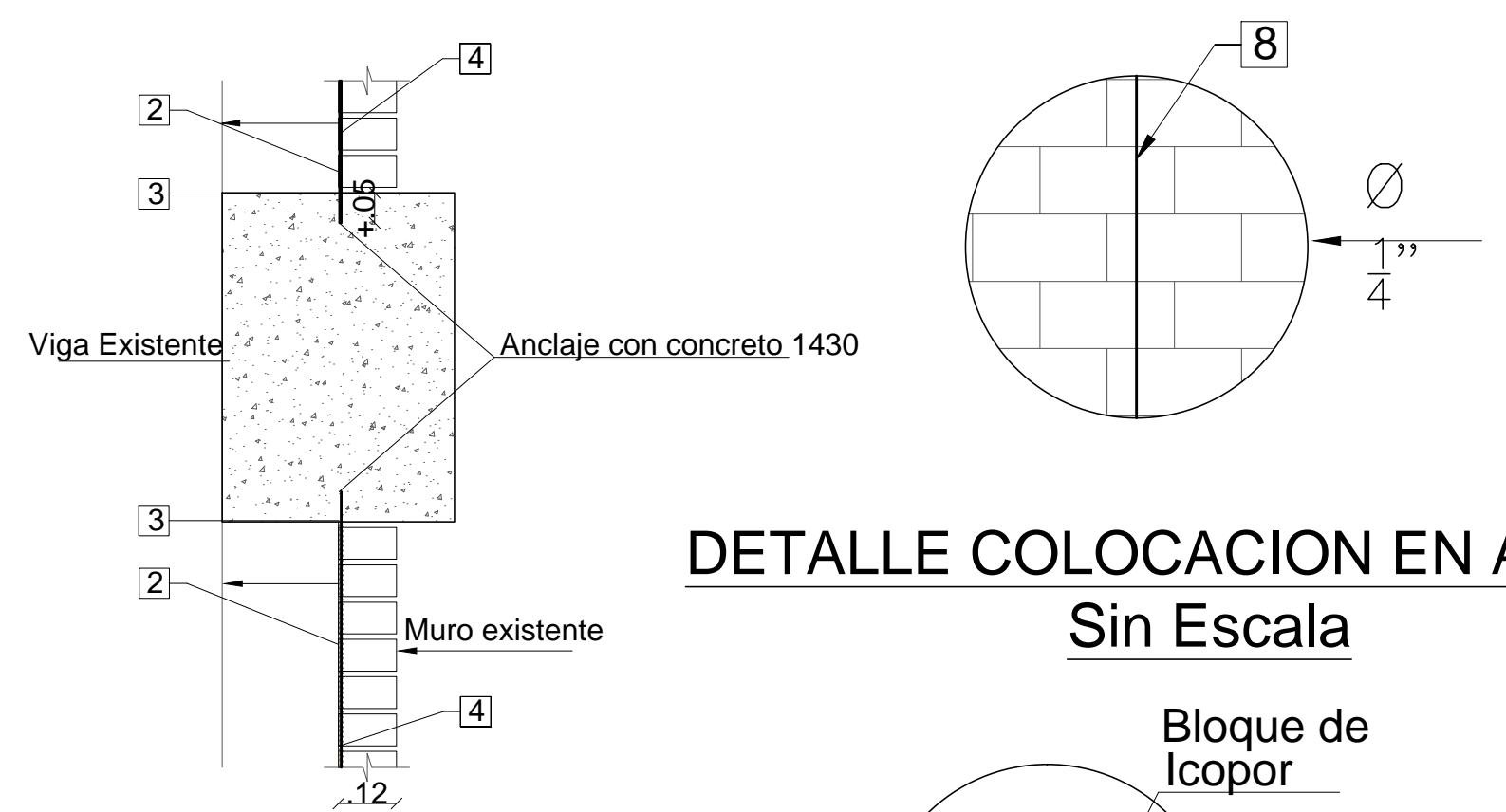
CONCRETO DE REFORZAMIENTO:	ESTRUCTURA 3.1
MODULO DE ELASTICIDAD DE CONCRETO	EC <sub>m</sub> =278921.16 Kg/cm <sup>2</sup>
CONCRETO COLUMNAS (REFORZAMIENTO):	f <sub>c</sub> = 34.1 MPa
CONCRETO VIGAS (REFORZAMIENTO):	f <sub>c</sub> = 34.1 MPa
ACERO DE REFUERZO:	f <sub>y</sub> = 420 MPa
MALLA ELECTRO SOLDADA	f <sub>y</sub> = 520 MPa
CARGA VIVA	2 KN/M <sup>2</sup>

DATOS SISMICOS:

ZONA DE AMENAZA SISMICA	INTERMEDIA
COEFICIENTE DE IMPORTANCIA	I=1.25
CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENERGIA	D.M.O.
SISTEMAS ESTRUCTURAL ADOPTADO	PORTICO RESISTENTE A MOMENTOS

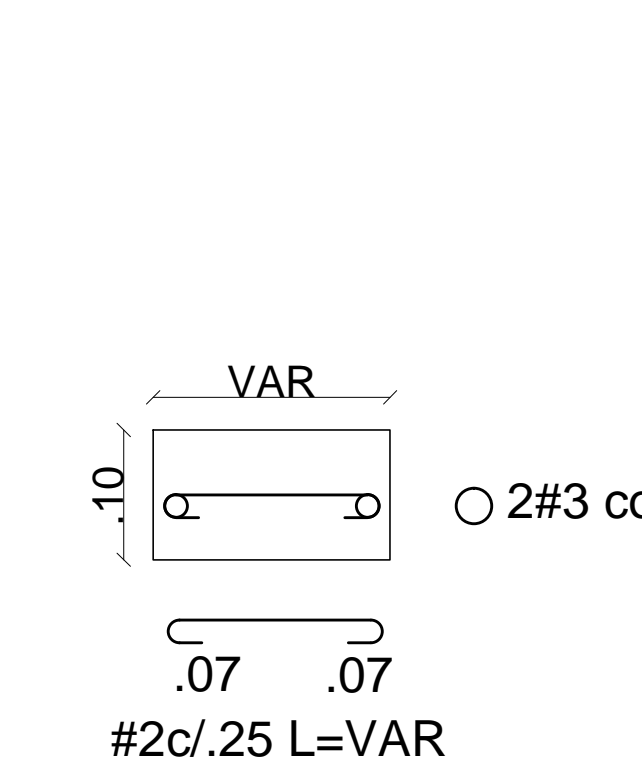
COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE DISIPACION DE ENERGIA "R"

ESTRUCTURA 3.1	R=4.5
ESTRUCTURA 3.2	R=4.05

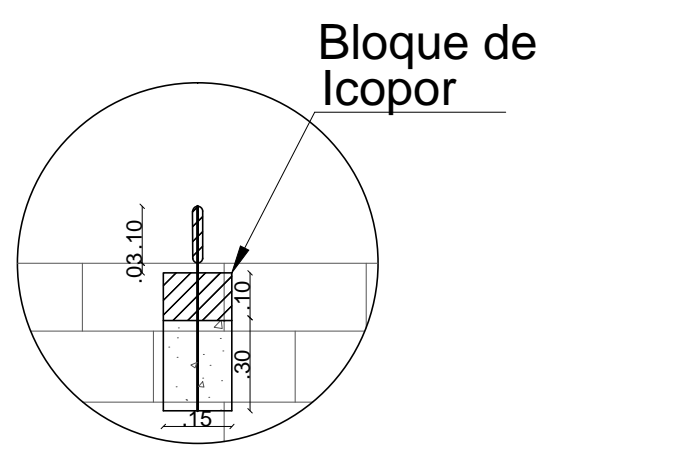


DETALLE COLOCACION EN ALZADO Sin Escala

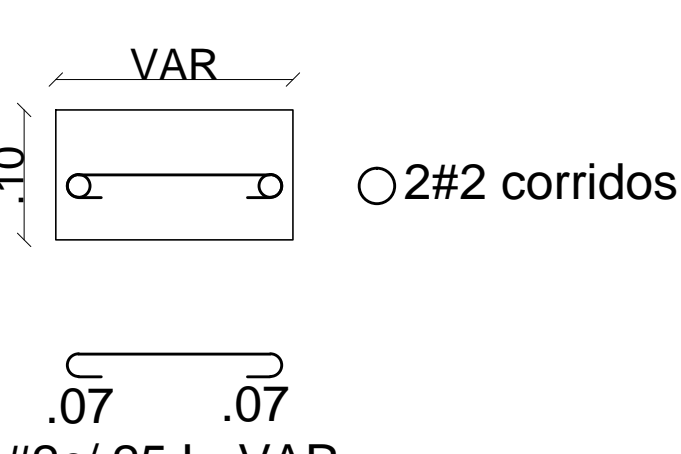
CORTE MURO Sin Escala



CORTE TIPICO COLUMNETA Sin Escala



DETALLES REGATAS EN MUROS DIVISORIOS Sin Escala

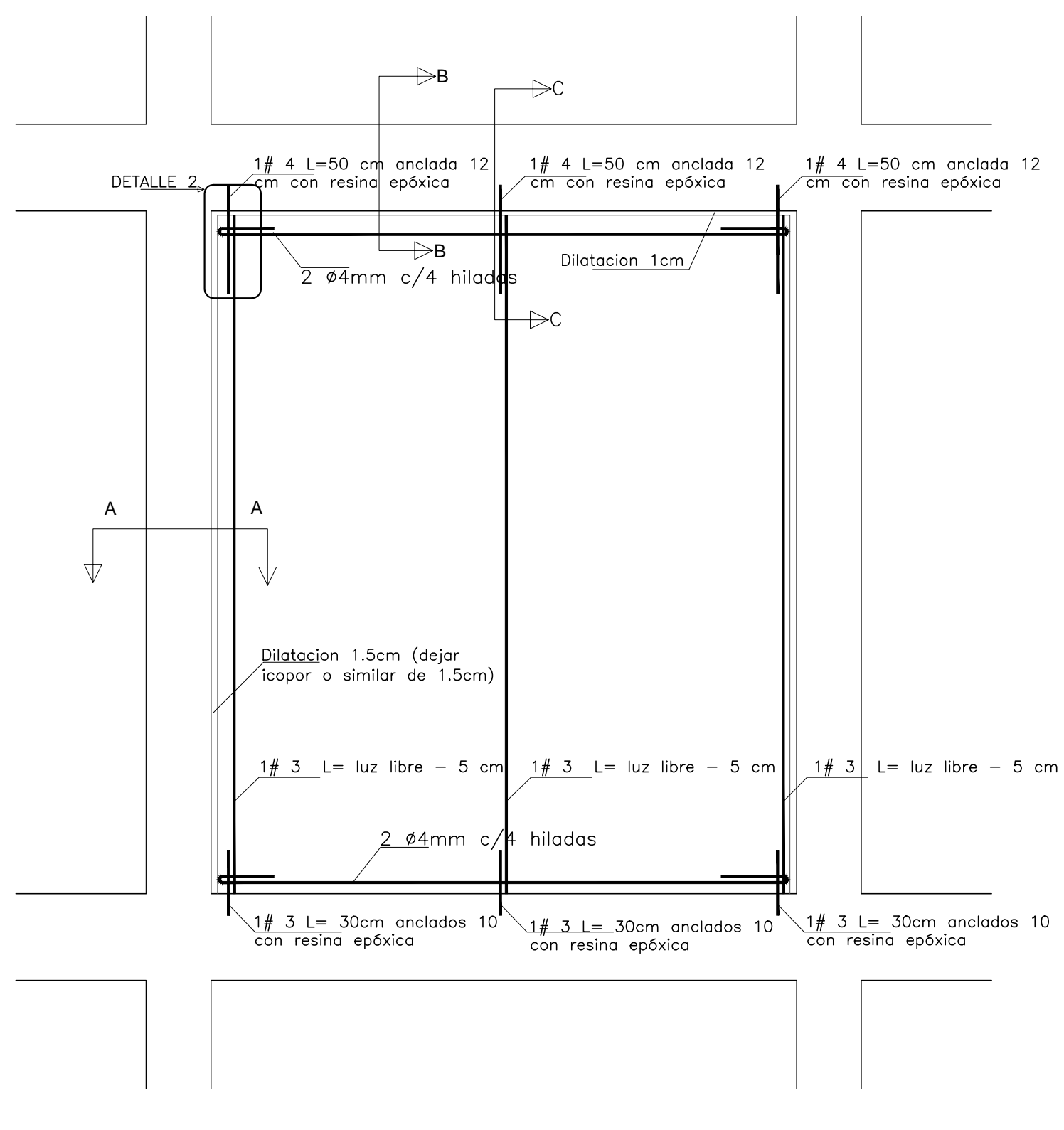


CORTE TIPICO VIGA CINTA Sin Escala

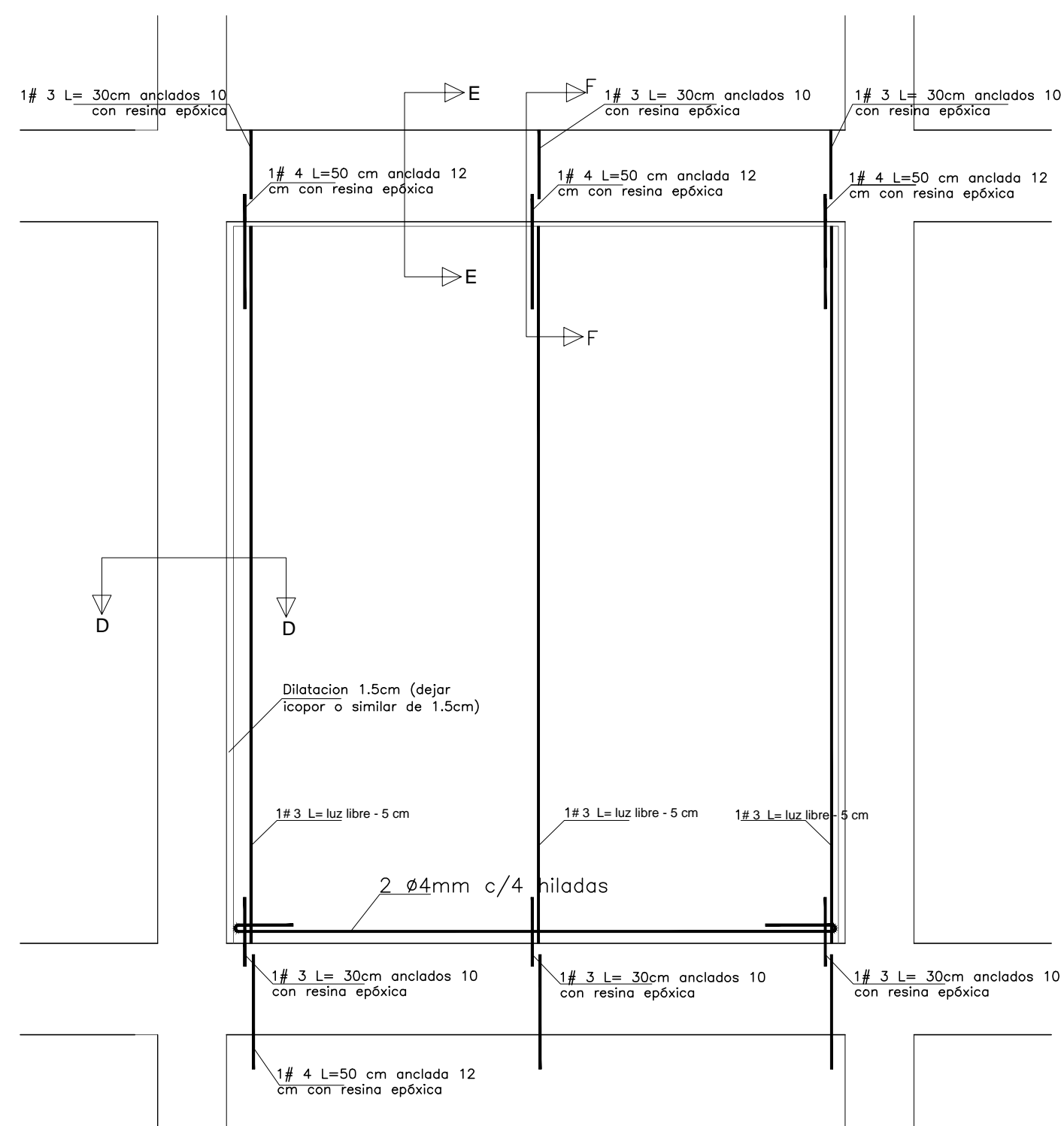




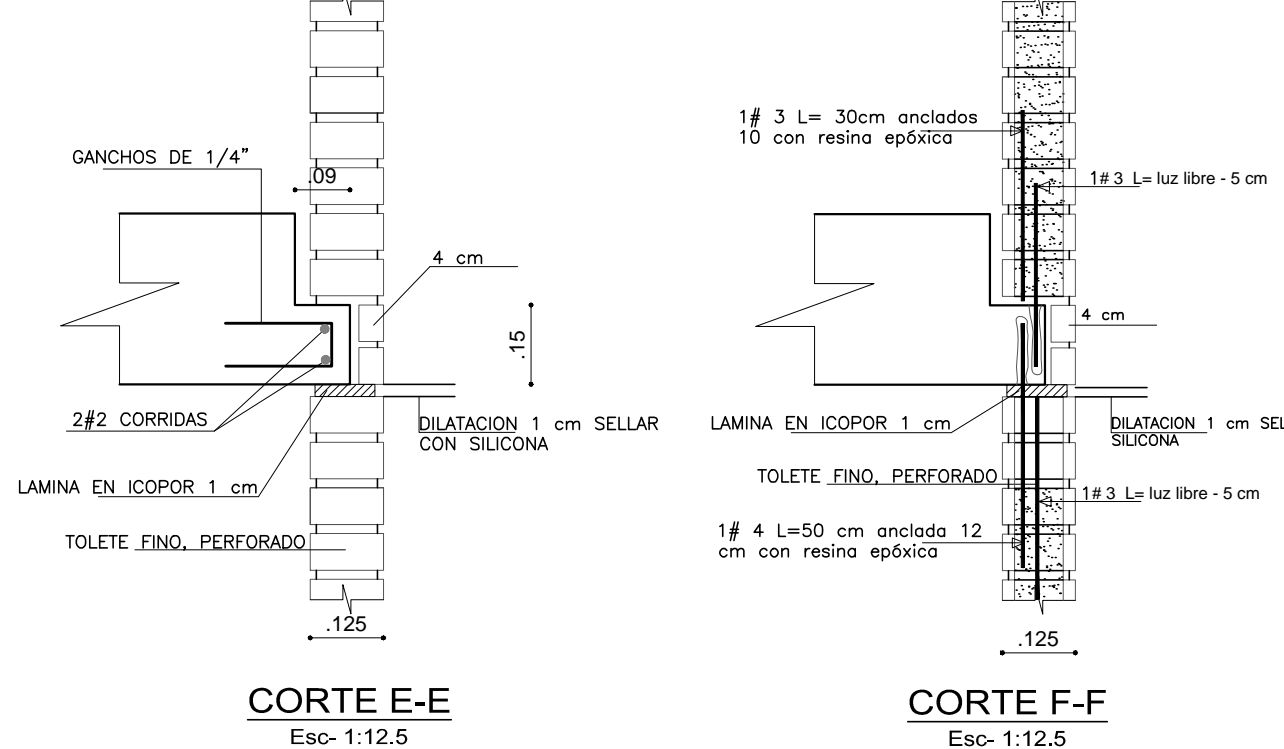
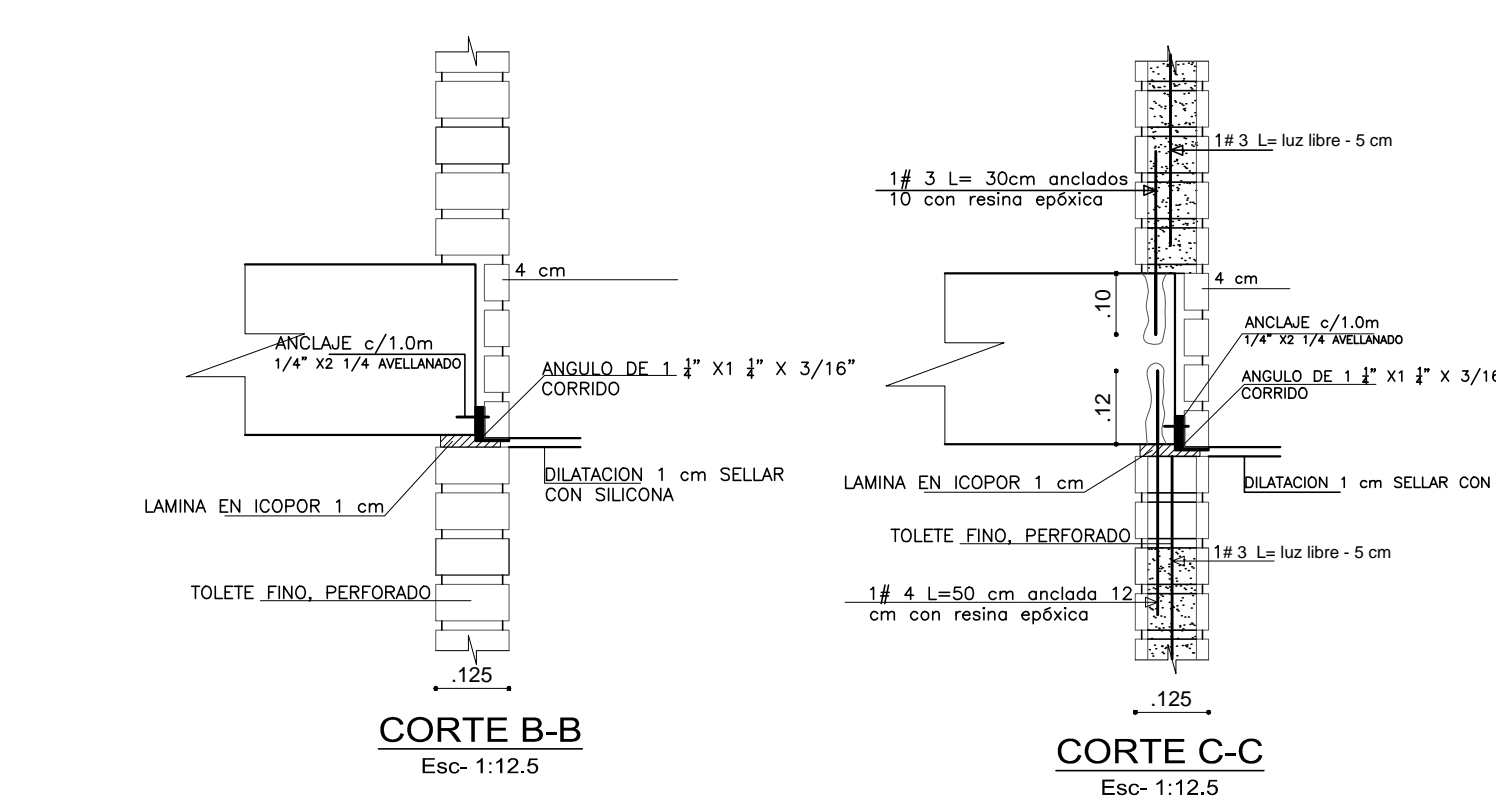
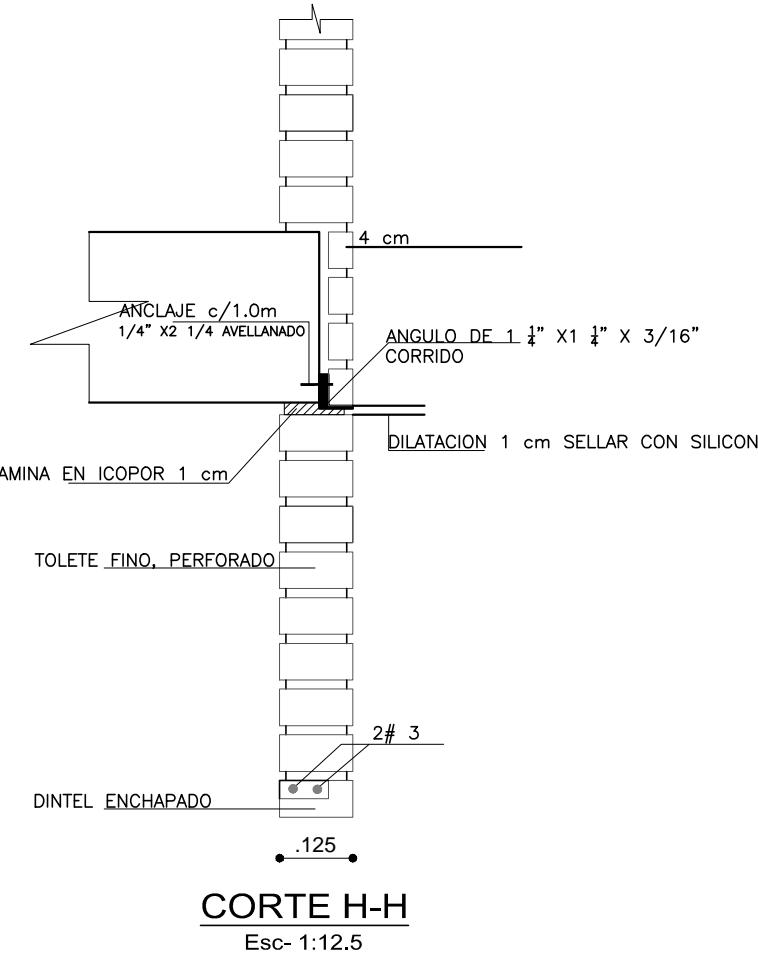
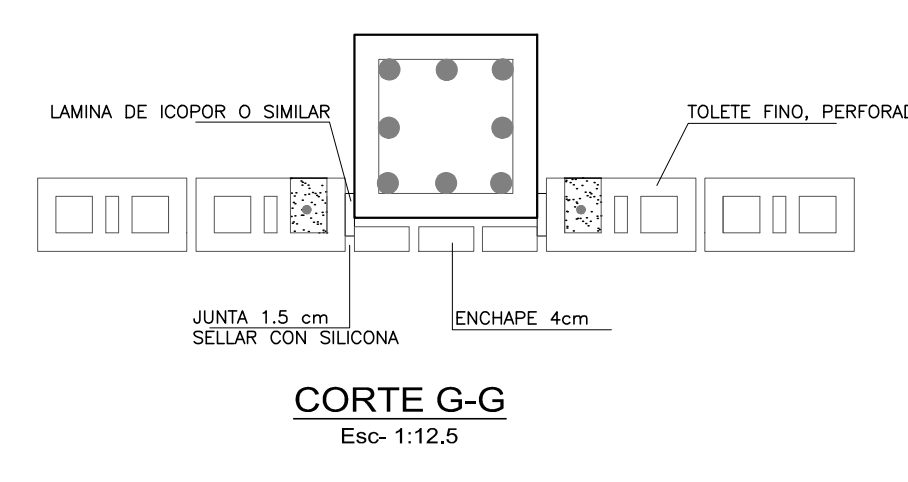
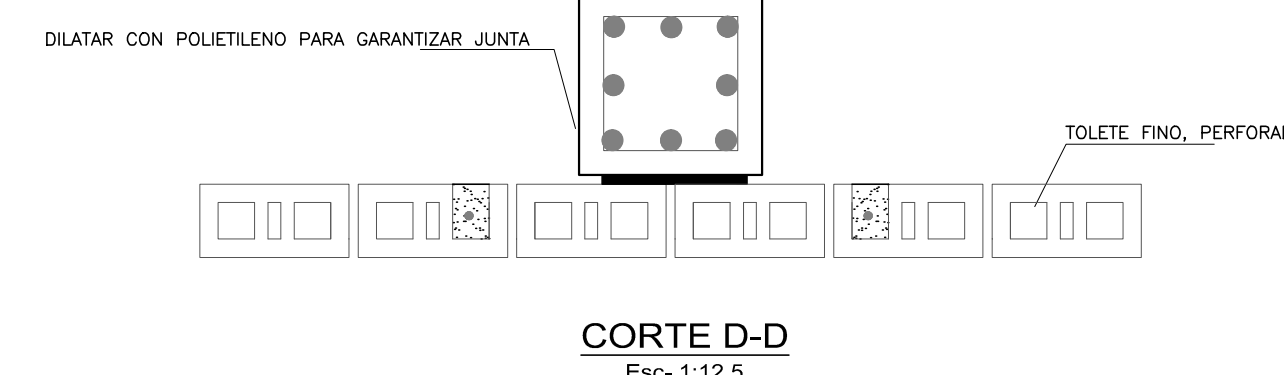
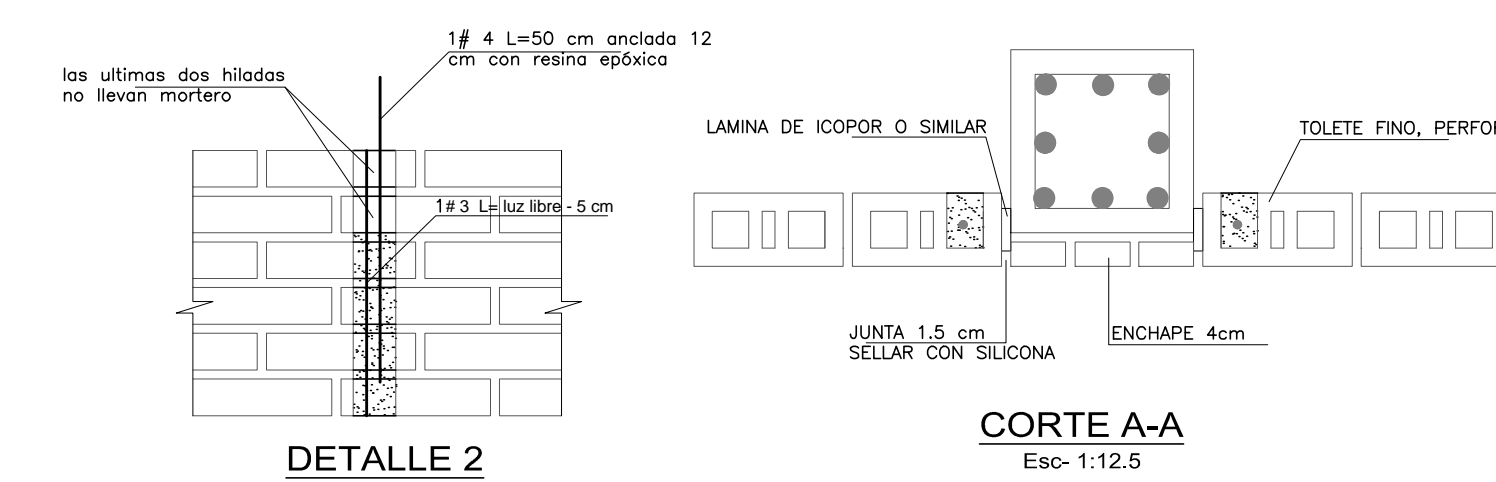
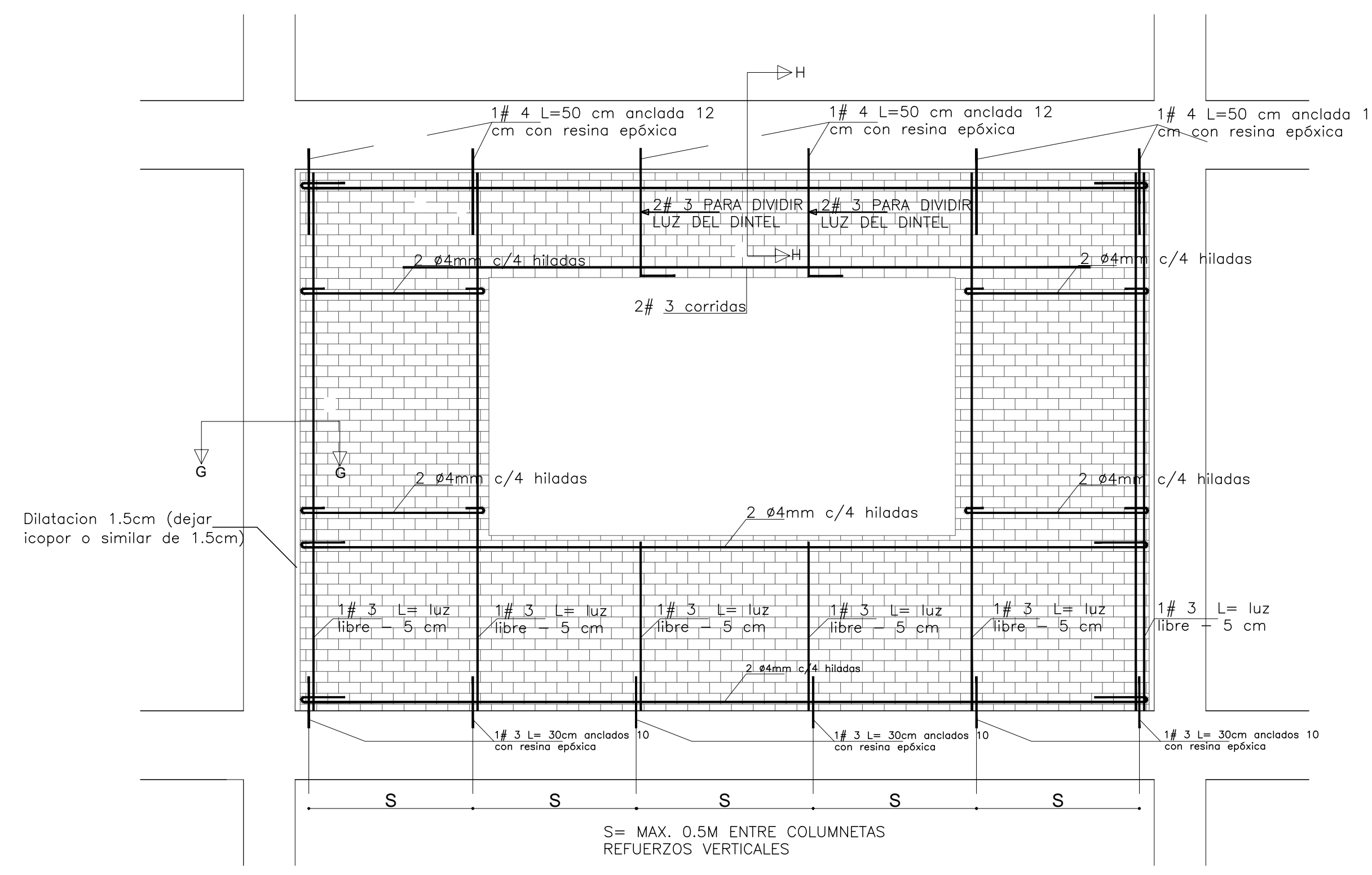
ELEMENTO DE FACHADA EN TOLETE A LA VISTA CON PAÑETE EN COLUMNAS Y VIGAS



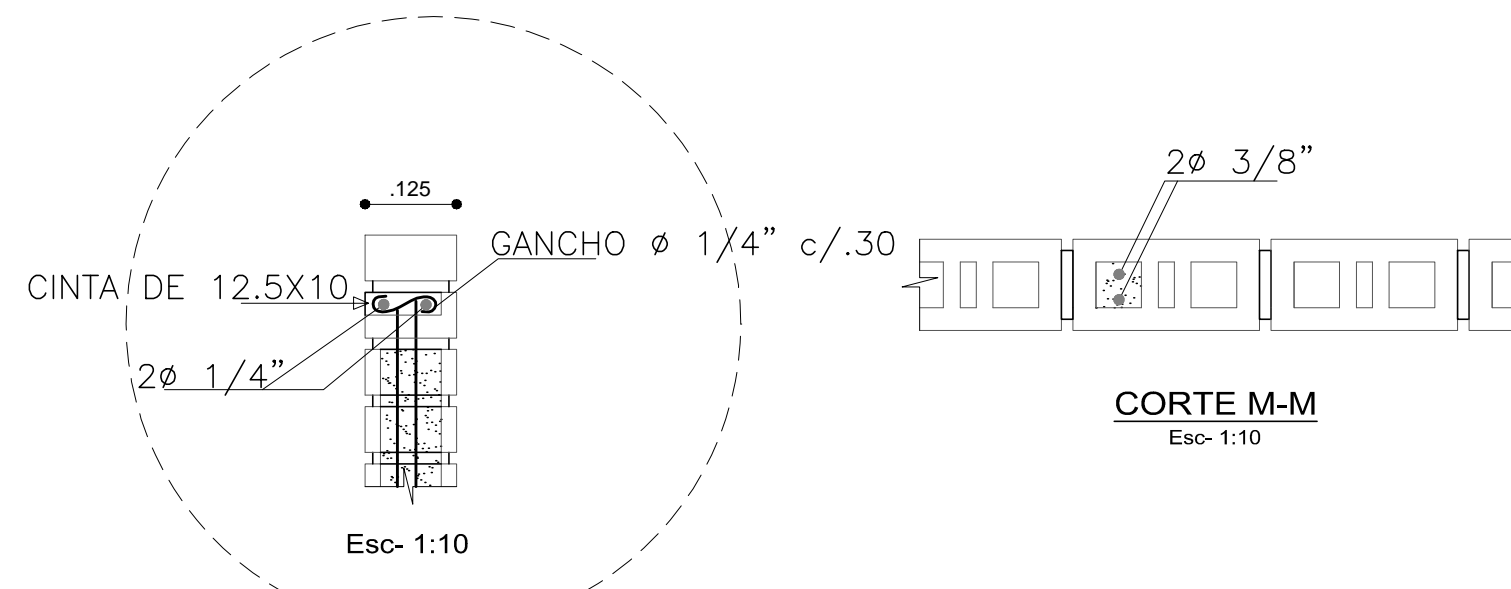
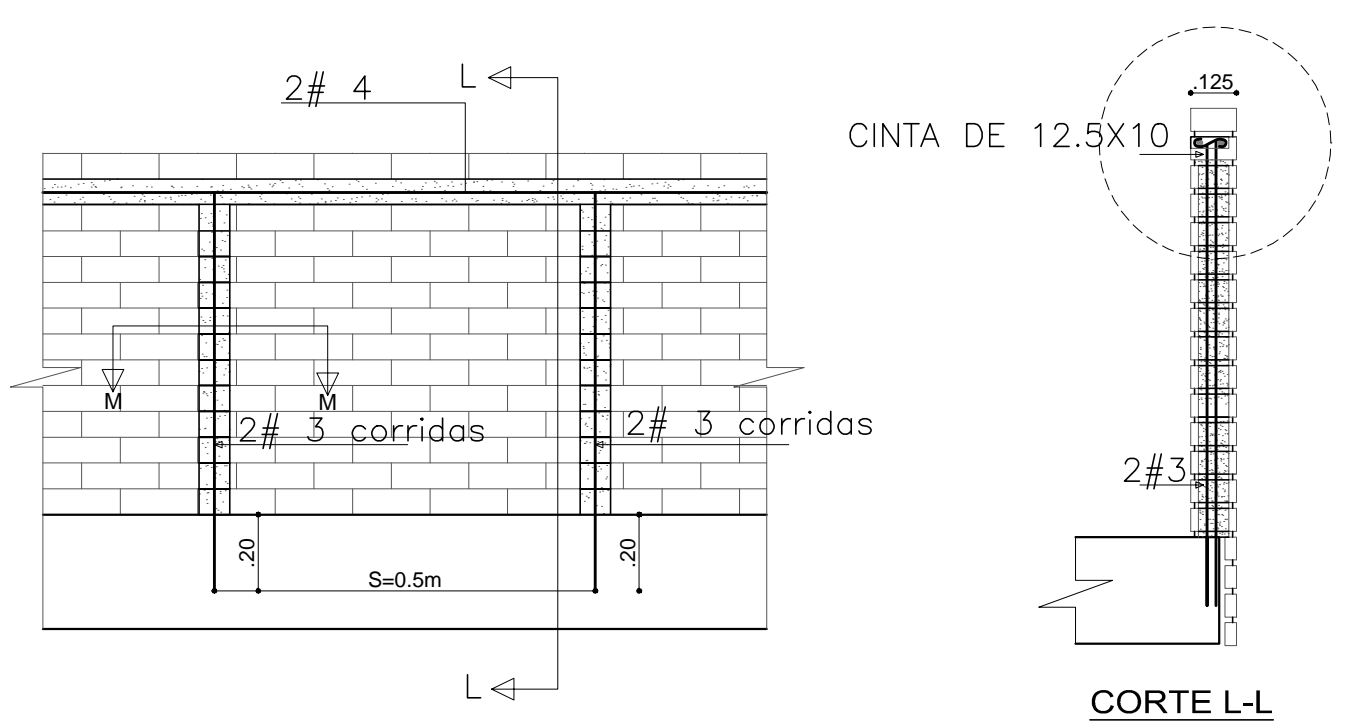
ELEMENTO DE FACHADA EN TOLETE A LA VISTA UNIDAD COMPLETA EN PLACA Y COLUMNA



ELEMENTO DE FACHADA EN TOLETE CON VENTANA



ANTEPECHOS Y PARAPETOS EN TOLETE



**GRADO DE DESEMPEÑO DE LOS ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES**

GRADO DE DESEMPEÑO	SUPERIOR
DISEÑO DE MUROS ALTURA TOTAL:	Rp=1.50
DISEÑO DE MUROS ALTURA PARCIAL:	Ap=1.00
	Rp=1.50
	Ap=2.50

- NOTAS:
- TODOS LOS ELEMENTOS A UTILIZAR DEBEN ESCARIFICARSE HASTA ENCONTRAR ACEROS ANTES DE REALIZAR EL ENCAMISADO Y DEBEN VERIFICARSE.
  - TODOS LOS ANCLAJES EN VIGAS Y EN COLUMNAS DEBEN PERFORARSE 10cm D-Ø+1/8" Y ANCLAR CON EPOXICO.
  - TODAS LAS DIMENSIONES LONGITUDES Y CANTIDADES DE REFUERZO AL IGUAL QUE CUALQUIER INCONSISTENCIA DEBEN INFORMARSE A TCI PARA GENERAR LOS DETALLES ACTUALIZADOS.
  - EL CONTRATISTA DEBERA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA CON PROCEDIMIENTOS APROBADOS POR LA INTERVENTORIA Y REALIZARA APUNTES PARA VERIFICAR EL ARBANQUE Y ANCLAJE DE NUEVOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES. SI SE ENCUENTRAN DIFERENCIAS CON LOS PLANOS SE DEBERA REMITIR Y CONSULTAR CON TCI PARA AJUSTES.
  - EL CONTRATISTA DEBERA PREVER APUNTALAMIENTO QUE GARANTICE LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA EXISTENTE.

- NOTAS PARA ADHERENCIA DE CONCRETOS NUEVOS Y VIEJOS:
- ESCARIFICAR MANUAL O MECANICAMENTE EN LAS ZONAS A INTERVENIR HASTA ENCONTRAR ACEROS DE REFUERZO.
  - LIMPIAR MANUALMENTE PARA NO DEJAR ZONAS QUEBRADIZAS O ASTILLADAS
  - LIMPIAR CON CHORRO DE AIRE COMPRIMIDO A PRESION TODA LA SUPERFICIE O ZONA A INTERVENIR
  - INUNDAR CON AGUA LA TOTALIDAD DE LA SUPERFICIE A INTERVENIR POR UN PERIODO DE 12 HORAS ANTES DE FUNDIR EL CONCRETO NUEVO; SE PUEDE UTILIZAR SACOS DE YUTE HUMEDECIDAS Y/O ALGÓN OTRO MECANISMO CON MANGUERAS.
  - INSTANTES ANTES DE COLOCAR EL CONCRETO NUEVO, RETIRAR EL AGUA Y EL EXCESO DE AGUA SUPERFICIAL CON ESTOPAS, OBTENIENDOSE LA CONDICIÓN DE SUPERFICIE SATURADA Y SECA.
  - ANTES DE LOS PASOS 4YS SE DEBE PREPARAR EL ENCOPRADO Y TENERLO LISTO PARA SU COLOCACIÓN ANTES DE FUNDIR, PREVIENDO LA COLOCACIÓN DE TUBOS PARA EL INGRESO DE MATERIAL.
  - APLICAR CONCRETO LIQUIDO LENTO U OTRO SIMILAR DE TAL MANERA QUE SE TENGAN MÍNIMO TRES (3) HORAS ANTES DE FUNDIR, SE DEBE COLOCAR EL CONCRETO FRESCO MIENTRAS EL ADITIVO ESTE PEGAJOSO Y SE DEBEN CONSULTAR LOS TIEMPOS MÁXIMOS DE COLOCACIÓN DEL CONCRETO CON EL PROVEEDOR DEL PRODUCTO . POR ESTA RAZÓN, SE DEBE USAR UN ADITIVO DE CURADO LENTO DE TAL FORMA QUE PERMITA FUNDIR CON TRANQUILIDAD
  - COLOCAR LOS ENCOPRADOS Y ASEGURAR Y APUNTALAR LOS MISMOS
  - FUNDIR CONCRETO FLUIDO Y DE RESISTENCIA SEGUN LO INDICADO EN LOS PLANOS
  - NO OLVIDAR LOS PROCEDIMIENTOS DE CURADO DE CONCRETO AL SIGUIENTE DIA DE LA FUNDIDA QUE CONSISTE EN MANTENER HÓMEDAS LAS ZONAS INTERVENIDA DURANTE 7 DIAS.

- NOTAS:
- TODAS LAS MEDIDAS ESTÁN DADAS EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
  - LA LOCALIZACIÓN, DIMENSIONES Y NIVELES SERÁN VERIFICADAS Y AJUSTADAS EN OBRA DE ACUERDO AL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.
  - EL CONTRATISTA DEBERÁ GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN.
  - CUALQUIER CAMBIO DE CALIBRE O POSICIÓN DEL REFUERZO DEBERÁ SER CONSULTADO CON EL DISEÑADOR.
  - EL NIVEL Y ESTRATO DE CIMENTACIÓN DEBERÁ SER VERIFICADO POR EL INGENIERO DE SUELOS.
  - NORMA DISEÑO NSR-10.
  - CUALQUIER DIFERENCIA ENTRE PLANOS Y LA ESTRUCTURA DEBE SER CONSULTADA CON EL DISEÑADOR.

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE REFORZAMIENTO:

CONCRETO DE REFORZAMIENTO:	ESTRUCTURA 3.1
MODULO DE ELASTICIDAD DE CONCRETO	EC <sub>ci</sub> =278921.16 Kg/cm <sup>2</sup>
CONCRETO COLUMNAS (REFORZAMIENTO):	f <sub>c</sub> = 34.1 MPa
CONCRETO VIGAS (REFORZAMIENTO):	f <sub>c</sub> = 34.1 MPa
ACERO DE REFUERZO:	f <sub>y</sub> = 420 MPa
MALLA ELECTRO SOLDADA	f <sub>y</sub> = 520 MPa
CARGA VIVA	2 KN/M2

DATOS SISMICOS:

ZONA DE AMENAZA SÍSMICA	INTERMEDIA
COEFICIENTE DE IMPORTANCIA	I=1.25
CAPACIDAD DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA	D.M.O.
SISTEMAS ESTRUCTURAL ADOPTADO	PORTICO RESISTENTE A MOMENTOS

COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA "R"

ESTRUCTURA 3.1	R=4.5
ESTRUCTURA 3.2	R=4.05

PROYECTO:  
ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SISMICA Y LOS DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y NO ESTRUCTURALES, CON FUNDAMENTO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANO DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE NSR-10 DE EDIFICACIONES DE SEÑA-FASE 3 LOCALIZADAS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. UBICADA EN ZONA DE AMENAZA SISMICA INTERMEDIA EN LOS GRUPOS 1,2,3 Y 4.

CONTRATO:  
937 DE 2015

CODIGO:  
9309

DIRECCION PROYECTO:  
CENTRO DE HOTELERIA, TURISMO Y ALIMENTOS.  
AV KR 35#15-53.

SUPERVISOR CONTRATO:  
ING. OSCAR FERNANDO MORENO

REALIZO:  
TECNICAS COLOMBIANAS DE INGENIERIA SAS



DIRECTOR DEL PROYECTO:

ING. MIGUEL EFRAIN ROSERO POLO  
25202-53881 CND.

COORDINADOR DEL PROYECTO:

ING. CARMEN HERRERA GUERRA  
13202-68240 BLV.

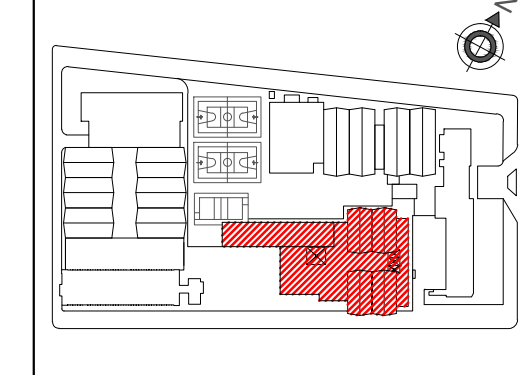
ESPECIALISTA ESTRUCTURAL:

ING. MIGUEL EFRAIN ROSERO POLO  
25202-53881 CND.

COLABORADORES:

GERMAN CASTIBLANCO  
KAROL TATIANA PRIETO

LOCALIZACIÓN:



Vo. Bo. INTERVENTORIA:

RESPONSABLE:

CONTIENE:

REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL TORRE OCCIDENTAL  
ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES NUEVOS.

DIBUJO:  
K.T.P.P

FECHA:  
MAYO DE 2016

ESCALA:  
INDICADA

ARCHIVO:  
P10 ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES  
REV0201605

MODIFICACIONES:  
MES - ARG-11P02 DE MODIFICACION

PLANO No.	REVISION No.:
EST 19/19	0
	COPIA:
	0
	VERSION:
	0