

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

CONCRETO ARMADO:
-CONCRETO f_c=21 MPa
-CONCRETO SECUNDARIO f_c=21 MPa
-ACERO ACERO CORRUGADO, NORMA ASTM A-706 GRADO f_y=420 MPa
-PERNO ASTM F 1554 Gr 55
-SIKADUR 32 PRIMER O SIMILAR
-SOLADO EN CONCRETO F0BRE f_c=14 MPa

CONVENCIONES:

Nº
▲

SECCIÓN LONGITUDINAL O TRANSVERSAL

P=N*%
→

PENDIENTE

GRAVA

LLENO

CONCRETO

SOLADO

CONCRETO SECUNDARIO

Ø

DIÁMETRO

N.A.

NO APLICA

REF.

FIGURACIÓN DE REFUERZO

@

SEPARACIÓN

TIP.

TÍPICO

VAR.

VARIABLE

N.P.A.

NIVEL DE PISO ACABADO

N.T.C.

NIVEL TOPE DE CONCRETO

1	COMENTARIOS CLIENTE	E.L.H.	11/05/22
0	EMISIÓN INICIAL	E.L.H.	10/05/21
REV.	DESCRIPCIÓN	APRO.	FECHA

ETESA
Empresa de Transmisión Eléctrica S.A.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA S.A.

AMPLIACIÓN DE LA SUBESTACIÓN PANAMÁ II
300 kV HVDC

LOCALIZACIÓN: NARANJALITO CORREGIMIENTO: PANAMÁ

DISTRITO: PANAMÁ PROVINCIA: PANAMÁ

CIMENTACIONES DE EQUIPOS

DISEÑADO POR: A.M.H.

SUPERVISADO POR: ETESA

DIBUJADO POR: J.P.G.

APROBADO POR: E.L.H.

PLANO N°: C8SE202201-PL-OC-FE02-008-r00

ESCALA: INDICADA

PLANOS DE REFERENCIA:

C8SE202201-PL-SE-E01-003-r00 "DISPOSICIÓN FÍSICA - PLANTA Y CORTES"
C8SE202201-PL-OC-FE000-002-r00 "CIMENTACIONES - PLANTA GENERAL"

NOTAS:

- TODAS LAS DIMENSIONES ESTÁN DADAS EN MILÍMETROS A MENOS QUE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- TODAS LAS MEDIDAS SON ESTIMATIVAS Y DEBERÁN SER VERIFICADAS EN LA INGENIERÍA DE DETALLE.
- LOS CONCRETOS SECUNDARIOS DEBERÁN SER VACIADOS UNA VEZ NIVELADA Y POSICIONADA LA ESTRUCTURA. SE DEBE DEJAR UN BOMBEO EN PUNTA DE DIAMANTE CON PENDIENTE MÍNIMA DEL 2% COMO SE INDICA EN EL DETALLE A.
- LOS CONCRETOS DE LOS PEDESTALES DEBEN SER DISEÑADOS CON UNA BAJA RELACIÓN AGUA-CEMENTO PARA DISMINUIR AL MÁXIMO LA RETRACCIÓN POR FRAGUADO.
- TODOS LOS PEDESTALES DEBEN SER REFORZADOS EN LA PARTE SUPERIOR CON UNA PARRILLA DE REFUERZO. LA PARRILLA DEBE QUEDAR FLUJADA AL CONCRETO PRIMARIO.
- LA COMPACTACIÓN DE LOS MATERIALES SE REALIZARÁ POR CAPAS. CADA CAPA TENDRÁ UN ESPESOR MÁXIMO DE 0.20 m. EL MATERIAL DEBERÁ TENER UN NIVEL DE COMPACTACIÓN MAYOR O IGUAL AL 98% DE LA DENSIDAD SECA DETERMINADA POR MEDIO DEL ENSAYO DE PROCTOR MODIFICADO. DICHA DENSIDAD DEBE SER DE 1.8 t/m³ DE ACUERDO A LO INDICADO EN EL DOCUMENTO CO-COPA-OFERT-S-01-D-1001 ESTUDIO DE SUELOS.
- PARA LA FABRICACIÓN DEL CONCRETO SE UTILIZARÁ CEMENTO PORTLAND TIPO I.
- PARA LA COLOCACIÓN DEL CONCRETO SECUNDARIO SE UTILIZARÁ UN IMPRIMANTE TIPO SIKADUR 32 PRIMER O SIMILAR COMO PUENTE DE ADHERENCIA. EL CONCRETO SECUNDARIO DEBERÁ CONTENER UN PLASTIFICANTE TIPO PLASTOCRETE 169 DE SIKA O SIMILAR QUE PERMITA LA MANEJABILIDAD DE LA MEZCLA.
- LOS GANCHOS DE LOS ESTRIBOS DE LOS PEDESTALES SE ROTARÁN EN LAS ESQUINAS.
- DEBE REALIZARSE UN ANÁLISIS QUÍMICO DEL AGUA DE AMASADO Y CURADO DEL CONCRETO Y TENER EN CUENTA LOS LÍMITES PERMITIDOS.
- EL ACERO DE REFUERZO DEBE ESTAR LIBRE DE POLVO, BARRO, ACEITE O CUALQUIER OTRA SUSTANCIA QUE PUEDA AFECTAR LA ADHERENCIA ENTRE EL CONCRETO Y EL ACERO.
- DEBEN USARSE SOPORTES O ESPACIADORES PARA SOSTENER LAS VARILLAS O FIJARLAS EN LOS LUGARES CORRESPONDIENTES Y GARANTIZAR EL RECUBRIMIENTO MÍNIMO REQUERIDO. NO SE PERMITE EL USO DE TROZOS DE LADRILLO, ESCOMBRO, MADERA O PIEDRAS PARA ESTE PROPÓSITO.
- TODOS EL REFUERZO DEBE SER AMARRADO Y EN NINGÚN CASO SE PERMITE EL USO DE LA SOLDADURA.

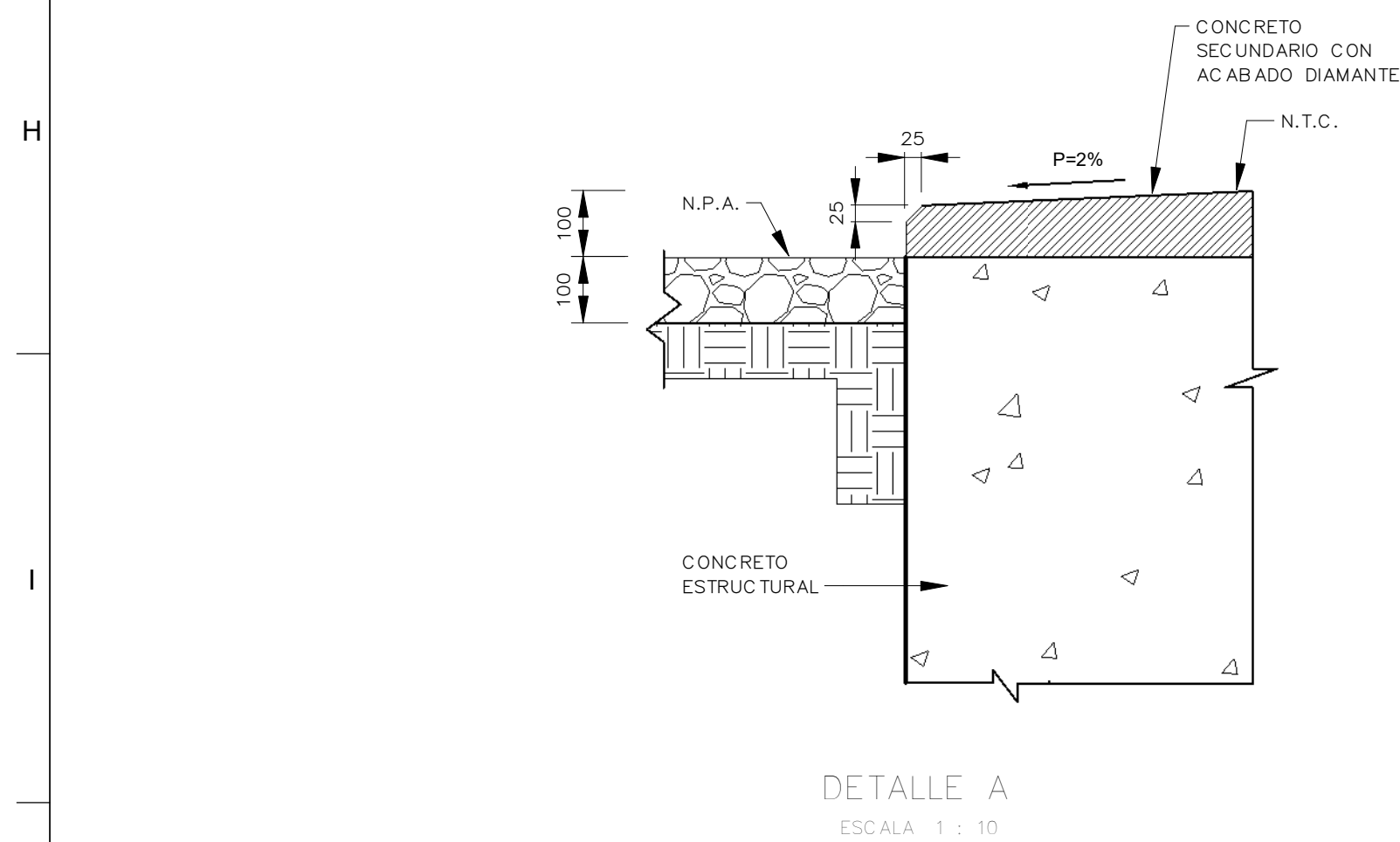
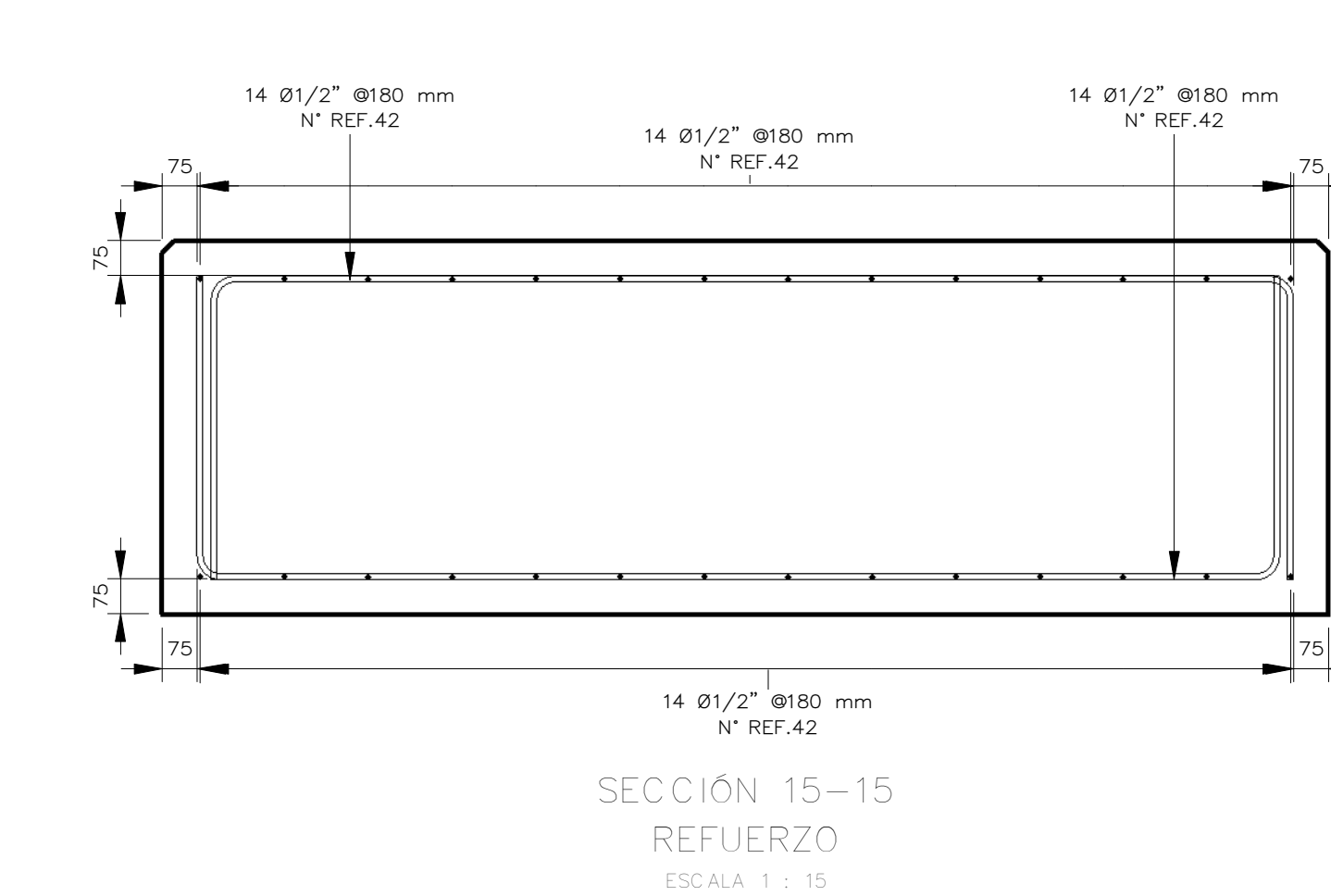
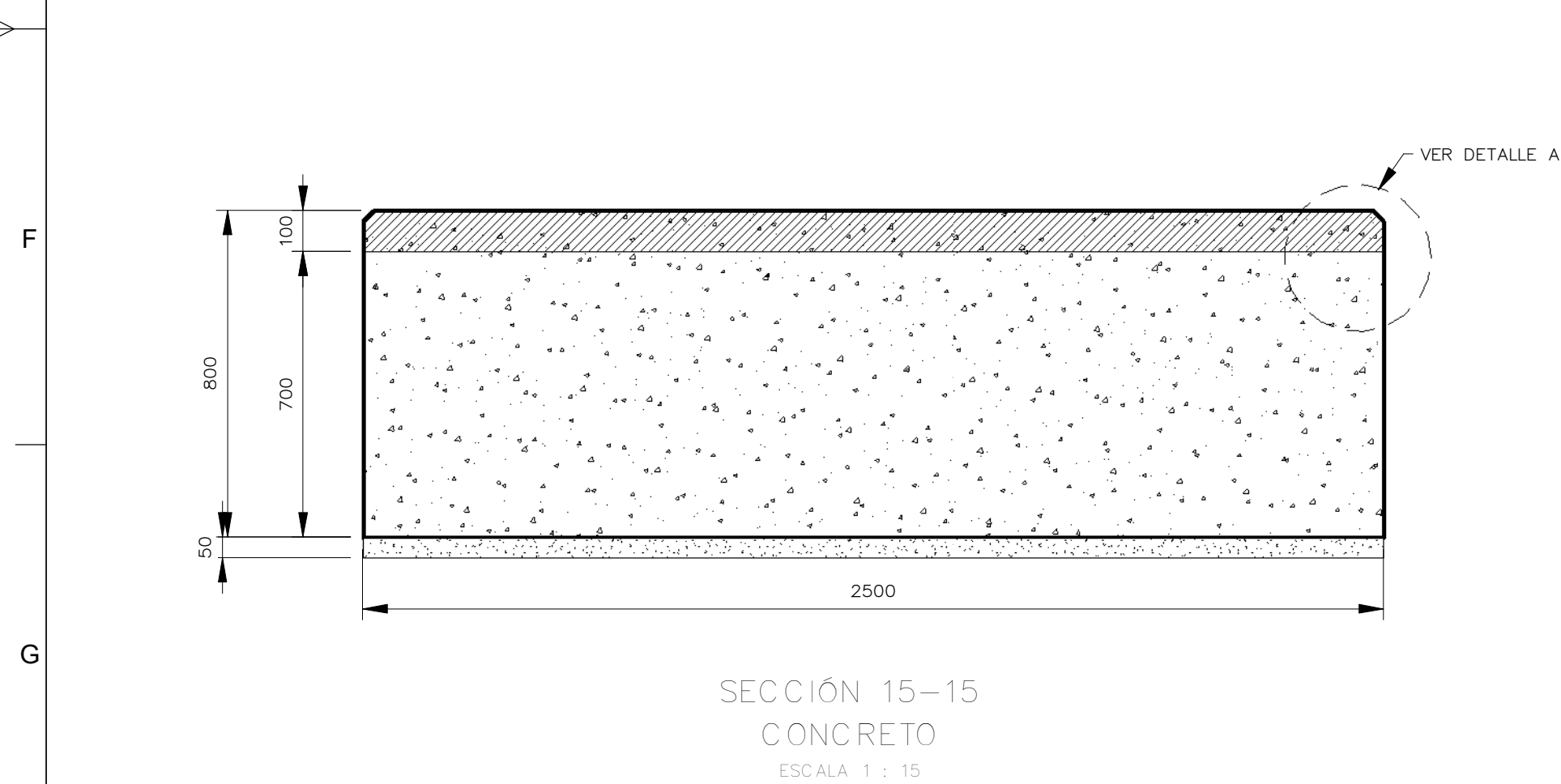
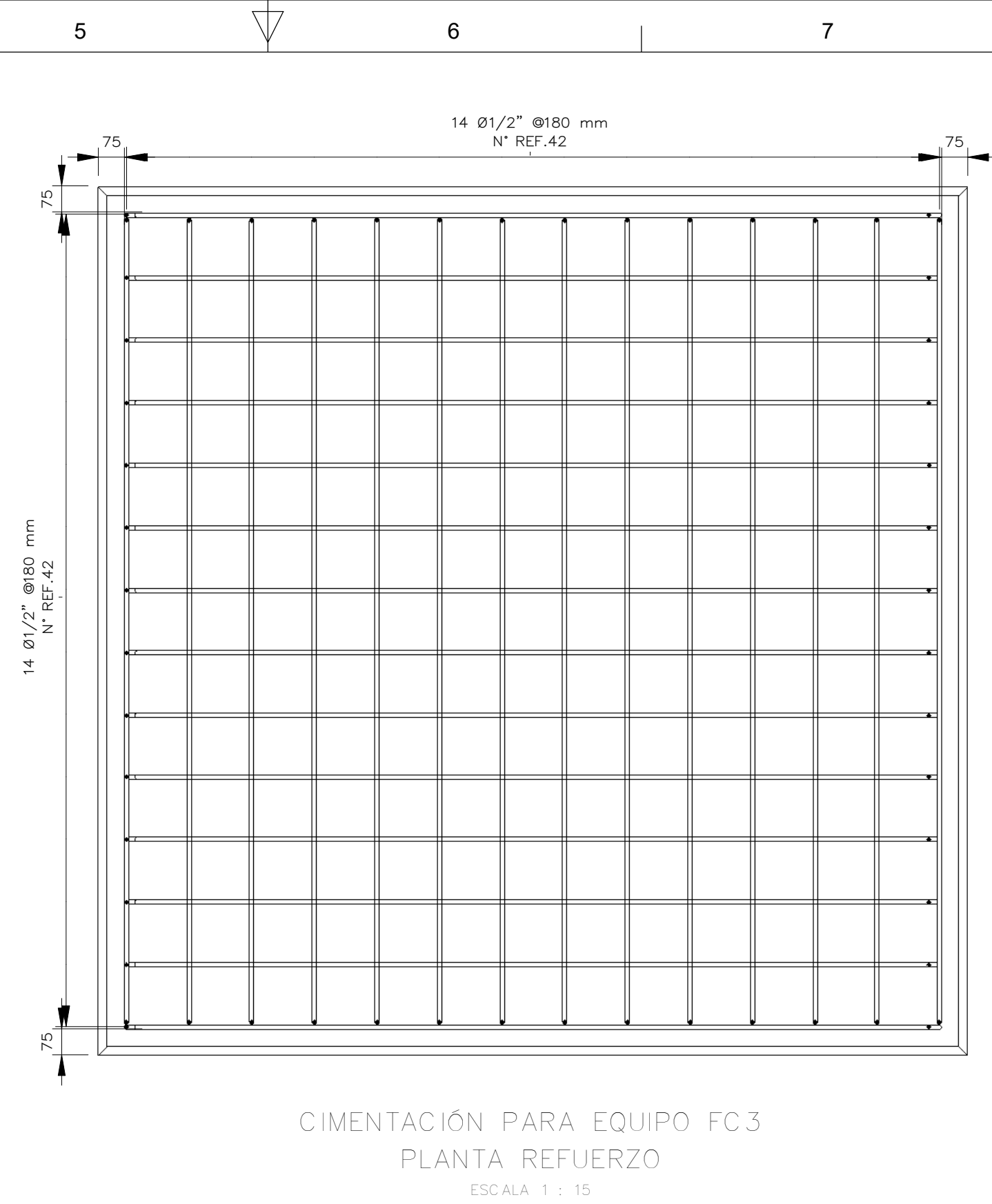
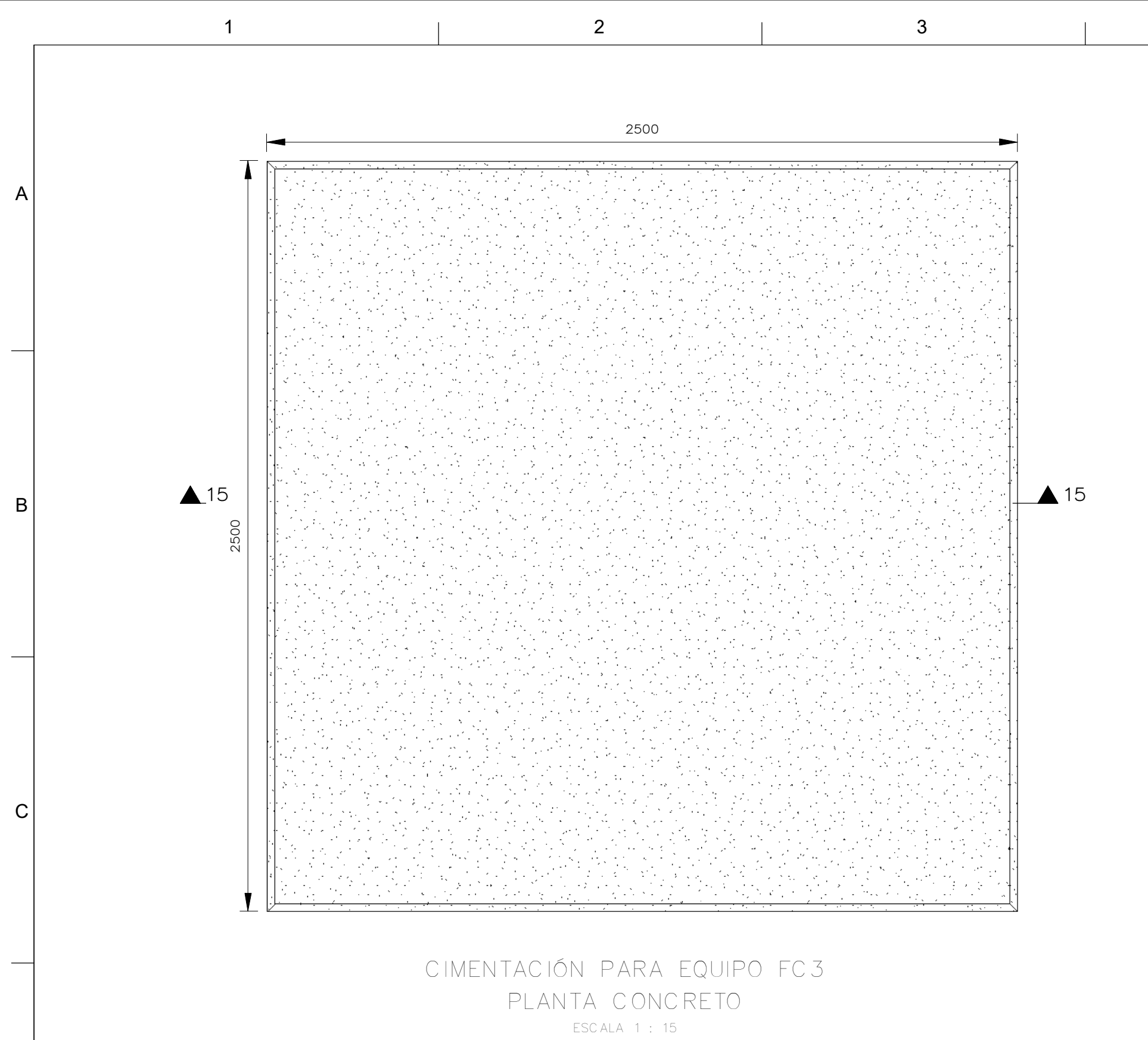


TABLA 1 CANTIDAD DE CIMENTACIONES FC3	
TIPO	CANTIDAD
FC3	16


TABLA 2 - REFUERZO CIMENTACIÓN FC3										
N° REFUERZO	Φ (PULG.)	FIGURACIÓN	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	LONGITUD* (mm)	CANTIDAD	W (kg)
42	1/2"		650	2320	650	0	0	3556	56	198.05

TABLA 3 CANTIDADES UNITARIAS DE CIMENTACIONES FC3				
TIPO	EXCAVACIÓN (m3)	SOLADO (m3)	CONCRETO MPa (m3)	ACERO DE REFUERZO (kg)
FC3	5.31	0.31	5.00	198.05

PLANOS DE REFERENCIA:

C8SE202201-PL-SE-E01-003-r00	"DISPOSICIÓN FÍSICA - PLANTA Y CORTES"
C8SE202201-PL-OC-FE000-002-r00	"CIMENTACIONES - PLANTA GENERAL"

NOTAS:





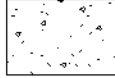
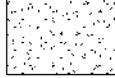
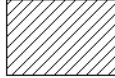
1. TODAS LAS DIMENSIONES ESTÁN DADAS EN MILÍMETROS A MENOS QUE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
2. TODAS LAS MEDIDAS SON ESTIMATIVAS Y DEBERÁN SER VERIFICADAS EN LA INGENIERÍA DE DETALLE.
3. LOS CONCRETOS SECUNDARIOS DEBERÁN SER VACIADOS UNA VEZ NIVELADA Y POSICIONADA LA ESTRUCTURA, SE DEBE DEJAR UN BOMBEO EN PUNTA DE DIAMANTE CON PENDIENTE MÍNIMA DEL 2% COMO SE INDICA EN EL DETALLE A.
4. LOS CONCRETOS DE LOS PEDESTALES DEBEN SER DISEÑADOS CON UNA BAJA RELACIÓN AGUA-CEMENTO PARA DISMINUIR AL MÁXIMO LA RETRACCIÓN POR FRAGUADO.
5. TODOS LOS PEDESTALES DEBEN SER REFORZADOS EN LA PARTE SUPERIOR CON UNA PARRILLA DE REFUERZO, LA PARRILLA DEBE QUEDAR FLUJADA AL CONCRETO PRIMARIO.
6. LA COMPACTACIÓN DE LOS MATERIALES SE REALIZARÁ POR CAPAS. CADA CAPA TENDRÁ UN ESPESOR MÁXIMO DE 0.20 m. EL MATERIAL DEBERÁ TENER UN NIVEL DE COMPACTACIÓN MAYOR O IGUAL AL 98% DE LA DENSIDAD SECA DETERMINADA POR MEDIO DEL ENSAYO DE PROCTOR MODIFICADO, DICHA DENSIDAD DEBE SER DE 1.8 t/m³ DE ACUERDO A LO INDICADO EN EL DOCUMENTO CO-OPAFI-S-01-D1001 ESTUDIO DE SUELOS.
7. PARA LA FABRICACIÓN DEL CONCRETO SE UTILIZARÁ CEMENTO PORTLAND TIPO I.
8. PARA LA COLOCACIÓN DEL CONCRETO SECUNDARIO SE UTILIZARÁ UN IMPRIMANTE TIPO SIKADUR 32 PRIMER O SIMILAR COMO PUENTE DE ADHERENCIA, EL CONCRETO SECUNDARIO DEBERÁ CONTENER UN PLASTIFICANTE TIPO PLASTOCRETE 169 DE SIKA O SIMILAR QUE PERMITA LA MANEJABILIDAD DE LA MEZCLA.
9. LOS GANCHOS DE LOS ESTRIBOS DE LOS PEDESTALES SE ROTARÁN EN LAS ESQUINAS.
10. DEBE REALIZARSE UN ANÁLISIS QUÍMICO DEL AGUA DE AMASADO Y CURADO DEL CONCRETO Y TENER EN CUENTA LOS LÍMITES PERMITIDOS.
11. EL ACERO DE REFUERZO DEBE ESTAR LIBRE DE POLVO, BARRO, ACEITE O CUALQUIER OTRA SUSTANCIA QUE PUEDA AFECTAR LA ADHERENCIA ENTRE EL CONCRETO Y EL ACERO.
12. DEBEN USARSE SOPORTES O ESPACIADORES PARA SOSTENER LAS VARILLAS O FIJARLAS EN LOS LUGARES CORRESPONDIENTES Y GARANTIZAR EL RECUBRIMIENTO MÍNIMO REQUERIDO. NO SE PERMITE EL USO DE TROZOS DE LADRILLO, ESCOMBRO, MADERA O PIEDRAS PARA ESTE PROPOSITO.
13. TODO EL REFUERZO DEBE SER AMARRADO Y EN NINGÚN CASO SE PERMITE EL USO DE LA SOLDADURA.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

CONCRETO ARMADO:
 -CONCRETO $f'_{c}=21$ MPa
 -CONCRETO SECUNDARIO $f'_{c}=21$ MPa
 -ACERO/ACERO CORRUGADO, NORMA ASTM A-706 GRADO $f_y=420$ MPa
 -PERNO ASTM F1554 Gr 55
 -SIKADUR 32 PRIMER O SIMILAR
 -SOLADO EN CONCRETO POBRE $f'_{c}=14$ MPa

CONVENCIONES:

Nº	SECCIÓN LONGITUDINAL O TRANSVERSAL
	
P=N°%	PENDIENTE
	
	GRAVA
	LLENO
	CONCRETO
	SOLIDADO
	CONCRETO SECUNDARIO
Ø	DIÁMETRO
N.A.	NO APLICA
REF.	FIGURACIÓN DE REFUERZO
@	SEPARACIÓN
TÍP.	TÍPICO
VAR.	VARIABLE
N.P.A.	NIVEL DE PISO ACABADO
N.T.C.	NIVEL TOPE DE CONCRETO

1	COMENTARIOS CLIENTE	E.L.H.	11/05/22
0	EMISIÓN INICIAL	E.L.H.	10/05/21
REV.	DESCRIPCIÓN	APRO.	FECHA



REPÚBLICA DE PANAMÁ
EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA S.A.

AMPLIACIÓN DE LA SUBESTACIÓN PANAMÁ I
300 kV HVDC

LOCALIZACIÓN:	CORREGIMIENTO: PANAMÁ
---------------	-----------------------

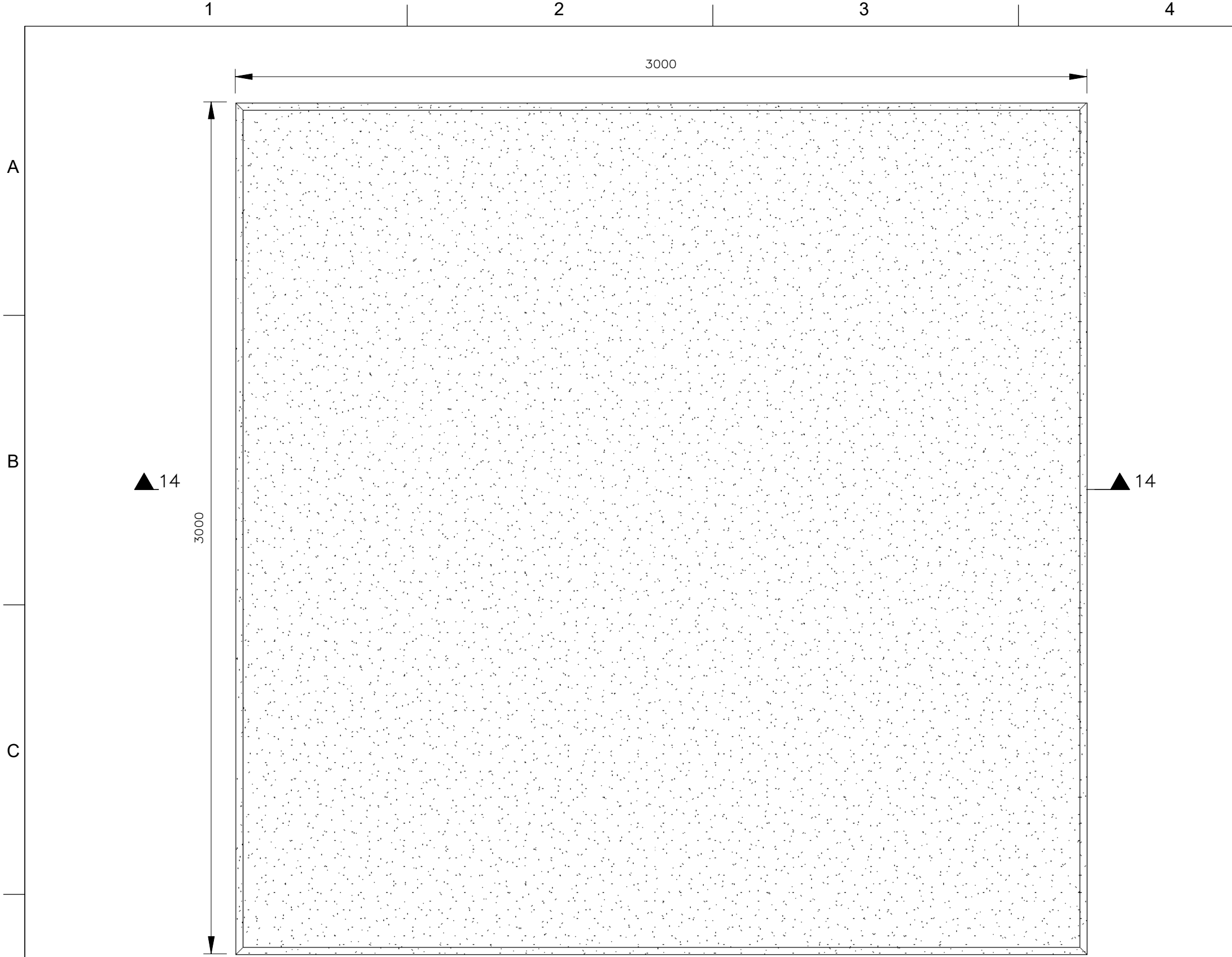
DISTRITO: PANAMÁ PROVINCIA: PANAMÁ

CIMENTACIONES DE EQUIPOS

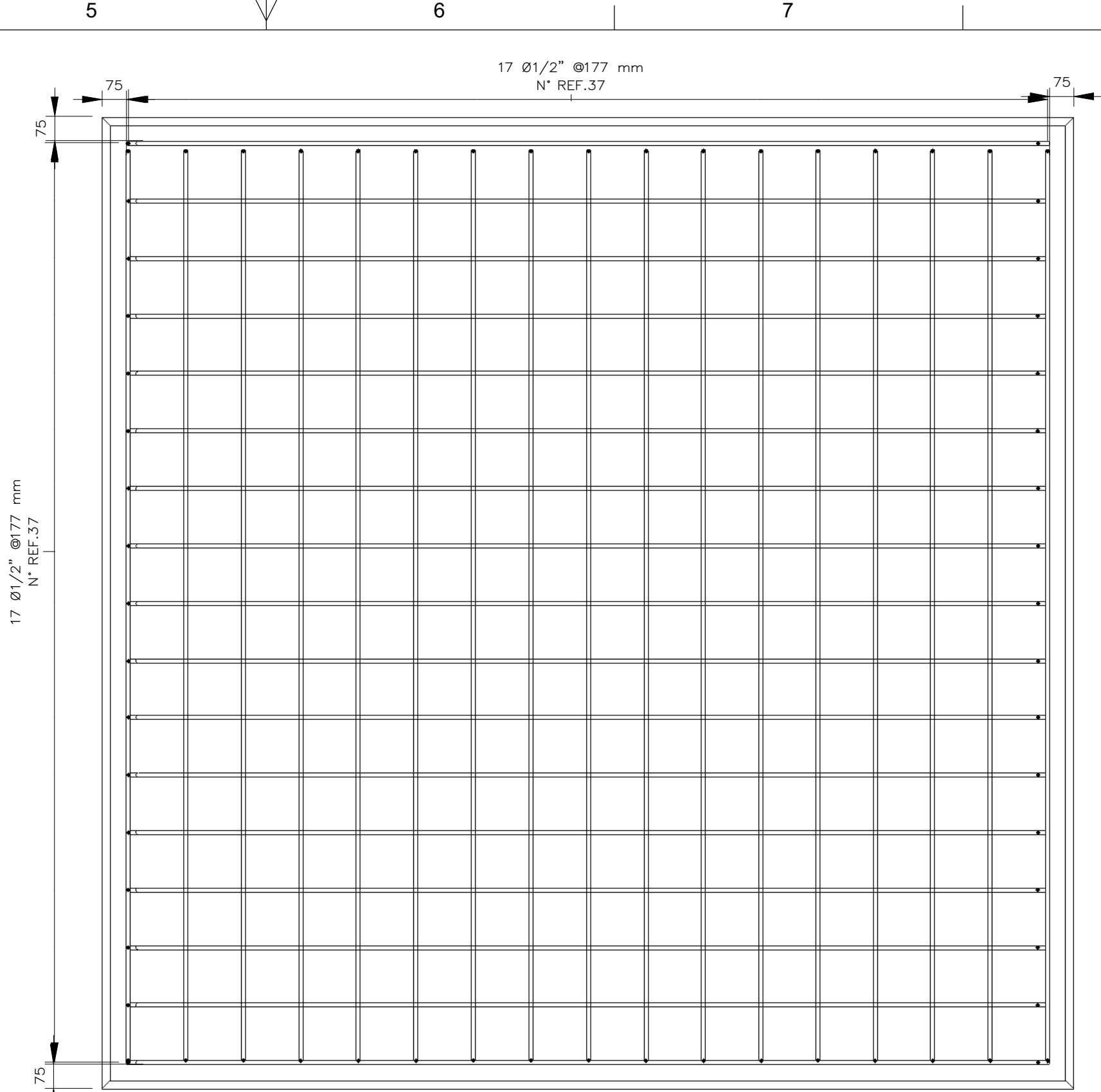
DISEÑADO POR: A.M.H.	SUPERVISADO POR: ETESA
-------------------------	---------------------------

DIBUJADO POR: J.P.G.	APROBADO POR: E.L.H.
-------------------------	-------------------------

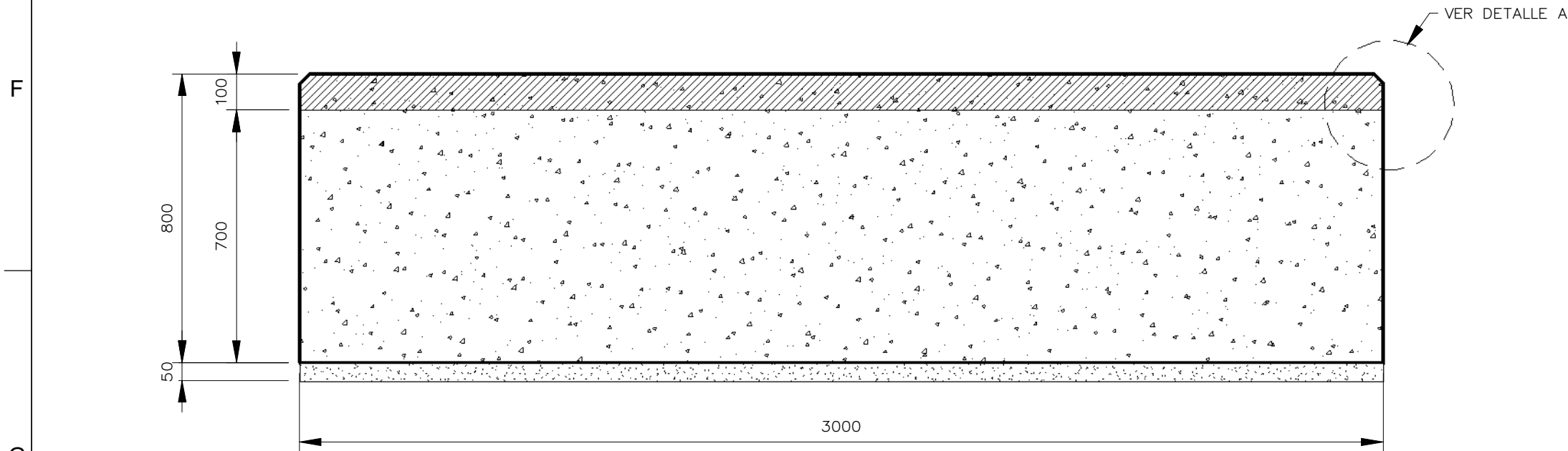
PLANO N°: C8SE202201-PL-OC-FE02-008-r00	ESCALA: INDICADA
--	---------------------



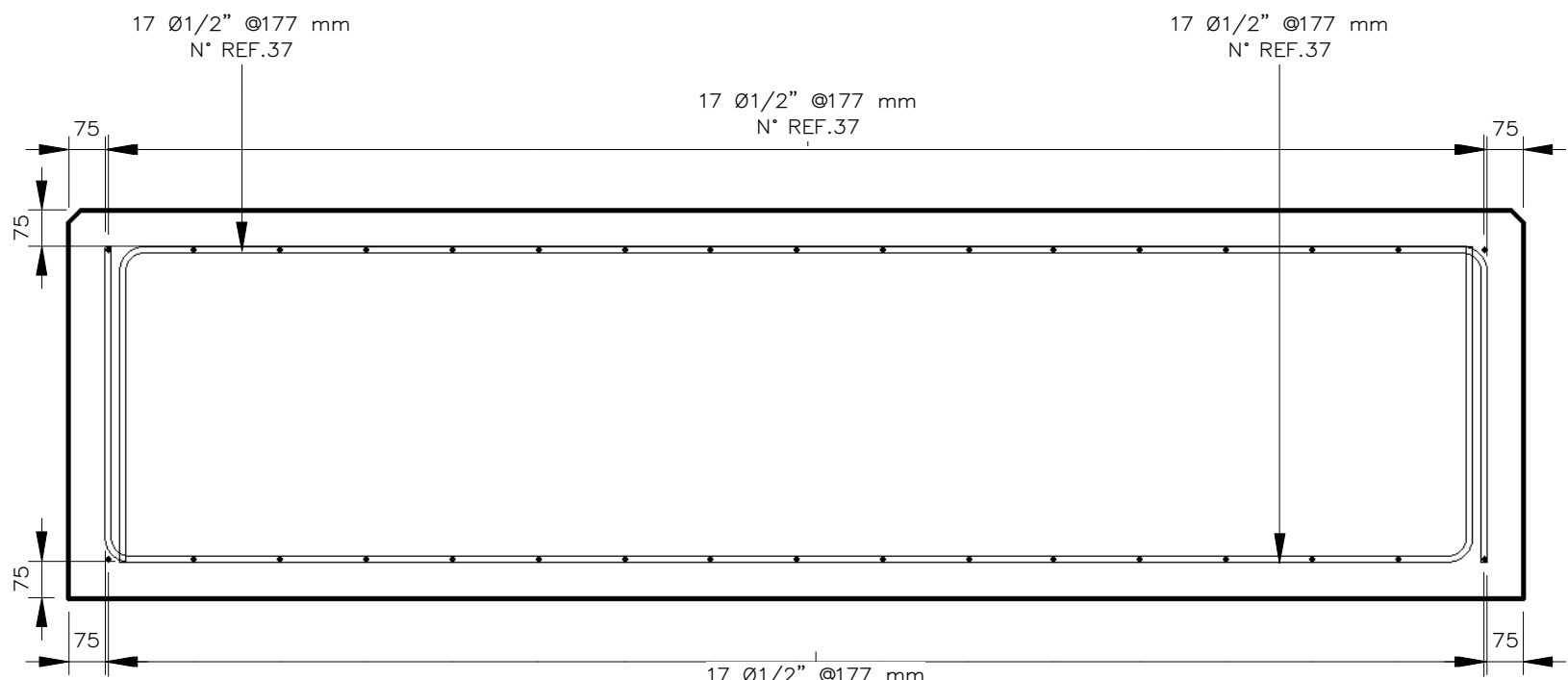
CIMENTACIÓN PARA EQUIPO FC5
PLANTA CONCRETO
ESCALA 1 : 15



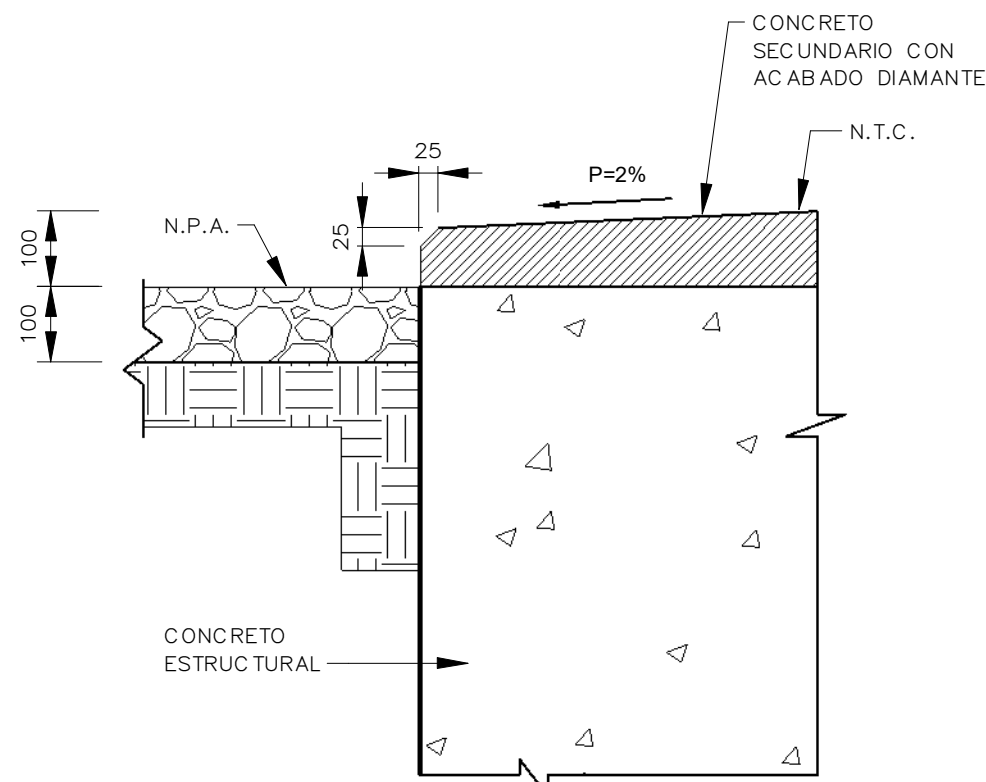
CIMENTACIÓN PARA EQUIPO FC5
PLANTA REFUERZO
ESCALA 1 : 15



SECCIÓN 14-14
CONCRETO
ESCALA 1 : 15



SECCIÓN 14-14
REFUERZO
ESCALA 1 : 15



DETALLE A
ESCALA 1 : 10

TABLA 1 CANTIDAD DE CIMENTACIONES FC5	
TIPO	CANTIDAD
FC5	8

TABLA 2 - REFUERZO CIMENTACIÓN FC5										
N° REFUERZO	Φ (PULG.)	FIGURACIÓN	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	LONGITUD* (mm)	CANTIDAD	W (kg)
37	1/2"		650	2820	650	0	0	4056	68	274.30

TABLA 3 CANTIDADES UNITARIAS DE CIMENTACIONES FC5				
TIPO	EXCAVACIÓN (m3)	SOLADO (m3)	CONCRETO MPa (m3)	ACERO DE REFUERZO (kg)
FC5	7.65	0.45	7.20	274.3

PLANOS DE REFERENCIA:

C8SE20201-PL-SE-E01-003-00 "DISPOSICIÓN FÍSICA - PLANTA Y CORTES"
C8SE20201-PL-OC-FE000-002-00 "CIMENTACIONES - PLANTA GENERAL"

NOTAS:

- TODAS LAS DIMENSIONES ESTÁN DADAS EN MILÍMETROS A MENOS QUE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- TODAS LAS MEDIDAS SON ESTIMATIVAS Y DEBERÁN SER VERIFICADAS EN LA INGENIERÍA DE DETALLE.
- LOS CONCRETOS SECUNDARIOS DEBERÁN SER VACIADOS UNA VEZ NIVELADA Y POSICIONADA LA ESTRUCTURA. SE DEBE DEJAR UN BOMBO EN PUNTA DE DIAMANTE CON PENDIENTE MÍNIMA DEL 2% COMO SE INDICA EN EL DETALLE A.
- LOS CONCRETOS DE LOS PEDESTALES DEBEN SER DISEÑADOS CON UNA BAJA RELACIÓN AGUA-CEMENTO PARA DISMINUIR AL MÁXIMO LA RETRACCIÓN POR FRAGUADO.
- TODOS LOS PEDESTALES DEBEN SER REFORZADOS EN LA PARTE SUPERIOR CON UNA PARRILLA DE REFUERZO. LA PARRILLA DEBE QUEDAR FIJADA AL CONCRETO PRIMARIO.
- LA COMPACTACIÓN DE LOS MATERIALES SE REALIZARÁ POR CAPAS. CADA CAPA TENDRÁ UN ESPESOR MÁXIMO DE 0.20 m. EL MATERIAL DEBERÁ TENER UN NIVEL DE COMPACTACIÓN MAYOR O IGUAL AL 98% DE LA DENSIDAD SECA DETERMINADA POR MEDIO DEL ENSAYO DE PROCTOR MODIFICADO. DICHA DENSIDAD DEBE SER DE 1.8 t/m³ DE ACUERDO A LO INDICADO EN EL DOCUMENTO CO-COPA-OFERT-S-01-D1001 ESTUDIO DE SUELOS.
- PARA LA FABRICACIÓN DEL CONCRETO SE UTILIZARÁ CEMENTO PORTLAND TIPO I.
- PARA LA COLOCACIÓN DEL CONCRETO SECUNDARIO SE UTILIZARÁ UN IMPRIMANTE TIPO SIKADUR 32 PRIMER O SIMILAR COMO PUENTE DE ADHERENCIA. EL CONCRETO SECUNDARIO DEBERÁ CONTENER UN PLASTIFICANTE TIPO PLASTOCRETE 169 DE SIKA O SIMILAR QUE PERMITA LA MANEJABILIDAD DE LA MEZCLA.
- LOS GANCHOS DE LOS ESTRIBOS DE LOS PEDESTALES SE ROTARÁN EN LAS ESQUINAS.
- DEBE REALIZARSE UN ANÁLISIS QUÍMICO DEL AGUA DE AMASADO Y CURADO DEL CONCRETO Y TENER EN CUENTA LOS LÍMITES PERMITIDOS.
- EL ACERO DE REFUERZO DEBE ESTAR LIBRE DE POLVO, BARRO, ACEITE O CUALQUIER OTRA SUSTANCIA QUE PUEDA AFECTAR LA ADHERENCIA ENTRE EL CONCRETO Y EL ACERO.
- DEBEN USARSE SOPORTES O ESPACIADORES PARA SOSTENER LAS VARILLAS O FIJARLAS EN LOS LUGARES CORRESPONDIENTES Y GARANTIZAR EL RECUBRIMIENTO MÍNIMO REQUERIDO. NO SE PERMITE EL USO DE TROZOS DE LADRILLO, ESCOMBRO, MADERA O PIEDRAS PARA ESTE PROPÓSITO.
- TODOS LOS REFUERZOS DEBEN SER AMARRADOS Y EN NINGÚN CASO SE PERMITE EL USO DE LA SOLDADURA.



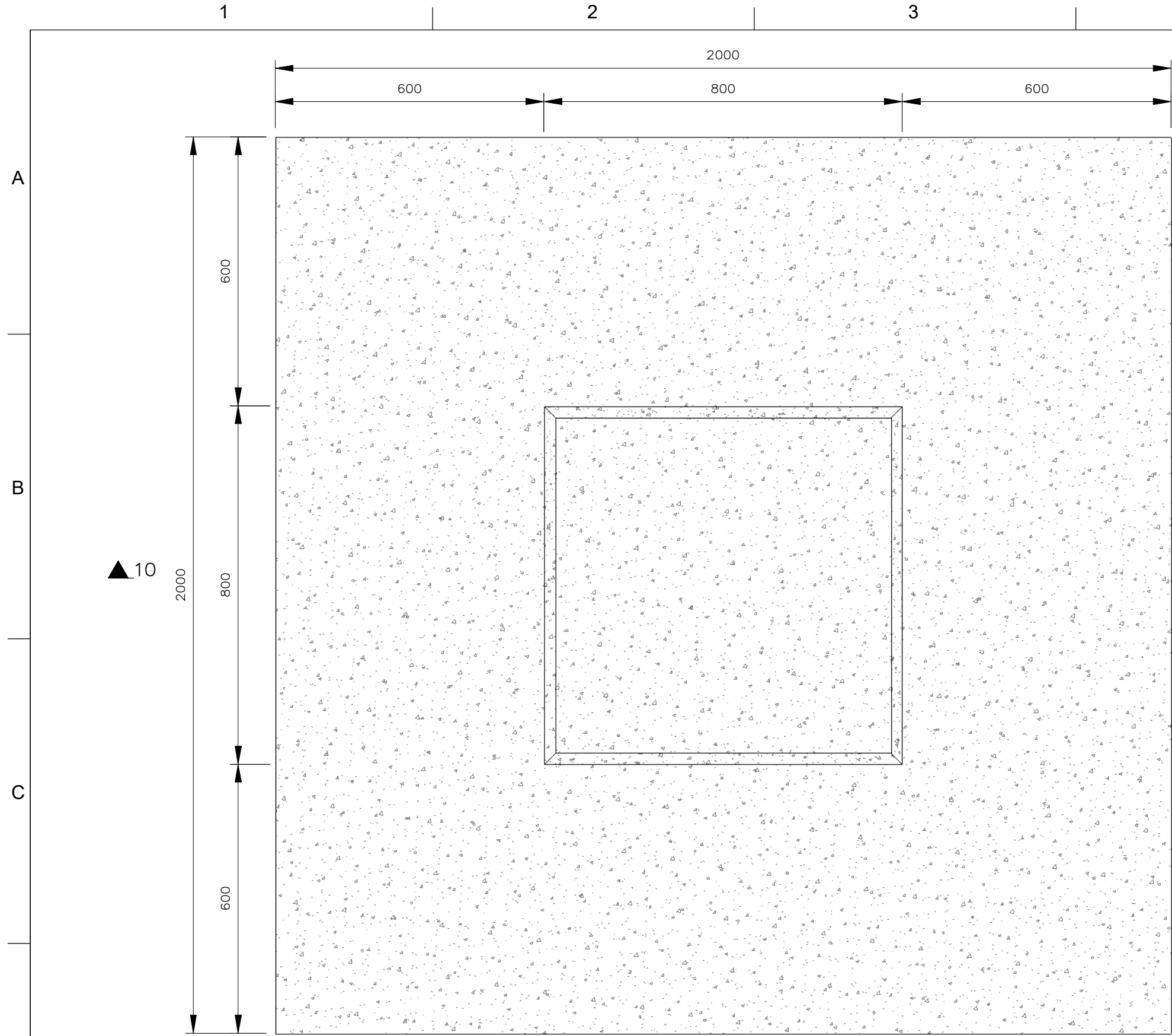
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

CONCRETO ARMADO:
-CONCRETO $f_c=21$ MPa
-CONCRETO SECUNDARIO $f_c=21$ MPa
-ACERO ACERO CORRUGADO, NORMA ASTM A-706 GRADO $f_y=420$ MPa
-PERNO ASTM F1554 Qr 55
-SIKADUR 32 PRIMER O SIMILAR
-SOLADO EN CONCRETO POBRE $f_c=14$ MPa

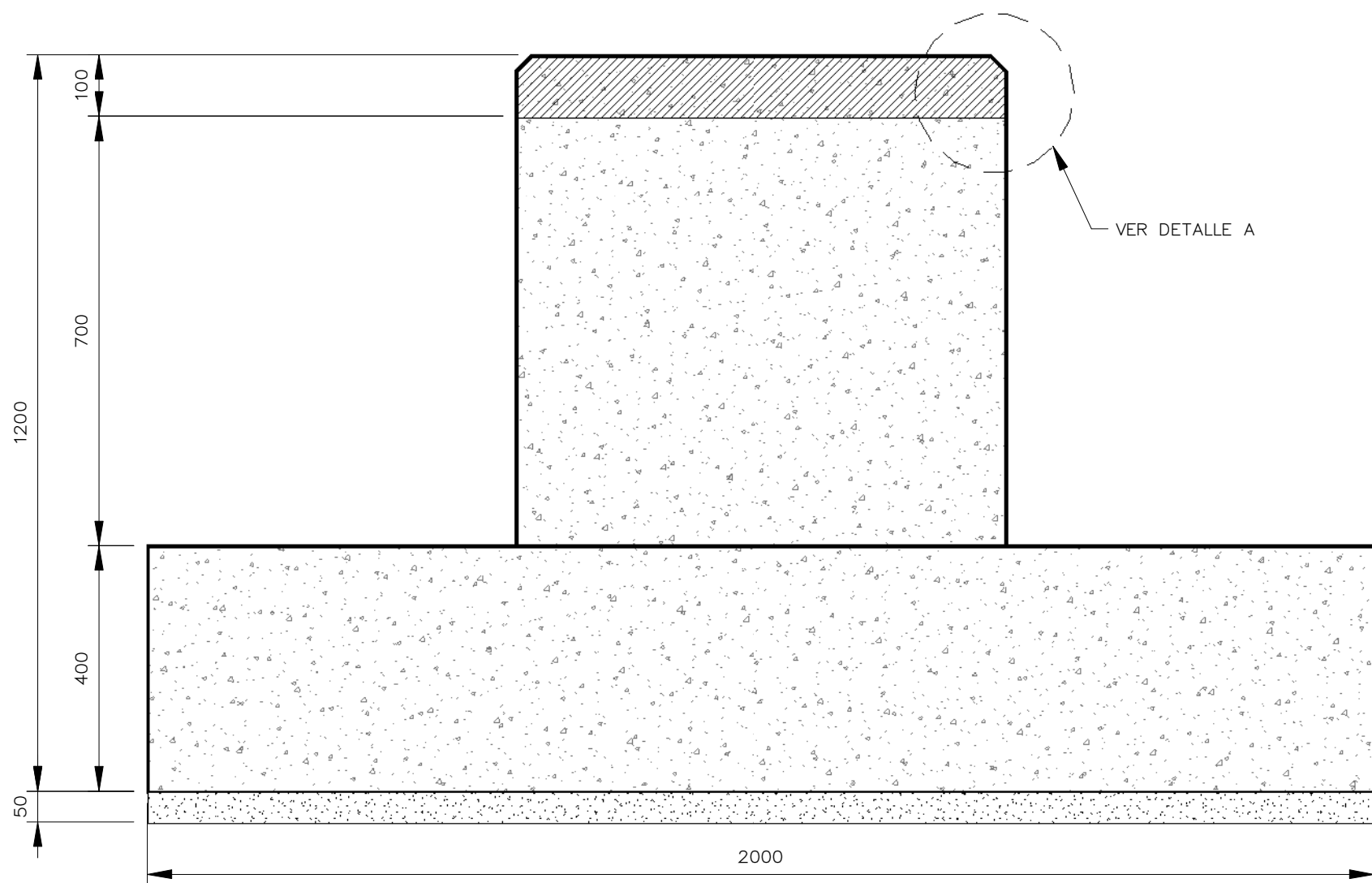
CONVENCIONES:

Nº	SECCIÓN LONGITUDINAL O TRANSVERSAL
P=Nº%	PENDIENTE
	GRAVA
	LLENO
	CONCRETO
	SOLADO
	CONCRETO SECUNDARIO
Ø	DIÁMETRO
N.A.	NO APLICA
REF.	FIGURACIÓN DE REFUERZO
@	SEPARACIÓN
TIP.	TÍPICO
VAR.	VARIABLE
N.P.A.	NIVEL DE PISO ACABADO
N.T.C.	NIVEL TOPE DE CONCRETO

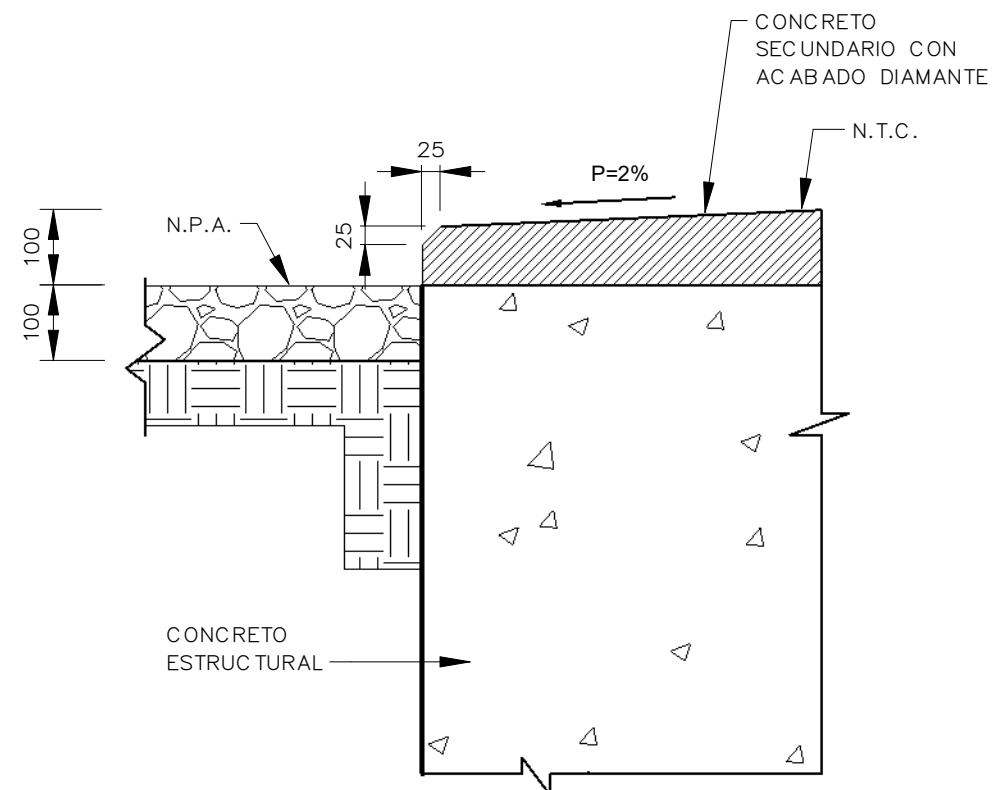
1	COMENTARIOS CLIENTE	E.L.H.	11/05/22
0	EMISIÓN INICIAL	E.L.H.	10/05/21
REV.	DESCRIPCIÓN	APRO.	FECHA
		HOJA:	5
		DE:	8
REPÚBLICA DE PANAMÁ EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA S.A.			
AMPLIACIÓN DE LA SUBESTACIÓN PANAMÁ II 300 kV HVDC			
LOCALIZACIÓN: NARANJALITO		CORREGIMIENTO: PANAMÁ	
DISTRITO: PANAMÁ		PROVINCIA: PANAMÁ	
CIMENTACIONES DE EQUIPOS			
DISEÑADO POR: A.M.H.		SUPERVISADO POR: ETESA	
DIBUJADO POR: J.P.G.		APROBADO POR: E.L.H.	
PLANO N°: C8SE20201-PL-OC-FE02-008-008		ESCALA: INDICADA	



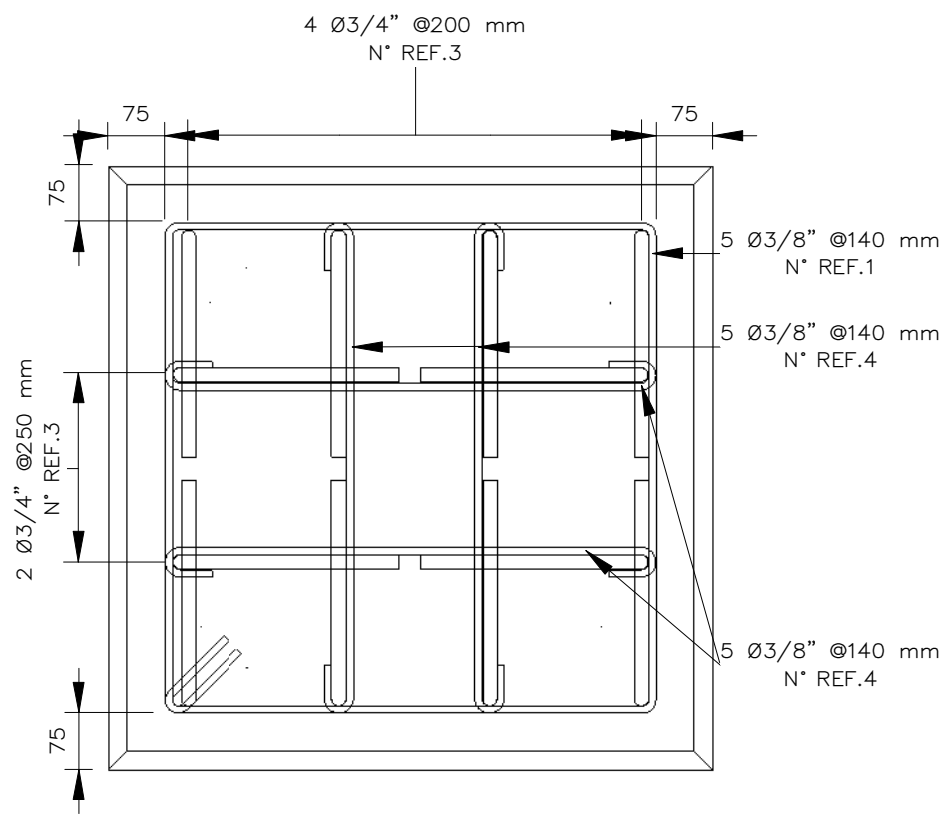
CIMENTACIÓN PARA EQUIPO FC6 – FC7
PLANTA CONCRETO
ESCALA 1 : 10



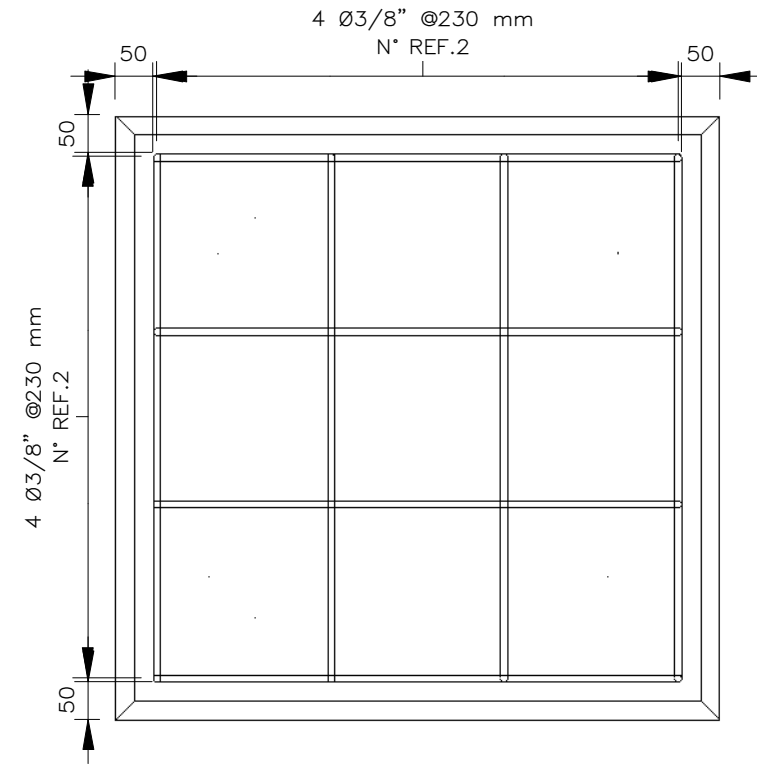
SECCIÓN 10-10
CONCRETO
ESCALA 1 : 10



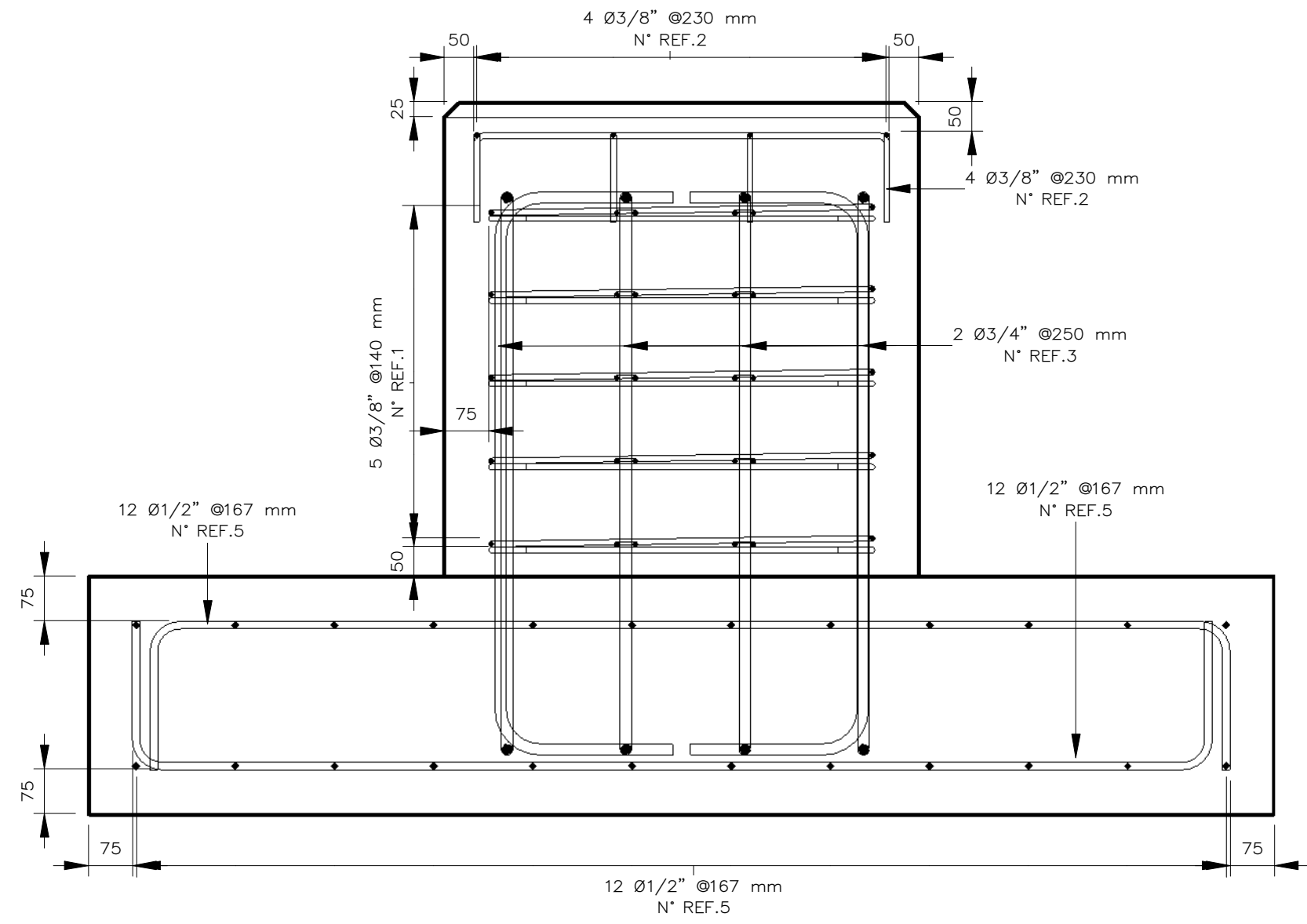
DETALLE A
ESCALA 1 : 10



REFUERZO SUPERIOR DEL PEDESTAL
VISTA EN PLANTA
ESCALA 1 : 10



PARRILLA SUPERIOR DEL PEDESTAL
VISTA EN PLANTA
ESCALA 1 : 10



SECCIÓN 10-10
REFUERZO
ESCALA 1 : 10

TABLA 1 CANTIDAD DE CIMENTACIONES FC6	
TIPO	CANTIDAD
FC6	88

TABLA 3 CANTIDADES UNITARIAS DE CIMENTACIONES FC6					
TIPO	EXCAVACIÓN (m3)	LLENO ESTRUCTURAL (m3)	CONCRETO MPa (m3)	SOLADO (m3)	ACERO DE REFUERZO (kg)
FC6	5.00	2.69	2.11	0.20	167.72

TABLA 2 - REFUERZO CIMENTACIÓN FC6										
N° REFUERZO	Φ (PULG.)	FIGURACIÓN	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	LONGITUD* (mm)	CANTIDAD	W (kg)
1	3/8"		650	650	650	650	114	2786	5	7.79
2	3/8"		150	700	150	0	0	968	8	4.33
3	3/4"		300	950	300	0	0	1455	12	39.06
4	3/8"		70	650	70	0	0	790	20	8.84
5	1/2"		250	1820	250	0	0	2256	48	107.70

PLANOS DE REFERENCIA:

C8SE202201-PL-SE-E01-003-r00 "DISPOSICIÓN FÍSICA - PLANTA Y CORTES"
C8SE202201-PL-OC-FE000-002-r00 "CIMENTACIONES - PLANTA GENERAL"

NOTAS:

- TODAS LAS DIMENSIONES ESTÁN DADAS EN MILÍMETROS A MENOS QUE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- TODAS LAS MEDIDAS SON ESTIMATIVAS Y DEBERÁN SER VERIFICADAS EN LA INGENIERÍA DE DETALLE.
- LOS CONCRETOS SECUNDARIOS DEBERÁN SER VACIADOS UNA VEZ NIVELADA Y POSICIONADA LA ESTRUCTURA. SE DEBE DEJAR UN BOMBEO EN PUNTA DE DIAMANTE CON PENDIENTE MÍNIMA DEL 2% COMO SE INDICA EN EL DETALLE A.
- LOS CONCRETOS DE LOS PEDESTALES DEBEN SER DISEÑADOS CON UNA BAJA RELACIÓN AGUA-CEMENTO PARA DISMINUIR AL MÁXIMO LA RETRACCIÓN POR FRAGUADO.
- LA PARRILLA DEBE QUEDAR FIJADA AL CONCRETO PRIMARIO.
- LA COMPACTACIÓN DE LOS MATERIALES SE REALIZARÁ POR CAPAS. CADA CAPA TENDRÁ UN ESPESOR MÁXIMO DE 0.20 m. EL MATERIAL DEBERÁ TENER UN NIVEL DE COMPACTACIÓN MAYOR O IGUAL AL 98% DE LA DENSIDAD SECA DETERMINADA POR MEDIO DEL ENSAYO DE PROCTOR MODIFICADO. DICHA DENSIDAD DEBE SER DE 1.8 t/m³ DE ACUERDO A LO INDICADO EN EL DOCUMENTO CO-COPA-OFERT-S-01-D1001 ESTUDIO DE SUELOS.
- PARA LA FABRICACIÓN DEL CONCRETO SE UTILIZARÁ CEMENTO PORTLAND TIPO I.
- PARA LA COLOCACIÓN DEL CONCRETO SECUNDARIO SE UTILIZARÁ UN IMPRIMANTE TIPO SIKADUR 32 PRIMER O SIMILAR COMO PUENTE DE ADHERENCIA. EL CONCRETO SECUNDARIO DEBERÁ CONTENER UN PLASTIFICANTE TIPO PLASTOCRETE 169 DE SIKA O SIMILAR QUE PERMITA LA MANEJABILIDAD DE LA MEZCLA.
- LOS GANCHOS DE LOS ESTIBOS DE LOS PEDESTALES SE ROTARÁN EN LAS ESQUINAS.
- DEBE REALIZARSE UN ANÁLISIS QUÍMICO DEL AGUA DE AMASADO Y CURADO DEL CONCRETO Y TENER EN CUENTA LOS LÍMITES PERMITIDOS.
- EL ACERO DE REFUERZO DEBE ESTAR LIBRE DE POLVO, BARRO, ACEITE O CUALQUIER OTRA SUSTANCIA QUE PUEDA AFECTAR LA ADHERENCIA ENTRE EL CONCRETO Y EL ACERO.
- DEBEN USARSE SOPORTES O ESPACIADORES PARA SOSTENER LAS VARRILLAS O FIJARLAS EN LOS LUGARES CORRESPONDIENTES Y GARANTIZAR EL RECUBRIMIENTO MÍNIMO REQUERIDO. NO SE PERMITE EL USO DE TROZOS DE LADRILLO, ESCOMBRO, MADERA O PIEDRAS PARA ESTE PROPÓSITO.
- TODOS LOS PEDESTALES DEBEN SER REFORZADOS EN LA PARTE SUPERIOR CON UNA PARRILLA DE REFUERZO. LA PARRILLA DEBE QUEDAR FIJADA AL CONCRETO PRIMARIO.

ieb

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

CONCRETO ARMADO:
-CONCRETO $f_c=21$ MPa
-CONCRETO SECUNDARIO $f_c=21$ MPa
-ACERO ACERO CORRUGADO, NORMA ASTM A-706 GRADO $f_y=420$ MPa
-PERNO ASTM F1554 Gr 55
-SIKADUR 32 PRIMER O SIMILAR
-SOLADO EN CONCRETO POBRE $f_c=14$ MPa

CONVENCIONES:

N°	SECCIÓN LONGITUDINAL O TRANSVERSAL
P=N°%	PENDIENTE
	GRAVA
	LLENO
	CONCRETO
	SOLADO
	CONCRETO SECUNDARIO
Ø	DIÁMETRO
N.A.	NO APLICA
REF.	FIGURACIÓN DE REFUERZO
@	SEPARACIÓN
TIP.	TÍPICO
VAR.	VARIABLE
N.P.A.	NIVEL DE PISO ACABADO
N.T.C.	NIVEL TOPE DE CONCRETO

1	COMENTARIOS CLIENTE	E.L.H.	11/05/22
0	EMISIÓN INICIAL	E.L.H.	10/05/21
REV.	DESCRIPCIÓN	APRO.	FECHA
 ETESA <small>Empresa de Transmisión Eléctrica S.A.</small>		HOJA:	6
		DE:	8
REPÚBLICA DE PANAMÁ EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA S.A.			
AMPLIACIÓN DE LA SUBESTACIÓN PANAMÁ II 300 kV HVDC			
LOCALIZACIÓN: NARANJALITO		CORREGIMIENTO: PANAMÁ	
DISTRITO: PANAMÁ		PROVINCIA: PANAMÁ	
CIMENTACIONES DE EQUIPOS			
DISEÑADO POR: A.M.H.		SUPERVISADO POR: ETESA	
DIBUJADO POR: J.P.G.		APROBADO POR: E.L.H.	
PLANO N°: C8SE202201-PL-OC-FE02-008-r00		ESCALA: INDICADA	

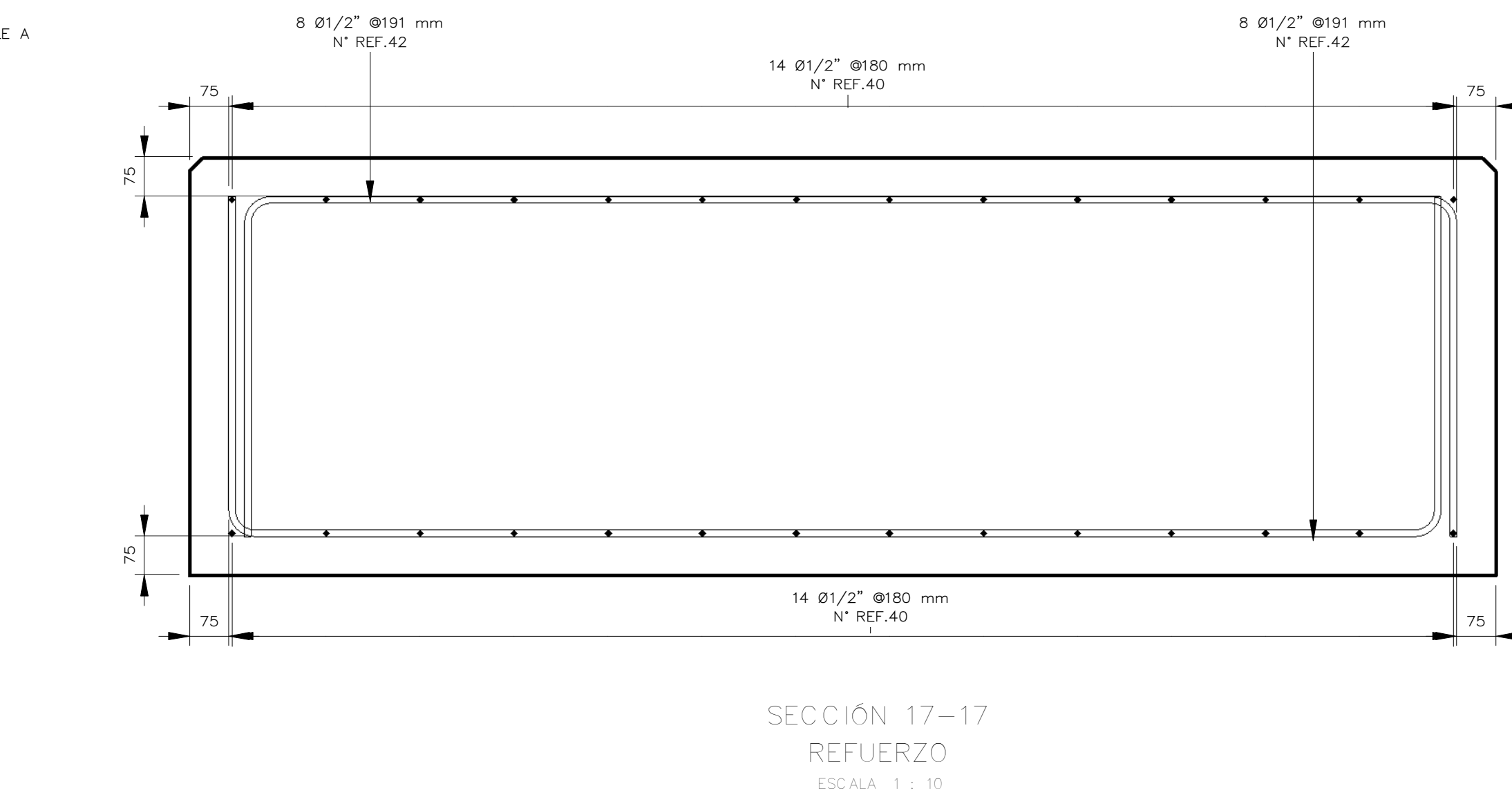
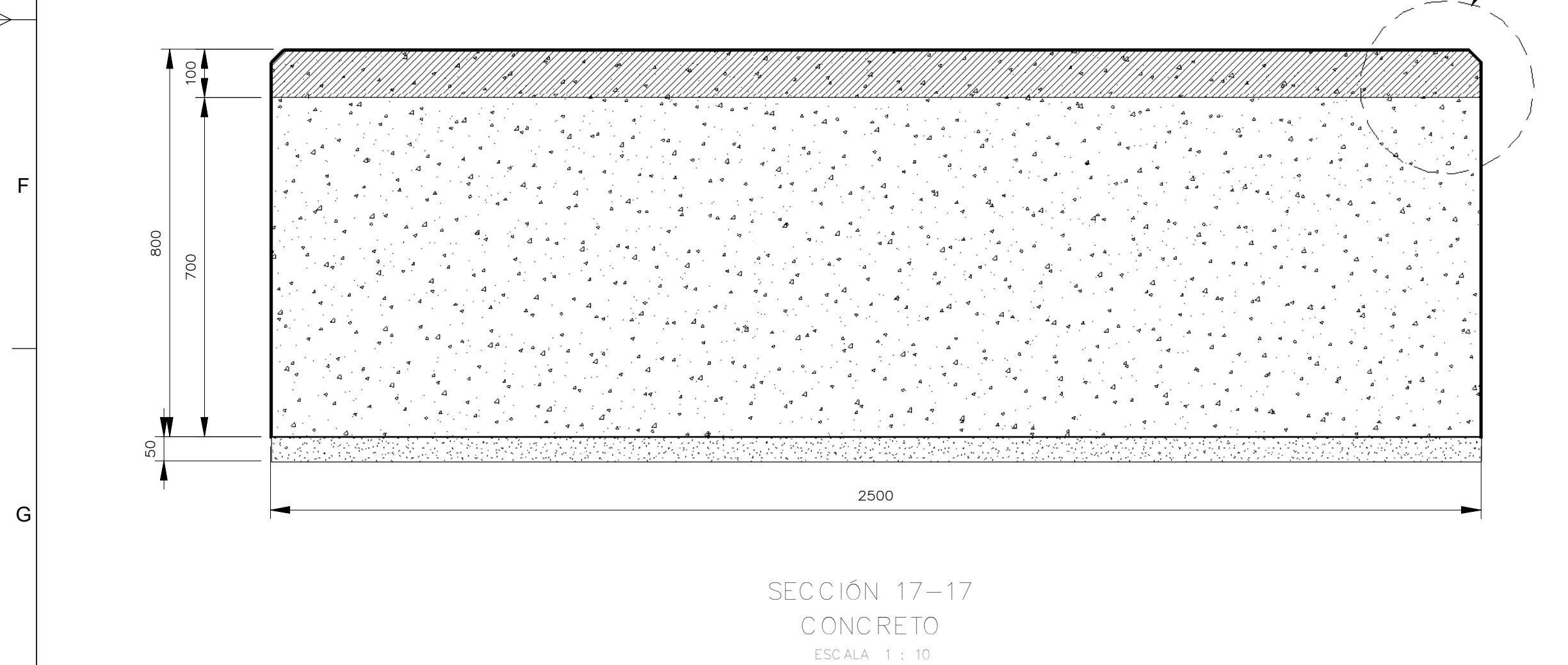









TABLA 3 CANTIDADES UNITARIAS DE CIMENTACIONES FC8				
TIPO	EXCAVACIÓN (m3)	SOLADO (m3)	CONCRETO MPa (m3)	ACERO DE REFUERZO (kg)
FC8	3.18	0.19	3.00	117.19

- | | |
|--|------------------------------------|
| CONVENCIONES: | |
|  | SECCIÓN LONGITUDINAL O TRANSVERSAL |
| $P=N^{\circ}/\%$  | PENTE |
|  | GRAVA |
|  | LLENO |
|  | CONCRETO |
|  | SOLADO |
|  | CONCRETO SECUNDARIO |
| \varnothing | DIÁMETRO |
| N.A. | NO APLICA |
| REF. | FIGURACIÓN DE REFUERZO |
| @ | SEPARACIÓN |
| TÍP. | TÍPICO |
| VAR. | VARIABLE |
| N.P.A. | NIVEL DE PISO ACABADO |
| N.T.C. | NIVEL TOPE DE CONCRETO |

1	COMENTARIOS CLIENTE	E.L.H.	11/05/22
0	EMISIÓN INICIAL	E.L.H.	10/05/21
REV.	DESCRIPCIÓN	APRO.	FECHA
		HOJA:	7
		DE:	8
<p style="text-align: center;">REPÚBLICA DE PANAMÁ EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA S.A.</p> <p style="text-align: center;">AMPLIACIÓN DE LA SUBESTACIÓN PANAMÁ II 300 kV HVDC</p>			
LOCALIZACIÓN: NARANJALITO		CORREGIMIENTO: PANAMÁ	
DISTRITO: PANAMÁ		PROVINCIA: PANAMÁ	
<p>CIMENTACIONES DE EQUIPOS</p>			
DISEÑADO POR: A.M.H.		SUPERVISADO POR: ETESA	
DIBUJADO POR: J.P.G.		APROBADO POR: E.L.H.	
PLANO N°: C8SE202201-PL-OC-FE02-008-r00		ESCALA: INDICADA	

CIMENTACIÓN PARA EQUIPO FC9
PLANTA CONCRETO
ESCALA 1 : 15

CIMENTACIÓN PARA EQUIPO FC9
PLANTA REFUERZO
ESCALA 1 : 15

SECCIÓN 16-16
CONCRETO
ESCALA 1 : 15

SECCIÓN 16-16
REFUERZO
ESCALA 1 : 15

DETALLE A
ESCALA 1 : 10

TABLA 1 CANTIDAD DE CIMENTACIONES FC9	
TIPO	CANTIDAD
FC9	4



TABLA 2 - REFUERZO CIMENTACIÓN FC9										
N° REFUERZO	Φ (PULG.)	FIGURACIÓN	a (mm)	b (mm)	c (mm)	d (mm)	e (mm)	LONGITUD* (mm)	CANTIDAD	W (kg)
43	1/2"		650	3320	650	0	0	4556	22	99.68
46	1/2"		460	1820	460	0	0	2676	40	106.46

TABLA 3 CANTIDADES UNITARIAS DE CIMENTACIONES FC9				
TIPO	EXCAVACIÓN (m3)	SOLADO (m3)	CONCRETO MPa (m3)	ACERO DE REFUERZO (kg)
FC9	5.95	0.35	5.60	206.14

- | | |
|--------------------------------|--|
| PLANOS DE REFERENCIA: | |
| C8SE202201-PL-SE-E01-003-r00 | "DISPOSICIÓN FÍSICA - PLANTA Y CORTES" |
| C8SE202201-PL-OC-FE000-002-r00 | "CIMENTACIONES - PLANTA GENERAL" |

NOTAS:

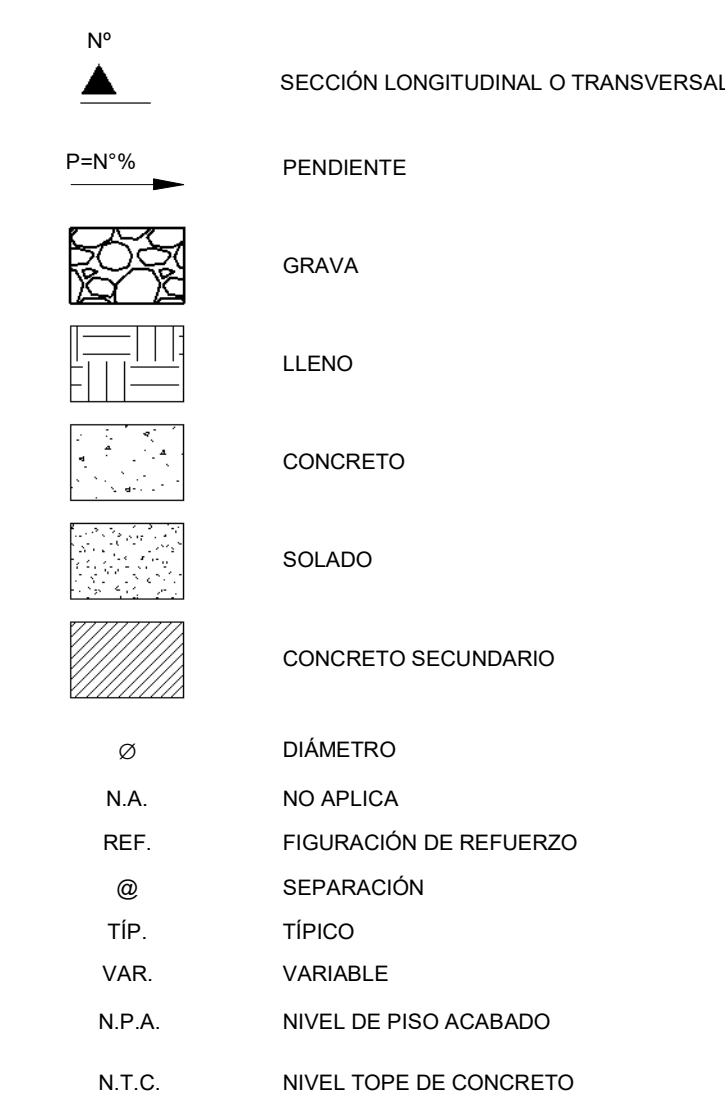
1. TODAS LAS DIMENSIONES ESTÁN DADAS EN MILÍMETROS A MENOS QUE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
2. TODAS LAS MEDIDAS SON ESTIMATIVAS Y DEBERÁN SER VERIFICADAS EN LA INGENIERÍA DE DETALLE.
3. LOS CONCRETOS SECUNDARIOS DEBERÁN SER VACIADOS UNA VEZ NIVELADA Y POSICIONADA LA ESTRUCTURA. SE DEBE DEJAR UN BOMBEO EN PUNTA DE DIAMANTE CON PENDIENTE MÍNIMA DEL 2% COMO SE INDICA EN EL DETALLE A.
4. LOS CONCRETOS DE LOS PEDESTALES DEBEN SER DISEÑADOS CON UNA BAJA RELACIÓN AGUA-CEMENTO PARA DISMINUIR AL MÁXIMO LA RETRACCIÓN POR FRAGUADO.
5. TODOS LOS PEDESTALES DEBEN SER REFORZADOS EN LA PARTE SUPERIOR CON UNA PARRILLA DE REFUERZO. LA PARRILLA DEBE QUEDAR FIJADA AL CONCRETO PRIMARIO.
6. LA COMPACTACIÓN DE LOS MATERIALES SE REALIZARÁ POR CAPAS. CADA CAPA TENDRÁ UN ESPESOR MÁXIMO DE 0.20 m. EL MATERIAL DEBERÁ TENER UN NIVEL DE COMPACTACIÓN MAYOR O IGUAL AL 98% DE LA DENSIDAD SECA DETERMINADA POR MEDIO DEL ENSAYO DE PROCTOR MODIFICADO, DICHA DENSIDAD DEBE SER DE 1.8 t/m³ DE ACUERDO A LO INDICADO EN EL DOCUMENTO CO-CORPA-OFFIC-S-01-01001 ESTUDIO DE SUELOS.
7. PARA LA FABRICACIÓN DEL CONCRETO SE UTILIZARÁ CEMENTO PORTLAND TIPO I.
8. PARA LA COLOCACIÓN DEL CONCRETO SECUNDARIO SE UTILIZARÁ UN IMPRIMANTE TIPO SIKADUR 32 PRIMER O SIMILAR COMO PUNTEO DE ADHERENCIA. EL CONCRETO SECUNDARIO DEBERÁ CONTENER UN PLASTIFICANTE TIPO PLASTOCRETE 169 DE SIKA O SIMILAR QUE PERMITA LA MANEJABILIDAD DE LA MEZCLA.
9. LOS GANCHOS DE LOS ESTRIBOS DE LOS PEDESTALES SE ROTARÁN EN LAS ESQUINAS.
10. DEBE REALIZARSE UN ANÁLISIS QUÍMICO DEL AGUA DE AMASADO Y CURADO DEL CONCRETO Y TENER EN CUENTA LOS LÍMITES PERMITIDOS.
11. EL ACERO DE REFUERZO DEBE ESTAR LIBRE DE POLVO, BARRO, ACEITE O CUALQUIER OTRA SUSTANCIA QUE PUEDA AFECTAR LA ADHERENCIA ENTRE EL CONCRETO Y EL ACERO.
12. DEBEN USARSE SOPORTES O ESPACIADORES PARA SOSTENER LAS VARILLAS O FIJARLAS EN LOS LUGARES CORRESPONDIENTES Y GARANTIZAR EL RECUBRIMIENTO MÍNIMO REQUERIDO. NO SE PERMITE EL USO DE TROZOS DE LADRILLO, ESCOMBRO, MADERA O PIEDRAS PARA ESTE PROPOSITO.
13. TODO EL REFUERZO DEBE SER AMARRADO Y EN NINGÚN CASO SE PERMITE EL USO DE LA SOLDADURA.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

CONCRETO ARMADO:
 -CONCRETO $f_c=21$ MPa
 -CONCRETO SECUNDARIO $f_c=21$ MPa
 -ACERO:ACERO CORRUGADO, NORMA ASTM A-706 GRADO $f_y=420$ MPa
 -PERNO ASTM F1554 Gr 55
 -SIKADUR 32 PRIMER O SIMILAR
 -SOLADO EN CONCRETO POBRE $f_c=14$ MPa

CONVENCIONES



1	COMENTARIOS CLIENTE	E.L.H.	11/05/22
0	EMISIÓN INICIAL	E.L.H.	10/05/21



REPÚBLICA DE PANAMÁ
EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA S.A.

AMPLIACIÓN DE LA SUBESTACIÓN PANAMÁ I
300 kV HVDC

LOCALIZACIÓN: NARANJALITO CORREGIMIENTO: PANAMÁ

DISTRITO: PANAMÁ PROVINCIA: PANAMÁ

CIMENTACIONES DE EQUIPOS

DISEÑADO POR: A.M.H.	SUPERVISADO POR: ETESA
DIBUJADO POR: J.P.G.	APROBADO POR: E.L.H.
PLANO N°: C8SE202201-PL-OC-FE02-008-r00	ESCALA: INDICADA