

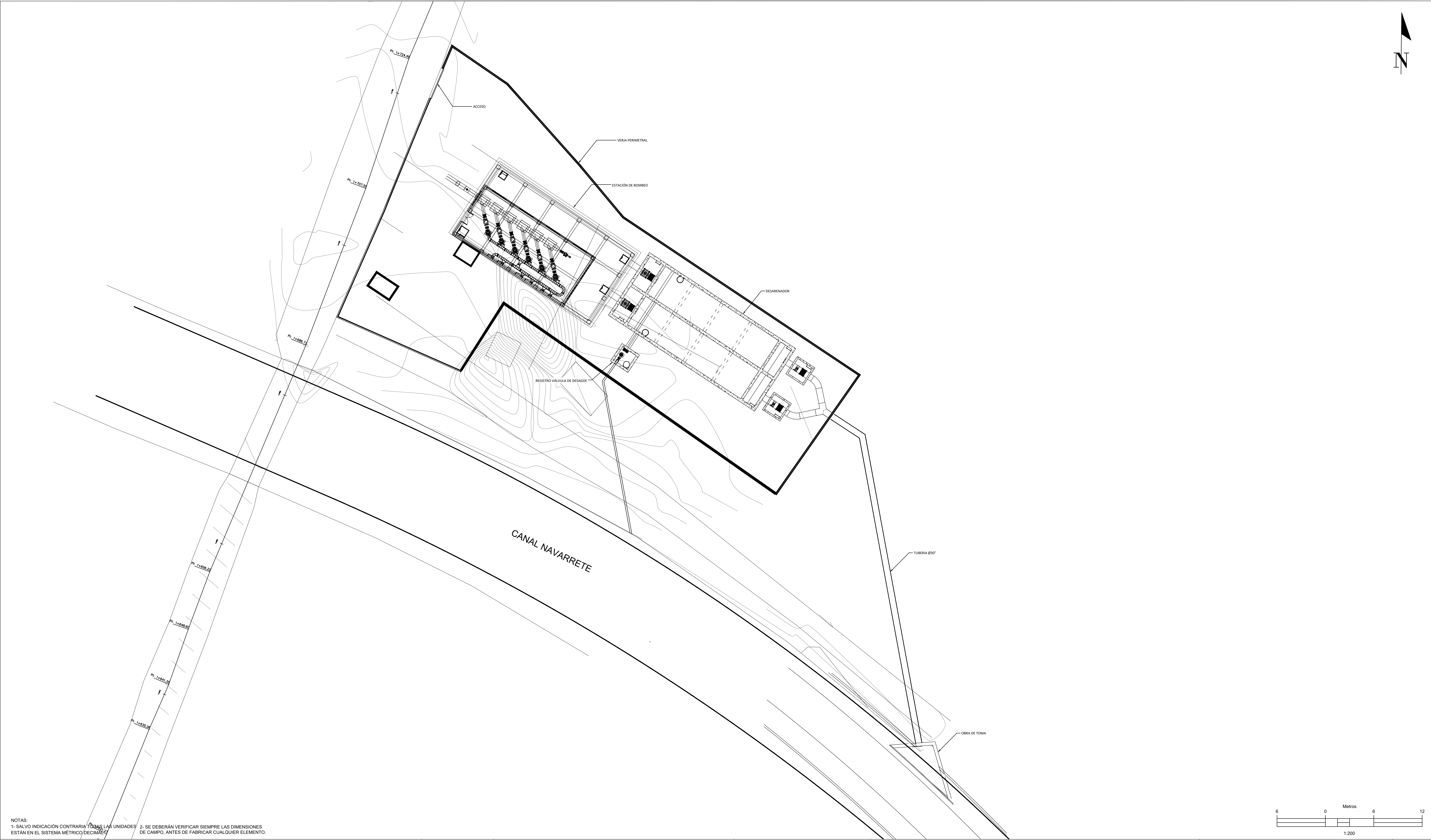


INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
(INAPA)
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DISEÑO DE SISTEMAS DE ACUEDUCTOS

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
(OBRA DE TOMA, LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø20" H.D.,
DEPÓSITO REGULADOR SUPERFICIAL H.A. 8,000 m³ Y
LÍNEA DE CONDUCCIÓN Ø24" H.D.)

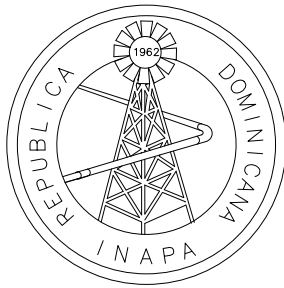
PROVINCIA SANTIAGO

OBRA DE TOMA



NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO/DECIMALES
2- SE DEBERÁN VERIFICAR SIEMPRE LAS DIMENSIONES DE CAMPO, ANTES DE FABRICAR CUALQUIER ELEMENTO.

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	17/08/2021	PLANOS PARA REVISIÓN



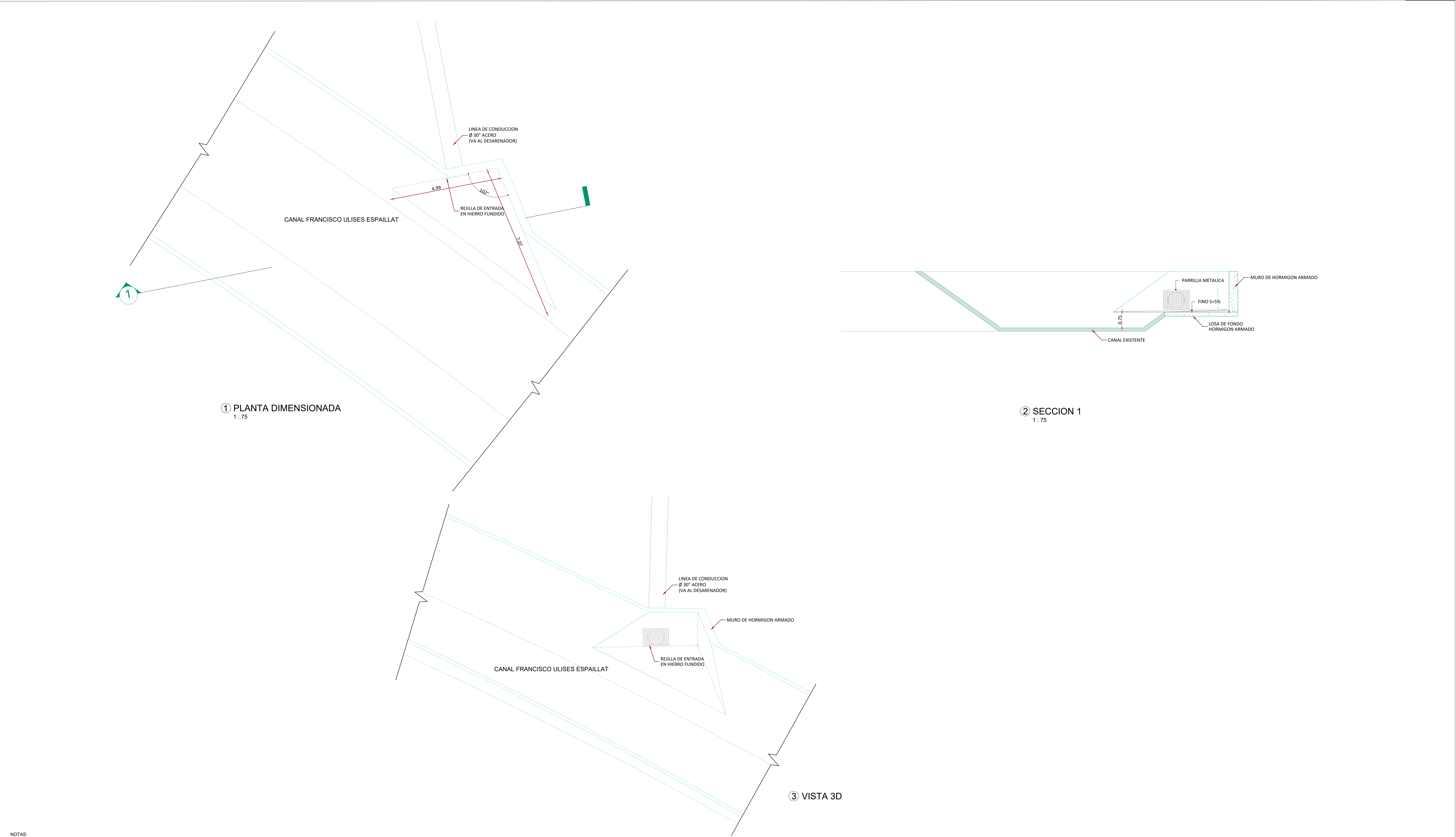
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS
POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: DIVISION DISEÑO ESTRUCTURAL	DIBUJO: Ing. Reynaldo De León
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin	REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José M. Aybar Director de Ingeniería	

PLANTA DE CONJUNTO
OBRA DE TOMA

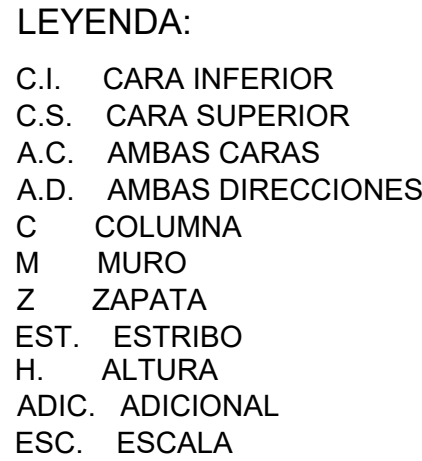
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE
OBRA DE TOMA
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA
INDICADA
Nº. PLANO
OT- 02/04

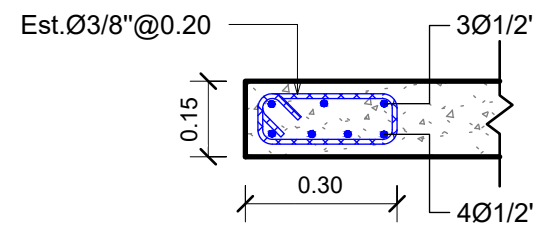


NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL. 2- SE DEBERÁN VERIFICAR SIEMPRE LAS DIMENSIONES DE CAMPO, ANTES DE FABRICAR CUALQUIER ELEMENTO.

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN		INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS INAPA DIRECCIÓN DE INGENIERÍA	DISEÑO: DIVISION DISEÑO ESTRUCTURAL	DIBUJO: Ing. Reynaldo De León	PLANTA, SECCION Y VISTA 3D OBRA DE TOMA	AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE OBRA DE TOMA PROVINCIA SANTIAGO	ESCALA		
0	17/08/2021	PLANOS PARA REVISIÓN			REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano			INDICADA		
					VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico			Nº. PLANO		
					APROBADO : Ing. José M. Aybar Director de Ingeniería				OT- 03/04		



3
ES-1 Esc. 1 : 50

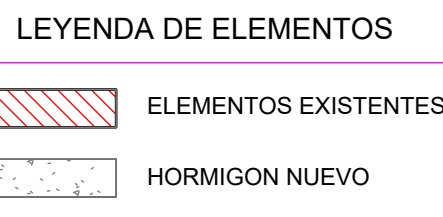


7
ES-1

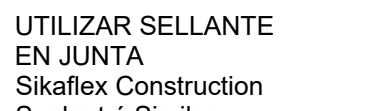
4
ES-1 Esc. 1 : 50

NOTAS:

1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.	2- SE DEBERÁN VERIFICAR SIEMPRE LAS DIMENSIONES DE CAMPO, ANTES DE FABRICAR CUALQUIER ELEMENTO
---	--



5
ES-1 Esc. 1 : 33



6
ES-1 Esc. 1 : 33



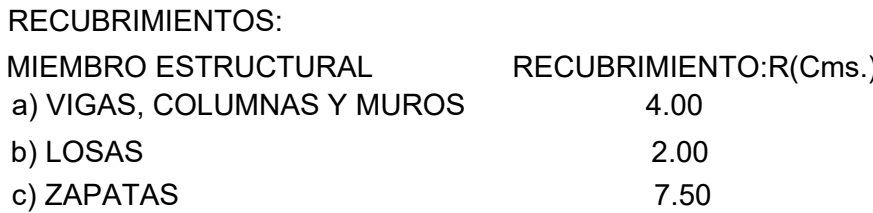
ES-1	Esc.
------	------

1- MATERIALES:

1.1- HOMIGON $f_c'=280$ kg/cm². A LOS 28 DIAS

1.2- EL ACERO DE REFUERZO SERA
 $f_y=4200$ kg/cm².(GRADO 60) $F_y=60,000$ PS

DIAMETRO DE LA BARRA	LONGITUD DE EMPALME MINIMA
D(PULG.)	Le(Cms.)
1"	120.00
3/4"	100.00
1/2"	65.00
3/8"	50.00



LOS GANCHOS Y DOBLEZ DE LAS ARMADURAS SE HARAN SEGUN LAS ESPECIFICACIONES DEL CODIGO ACI-318 Y DE LOS REQUISITOS DE LAS NORMAS DE LA D.G.N.R.S.

ARRANQUE DE EMPOTRAMIENTO

90 GRADOS

ARRANQUE DE EMPOTRAMIENTO

135 GRADOS

ARRANQUE DE EMPOTRAMIENTO

180 GRADOS

Diagrama de un cable de acero con un gancho. Se muestra la longitud de embebida (L_{dh}) y el diámetro de la varilla (db). Se indican las fuerzas $F_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$ y $F_c = 280 \text{ Kg/cm}^2$. Se muestra una sección cortada.

L_{dh} → Longitud embebida
 db → Diámetro de la varilla

$F_y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$
 $F_c = 280 \text{ Kg/cm}^2$

DIAMETRO	L_{dh} (cm)
Ø 1"	40
Ø 3/4"	30
Ø 1/2"	20
Ø 3/8"	15

1 - GEOTECNICAS :

1.1 - Capacidad Soporte Suelo
 $Q_{adm}=2.0 \text{ kg/cm}^2$

1.1 - Modulo Reaccion Subrasante
 $K=2.40 \text{ kg/cm}^3$

1.2- Clase de Sitio: Tipo D

1.3- Campo Lejano

1.4- Profundidad de excavacion será
 $D_f \geq 0.80 \text{ mts}$

C.i-> CARA INFERIOR
C.S-> CARA SUPERIOR
A.C-> AMBAS CARA

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS
POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: DISEÑO DISEÑO ESTRUCTURAL	DIBUJO: Ing. Reynaldo De León
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin	REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José M. Aybar Director de Ingeniería	

DETALLES ESTRUCTURALES

OBRA DE TOMA

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE
OBRA DE TOMA
PROVINCIA SANTIAGO

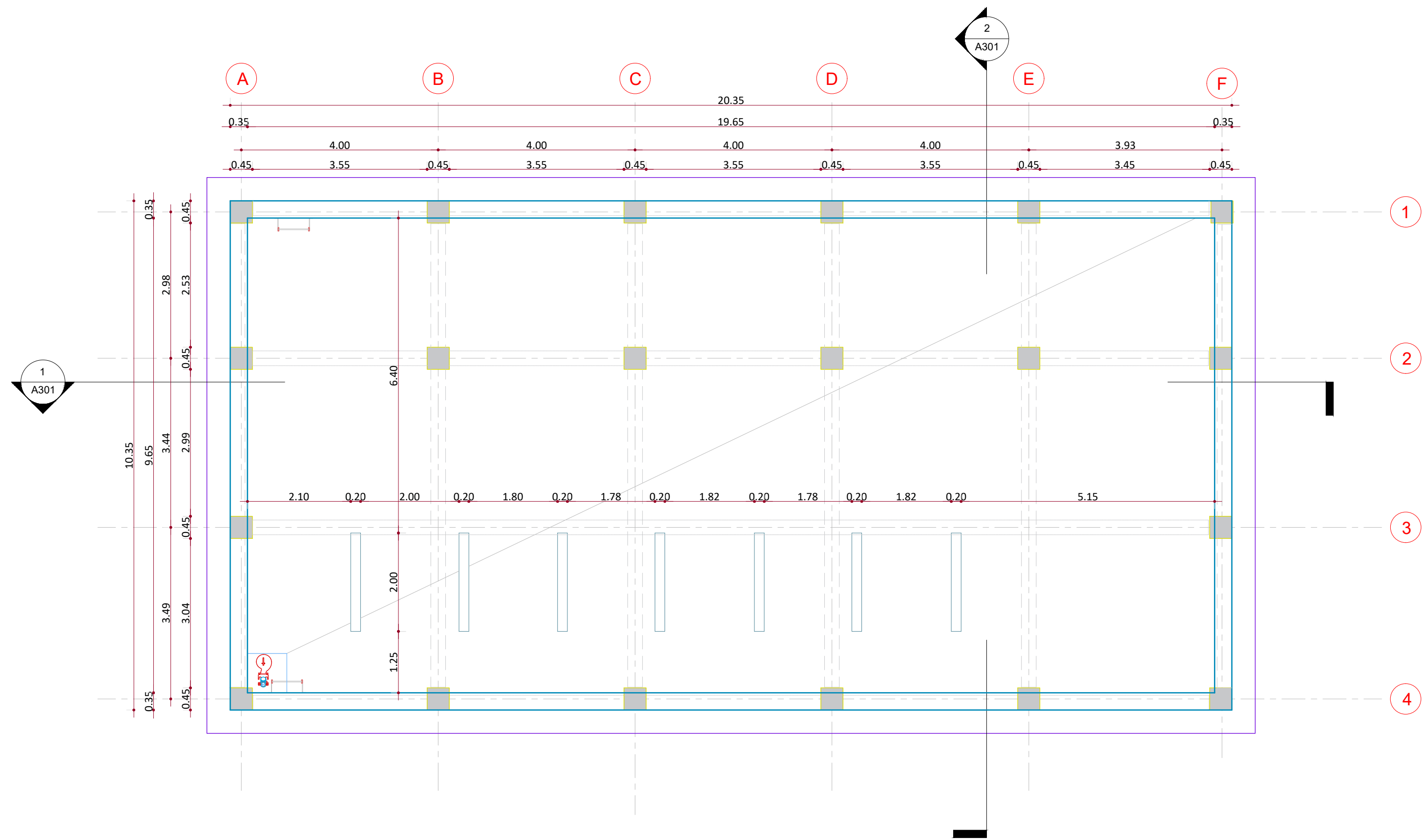
ESCALA

INDICADA

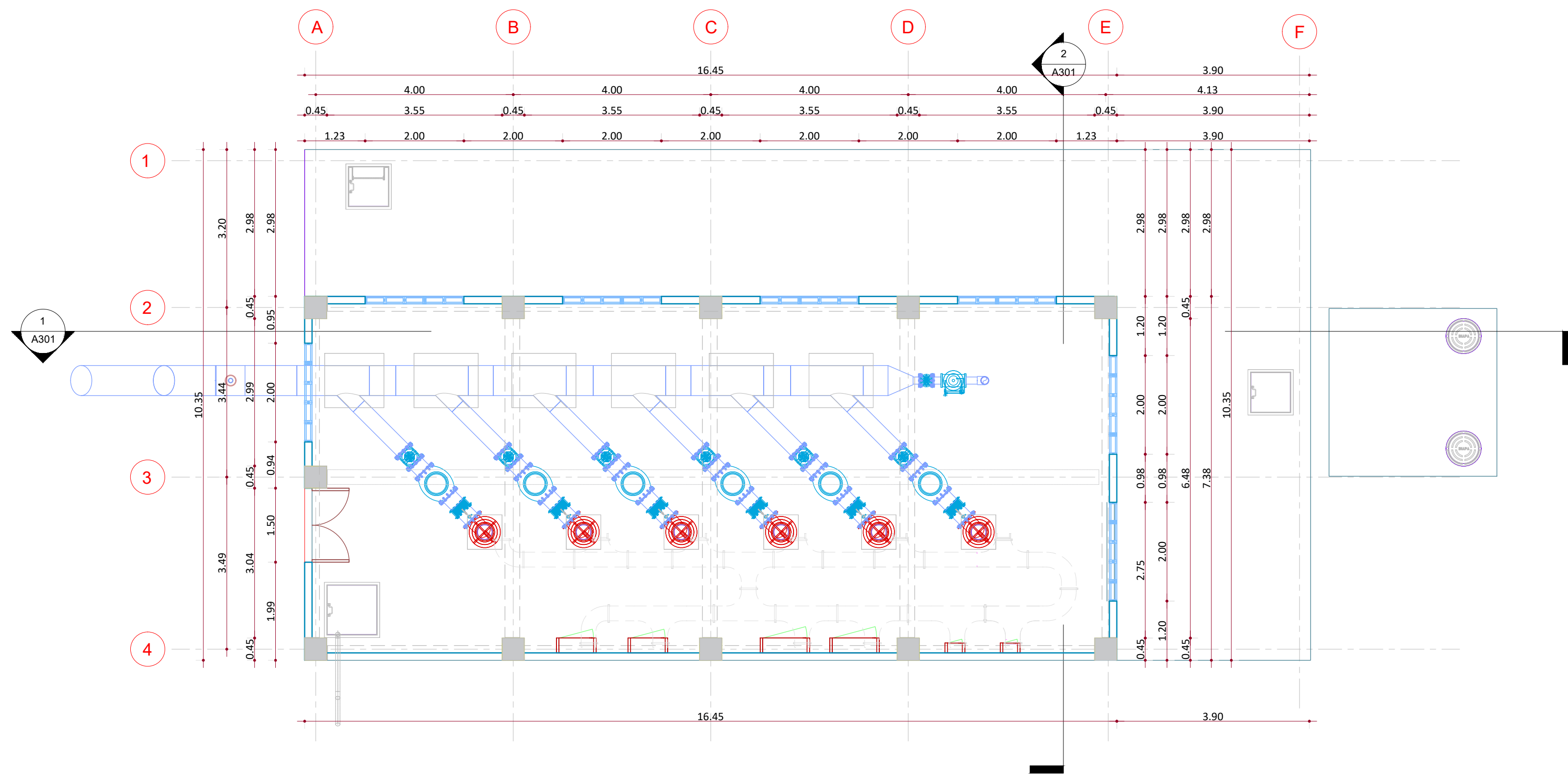
Nº. PLANO

OT- 04/04

ESTACIÓN DE BOMBEO



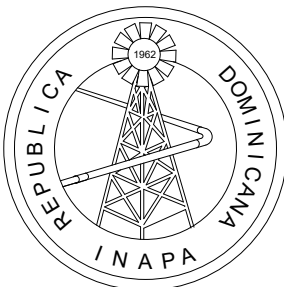
① PLANTA DE CARCAMO
1 : 75



② PLANTA DE CASETA BOMBEO
1 : 75

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL. 2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(smm).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	26/10/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN



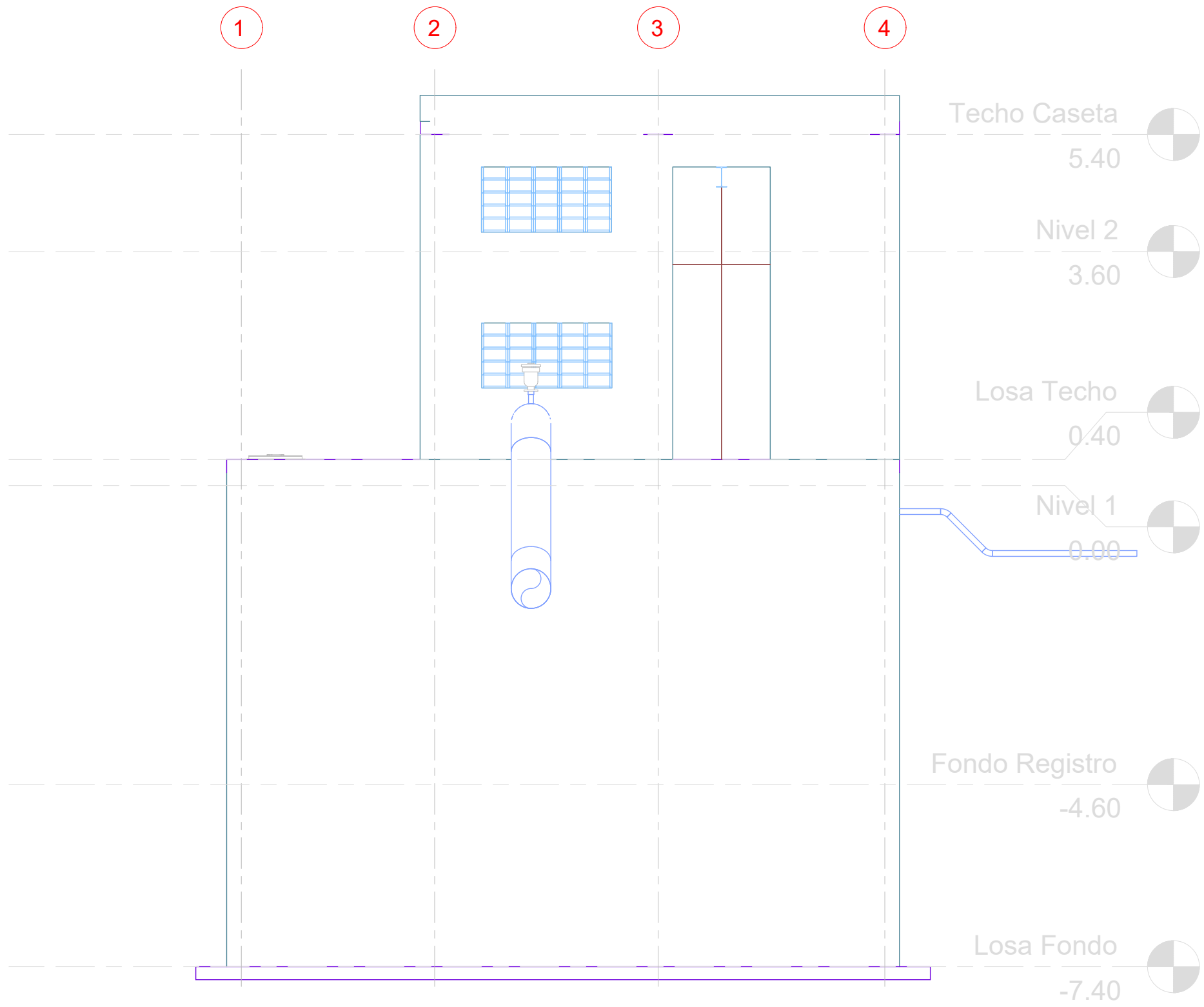
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo	DIBUJO: L.R.
REVISIÓN: Ing. Ruben Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

DIMENSIONADA
PLANTA DE CARCAMO
Y CASETA BOMBEO

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

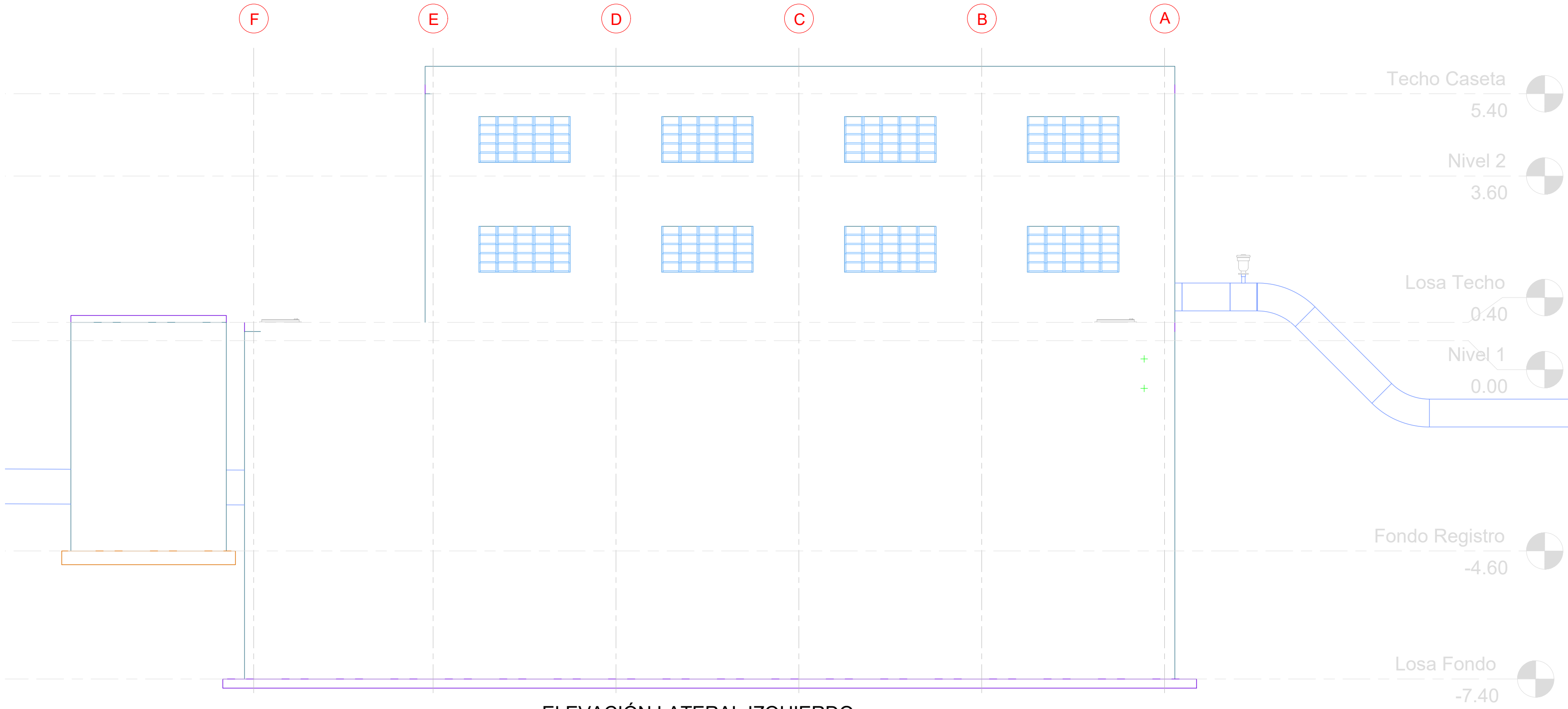
ESCALA
1:75
No. PLANO
EB-1



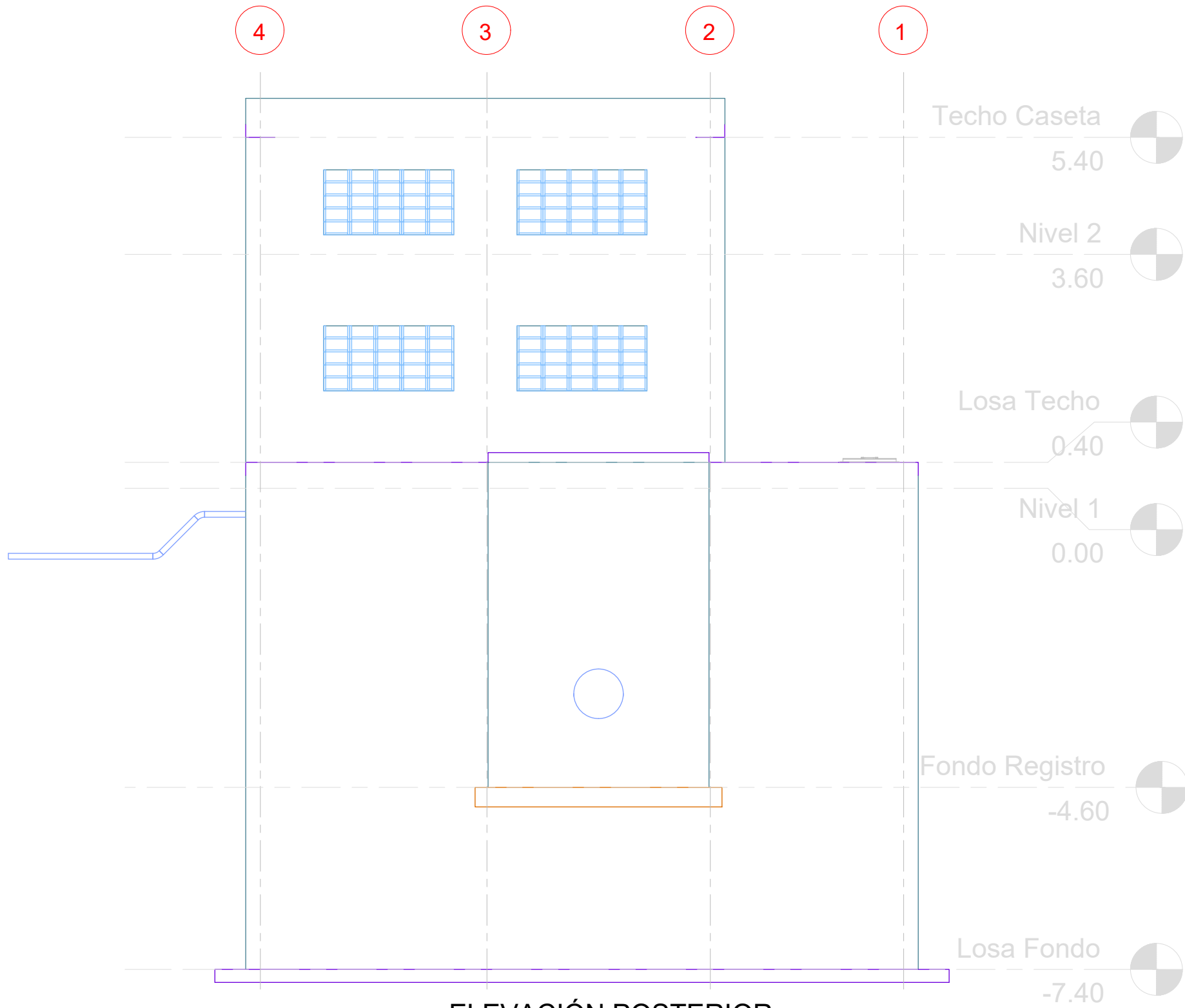
① ELEVACIÓN FRONTAL
1 : 75



② ELEVACIÓN LATERAL DERECHO
1 : 75



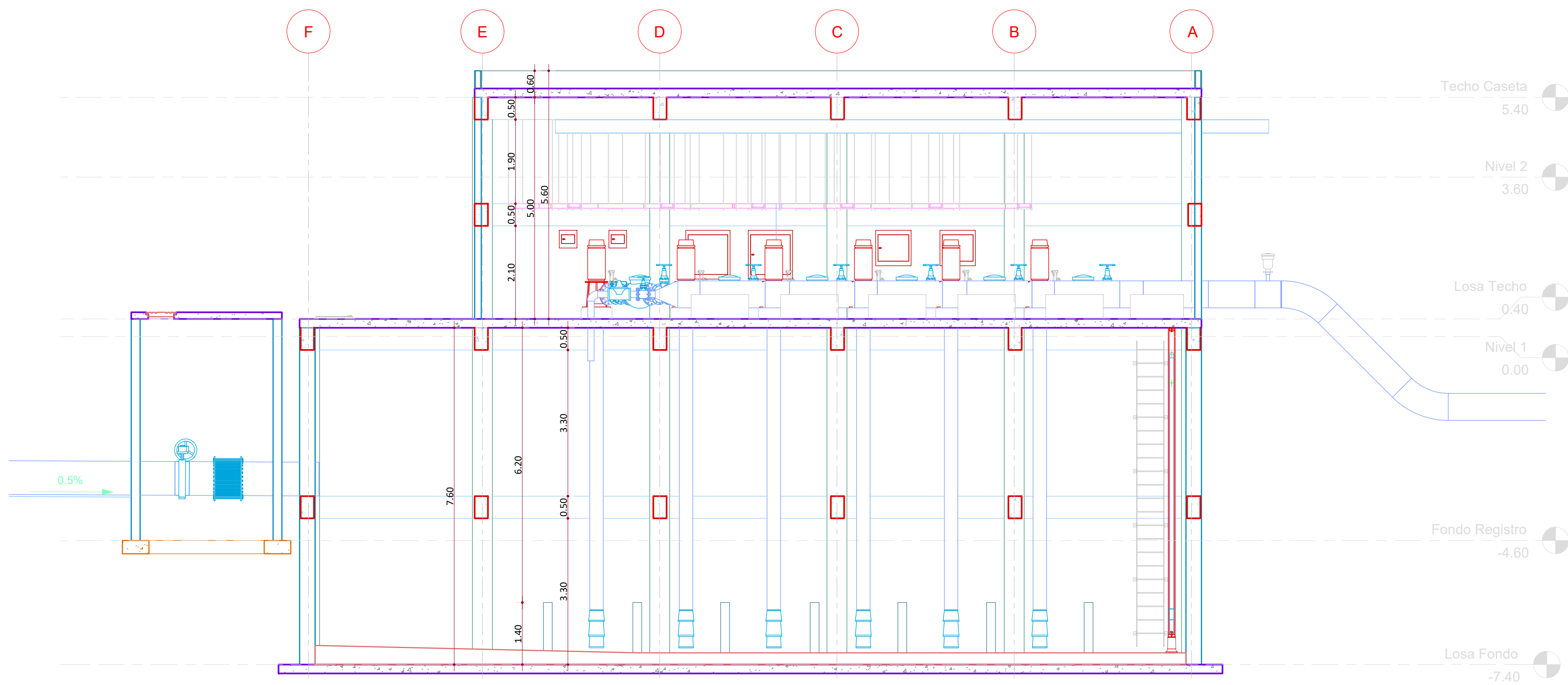
③ ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDO
1 : 75



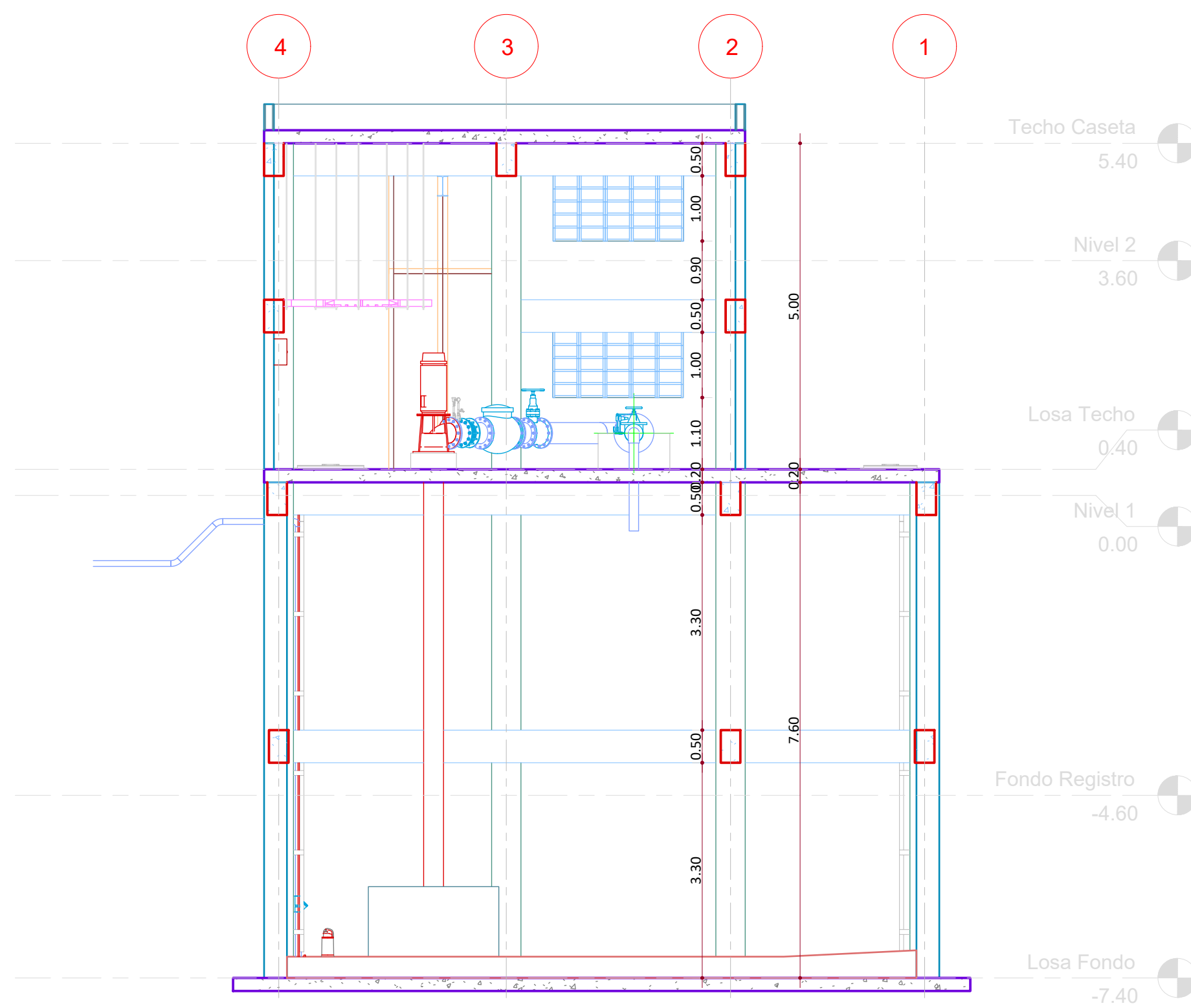
④ ELEVACIÓN POSTERIOR
1 : 75

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(smm).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN		INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS INAPA DIRECCIÓN DE INGENIERÍA	DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo	DIBUJO: L.R.	ELEVACIONES PLANTA DE CARCAMO Y CASETA BOMBEO	AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE PROVINCIA SANTIAGO	ESCALA	
0	26/10/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN			REVISIÓN: Ing. Ruben Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano			1:75	
					VISTO: Ing. Sócrates García Frías Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico			No. PLANO	
					APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería				EB-2	



① SECCIÓN 1 - 1
1:75



② SECCIÓN 2 - 2
1:75

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(±mm).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN		INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS INAPA DIRECCIÓN DE INGENIERÍA	DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo	DIBUJO: L.R.	SECCIONES PLANTA DE CARCAMO Y CASETA BOMBEO	AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE PROVINCIA SANTIAGO	ESCALA		
0	26/10/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN			REVISIÓN: Ing. Ruben Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano			1:75		
					VISTO: Ing. Sócrates García Frías Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico			Nº PLANO		
					APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería				EB-3		

TABLA No. 1

	f _c	f _y
LOSAS	280 Kg/cm²	4200 Kg/cm²
VIGAS	280 Kg/cm²	4200 Kg/cm²
COLUMNAS	280 Kg/cm²	4200 Kg/cm²
MUROS MAMPOSTERIA	OBS. 1	4200 Kg/cm²
ZAPATAS	280 Kg/cm²	4200 Kg/cm²

OBS.1

* LA RESISTENCIA CARACTERISTICA DEL BLOCK SERA f_m ≥ 60 Kg/cm².

* HORMIGON EN CAMARA SERA f_c ≥ 120 Kg/cm².

* LA RELACION PARA EL MORTERO DE PEGA EN LAS JUNTAS DE LOS BLOQUES EN MUROS DE MAMPOSTERIA ESTRUCTURAL SERA (1:3).

* EL ESPESOR MAXIMO PARA EL MORTERO DE PEGA EN LA JUNTA DE LOS BLOQUES DE MUROS DE MAMPOSTERIA SERA DE 2cm.

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

Esc. 1 : 75

TABLA No. 2

OBSERVACIONES:

Entiéndase por recubrimiento la distancia entre la superficie del hormigón y la barra más próxima (Ver Detalle "D1").

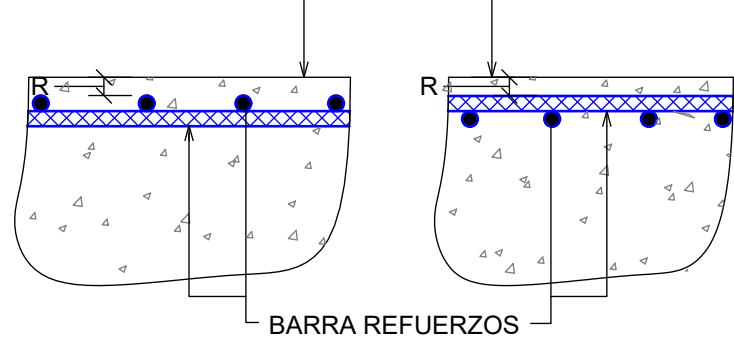
En cualquier caso no especificado el recubrimiento deberá ser, por lo menos, igual al diámetro de la barra.

	1	2	3
	SUPERFICIES NO EXPUSTAS A AGUA O TIERRA	SUPERFICIES EN CONTACTO CON AGUA	HORMIGON VACIADO CONTRA ROCA Y/O RELLENO
A	LOSAS - MUROS - PAREDES - NERVIOS	2 cm	5 cm
B	VIGAS - COLUMNAS - PILARES	4 cm	6 cm
C	CIMENTOS - FUNDACIONES	-	6 cm
D	PIEZAS PREFABRICADAS	2 cm	5 cm

RECUBRIMIENTOS DE BARRAS

Esc. 1 : 75

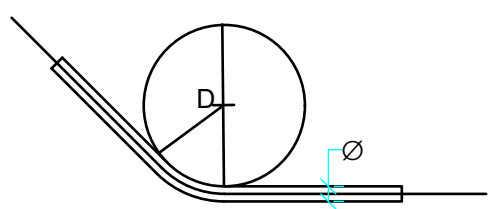
SUPERFICIE HORMIGON



DETALLE "D1"

Esc. 1 : 75

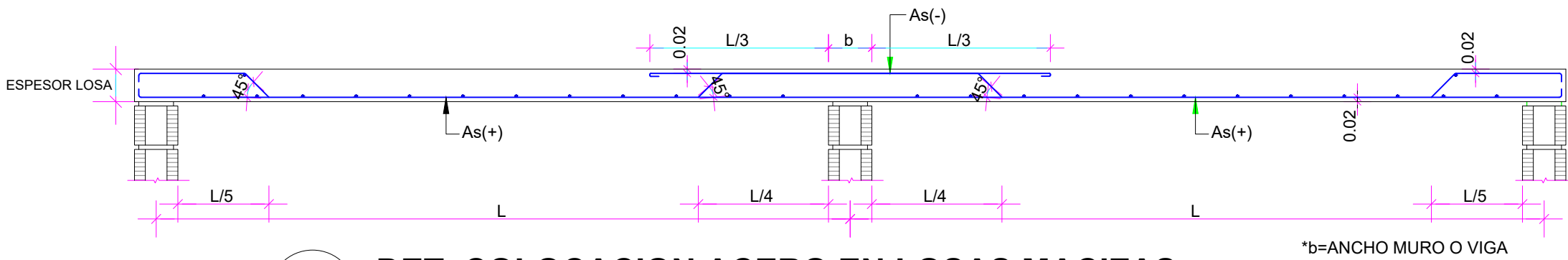
Ø	D	TODOS	ESTRIBOS
3/8"	6cm	6cm	4cm
1/2"	8cm	8cm	5cm
3/4"	12cm	-	-
1"	15cm	-	-



DIAMETRO (pulg)	AREA (cm²)	PESO (kg/m)
3/8"	0.713	0.560
1/2"	1.267	0.995
3/4"	2.850	2.237
1"	5.067	3.928

DIAMETRO MINIMOS DE BARRAS

Esc. 1 : 75

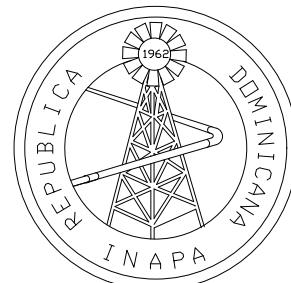


DET. COLOCACION ACERO EN LOSAS MACIZAS

Esc. 1 : 100

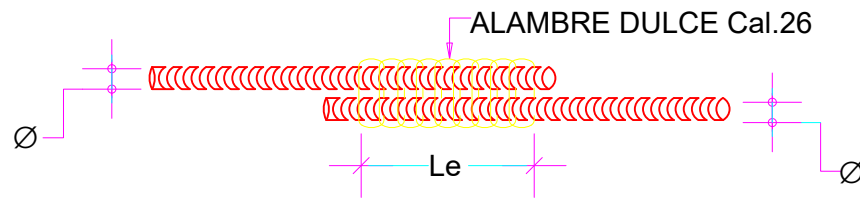
NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(smm).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	26/10/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN



INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

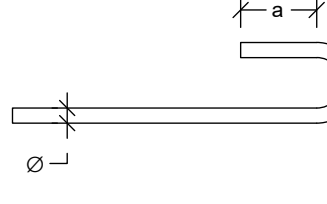
LONGITUD DE EMPALME DE BARRAS CORRUGADAS	LONGITUD DE EMPALME MINIMA
DIAMETRO DE LA BARRA	
D(PULG.)	Le(Cms.)
1"	130.00
3/4"	100.00
1/2"	65.00
3/8"	50.00



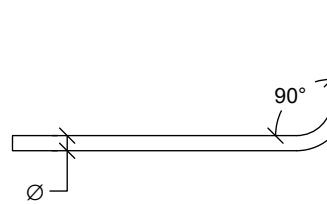
LONGITUD EMPALME DE BARRAS

Esc. 1 : 100

DETALLE DE GANCHO 180°
(Solo para Losas)

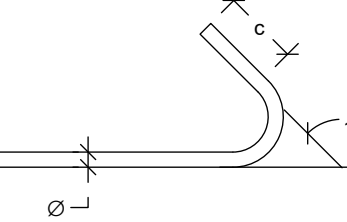


DETALLE DE GANCHO 90°



	a	b	c
3/8"	6.5	12	7.5
1/2"	6.5	15	8
3/4"	8	23	12
1"	10	30	15

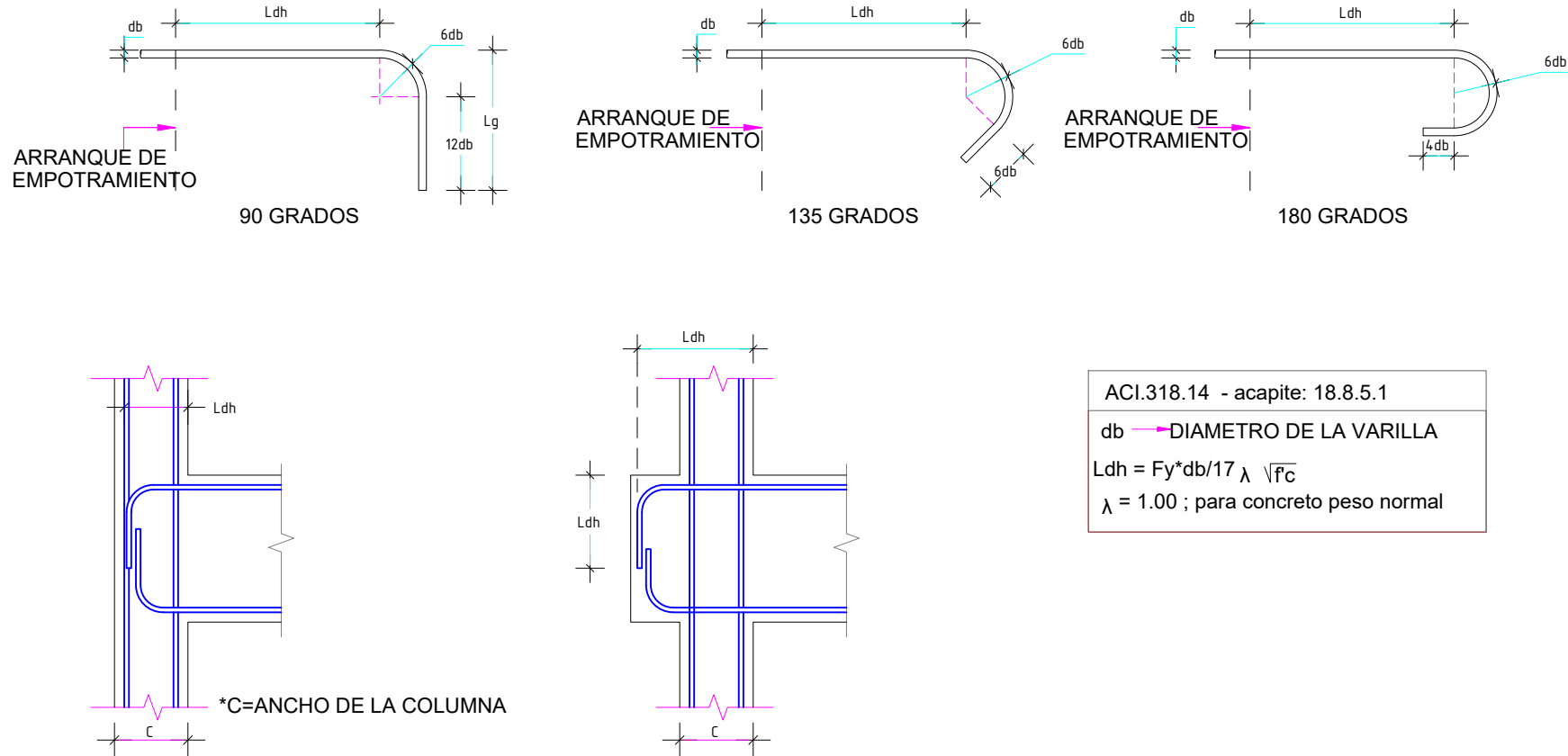
DETALLE DE GANCHO 135°
(Solo estribo)



GANCHOS

Esc. 1 : 75

DET. DOBLECES DE ARMADURA EN GANCHO ESTANDAR



DIAMETRO BARRA (db)	GANCHO A 90°		GANCHO A 135°	GANCHO A 180°	Ldh (Cms); PARA Fy=4,200 Kg/Cms			
	12xdb	Lg			F _c =210Kg/Cm2	F _c =240Kg/Cm2	F _c =280Kg/Cm2	F _c =320Kg/Cm2
(#3) Ø3/8"	4.5 Plg.	6.75 Plg. (20 Cm)	8xdb= 3 Plg.	6xdb=2.25 Plg.	17	16	15	14
(#4) Ø1/2"	6 Plg.	9 Plg. (25 Cm)	8xdb= 4 Plg.	6xdb=3 Plg.	22	21	19	18
(#6) Ø3/4"	9 Plg.	14 Plg. (40 Cm)	8xdb= 6 Plg.	6xdb=4.5 Plg.	33	31	29	27
(#8) Ø1"	12 Plg.	18 Plg. (50 Cm)	8xdb= 8 Plg.	6xdb=6 Plg.	44	41	38	36

DET.DOBLECES DE ARMADURA EN GANCHO ESTANDAR

Esc. 1 : 100

A. NOTAS GENERALES

- Solicitaciones Sísmicas en conformidad al "Reglamento Para El Diseño De Estructuras Sanitarias De Concreto", ACI 350-05.
- Parámetros Preliminares de Suelo (HASTA REALIZACION DE ESTUIDO DE SUELOS).
 - Esfuerzo Admisible 2.0 kg/cm²
 - Modulo de Reacción 2.40 kg/cm
 - Clase de Sitio: Tipo D.
 - Campo Lejano.
- Profundidad de excavación será:
Df ≥0.60m

B. NOTAS RELATIVAS AL ACOTAMIENTO

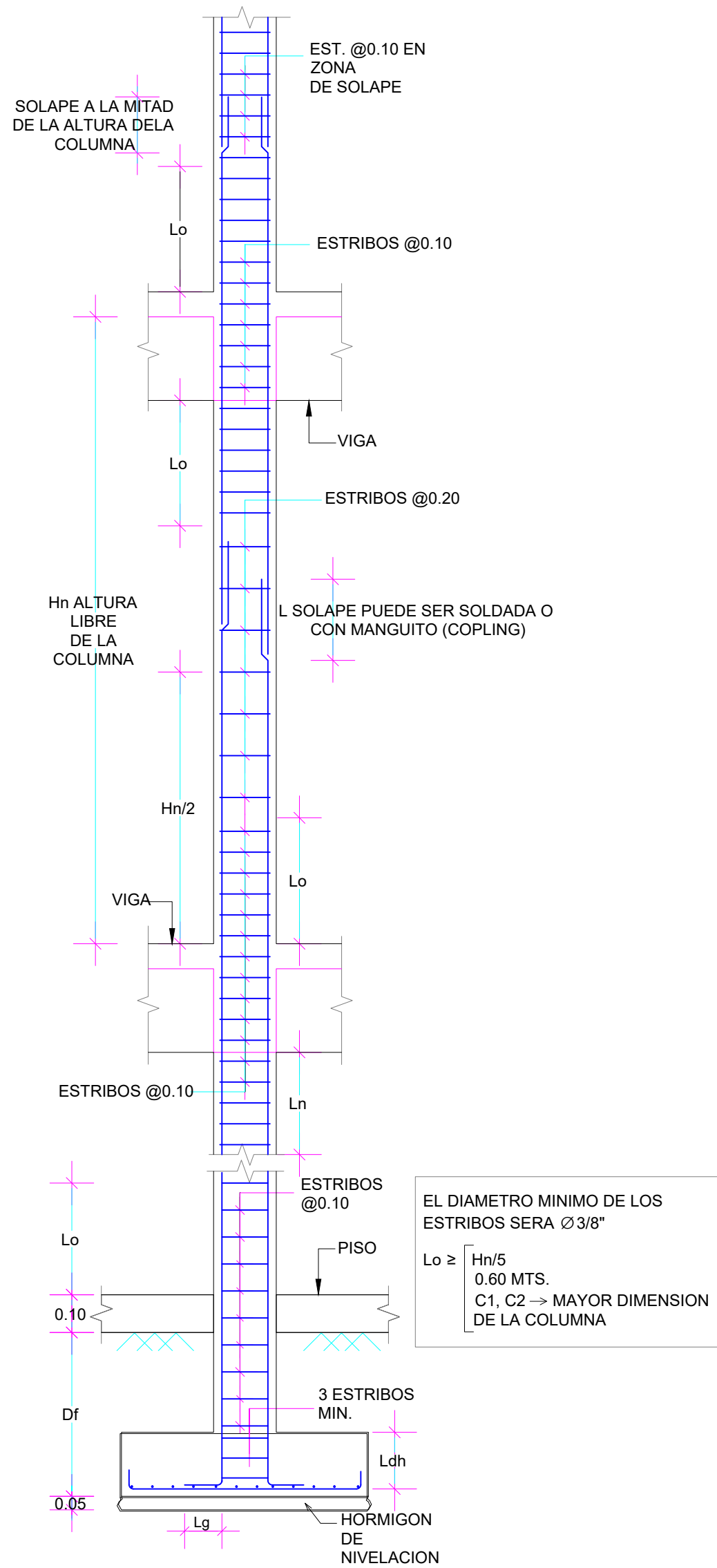
- La separación de barras están dadas en metros (m). Los diámetros de las barras de refuerzo están expresados en unidades métricas.
- Para obtener las dimensiones de estos planos no se permitirán el uso de escalímetros. Cualquier diferencia en los acotamientos deberá ser informado el ARQUITECTO/INGENIERO para su aclaración y/o corrección.
- Huecos y Patinillos en muros y losas para las instalaciones sanitarias, eléctricas y mecánicas no especificados en los acotamientos deberán ser sometidos al ARQUITECTO/ INGENIERO para su aprobación.
- La tolerancia para el recubrimiento mínimo de concreto en Columnas y Vigas será de -1.30 cm y de -1.00 cm para muros. En ningún caso el recubrimiento será menor que el diámetro de la varilla especificada.
- El recubrimiento de barras esta dado en centímetros(cm).

C. NOTAS RELATIVAS AL HORMIGON

- Todo el hormigón vaciado en sitio será del tipo y Resistencia Mínima a Compresión a los 28 días (f_c), según se especifica en la Tabla de Materiales. (VER TABLA)
- Incluir en la mezcla de hormigón un aditivo Plastificante Reductor de Agua, que permita aumentar el revenimiento sin alterar la relación agua/cemento prevista en las especificaciones propias para la resistencias indicadas en este plano.
- Todo el hormigón vaciado en sitio deberá ser vibrado correctamente en todos los elementos, tanto verticales como horizontales.

D. NOTAS RELATIVAS AL REFUERZO

- El refuerzo de acero para el hormigón deberá ser fabricado con los estándares del ASTM A615. La Resistencia especificada a la fluencia (f_y) es conforme a la Tabla de Materiales de este plano. Ver Tab. No.1.
- Los solapes de refuerzos en Columnas y Vigas debera cumplir con los requisitos especificados en el ACI-318 actualizado y reproducidos en este plano. Ver Tab. No. 5. La ubicación de solapes seran especificados en cada caso particular. No se permitirá solapes fuera de la mitad central en columnas y dentro de la zona de confinamiento especial en las vigas de los pórticos sismo-resistente.
- Son considerados como en la misma sección transversal los empalmes que tengan las extremidades más próximas a menos de 20% de la longitud de solape, considerandose la longitud mayor cuando las dos adyacentes son diferentes. .
- El espesor de hormigón alrededor del empalme no debe ser menor de Ø2 ni de 2.5 cm.
- El refuerzo de vigas y columnas no deberá ser interrumpido excepto indicación contraria en los detalles específicos.
- La soldadura de campo no se permitirá para acero Grado 60.
- Protección de refuerzo y recubrimiento deberá cumplir con las especificaciones establecidas en la tabla de recubrimiento de este plano. Ver Tab. No. 2.

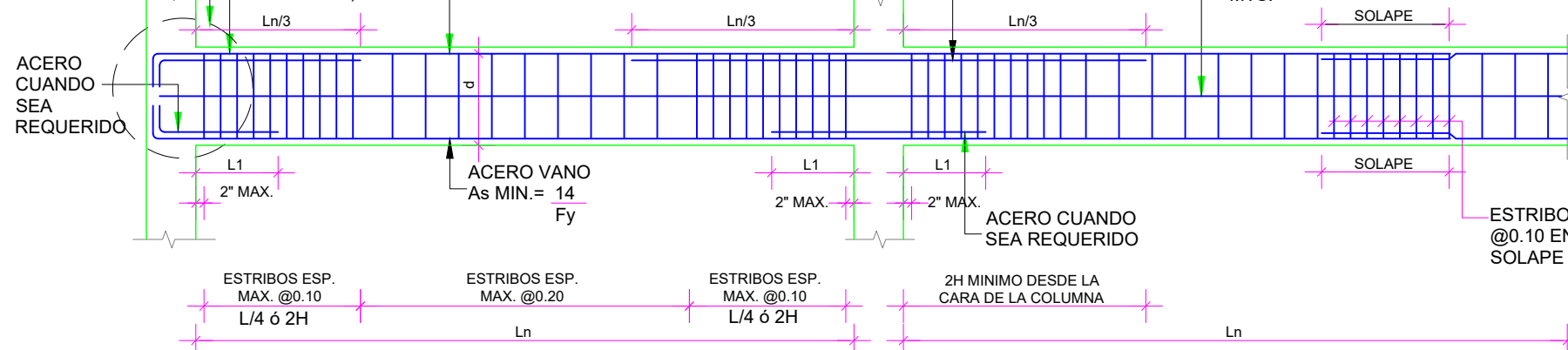


DET. TIPICO EN COLUMNAS SISMO RESISTENTES

Esc. 1 : 100

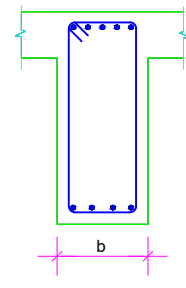
1

VER DET. "E-0"



DET. TIPICO PARA PORTICO SISMO RESISTENTE

Esc. 1 : 100



Ln →LONGITUD DEL CLARO LIBRE
L1 →SERA DEFINIDA POR DISEÑADOR PERO NO MENOR QUE LA LONGITUD DE ANCLAJE
H →ALTURA TOTAL DE LA VIGA PORTICO
bMin. →0.25 m.

ESCALA

INDICADA

No. PLANO

EB-4

NOTAS GENERALES

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

DISEÑO: DIVISION DISEÑO ESTRUCTURAL

REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin

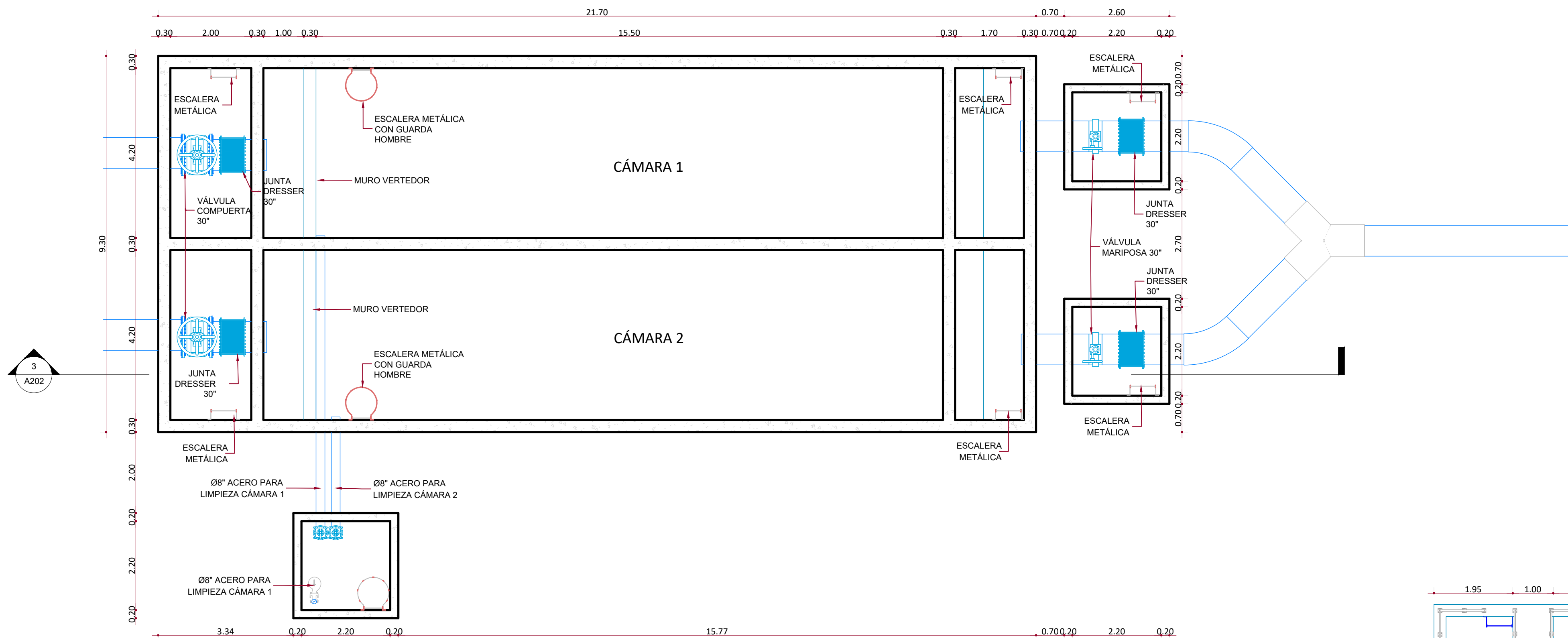
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco
Encargado Depto. Técnico

DIBUJO: L.R.

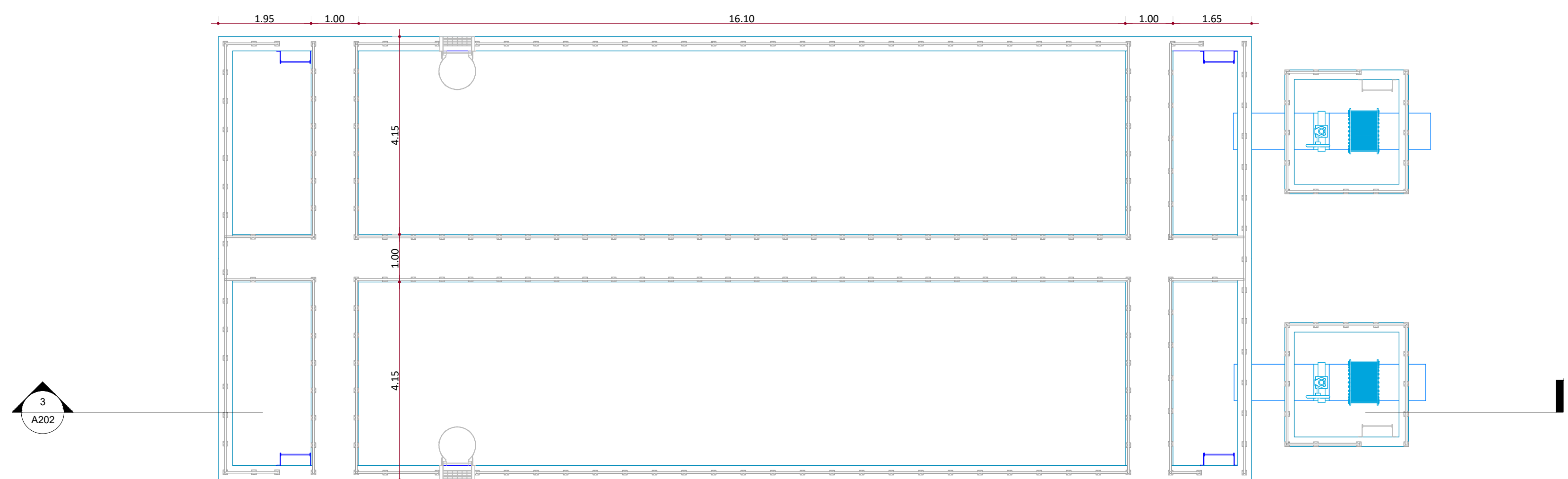
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano

VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco
Encargado Depto. Técnico

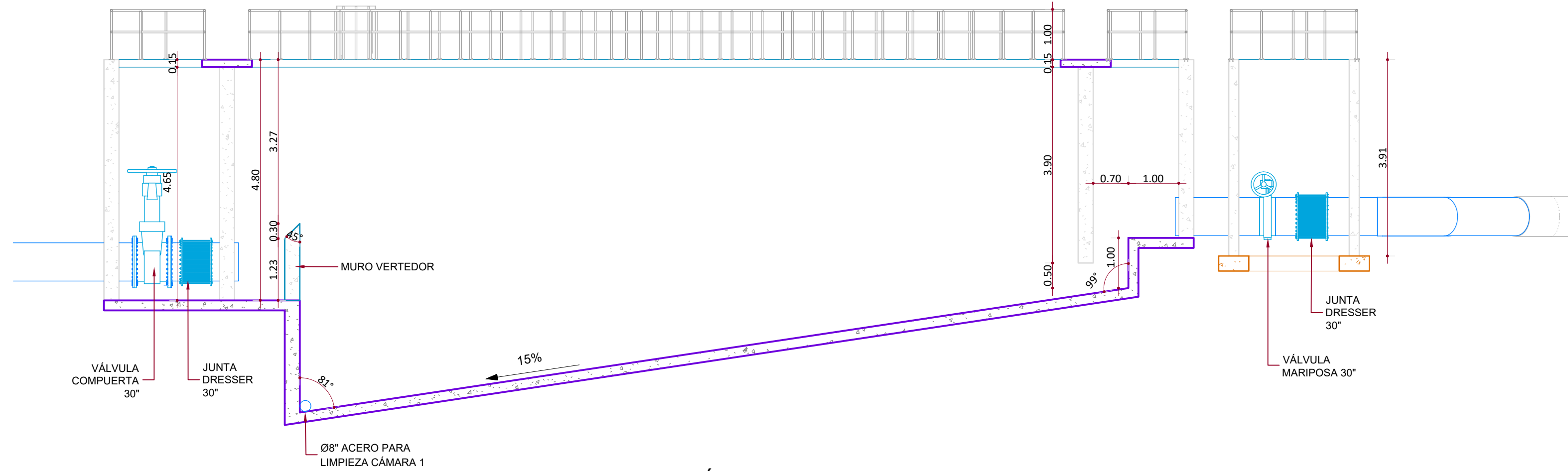
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle
Director de Ingeniería



① PLANTA FONDO
1 : 75



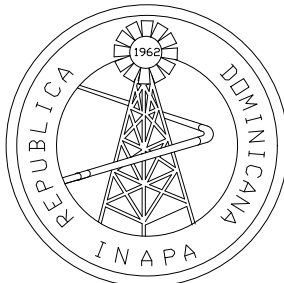
② PLANTA PASARELAS
1 : 75



③ SECCIÓN 1
1 : 75

NOTAS:
1-SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(smm)

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	22/10/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN



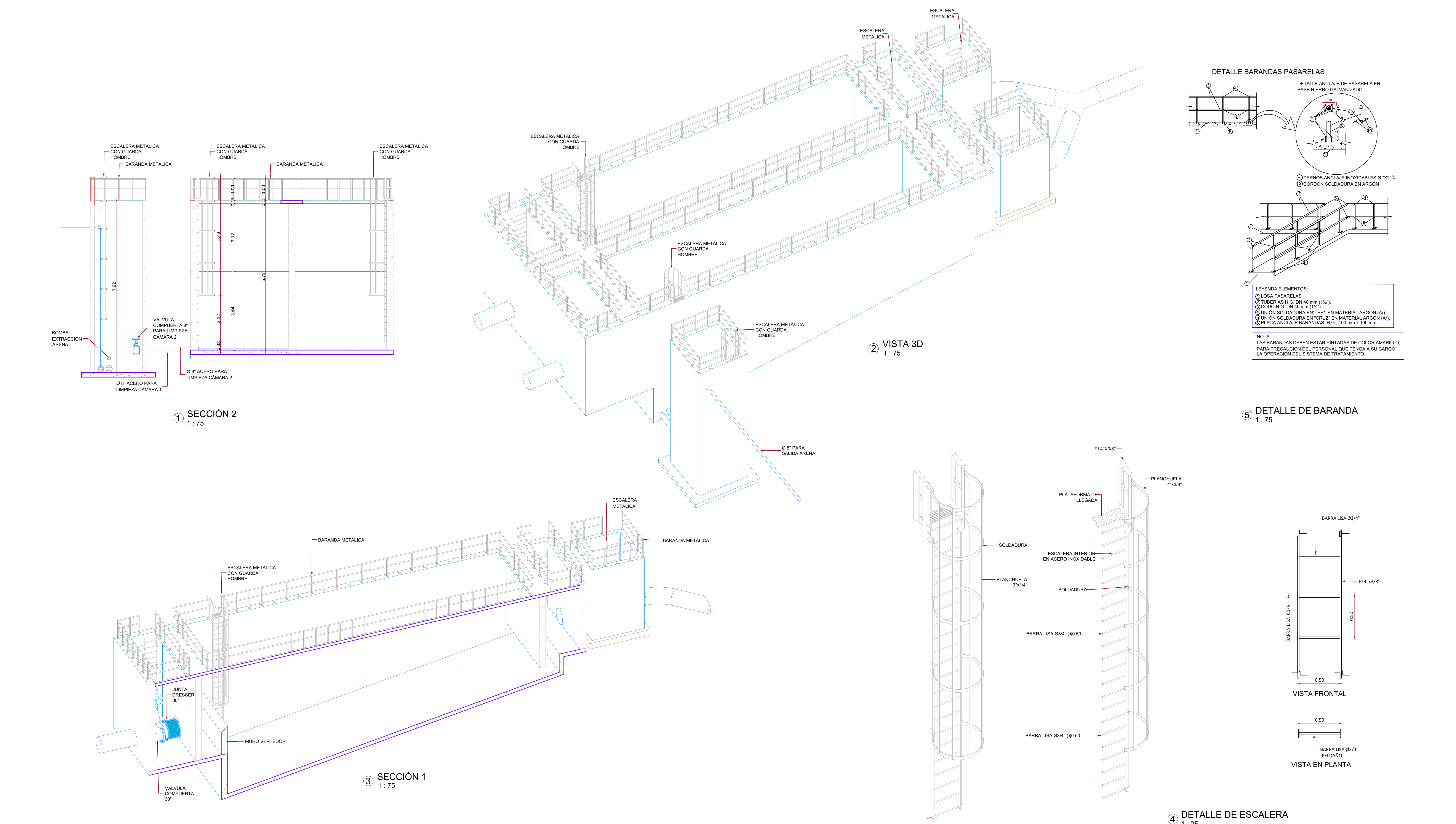
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo Fabián	DIBUJO: M.V. / A.C.H.
REVISIÓN: Dpto. Técnico	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

SECCIONES DESARENADOR

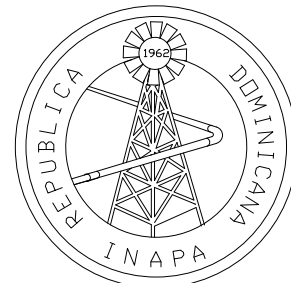
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA
INDICADA
No. PLANO
EB-5



NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snm)

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	22/10/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN



INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo Fabián	DIBUJO: M.V. / A.C.H.
REVISIÓN: Dpto. Técnico	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

SECCIONES DESARENADOR

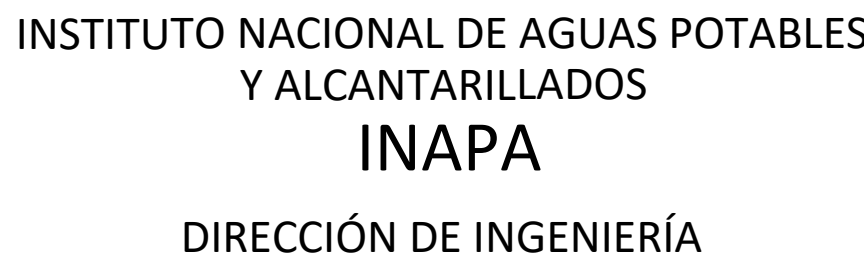
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA
INDICADA
Nº PLANO
EB-5.1



Tabla Losas de Fundacion			
Tipo	Cantidad	Area	Volumen
LF25cm	1	116.97 m ²	29.24 m ³
Z-2.00x2.00x0.50	4	16.00 m ²	8.00 m ³
ZM 50	1	103.55 m ²	51.77 m ³

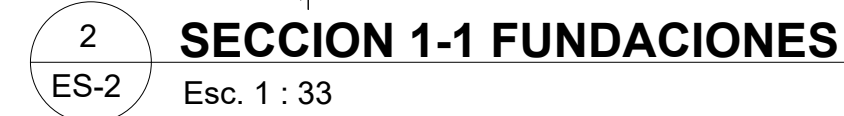
REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	26/10/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN



DISEÑO: DIVISION DISEÑO ESTRUCTURAL	DIBUJO: L.R.
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

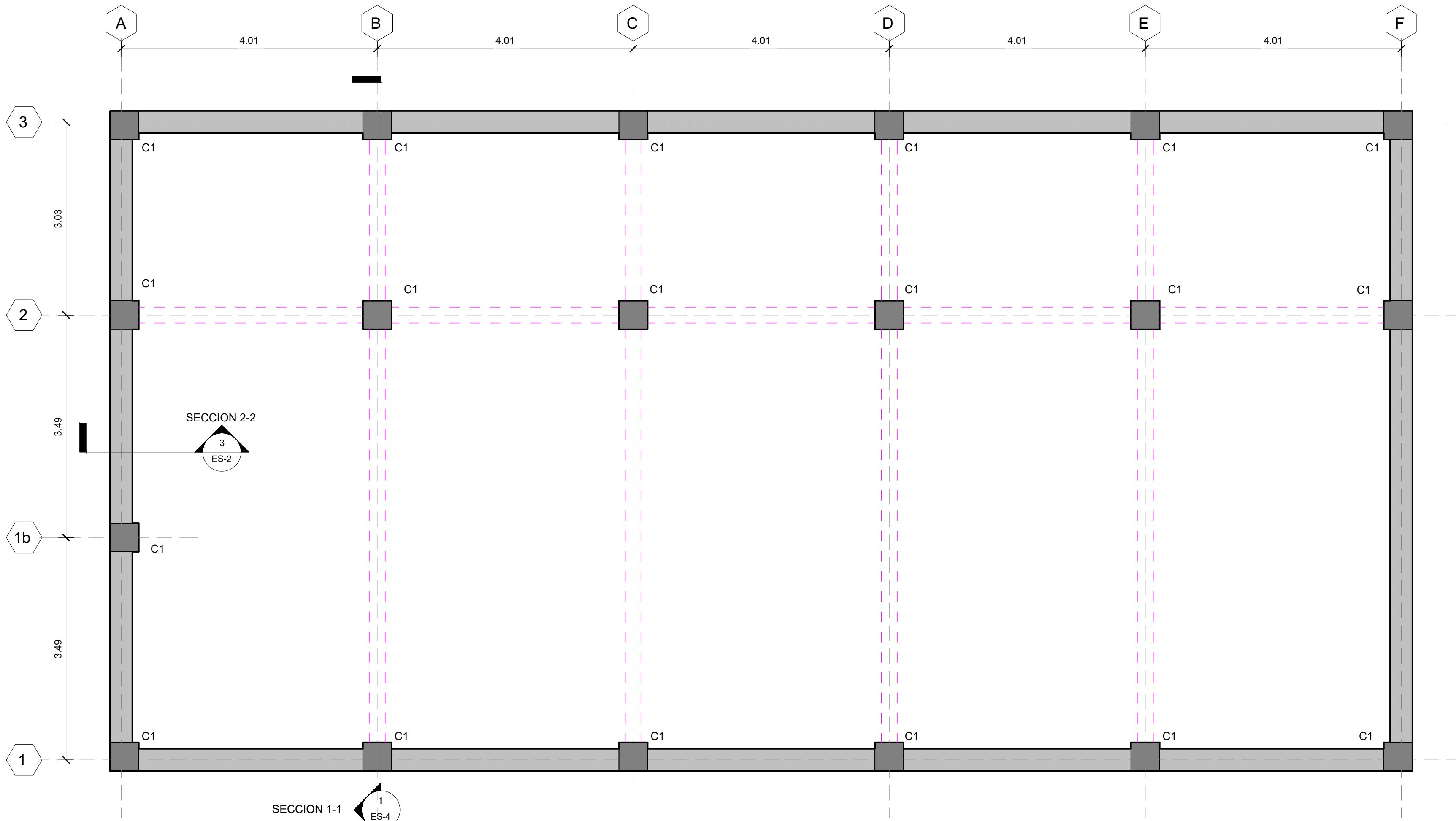
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA
N/I
No. PLANO
EB-6



REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	26/10/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

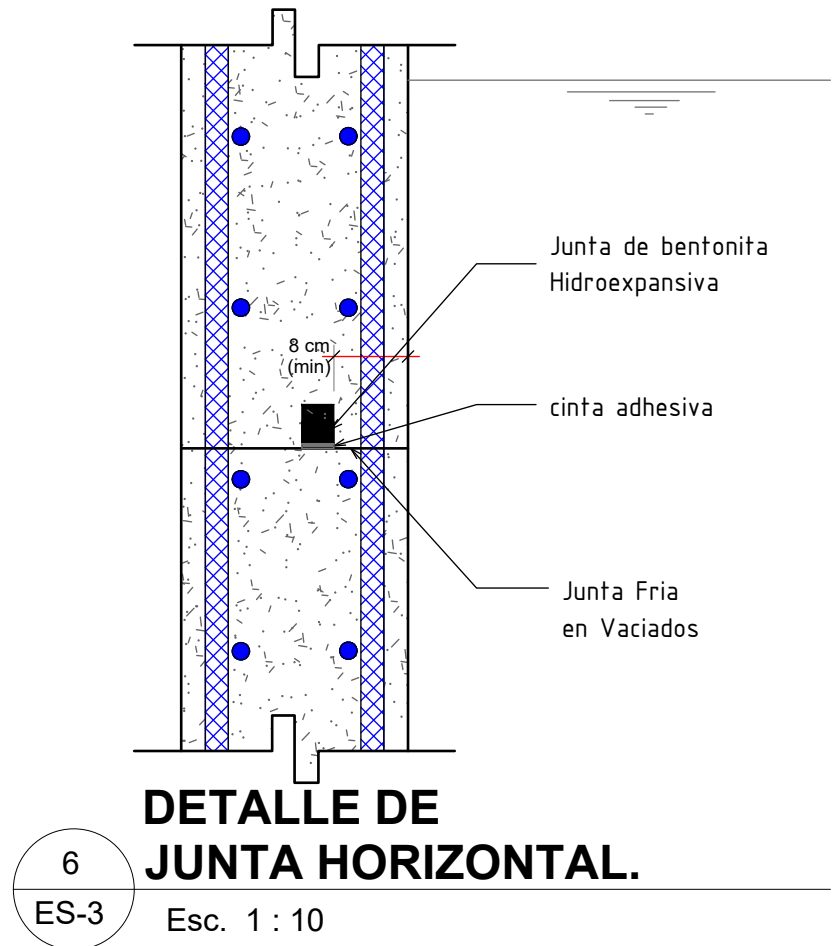
EB-7



1
ES-3

PLANTA ESTRUCTURAL COTA +3.90

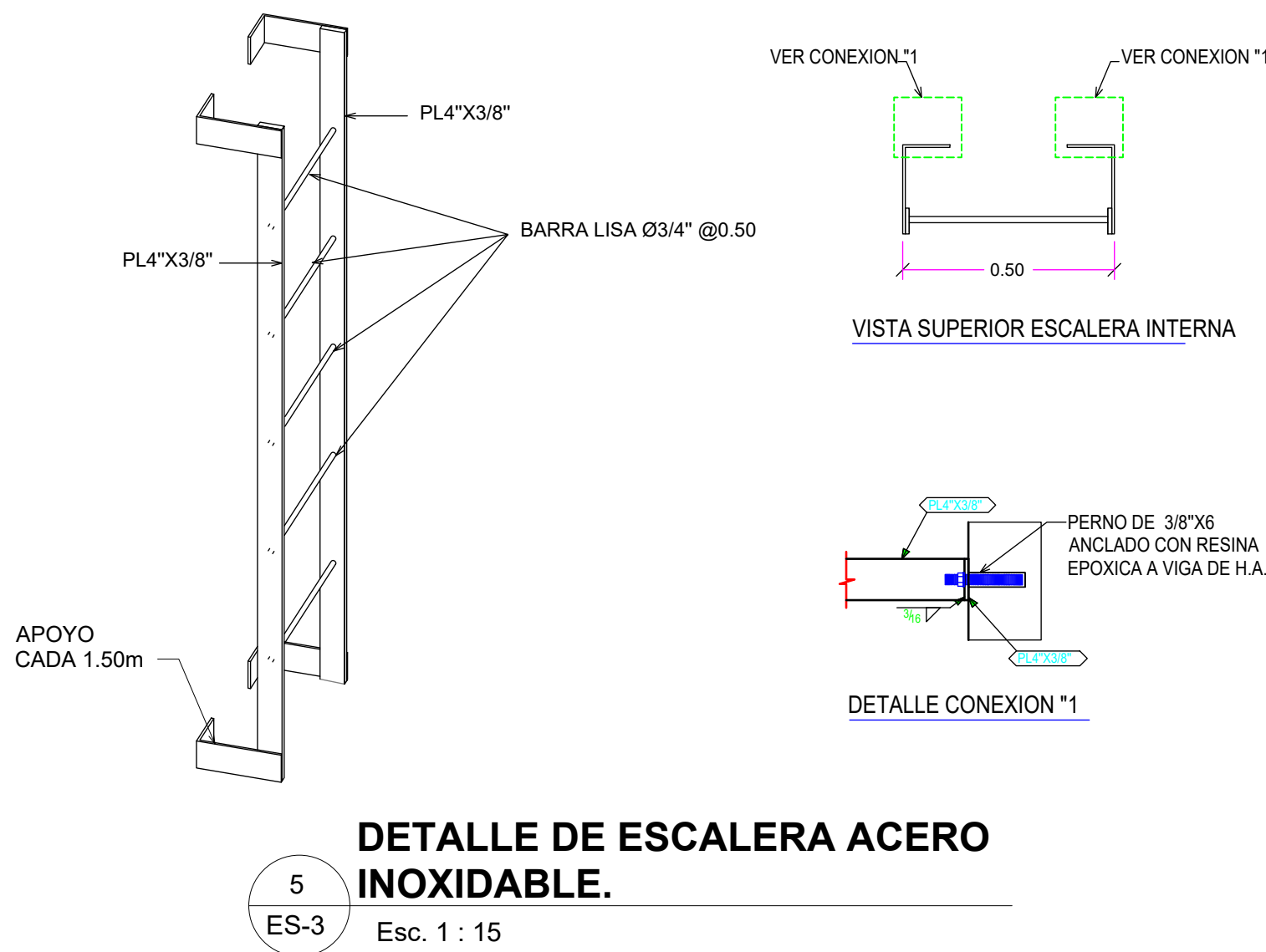
Esc. 1 : 50



6
ES-3

DETALLE DE JUNTA HORIZONTAL.

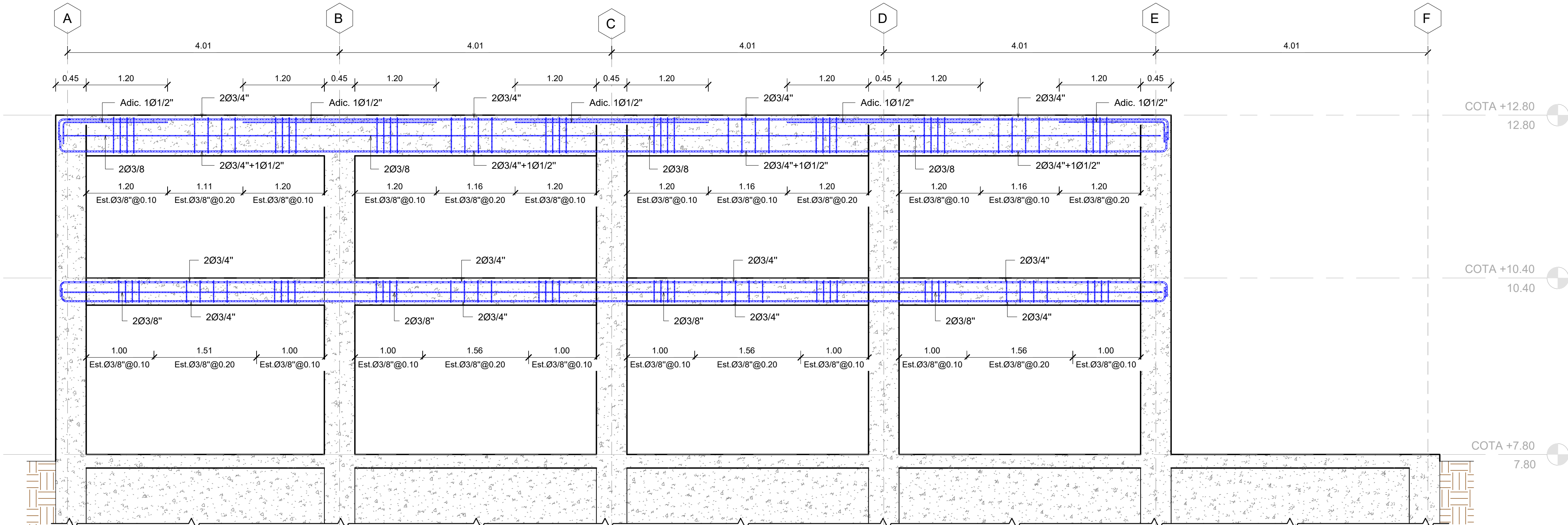
Esc. 1 : 10



5
ES-3

DETALLE DE ESCALERA ACERO INOXIDABLE.

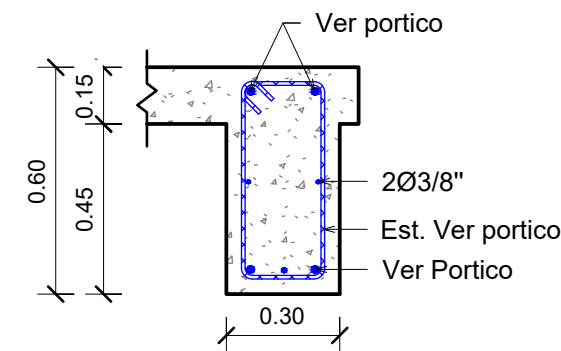
Esc. 1 : 15



3
ES-3

ARMADURA PORTICOS EJE 1

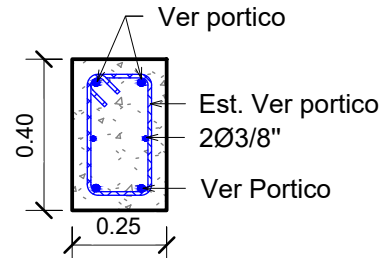
Esc. 1 : 40



2
ES-3

SECCION VIGA COTA +12.80

Esc. 1 : 20



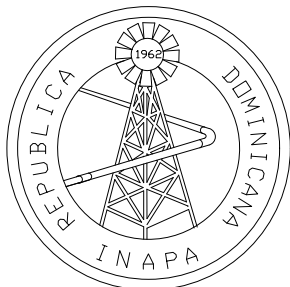
4
ES-3

SECCION VIGA COTA +10.40

Esc. 1 : 20

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL. 2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snnmm).

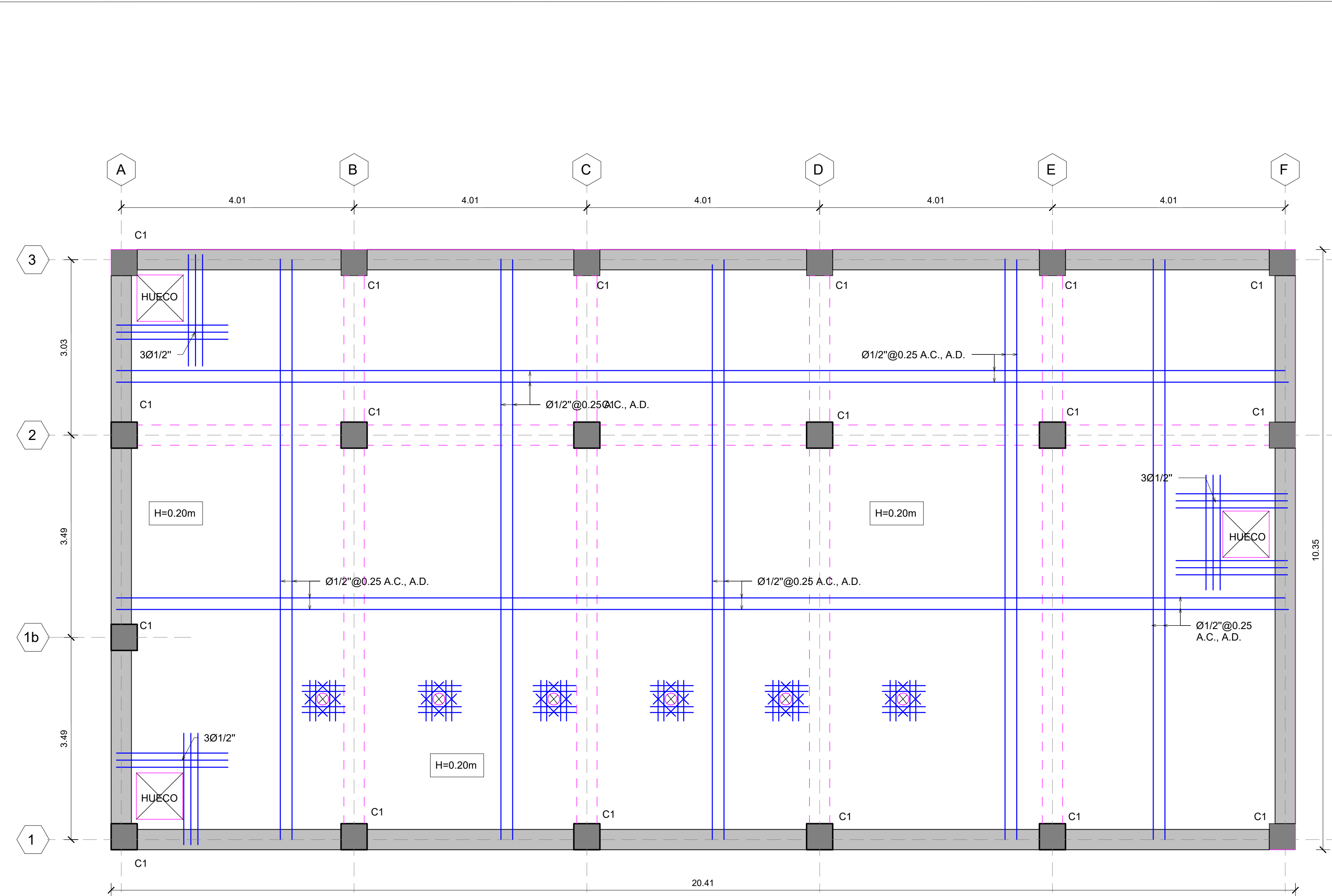
REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	26/10/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN



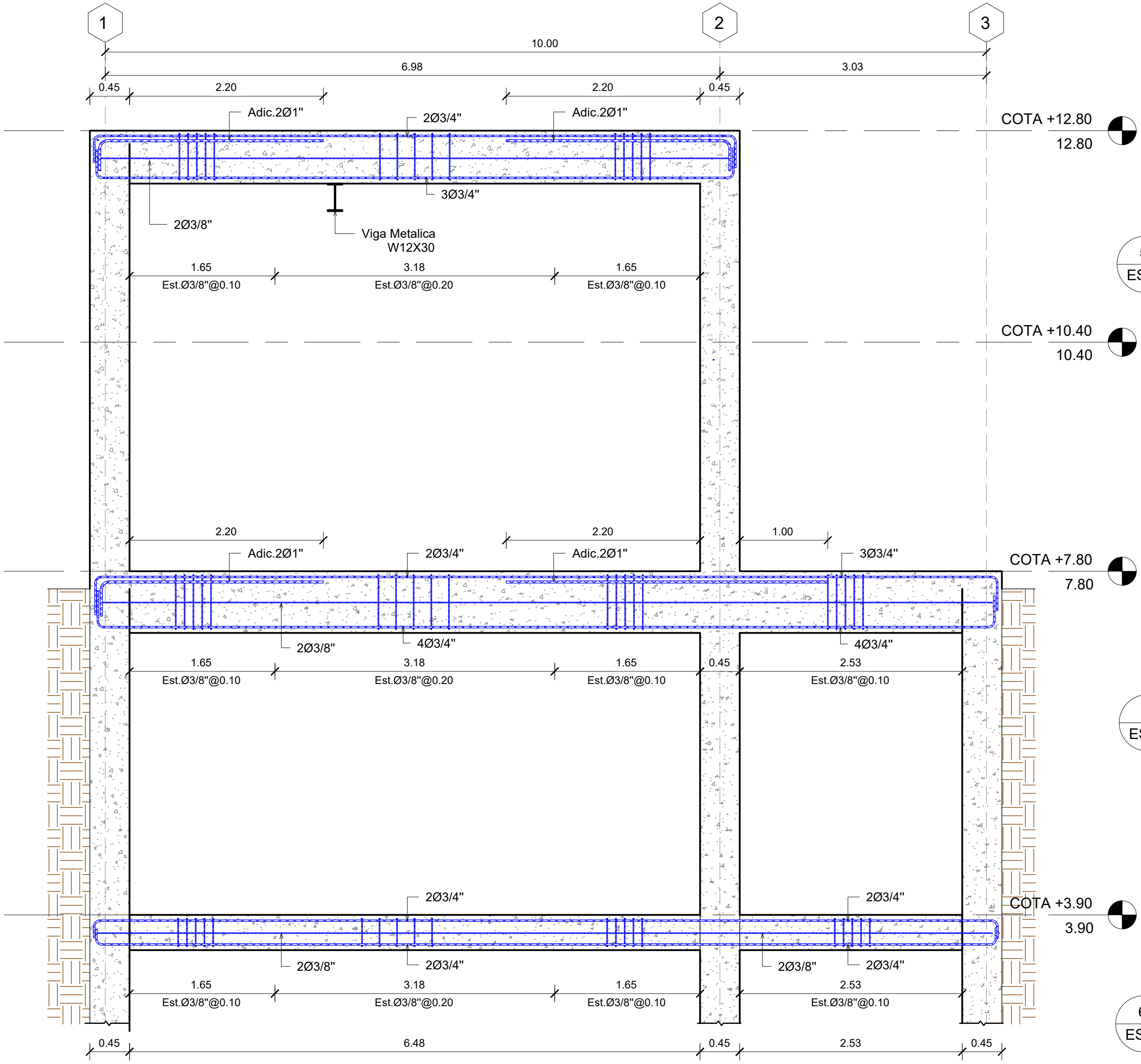
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: DIVISION DISEÑO ESTRUCTURAL	DIBUJO: L.R.
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin	REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

PLANTAS ESTRUCTURALES Y PORTICOS CARCAMO DE BOMBEO	AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE PROVINCIA SANTIAGO	ESCALA
		INDICADA
		No. PLANO EB-8



3
ES-4
PLANTA ESTRUCTURAL DE ENTREPISO, COTA +7.80
Esc. 1 : 50

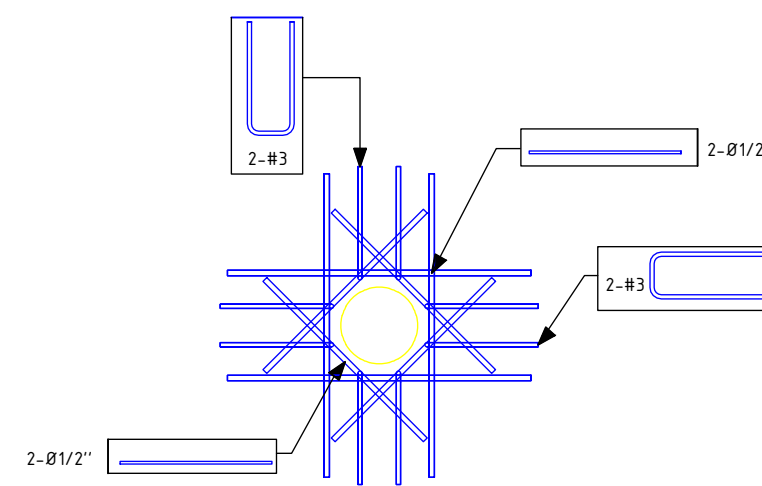


5
ES-4
BCD SECCION VIGA +12.80
Esc. 1 : 20

4
ES-4
BCD SECCION VIGA +7.80
Esc. 1 : 20

6
ES-4
BCD SECCION VIGA +3.90
Esc. 1 : 20

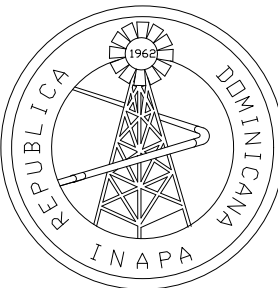
1
ES-4
ARMADURA PORTICOS EJE B, C, D
Esc. 1 : 40



2
ES-4
DETALLE ARMADO HUECO
Esc. 1 : 100

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm).

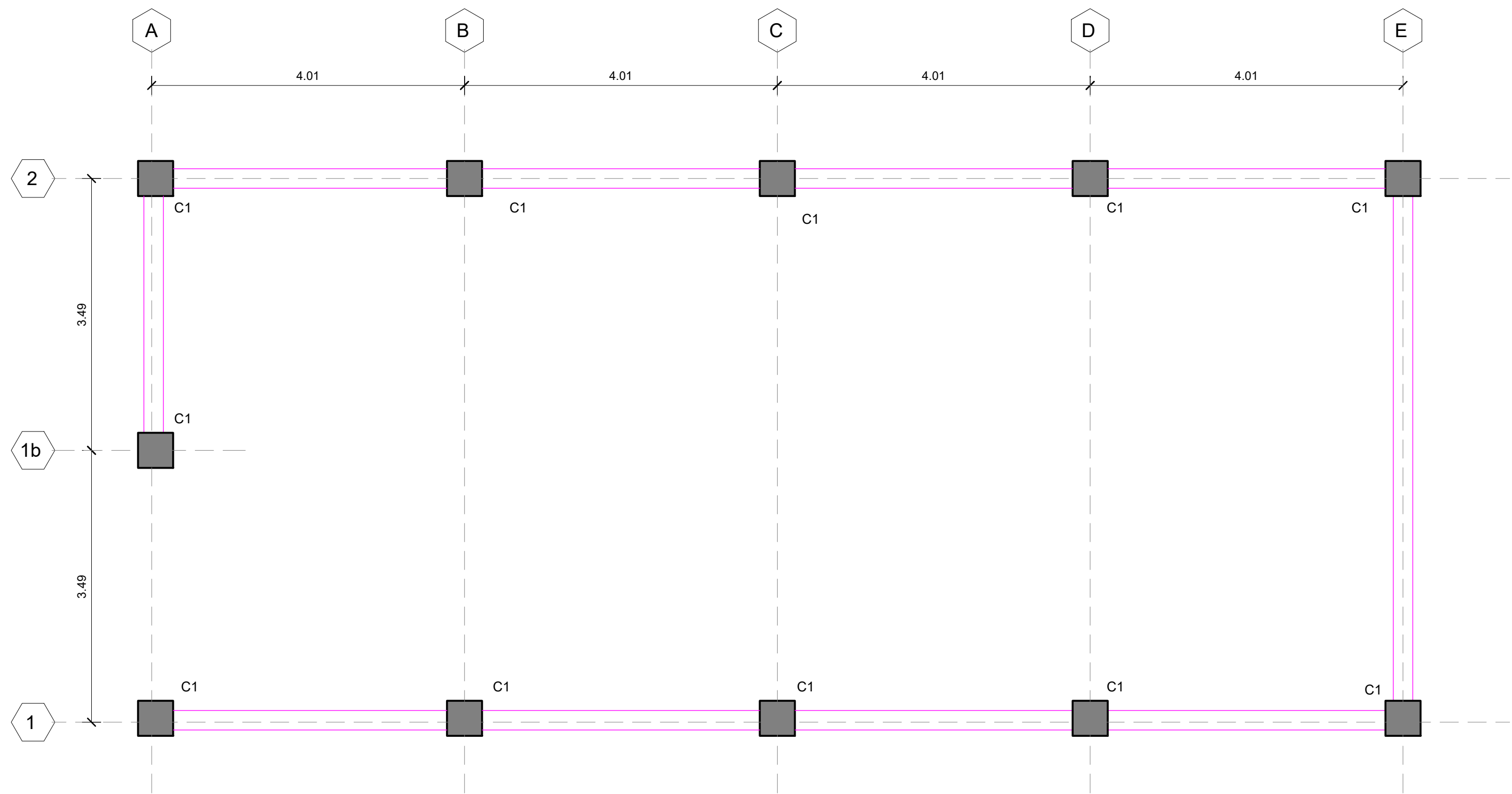
REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	26/10/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN



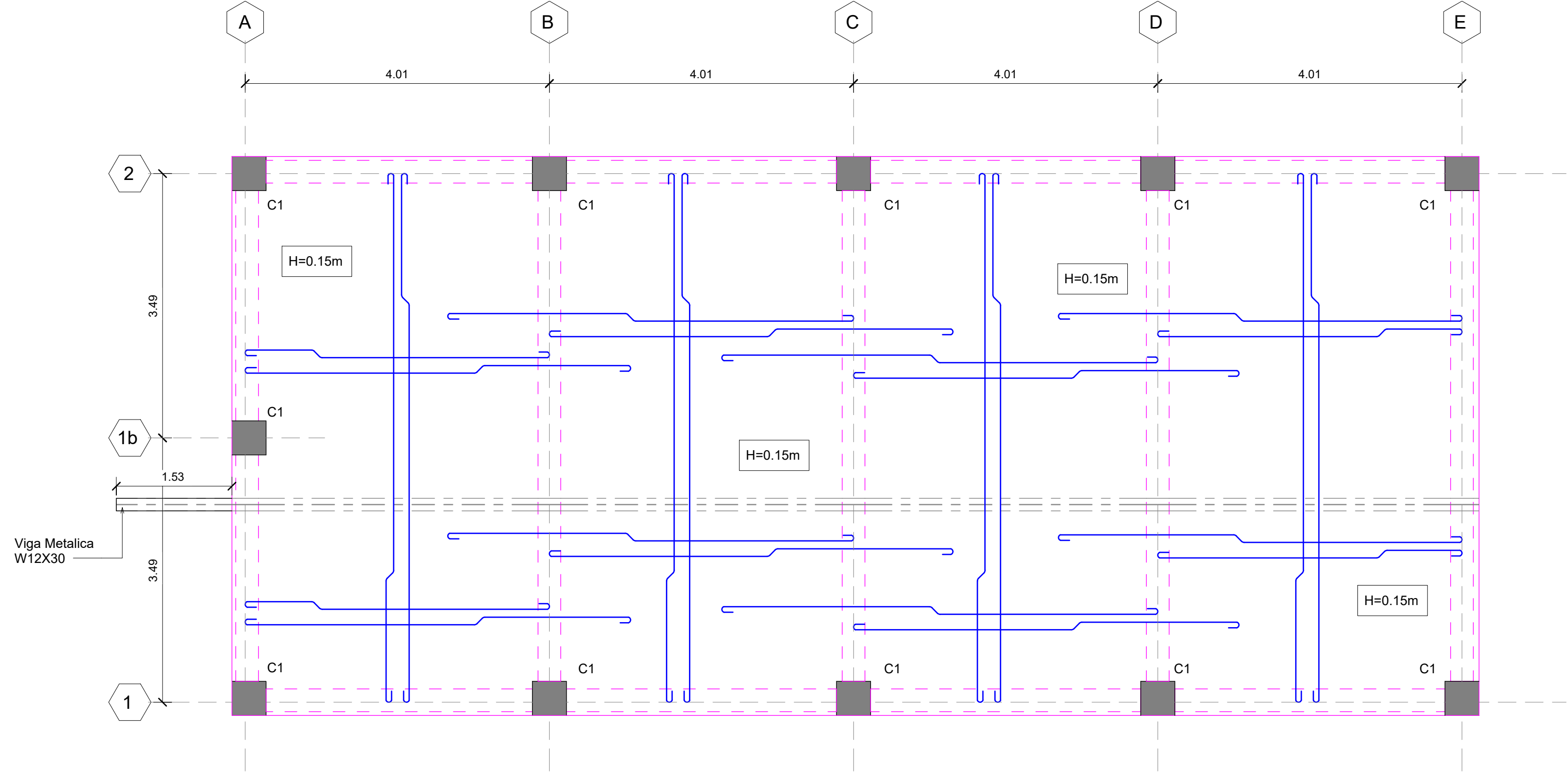
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: DIVISION DISEÑO ESTRUCTURAL	DIBUJO: L.R.
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

PLANTAS ESTRUCTURALES Y PORTICOS CARCAMO DE BOMBEO	AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE PROVINCIA SANTIAGO	ESCALA
		INDICADA
		No. PLANO EB-9

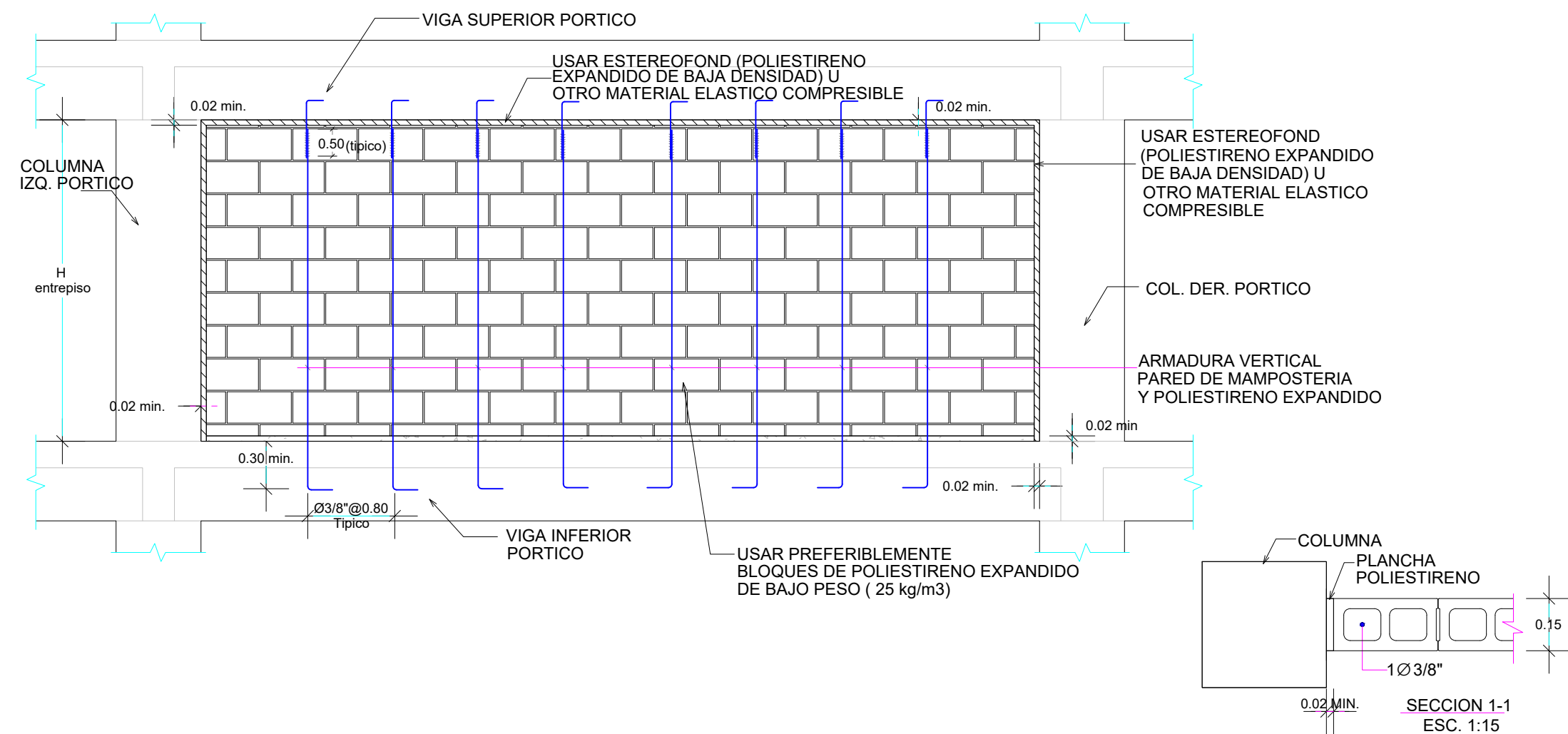


1 **PLANTA ESTRUCTURAL COTA +10.40**
ES-5 Esc. 1 : 50

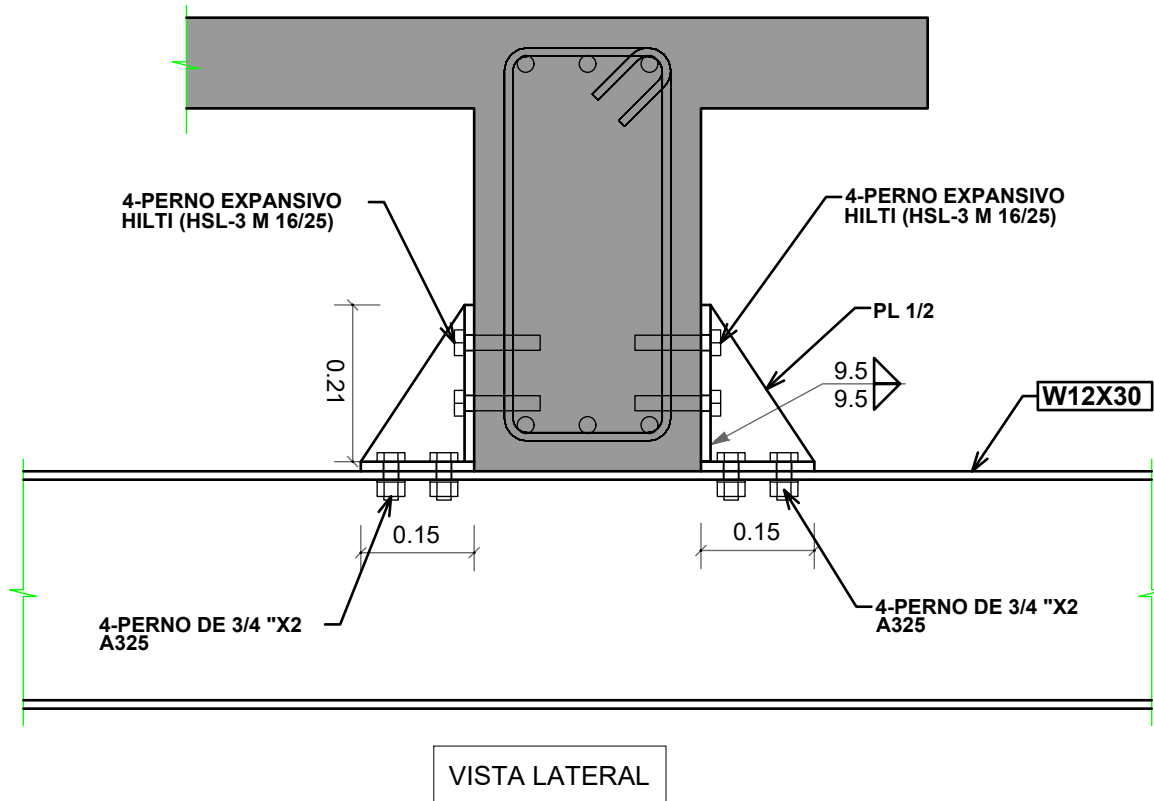


2 **PLANTA ESTRUCTURAL TECHO, COTA +12.80**
ES-5 Esc. 1 : 50

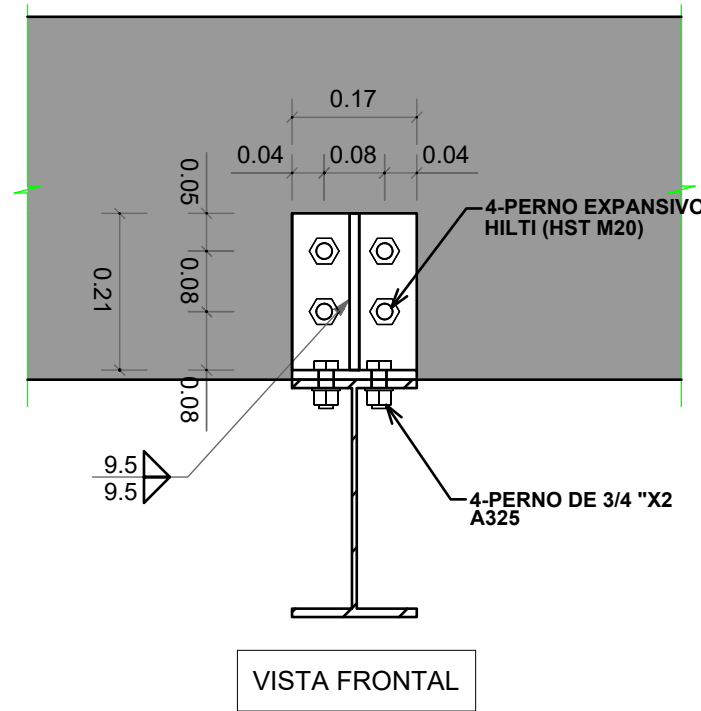
Nota: El espesor en losas macizas será H=0.15 Mts, S.I.C.
Todo el acero es $\varnothing 3/8"$ @0.20 A.D., S.I.C.
Todo el acero es de diámetro $\varnothing 3/8"$, S.I.C.
Todo el acero a temperatura será $\varnothing 3/8"$ @0.25 A.D., S.I.C.
Todo el acero Adicional será $\varnothing 3/8"$ @0.40 S.I.C.



4 **DETALLE TIPICO CIERRE EN MUROS DE MAMPOSTERIA**
ES-5 Esc. 1 : 100

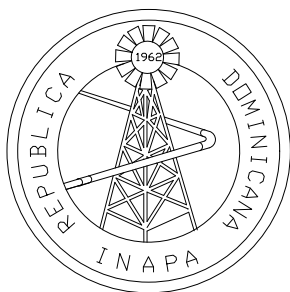


3 **DETALLE UNION VIGA H.A. - PERFIL METÁLICO**
ES-5 Esc. 1 : 10



NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(smm).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	26/10/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN



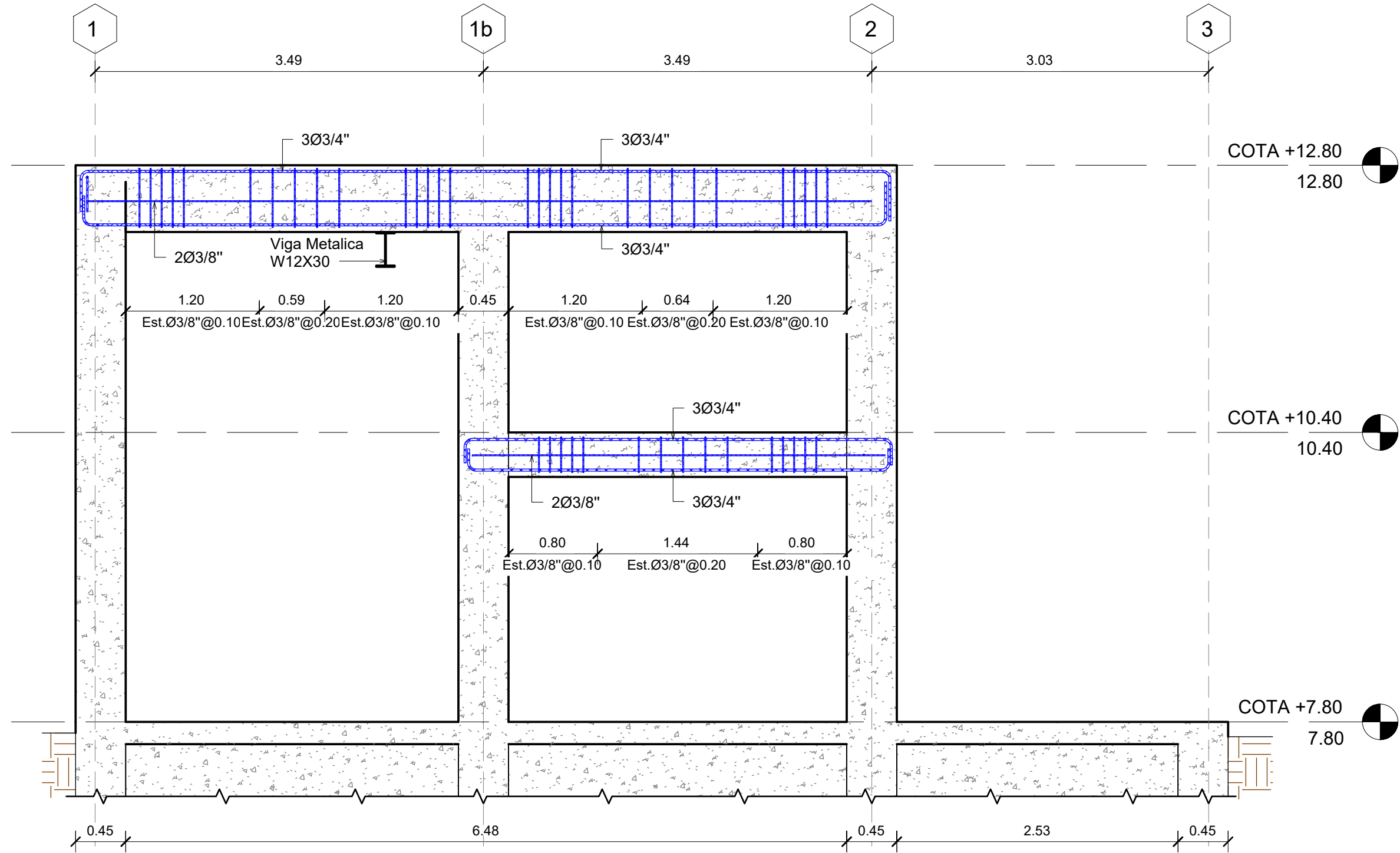
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: DIVISION DISEÑO ESTRUCTURAL	DIBUJO: L.R.
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

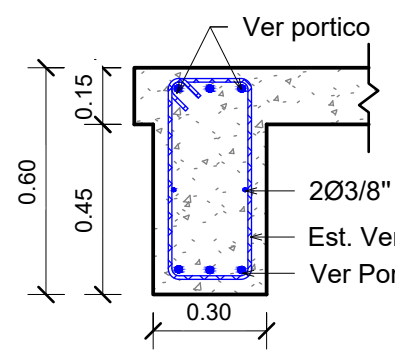
PLANTAS ESTRUCTURALES Y DETALLES
CARCAMO DE BOMBEO

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

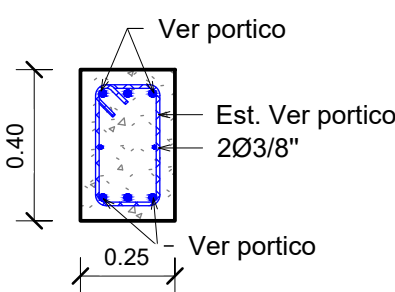
ESCALA
INDICADA
No. PLANO
EB-10



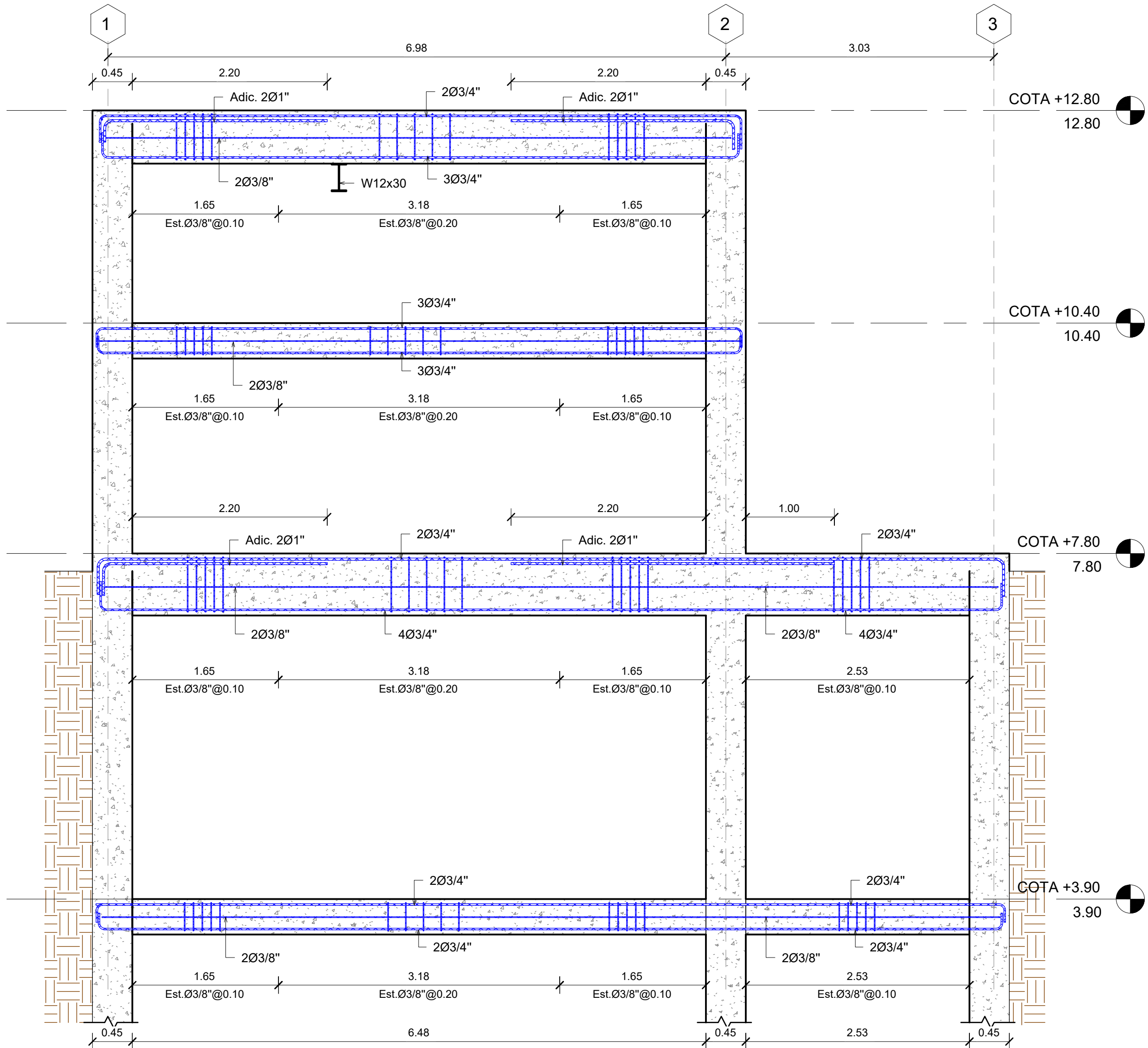
6 ARMADURA PORTICOS EJE A
Esc. 1 : 40



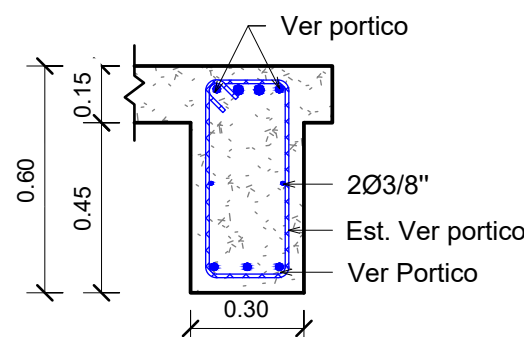
8 A SECCION VIGA +12.80
Esc. 1 : 20



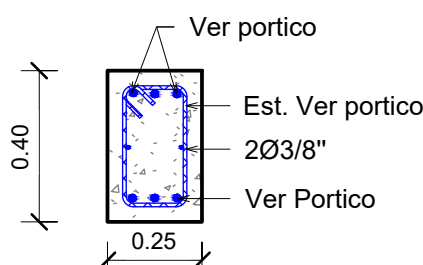
7 A SECCION VIGA +10.40
Esc. 1 : 20



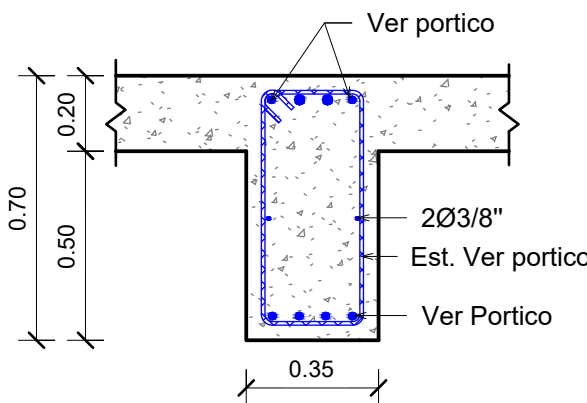
1 ARMADURA PORTICOS EJE E
Esc. 1 : 40



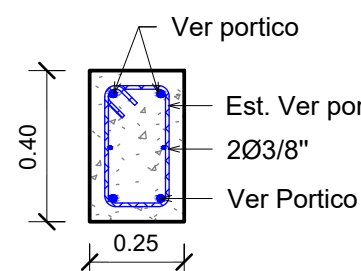
4 E SECCION VIGA +12.80
Esc. 1 : 20



3 E SECCION VIGA +10.40
Esc. 1 : 20



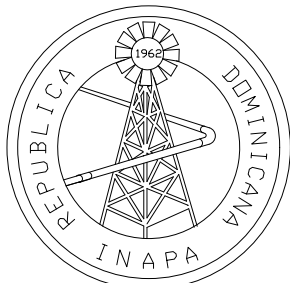
2 E SECCION VIGA +7.80
Esc. 1 : 20



5 E SECCION VIGA +3.90
Esc. 1 : 20

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL. 2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snm).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	26/10/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN



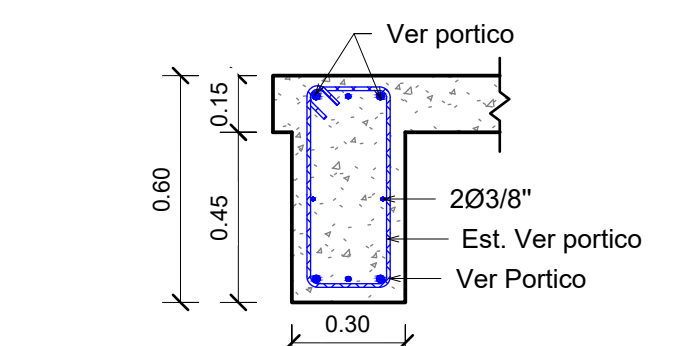
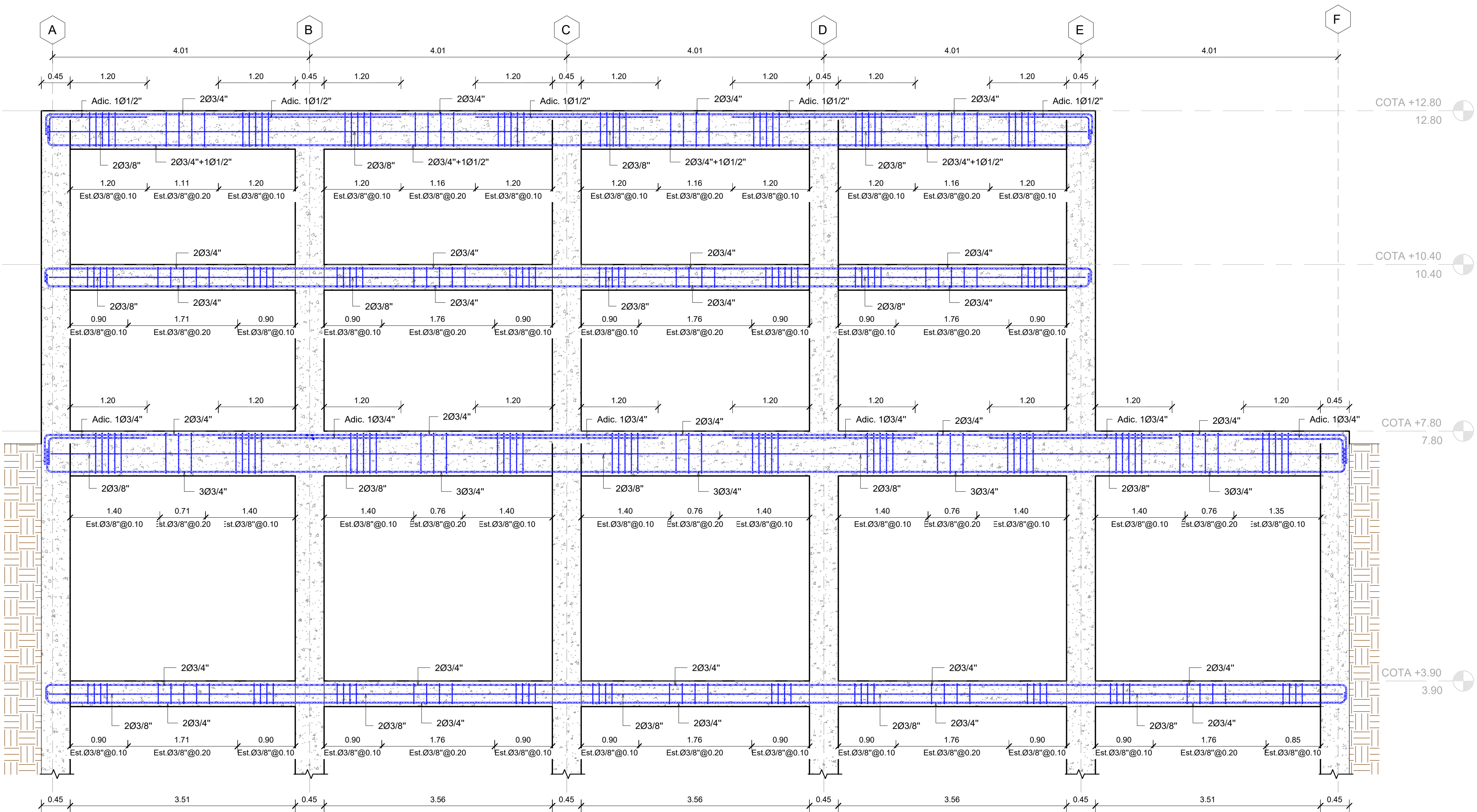
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: DIVISION DISEÑO ESTRUCTURAL	DIBUJO: L.R.
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin	REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

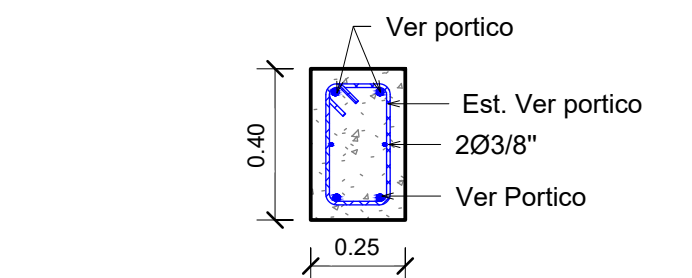
ARMADURA PORTICOS CARCAMO DE BOMBEO
--

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE PROVINCIA SANTIAGO

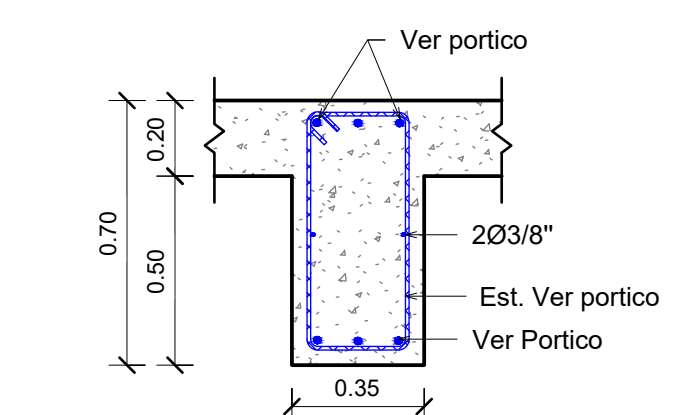
ESCALA INDICADA
No. PLANO EB-11



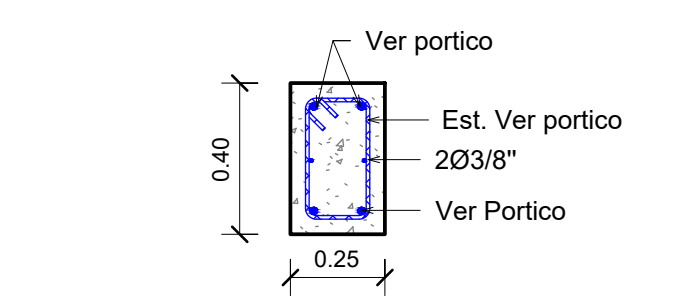
4
ES-7
2 SECCION VIGA +12.80
Esc. 1 : 20



3
ES-7
2 SECCION VIGA +10.40
Esc. 1 : 20



2
ES-7
2 SECCION VIGA +7.80
Esc. 1 : 20

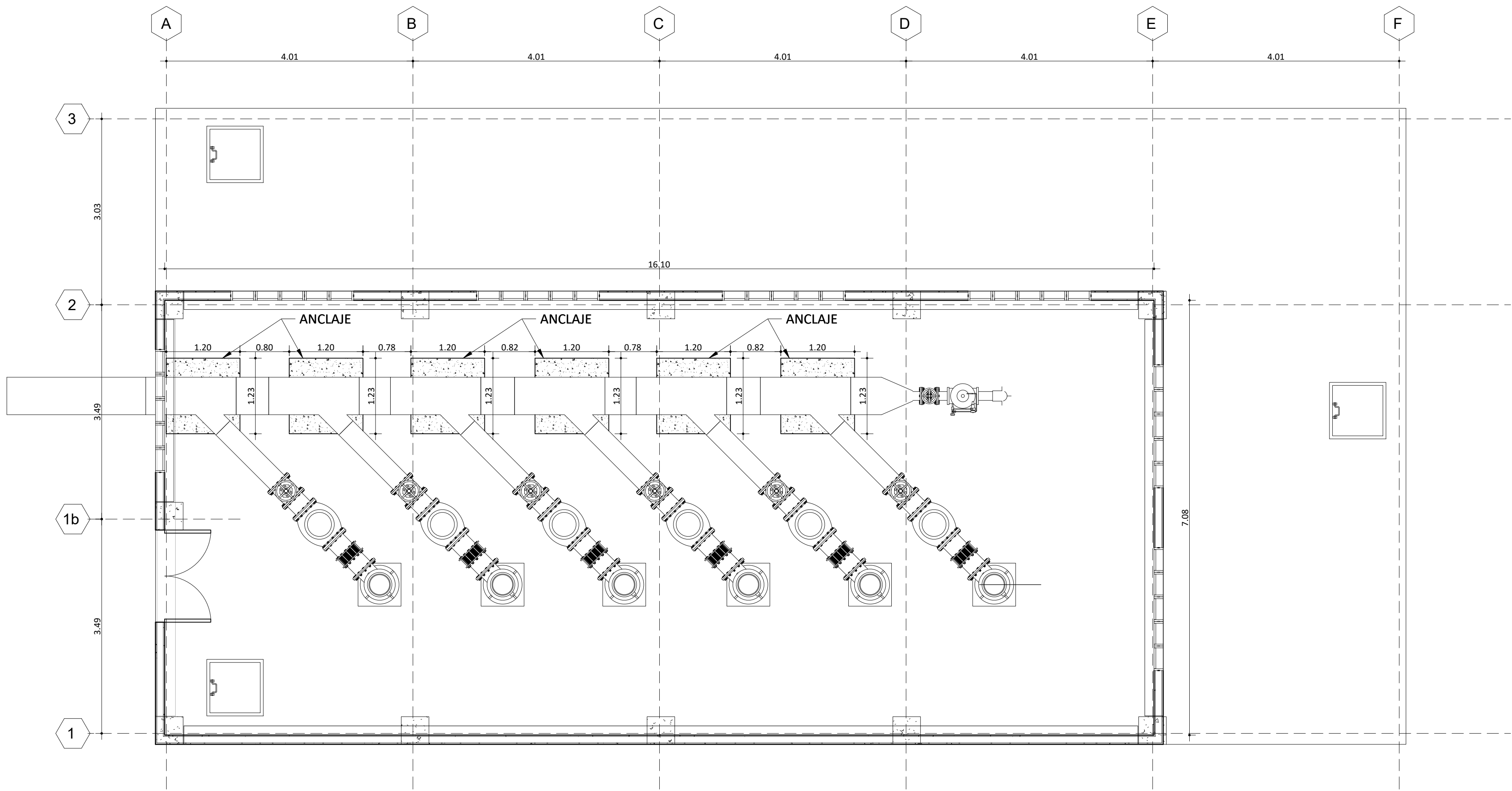


5
ES-7
2 SECCION VIGA +3.90
Esc. 1 : 20

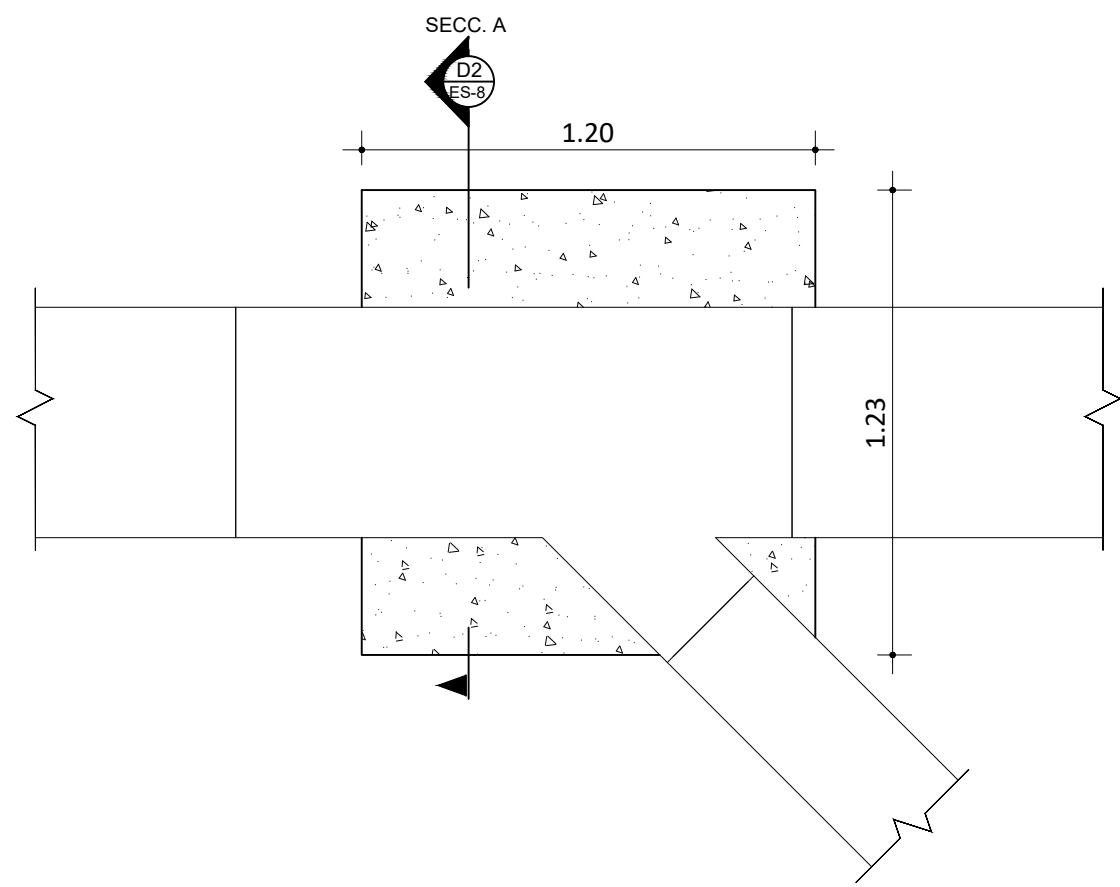
1
ES-7
ARMADURA PORTICOS EJE 2
Esc. 1 : 40

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snm).

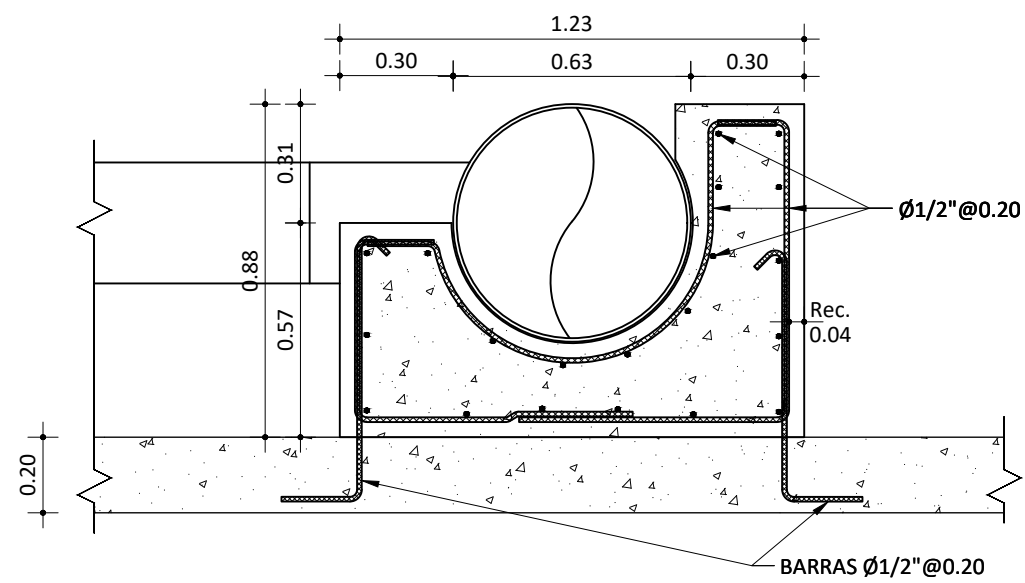
REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN		INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS INAPA DIRECCIÓN DE INGENIERÍA	DISEÑO: DIVISION DISEÑO ESTRUCTURAL REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico	DIBUJO: L.R. REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico	ARMADURA PORTICOS CARCAMO DE BOMBEO	AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE PROVINCIA SANTIAGO	ESCALA
0	26/10/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN							INDICADA
									No. PLANO
									EB-12
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería									



D1 DETALLE ANCLAJE PLANTA ESTRUCTURAL
ES-8 ESC. 1:50



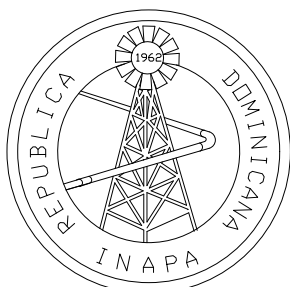
D3 PLANTA DE ANCLAJE
ES-8 ESC. 1:20



D2 SECCION A-A - DETALLE ANCLAJE
ES-8 ESC. 1:20

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snm).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	26/10/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN



INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: DIVISION DISEÑO ESTRUCTURAL	DIBUJO: L.R.
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin	REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

DETALLES DE ANCLAJES
CARCAMO DE BOMBEO

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA
INDICADA
Nº. PLANO
EB-13



EB-14

TABLA No. 1

	f _c	f _y
LOSAS	280 Kg/cm²	4200 Kg/cm²
VIGAS	280 Kg/cm²	4200 Kg/cm²
COLUMNAS	280 Kg/cm²	4200 Kg/cm²
MUROS MAMPOSTERIA	OBS. 1	4200 Kg/cm²
ZAPATAS	280 Kg/cm²	4200 Kg/cm²

OBS.1

* LA RESITENCIA CARACTERISTICA DEL BLOCK SERA fm ≥ 60 Kg/cm².

* HORMIGON EN CAMARA SERA f_c ≥ 120 Kg/cm².

* LA RELACION PARA EL MORTERO DE PEGA EN LAS JUNTAS DE LOS BLOQUES EN MUROS DE MAMPOSTERIA ESTRUCTURAL SERA (1:3).

* EL ESPESOR MAXIMO PARA EL MORTERO DE PEGA EN LA JUNTA DE LOS BLOQUES DE MUROS DE MAMPOSTERIA SERA DE 2cm.

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

3
EB-15

Esc. 1 : 75

TABLA No. 2

OBSERVACIONES:

Entiéndase por recubrimiento la distancia entre la superficie del hormigón y la barra más próxima (Ver Detalle "D1").

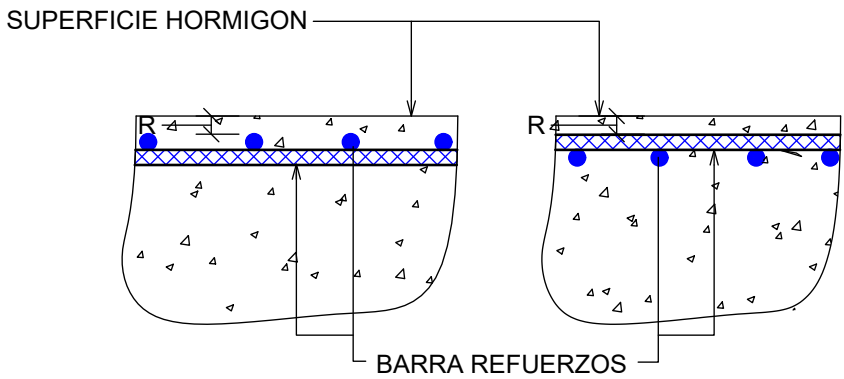
En cualquier caso no especificado el recubrimiento deberá ser, por lo menos, igual al diámetro de la barra.

	1	2	3
A	LOSAS - MUROS - PAREDES - NERVIOS	2 cm	5 cm
B	VIGAS - COLUMNAS - PILARES	4 cm	6 cm
C	CIMENTOS - FUNDACIONES	-	6 cm
D	PIEZAS PREFABRICADAS	2 cm	5 cm

RECUBRIMIENTOS DE BARRAS

7
EB-15

Esc. 1 : 75



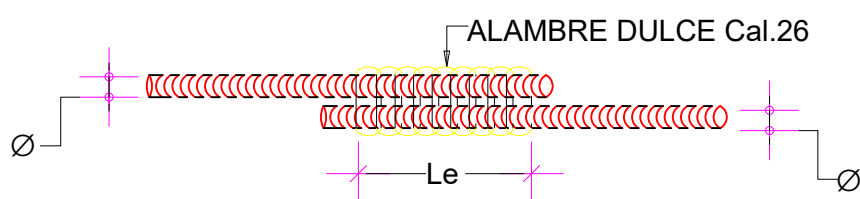
DETALLE "D1"

8
EB-15

Esc. 1 : 75

LONGITUD DE EMPALME DE BARRAS CORRUGADAS
DIAMETRO DE LA BARRA LONGITUD DE EMPALME MINIMA

D(PULG.)	Le(Cms.)
1"	130.00
3/4"	100.00
1/2"	65.00
3/8"	50.00

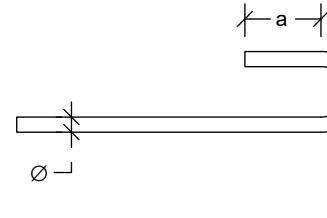


LONGITUD EMPALME DE BARRAS

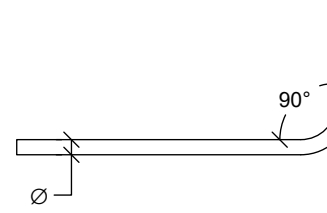
6
EB-15

Esc. 1 : 100

DETALLE DE GANCHO 180°
(Solo para Losas)



DETALLE DE GANCHO 90°

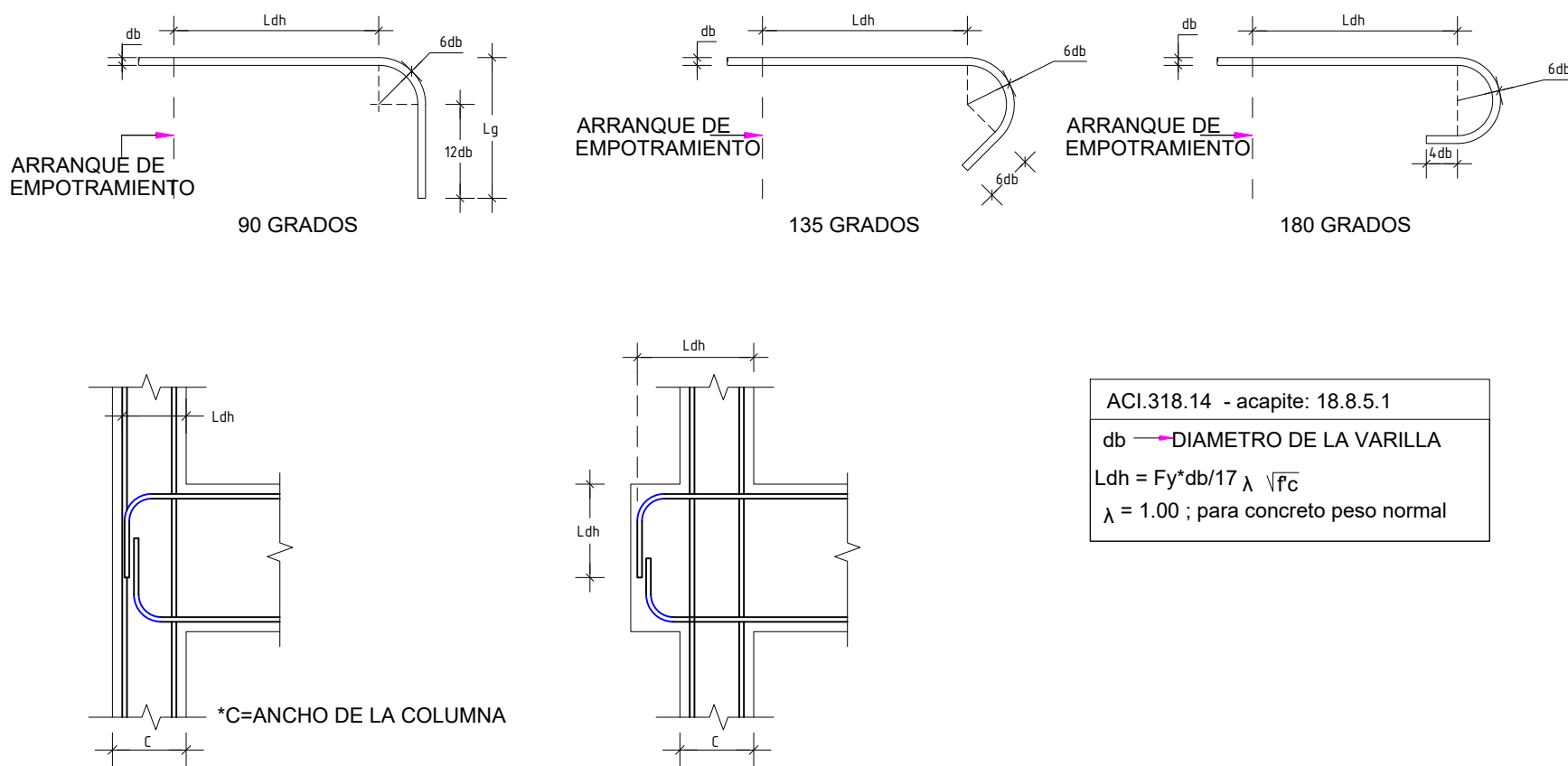


GANCHOS

4
EB-15

Esc. 1 : 75

DET. DOBLECES DE ARMADURA EN GANCHO ESTANDAR



DIAMETRO BARRA (db)	GANCHO A 90°		GANCHO A 135°	GANCHO A 180°	L _{dh} (Cms): PARA F _y =4,200 Kg/Cms			
	12x _{db}	L _g			F _c =210Kg/Cm2	F _c =240Kg/Cm2	F _c =280Kg/Cm2	F _c =320Kg/Cm2
(#3) Ø3/8"	4.5 Plg.	6.75 Plg.(20 Cm)	8x _{db} = 3 Plg.	6x _{db} =2.25 Plg.	17	16	15	14
(#4) Ø1/2"	6 Plg.	9 Plg.(25 Cm)	8x _{db} = 4 Plg.	6x _{db} =3 Plg.	22	21	19	18
(#6) Ø3/4"	9 Plg.	14 Plg.(40 Cm)	8x _{db} = 6 Plg.	6x _{db} =4.5 Plg.	33	31	29	27
(#8) Ø1"	12 Plg.	18 Plg.(50 Cm)	8x _{db} = 8 Plg.	6x _{db} =6 Plg.	44	41	38	36

DET.DOBLECES DE ARMADURA EN GANCHO ESTANDAR

2
EB-15

Esc. 1 : 100

A. NOTAS GENERALES

1. Solicitaciones Sísmicas en conformidad al "Reglamento Para El Diseño De Estructuras Sanitarias De Concreto", ACI 350-05.

2. Parámetros Preliminares de Suelo (HASTA REALIZACION DE ESTUIDO DE SUELOS).

- Esfuerzo Admisible 2.0 kg/cm²
- Modulo de Reacción 2.40 kg/cm
- Clase de Sitio: Tipo D.
- Campo Lejano.

3. Profundidad de excavación será:
Df ≥0.60m

B. NOTAS RELATIVAS AL ACOTAMIENTO

- La separación de barras están dadas en metros (m). Los diámetros de las barras de refuerzo están expresados en unidades métricas.
- Para obtener las dimensiones de estos planos no se permitirán el uso de escalímetros. Cualquier diferencia en los acotamientos deberá ser informado alARQUITECTO/INGENIERO para su aclaración y/o corrección.
- Huecos y Patinillos en muros y losas para las instalaciones sanitarias, eléctricas y mecánicas no especificados en estos planos deberán ser sometidos al ARQUITECTO/ INGENIERO para su aprobación.
- La tolerancia para el recubrimiento mínimo de concreto en Columnas y Vigas será de -1.30 cm y de -1.00 cm para muros. En ningún caso el recubrimiento será menor que el diámetro de la varilla especificada.
- El recubrimiento de barras esta dado en centímetros(cm).

C. NOTAS RELATIVAS AL HORMIGON

- Todo el hormigón vaciado en sitio será del tipo y Resistencia Mínima a Compresión a los 28 días (f_c), según se especifica en la Tabla de Materiales. (VER TABLA)
- Incluir en la mezcla de hormigón un aditivo Plastificante Reductor de Agua, que permita aumentar el revenimiento sin alterar la relación agua/cemento prevista en las especificaciones propias para la resistencias indicadas en este plano.
- Todo el hormigón vaciado en sitio deberá ser vibrado correctamente en todos los elementos, tanto verticales como horizontales.

D. NOTAS RELATIVAS AL REFUERZO

- El refuerzo de acero para el hormigón deberá ser fabricado con los estándares del ASTM A615. La Resistencia especificada a la fluencia (f_y) es conforme a la Tabla de Materiales de este plano. Ver Tab. No.1.
- Los solapes de refuerzos en Columnas y Vigas debera cumplir con los requisitos especificados en el ACI-318 actualizado y reproducidos en este plano. Ver Tab. No. 5. La ubicación de solapes seran especificados en cada caso particular. No se permitirá solapes fuera de la mitad central en columnas y dentro de la zona de confinamiento especial en las vigas de los pórticos sismo-resistente.
- Son considerados como en la misma sección transversal los empalmes que tengan las extremidades más próximas a menos de 20% de la longitud de solape, considerandose la longitud mayor cuando las dos adyacentes son diferentes.
- El espesor de hormigón alrededor del empalme no debe ser menor de 2" ni de 2.5 cm.
- El refuerzo de vigas y columnas no deberá ser interrumpido excepto indicación contraria en los detalles específicos.
- La soldadura de campo no se permitirá para acero Grado 60.
- Proteccion de refuerzo y recubrimiento deberá cumplir con las especificaciones establecidas en la tabla de recubrimiento de este plano. Ver Tab. No. 2.

NOTAS GENERALES

10
EB-15

Esc. 1 : 75

ASLJ	REF. MURO DE EXTREMO
AsV	REF. DE MURO DISTRIBUIDO VERTICAL
AsH	REF. MURO HORIZONTAL
As	ACERO VIGAS/COLUMNAS
C	COLUMNA
ESC.	ESCALA
S/E	SIN ESCALA
DI	DINTEL
DE	DINTEL ESTRUCTURAL
DET.	DETALLE
DI	PROFUNDIDAD DE DESPALANTE
G	GANCHO
Le	LONGITUD DE EMPALME
MM	MURO DE MANPOSTERIA
MH	MURO DE HORMIGON
N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO
N.P.D.	NIVEL DE PISO DESCANSO
①	BARRA INFERIOR
S	BARRA SUPERIOR
V	VIGA
VF	VIGA DE FUNDACION
R	RECUBRIMIENTO
Z	ZAPATA
JC	JUNTA DE CONSTRUCCION
JE	JUNTA DE EXPANSION
WS	FRENO DE AGUA (Water Stop)
#	ARMADURA DE DOS DIRECCIONES
Ø	DIAMETRO DE LA BARRA CORRUGADA
ØL	DIAMETRO DE LA BARRA LISA
□	DIMENSION DE BARRA CUADRADA
—/—/—	PERFIL DE CORTE EN ROCA
▨	PERFIL EN RELLENO
—X—	EJES DE SIMETRIA
▼	ACOTAMIENTO VERTICAL
A	EJE DE REFERENCIA
+	ACERO ADICIONAL POSITIVO
-	ACERO ADICIONAL NEGATIVO
▨	COLUMNAS / MUROS EN HORMIGON ARMADO
▨	MUROS DE MAMPOSTERIA
▨	MECHON REFORZADO

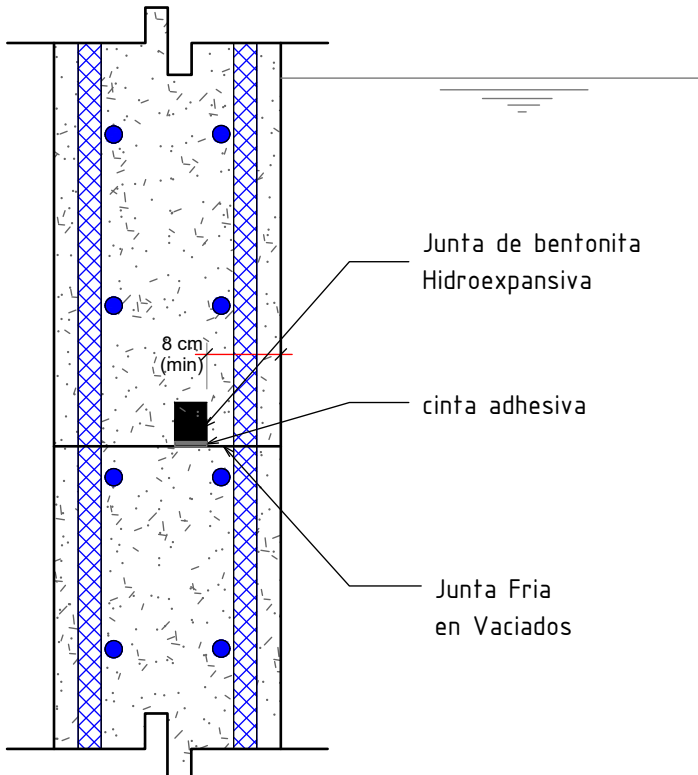
NOTAS:

- La separación de barras están dadas en metros. Los diámetros de barras están expresados en pulgadas.
- La dirección del Refuerzo primero a colocar, corresponde al Asignado con menor Espaciamiento.
- La planta de cimientos solo indica la Excavación de los Muros y Columnas de carga.
- Los muros con longitud, en planta, menor o igual a 1.00m llevaran todas sus camaras llenas con una barra Ø3/8" en cada camara.
- Se deberá llenar la camara del block con una varilla de 1/2" en cualquier lugar que reaccione viga.

LEYENDA

5
EB-15

Esc. 1 : 75



DETALLE DE JUNTA HORIZONTAL.

12
EB-15

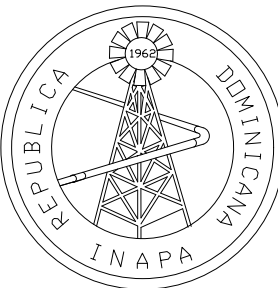
Esc. 1 : 10

NOTAS:

1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.

2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmnm).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	26/10/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN



INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: DIVISION DISEÑO ESTRUCTURAL	DIBUJO: L.R.
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

NOTAS GENERALES DESARENADOR

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE

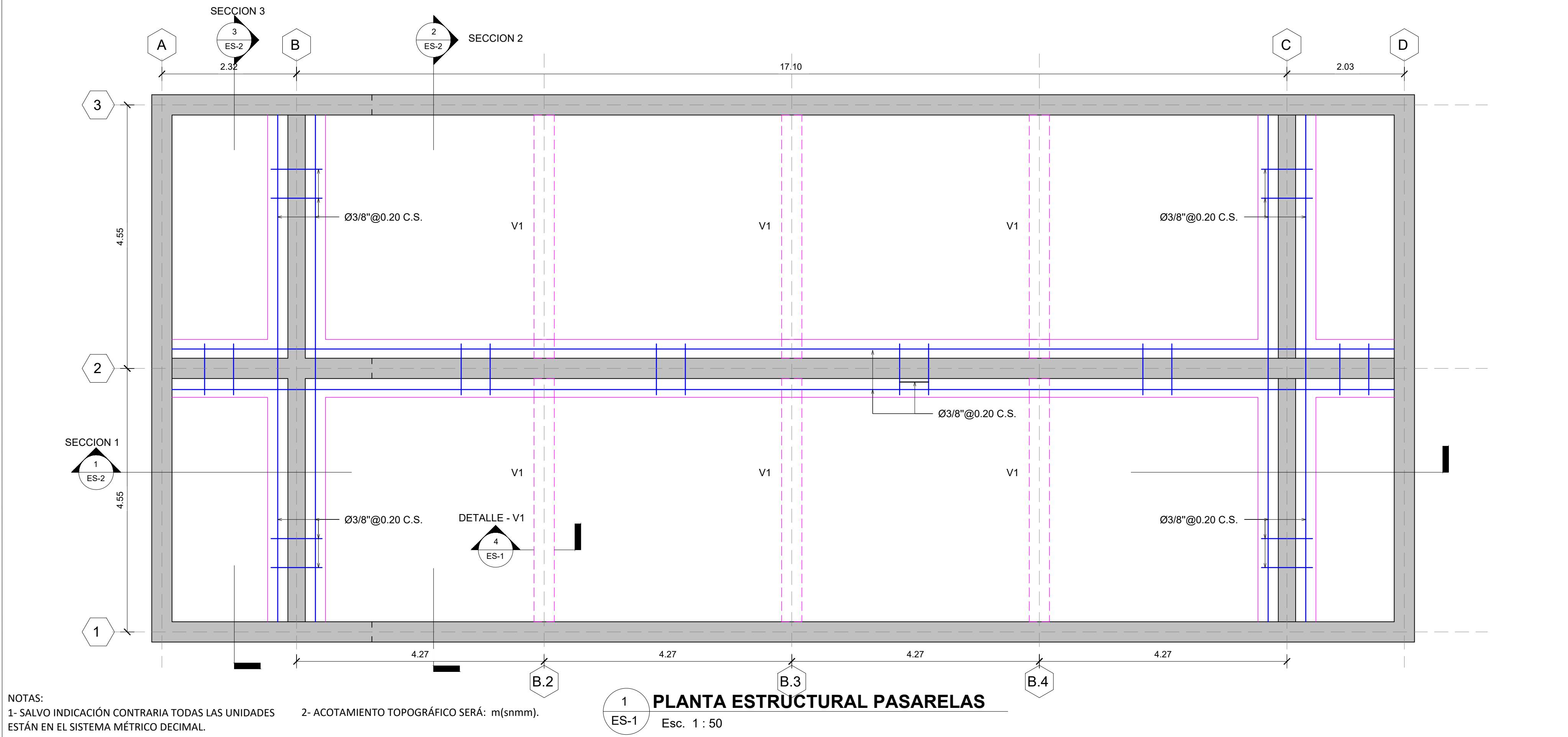
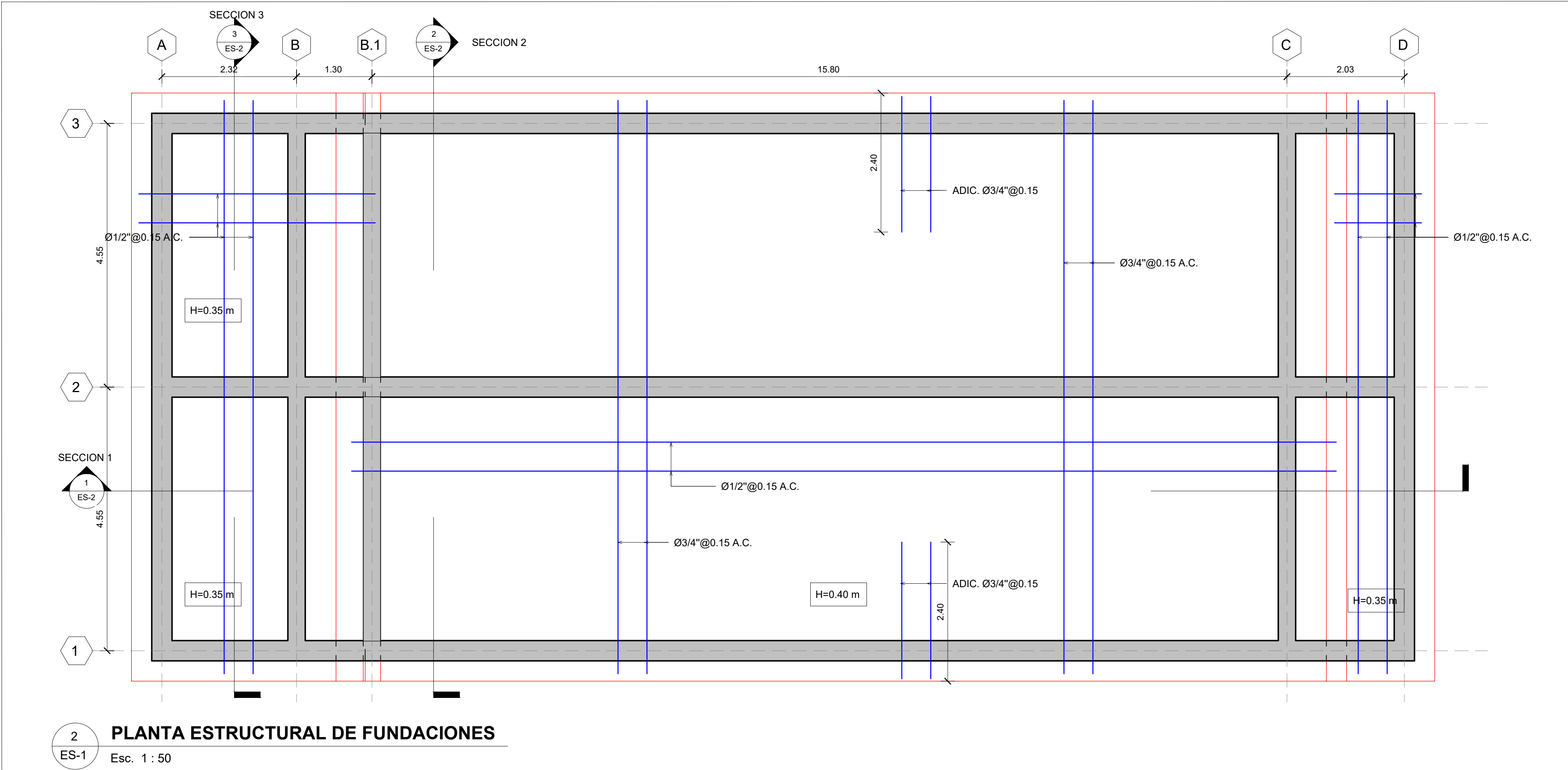
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA

INDICADA

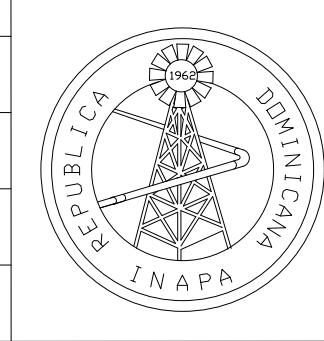
No. PLANO

EB-15



NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	26/10/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN



INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS INAPA DIRECCIÓN DE INGENIERÍA	DISEÑO: DIVISION DISEÑO ESTRUCTURAL	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrín
	REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrín	REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano
	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico
	APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

PLANTAS ESTRUCTURALES Y VOLUMETRÍA DESARENADOR	AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE PROVINCIA SANTIAGO	ESCALA
		INDICADA
		No. PLANO EB-16

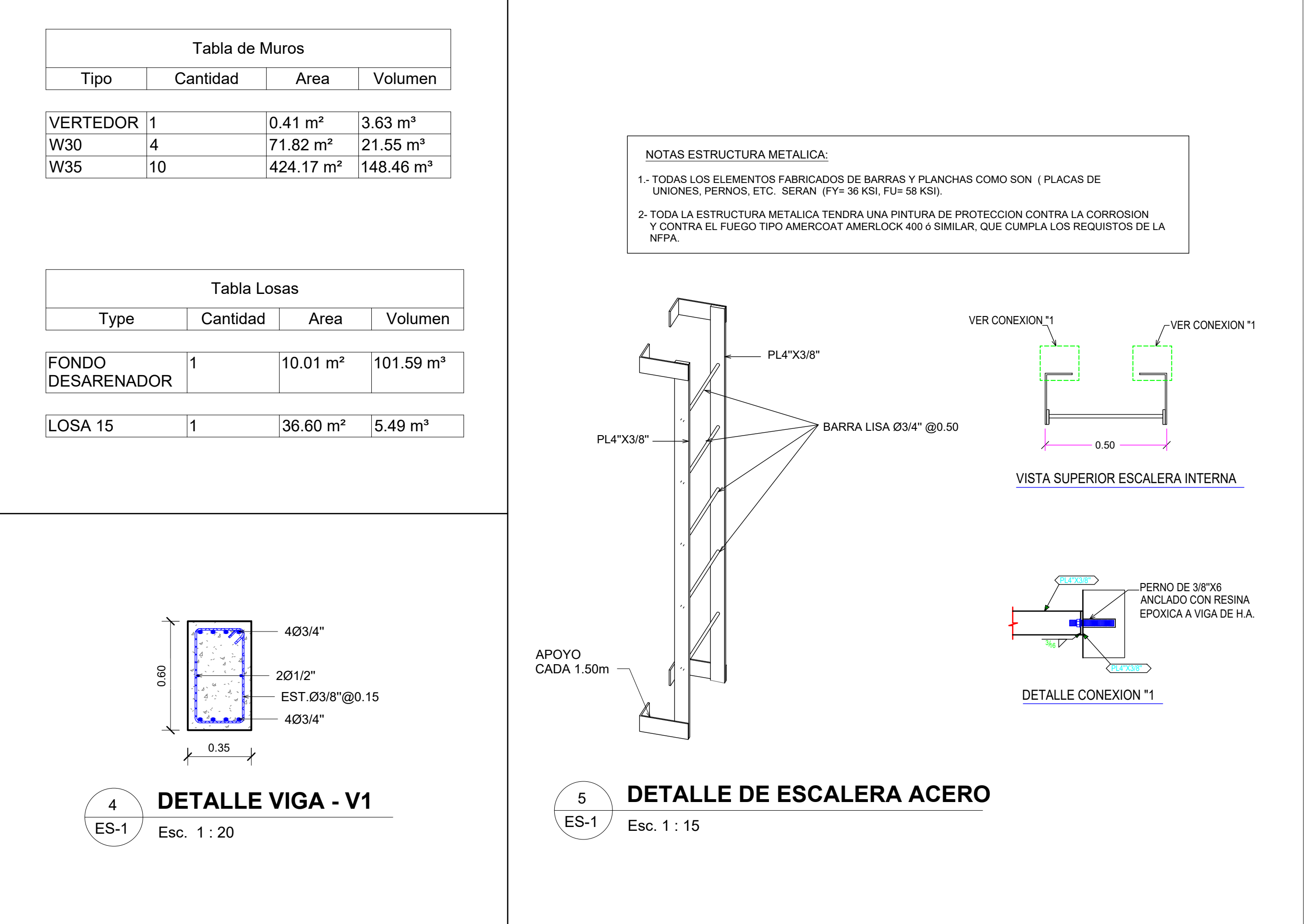
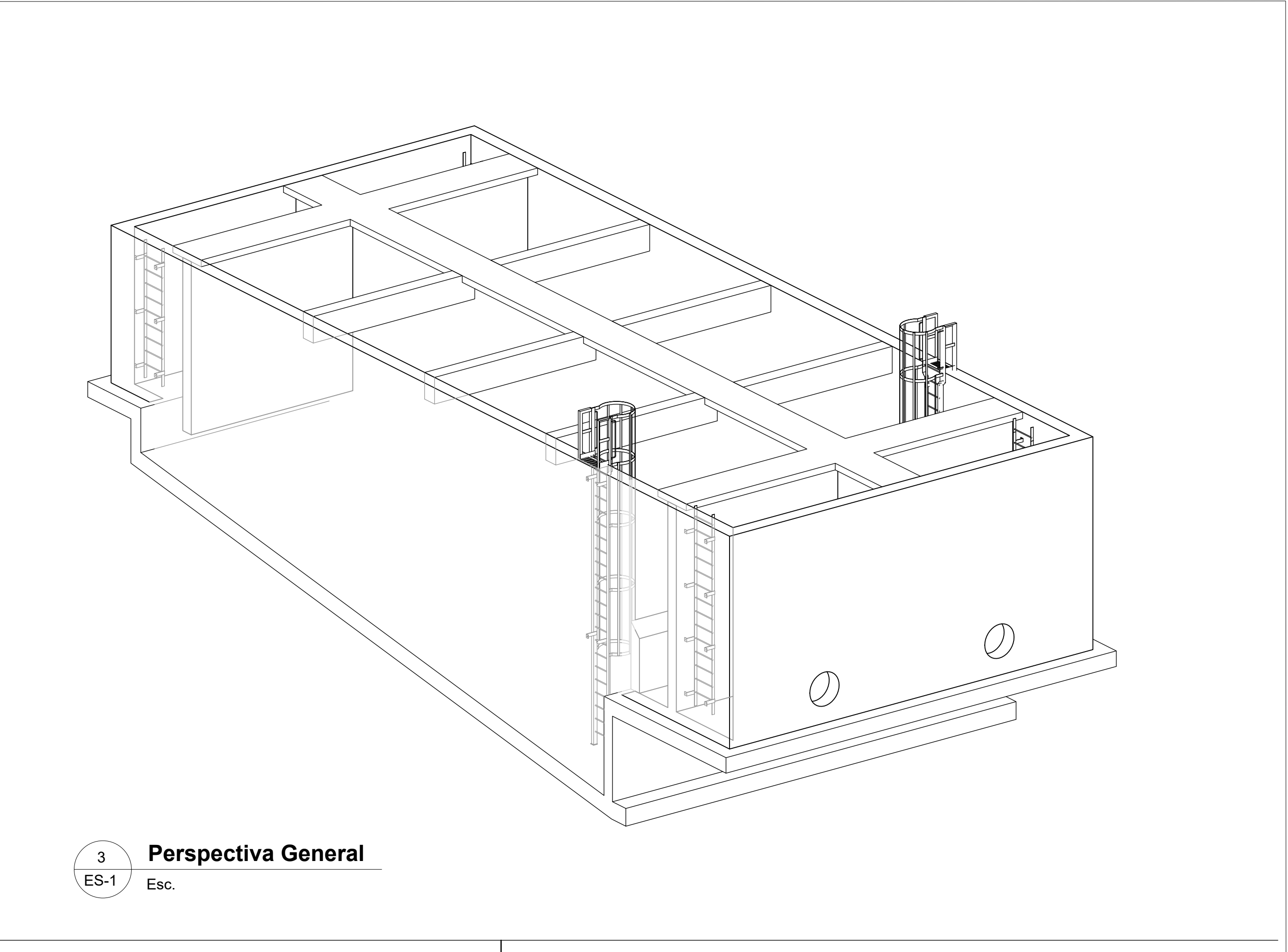
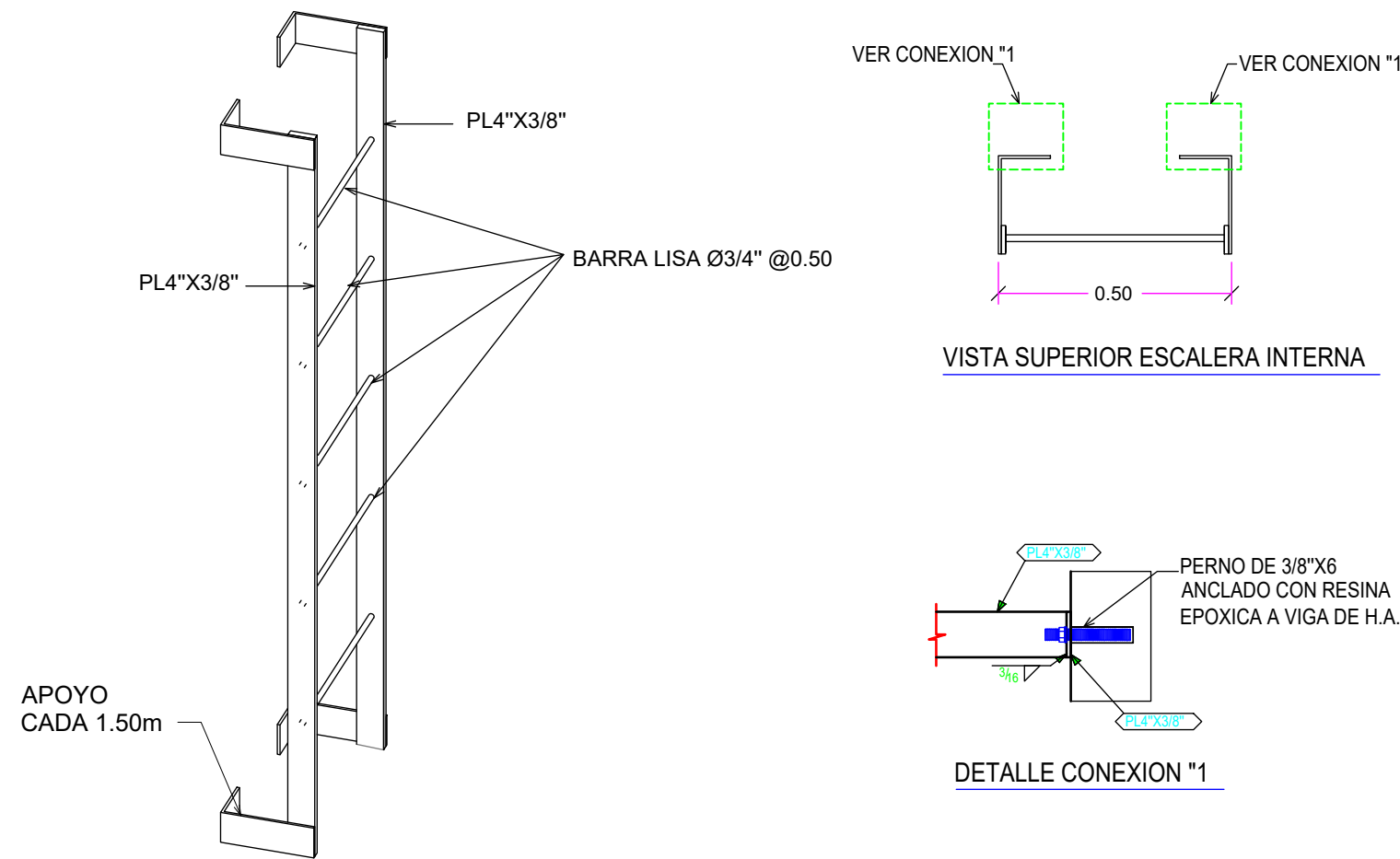
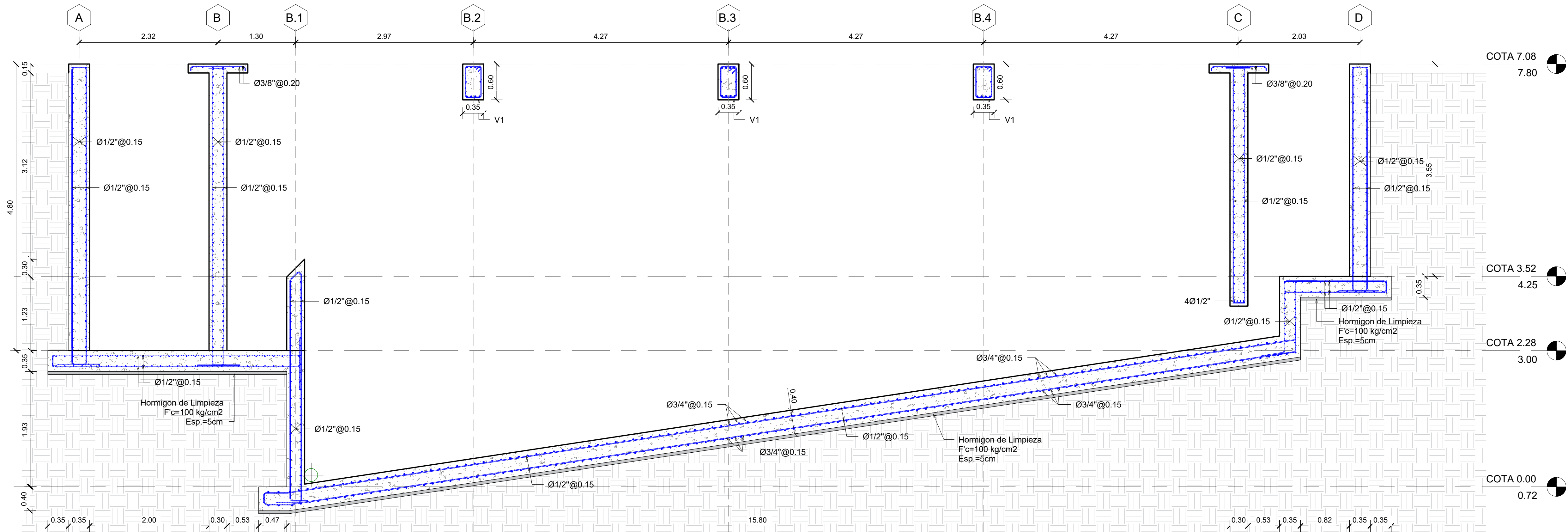


Tabla de Muros			
Tipo	Cantidad	Area	Volumen
VERTEDOR	1	0.41 m²	3.63 m³
W30	4	71.82 m²	21.55 m³
W35	10	424.17 m²	148.46 m³

Tabla Losas			
Type	Cantidad	Area	Volumen
FONDO DESARENADOR	1	10.01 m²	101.59 m³
LOSA 15	1	36.60 m²	5.49 m³

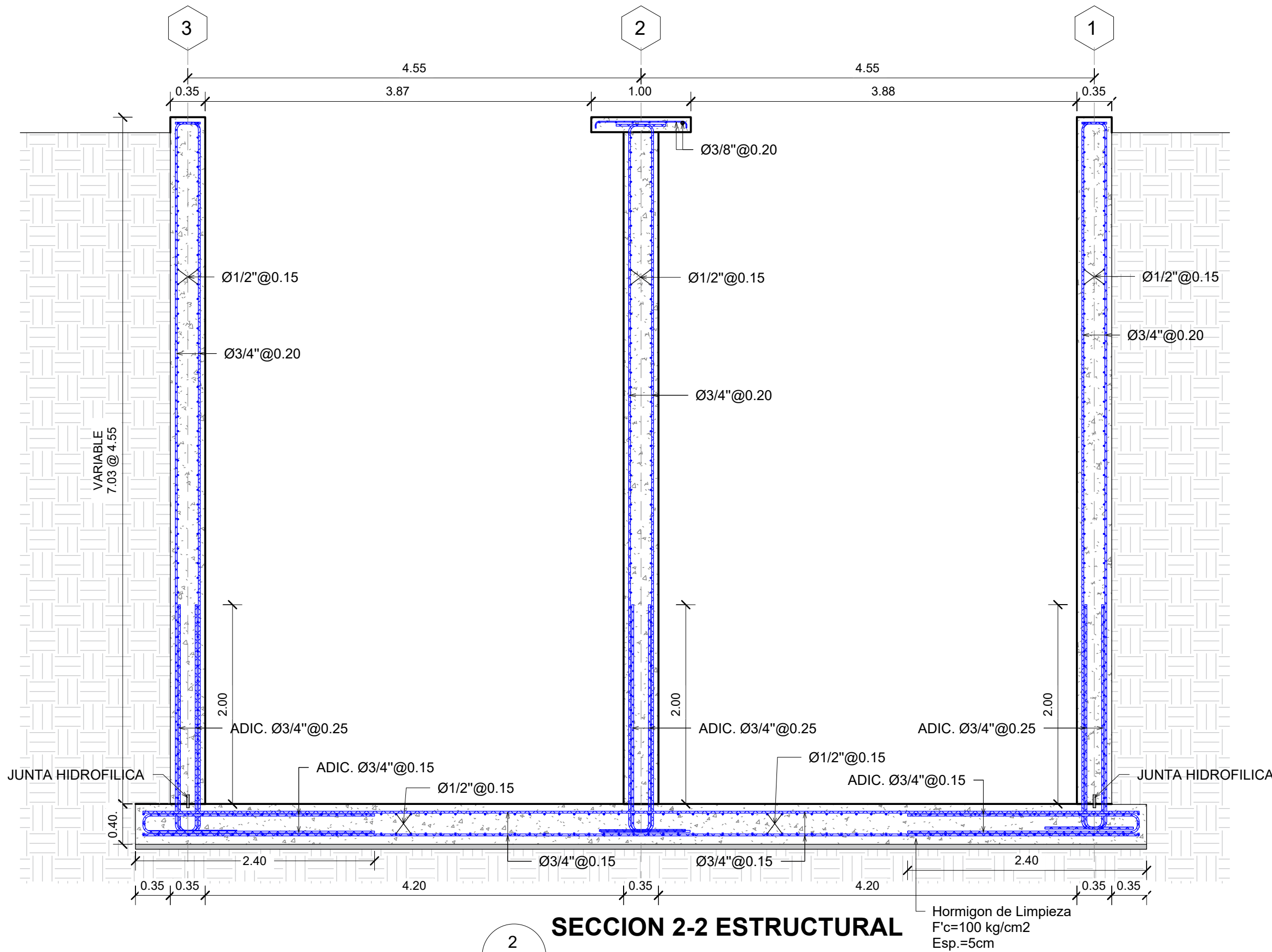
NOTAS ESTRUCTURA METALICA:
1- TODAS LOS ELEMENTOS FABRICADOS DE BARRAS Y PLANCHAS COMO SON (PLACAS DE UNIONES, PERNOS, ETC. SERAN (FY= 36 KSI, FU= 58 KSI).
2- TODA LA ESTRUCTURA METALICA TENDRA UNA PINTURA DE PROTECCION CONTRA LA CORROSION Y CONTRA EL FUEGO TIPO AMERCOAT AMERLOCK 400 o SIMILAR, QUE CUMPLA LOS REQUISITOS DE LA NFPA.





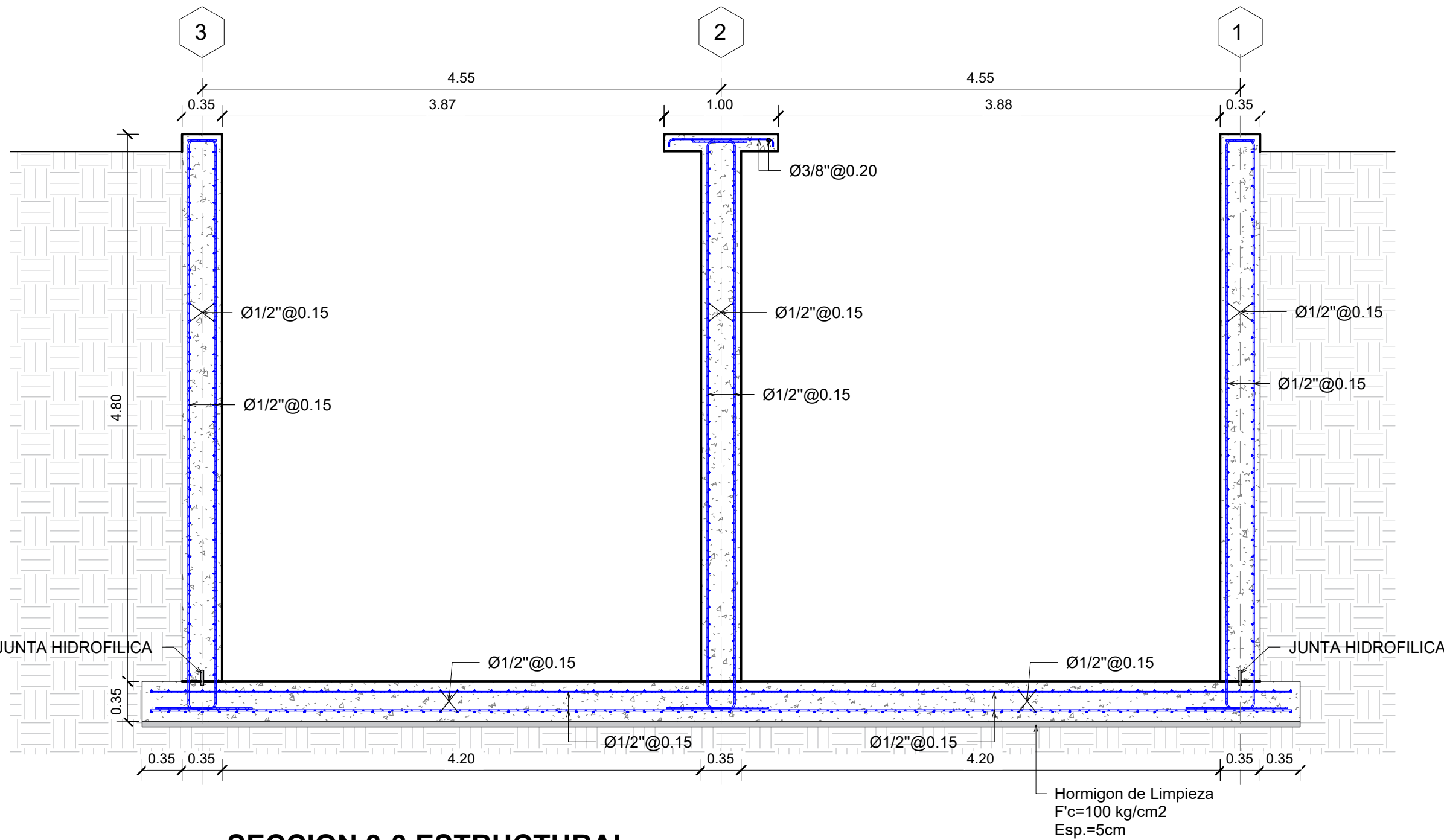
1
EB-17

SECCION 1-1 ESTRUCTURAL
Esc. 1 : 40



2
EB-17

SECCION 2-2 ESTRUCTURAL
Esc. 1 : 40

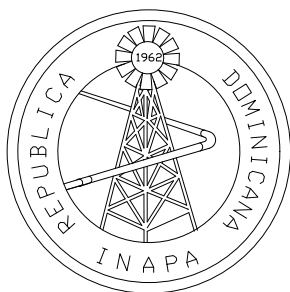


3
EB-17

SECCION 3-3 ESTRUCTURAL
Esc. 1 : 40

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	26/10/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

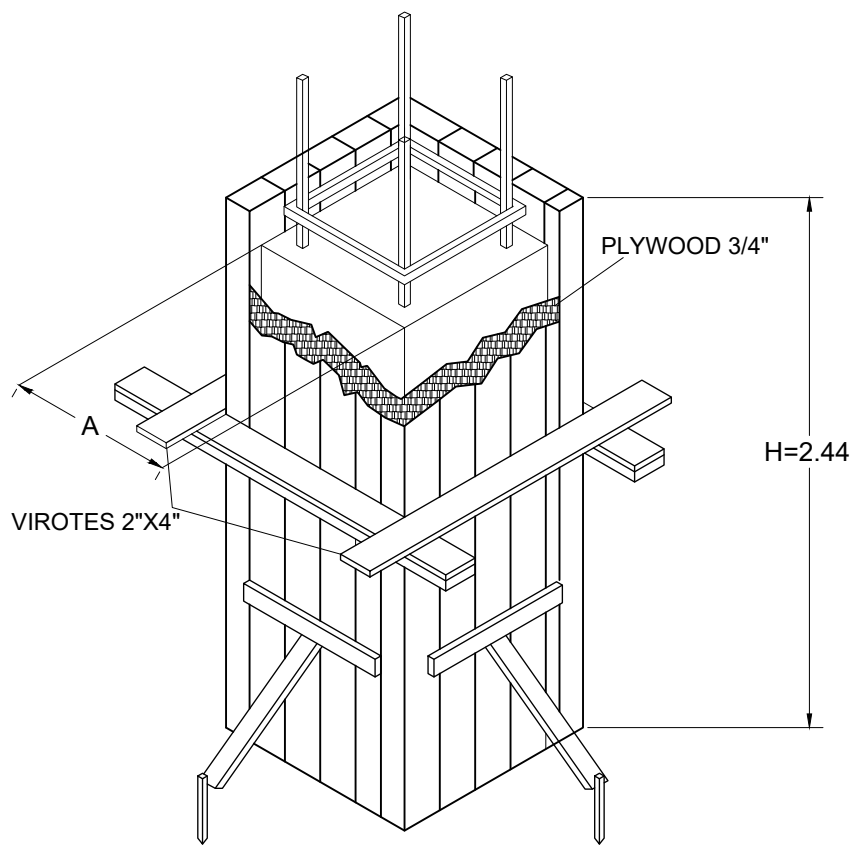


INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

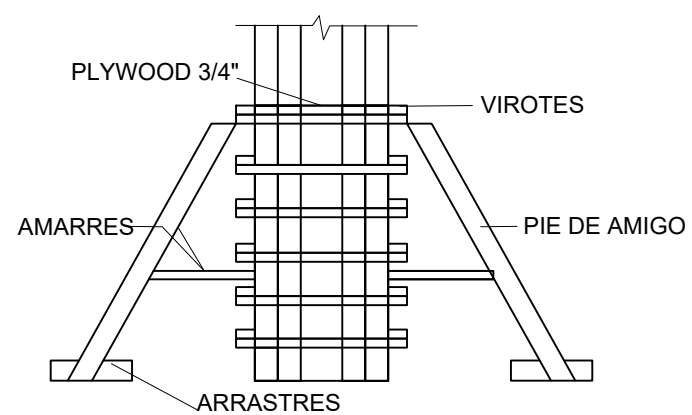
DISEÑO: DIVISION DISEÑO ESTRUCTURAL	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrín
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrín	REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

ESCALA
1:40
No. PLANO
EB-17

SECCIONES ESTRUCTURALES DESARENADOR	AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE PROVINCIA SANTIAGO
--	---

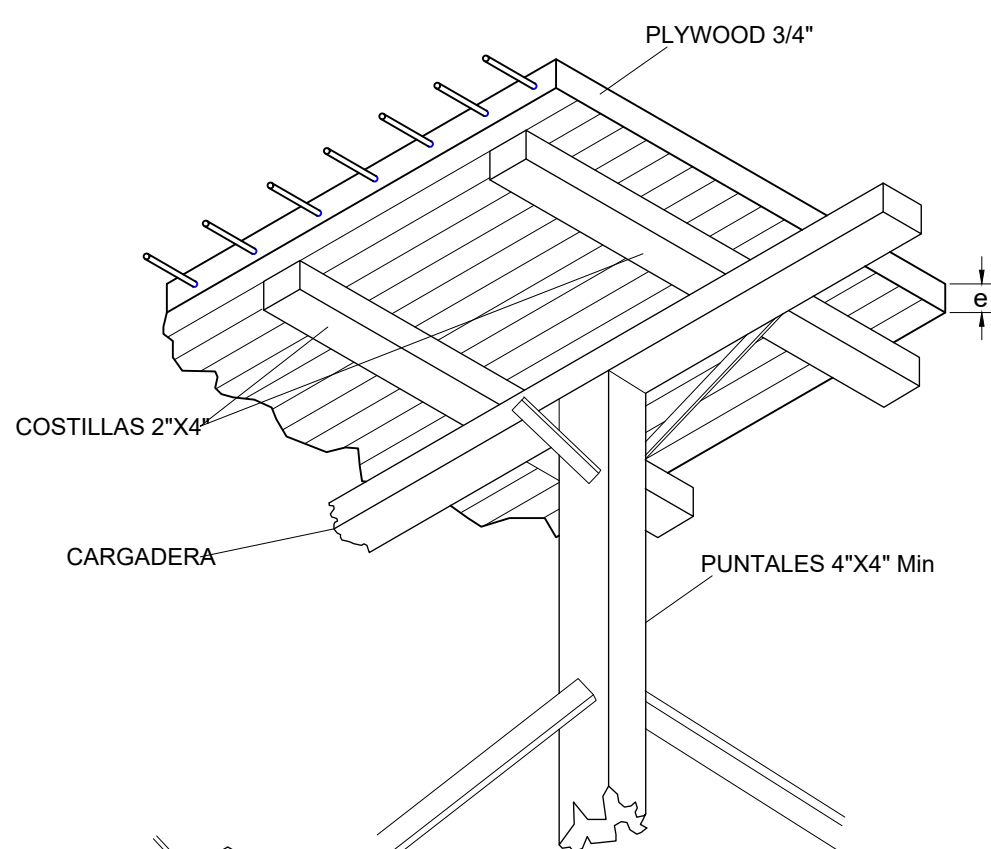


DETALLE ENCOFRADO COLUMNA
NO ESCALA

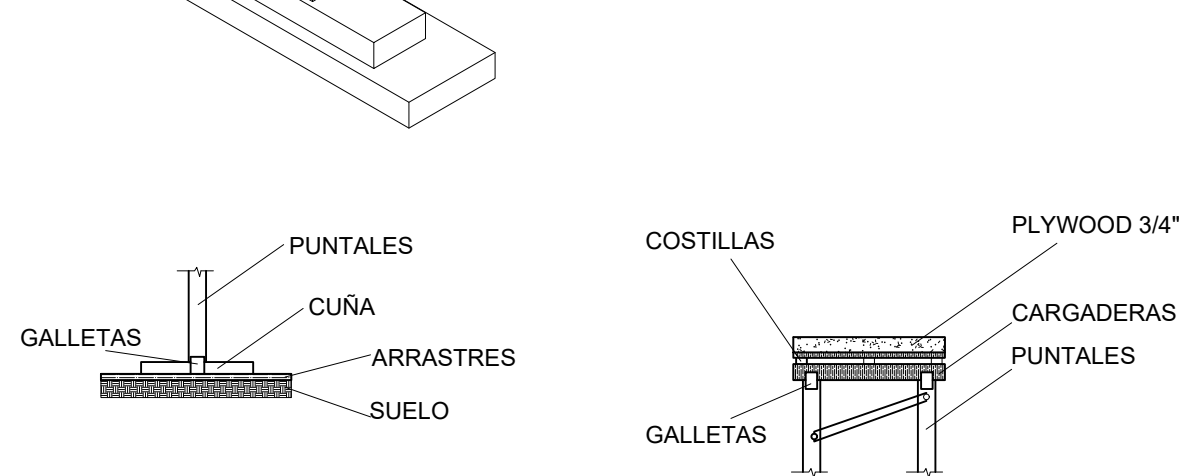


ELEVACION DET. ENCOFRADO COLUMNA
NO ESCALA

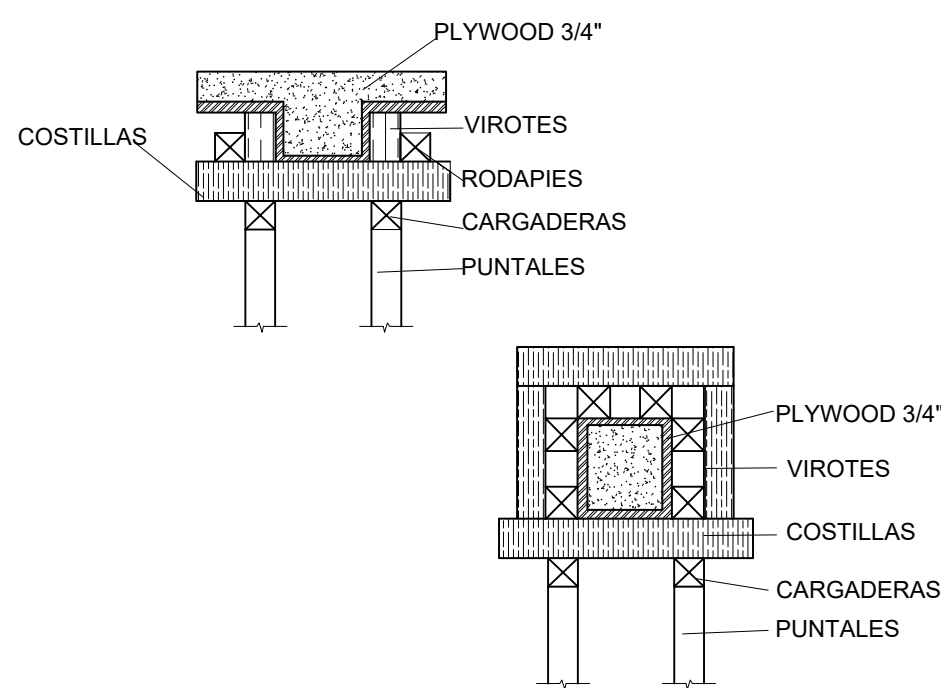
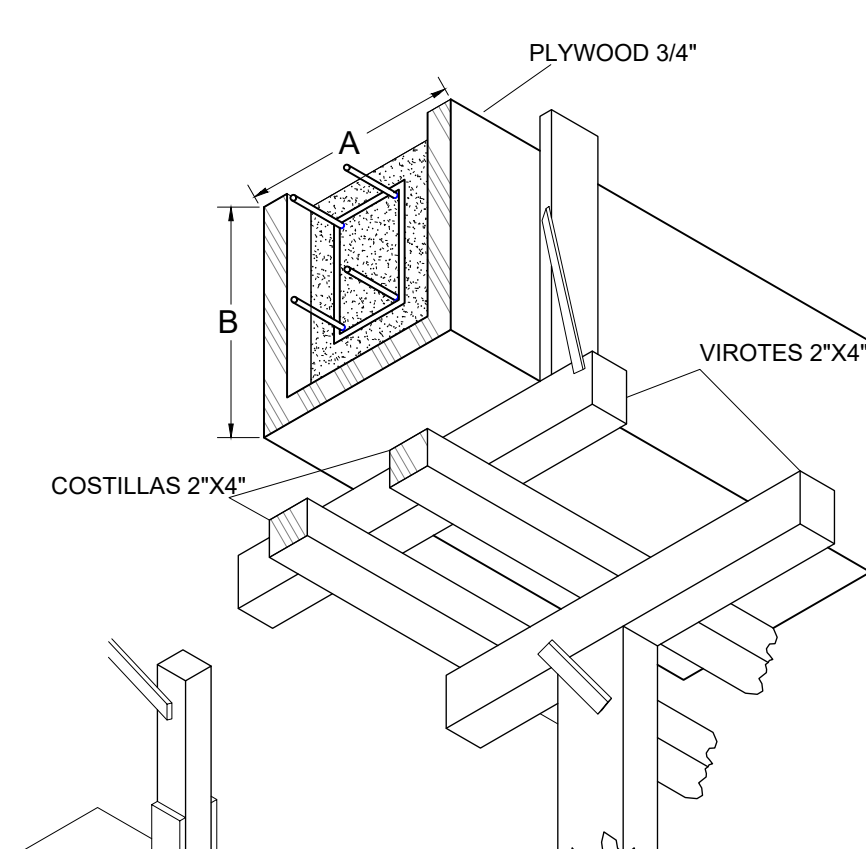
1 DETALLE GENERAL DE ENCOFRADO COLUMNAS
NO ESCALA



DETALLE ENCOFRADO LOSA
NO ESCALA



2 DETALLE GENERAL DE ENCOFRADO DE LOSAS
NO ESCALA



3 DETALLE GENERAL DE ENCOFRADO DE VIGAS

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ANDAMIOS		
	EDIFICIO DE 4 NIVELES O MENOS.	EDIFICIO DE 4 A 6 NIVELES.
SEPARACION MAXIMA PARA LOS ELEMENTOS DE SOPORTE EN 2" X 4"	1.80 m	1.20 m
SEPARACION VERTICAL MAXIMA ENTRE ELEMENTOS DE ARRIOSTRAMIENTO HORIZONTAL USANDO 2" X 4"	1.80 m	1.80 m
DIMENSION MINIMA DE TABLONES	2" x 10"	2" x 12"
SEPARACION VERTICAL MAXIMA DE LAS PALOMETAS 2" X 4"	1.80 m	1.80 m
NOTAS: 1. Para edificaciones mayores de 6 niveles no se permite el uso de andamios de madera. 2. Se provee arriostramiento diagonal con 1" x 4" de forma intercalada (checkerboard), en todo el frente del andamio.		

NOTA :
SE RECOMIENDA UTILIZAR MADERA CON MENOS DE 5 USOS.

TIEMPO DE DESENCOFRADO:

	TIEMPO DE DESENCOFRADO (DIAS)
VIGAS Y LOSAS AUTOPORTANTE	10
MUROS Y COLUMNAS	3
PISOS Y PAVIMENTOS	2

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION DE ENCOFRADO DE LOSAS						
	0.07 ≤ E ≤ 0.10	0.10 < E ≤ 0.12	0.12 < E < 0.15	0.15 ≤ E ≤ 0.17	0.17 < E < 0.19	0.19 ≤ E ≤ 0.20
ESPESOR MINIMO DE FORRO O DUELAS DE CONTACTO (PLYWOOD O MADERA MACIZA)	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
SEPARACION MAX. ENTRE EJES Y COSTILLAS USANDO 2" X 4"	0.80 m	0.80 m	0.80 m	0.60 m	0.60 m	0.60 m
SEPARACION MAX. DE PUNTALES USANDO 2" X 4" CON H ≤ 2.44M ARRIOSTRADOS EN AMBAS DIRECCIONES	0.80 m	0.80 m	0.80 m	0.75 m	0.70 m	0.60 m
SEPARACION MAX. CARGADORES 2" X 4"	1.20 m	1.00 m	1.00 m	1.00 m	1.00 m	1.00 m
NOTAS: 1. En todos los muros de carga se colocara una cinta de apoyo al encofrado con la misma dimension minima de 1" x 4" clavadas al muro con clavos de acero. 2. Independientemente del espaciamiento de las costillas el forro debera estar apoyado en sus bordes. 3. En losas pequeñas, tales como pasillos y closets, se utilizaran por lo menos una linea de puntales en su centro. 4. Estos espaciamientos han sido preaparo para piezas de 2" x 4". Si se usan piezas de dimensiones diferentes estas deben ser diseñadas de acuerdo al art. 165						

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION DE ENCOFRADO DE MUROS

	PRESION MAXIMA EN EL MURO EN KG/M2					
	USANDO FORROS DE 1" EN MADERA o EN MADERA o 3/4" EN PLYWOOD					
	1500	2000	3000	3500	4500	5000
VIROTES VERTICALES DE 2" X 4"	0.60 m	0.60 m	0.50 m	0.45 m	0.40 m	0.30 m
LARGUEROS HORIZONTALES 2" X 4"	0.80 m	0.70 m	0.60 m	0.60 m	0.50 m	0.50 m
SEPARACION DE TORNILLOS TORNILLOS O ALAMBRES #10 CON RESISTENCIA MINIMA DE 1,300 KG	1.00 m	0.90 m	0.75 m	0.60 m	0.50 m	0.50 m
SEPARACION MAX. PIE DE AMIGO 2" X 4"	1.20 m	1.20 m	1.20 m	1.20 m	1.20 m	1.20 m
NOTAS: 1. Al usar alambre para el amarre de los largueros se colocaran tantos hilos como sean necesarios para soportar una fuerza de por lo menos 1,300 kg. 2. Estos espacios han sido preparados para piezas de 2" x 4". Si se usan piezas de dimensiones diferentes estas deberan ser diseñadas de acuerdo al art. 165.						

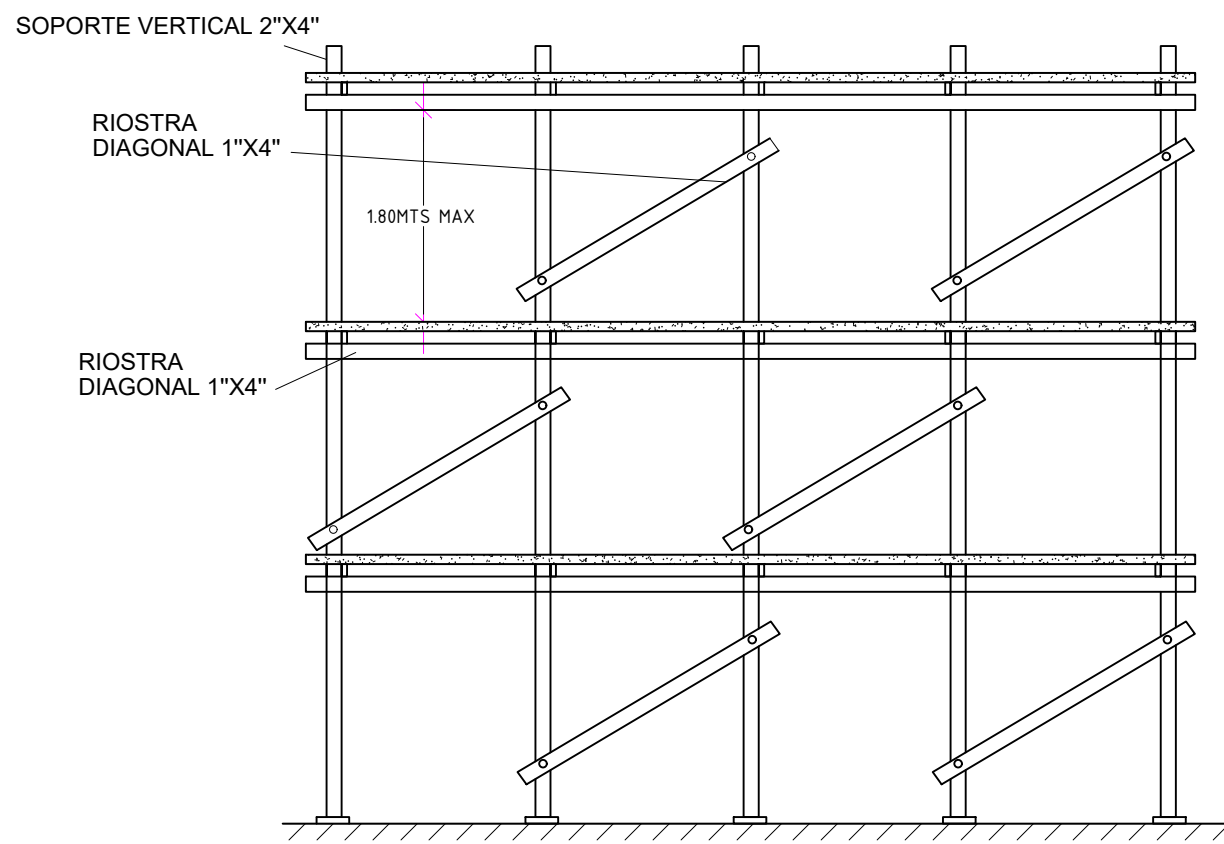
REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ENCOFRADO DE COLUMNAS

SEPARACION VIROTES DE 2" X 4" USANDO FORROS DE 1" BRUTA O PLYWOOD DE 3/4"						
	DIMENSION MAYOR DE LA COLUMNA RECTANGULAR:					
	0.20 m O MENOS	0.30 m	0.40 m	0.50 m	0.60 m	0.80 m
ESPACIAMIENTO MAXIMO DE LAS PIEZAS.						
H= 2.44 M	0.40 m	0.40 m	0.30 m	0.30 m	0.25 m	0.25 m*
H= 1.80 M	0.45 m	0.45 m	0.45 m	0.40m	0.35 m	0.35 m*
H= 1.22 M	0.60 m	0.60 m	0.55 m	0.50 m	0.50 m	0.50 m*
NOTAS: 1. Se deben colocar los pies de amigo por lo menos en dos caras perpendiculares de la columna. 2. En columnas de 0.8 se colocara un larguero vertical con sus respectivos pies de amigo en el centro de las caras que sean mayores de 0.8m 3. Se usara alambre o tornillos para el amarre de los largueros a un espaciamiento no mayor de 0.60m. Se colocara tantos hilos como sean necesarios para soportar una fuerza de por lo menos 1,300 kg. 4. Estos espaciamientos han sido preaparo para piezas de 2" x 4". Si se usan piezas de dimensiones diferentes estas deben ser diseñadas de acuerdo al art.165						

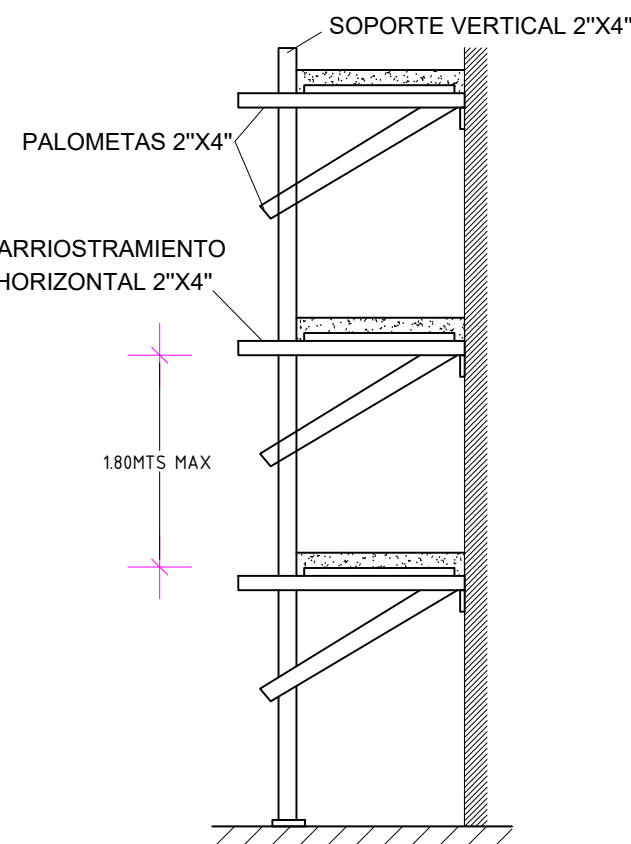
REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ENCOFRADO DE VIGAS

SEPARACION VIROTES Y COSTILLAS DE 2" X 4" USANDO FORROS DE 1" BRUTA O PLYWOOD DE 3/4"					
VIGAS CON FONDO DE 0.20, 0.25 Y 0.30 M DE ANCHO	ESPESOR DE LA LOSA				
	0.10 m	0.12 m	0.15 m	0.17 m	0.20 m
ESPACIAMIENTO MAXIMO DE LAS PIEZAS.					
H POR DEBAJO DE LA LOSA					
(H= 0.2 M)	0.54 m	0.50 m	0.48 m	0.46 m	0.44 m
(H= 0.4 M)	0.50 m	0.48 m	0.46 m	0.45 m	0.40 m
(H= 0.6 M)	0.47 m	0.45 m	0.43 m	0.40 m	0.30 m
H DE LA VIGA	SEPARACION PUNTALES 2" X 4" CON ALTURA MENOR DE 2.20 M Y CARGADORES DE 2" X 4"				
(H= 0.2 M)	0.80 m	0.75 m	0.70 m	0.65 m	0.60 m
(H= 0.4 M)	0.70 m	0.65 m	0.60 m	0.60 m	0.55 m
(H= 0.6 M)	0.60 m	0.60 m	0.55 m	0.50 m	0.50 m
NOTAS: 1. Para vigas con h=0.60 m o mas se colocara en sentido longitudinal un 2" x 4" a mitad de la altura, en ambas caras de la viga amarrado por dos hilos de alambre #10. 2. Estos espaciamientos han sido preparados para piezas de 2" x 4". Si se usan piezas de dimensiones diferentes estos espaciamientos deberan ser diseñadas de acuerdo al art.165 DEL R-029. 3. Es posible utilizar espaciamientos mayores en los puntales usando cargaderas mayores de 2" x 4" y puntales metalicos o arriostrados para disminuir su longitud libre. en cualquiera de los casos se debera calcular los mismos.					

NOTAS GENERALES DE ENCOFRADOS DE MADERA

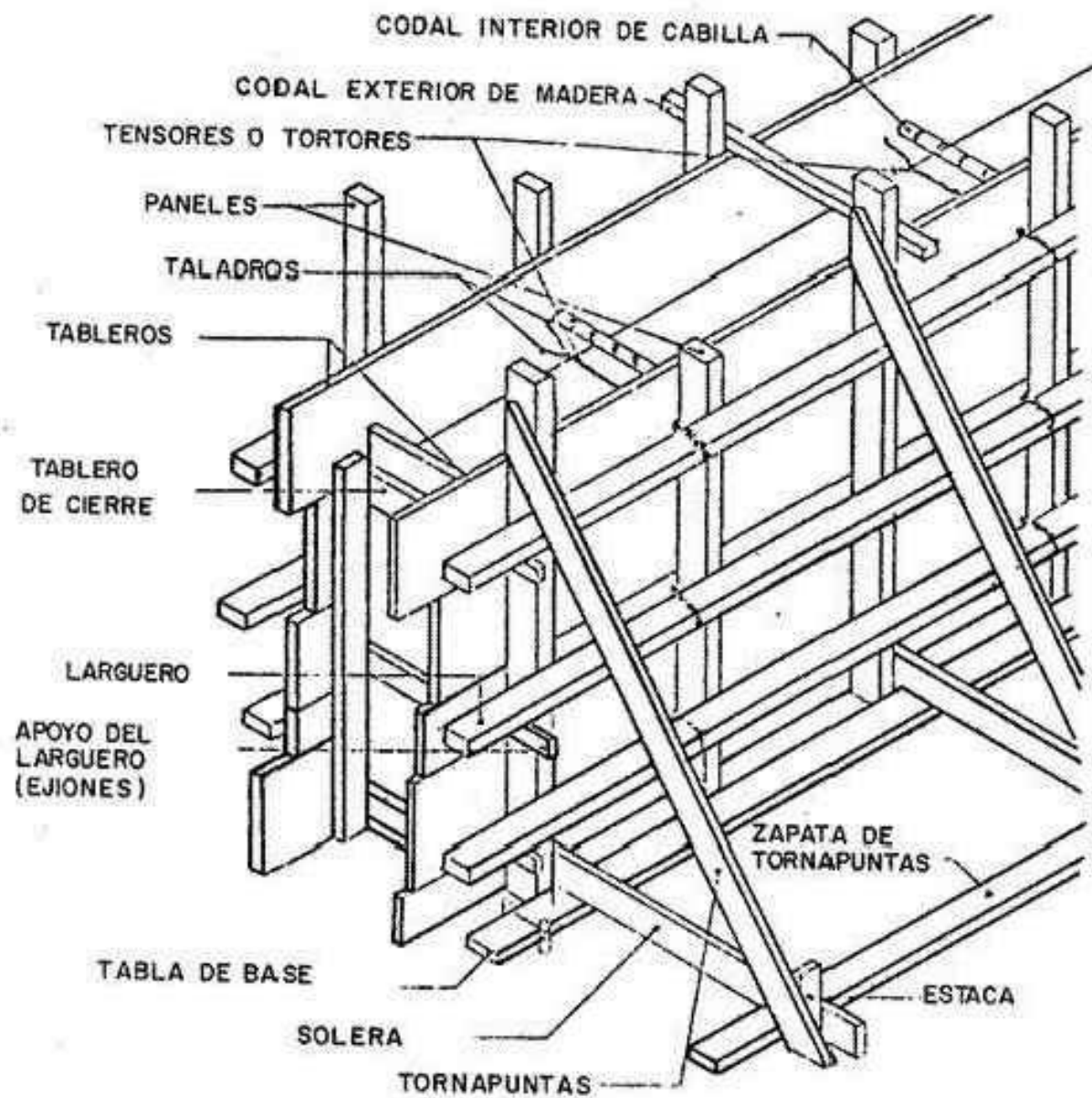


VISTA FRONTAL

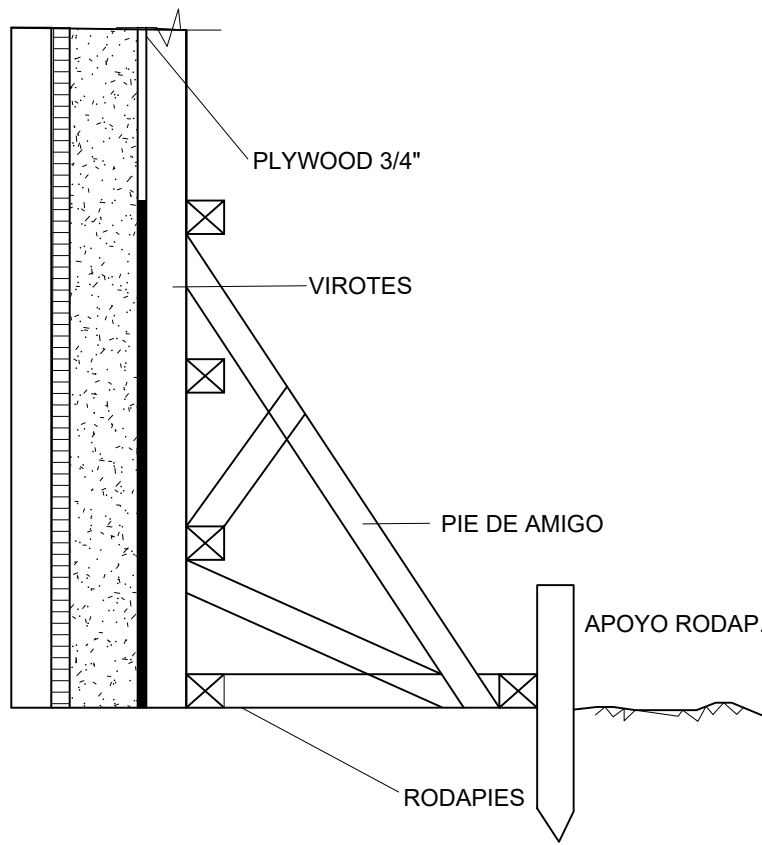


VISTA LATERAL

4 DETALLE GENERAL DE COLOCACION DE ANDAMIOS DE MADERA
NO ESCALA



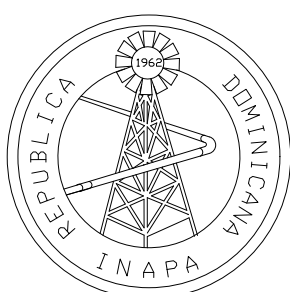
DETALLE GENERAL
DE ENCOFRADO DE MUROS DE HORMIGON
NO ESCALA



6

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snm).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	26/10/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN



INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISÑO: DIVISION DISEÑO ESTRUCTURAL	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrín
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

DETALLES DE ENCOFRADO

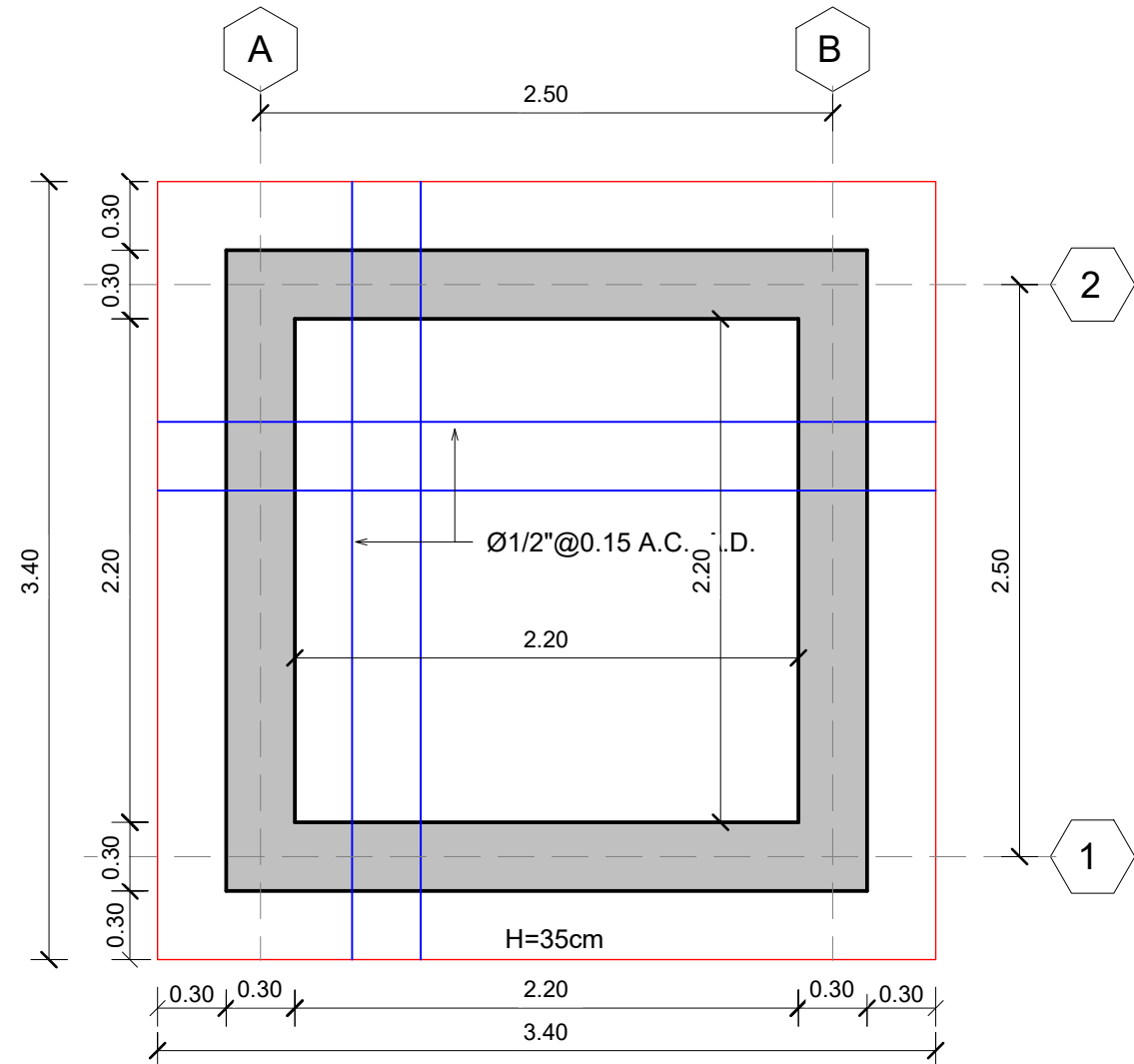
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA

1:100

No. PLANO

EB-18

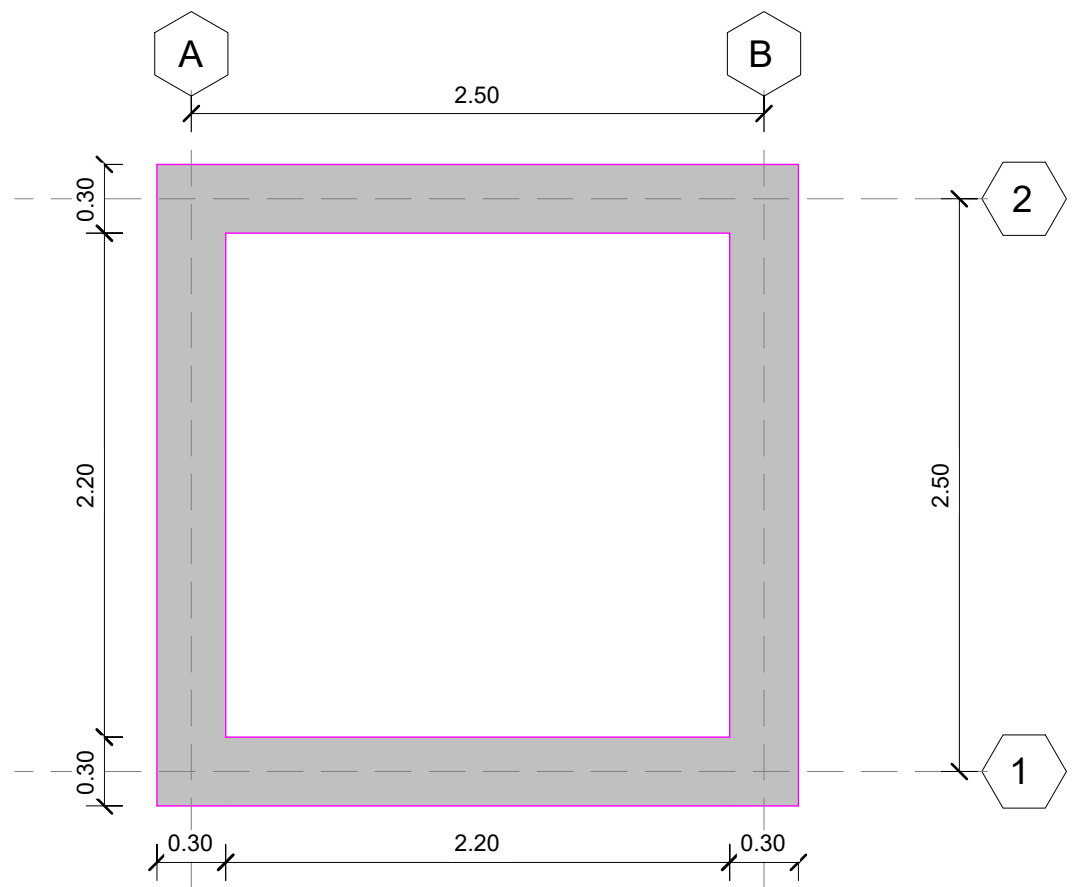


2
EB-19

PLANTA DE FUNDACIONES

Esc. 1 : 33

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES	
CONCRETO	F'c=280 Kgs/cm2
ACERO	Fy=4200 Kgs/cm2



3
EB-19

PLANTA SUPERIOR

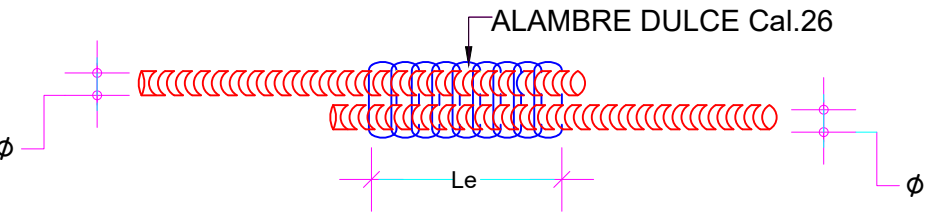
Esc. 1 : 33

NOTAS GENERALES

- 1- MATERIALES:
- 1.1- HOMIGON f'c=280 kg/cm2. A LOS 28 DIAS
- 1.2- EL ACERO DE REFUERZO SERA
fy=4200 kg/cm2. (GRADO 60) Fy=60,000 PSI

LONGITUD DE EMPALME DE BARRAS CORRUGADAS

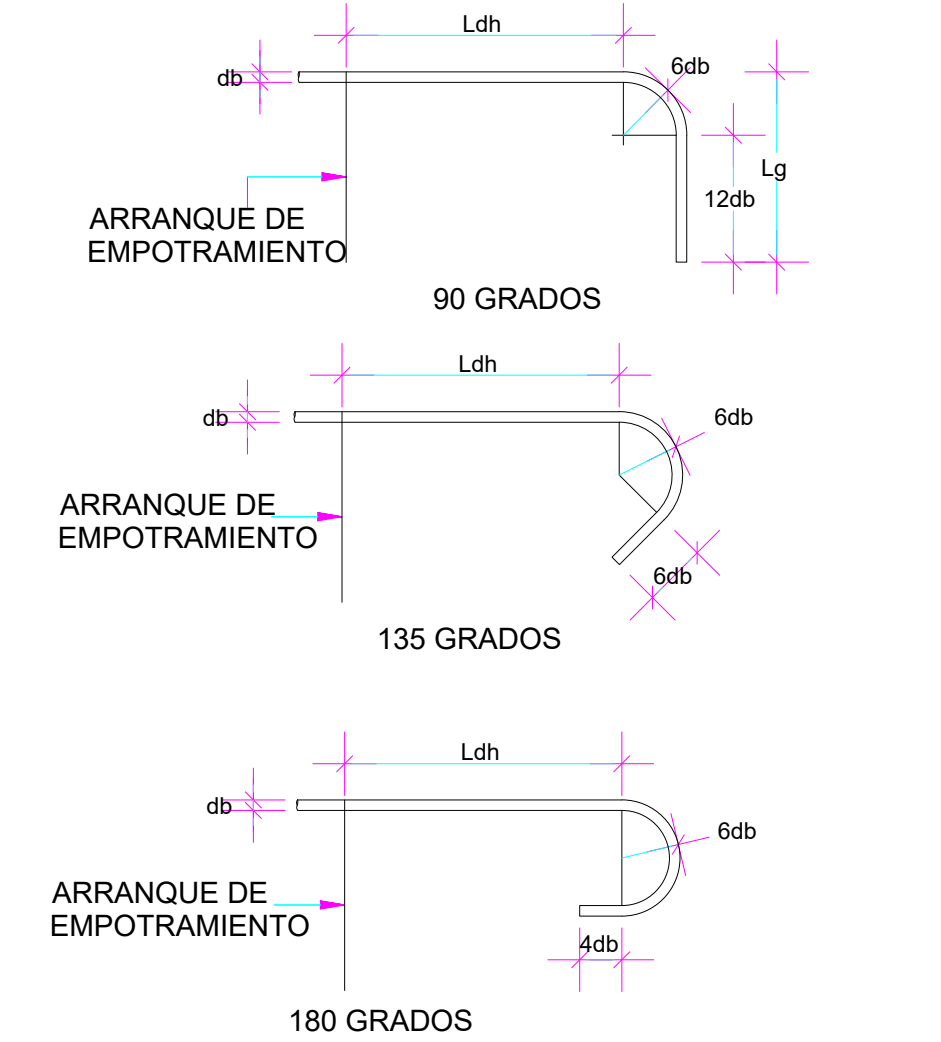
DIAMETRO DE LA BARRA D(PULG.)	LONGITUD DE EMPALME MINIMA Le(Cms.)
1"	120.00
3/4"	100.00
1/2"	65.00
3/8"	50.00



RECUBRIMIENTOS:	
MIEMBRO ESTRUCTURAL	RECUBRIMIENTO:R(Cms.)
a) VIGAS, COLUMNAS Y MUROS	4.00
b) LOSAS	2.00
c) ZAPATAS	7.50

LOS GANCHOS Y DOBLEZ DE LAS ARMADURAS SE HARAN SEGUN LAS ESPECIFICACIONES DEL CODIGO ACI-318 Y DE LOS REQUISITOS DE LAS NORMAS DE LA D.G.N.R.S.

DETALLES DE DOBLES DE ARMADURA EN GANCHO ESTANDAR:



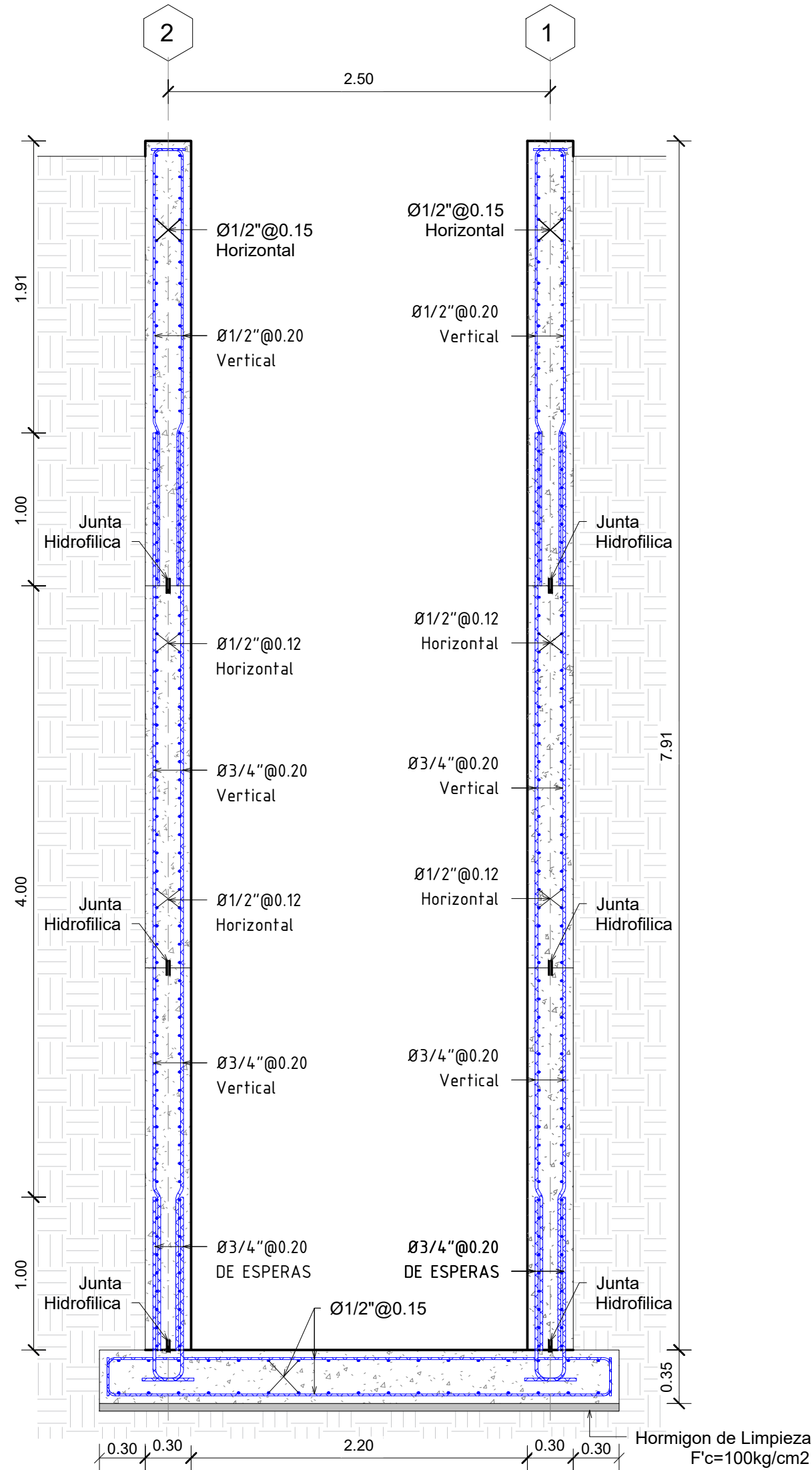
DETALLE GANCHO ESTÁNDAR LONGITUD DE DESARROLLO	
Ldh	Longitud embebida
db	Diametro de la varilla
Fy= 4,200 Kg/cm2 F'c= 280 Kg/cm2	
DIAMETRO	Ldh (cm)
Ø 1"	40
Ø 3/4"	30
Ø 1/2"	20
Ø 3/8"	15

NOTAS GENERALES :

- 1 - GEOTECNICAS :
- 1.1 - Capacidad Soporte Suelo
Qadm=2.0 kg/cm2
- 1.1 - Modulo Reaccion Subrasante
K=2.40 kg/cm3
- 1.2- Clase de Sitio: Tipo D
- 1.3- Campo Lejano
- 1.4- Profundidad de excavacion será:
Df ≥ 0.80 mts

LEYENDA:

C.i-> CARA INFERIOR
C.S-> CARA SUPERIOR
A.C-> AMBAS CARA



4
EB-19

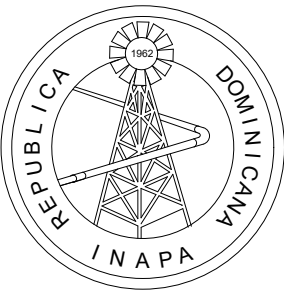
SECCION TIPICA

Esc. 1 : 33

NOTAS:

1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	26/10/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN



INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: DIVISION DISEÑO ESTRUCTURAL	DIBUJO: Ing. Reynaldo De León
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin	REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

DETALLES ESTRUCTURALES
CÁMARA DE ARENA

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

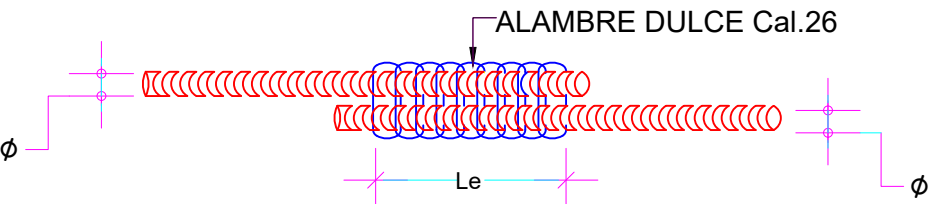
ESCALA
INDICADA
No. PLANO
EB-19

NOTAS GENERALES

- 1- MATERIALES:
1.1- HOMIGON $f_c=280$ kg/cm2. A LOS 28 DIAS
1.2- EL ACERO DE REFUERZO SERA
 $f_y=4200$ kg/cm2.(GRADO 60) $F_y=60,000$ PSI

LONGITUD DE EMPALME DE BARRAS CORRUGADAS

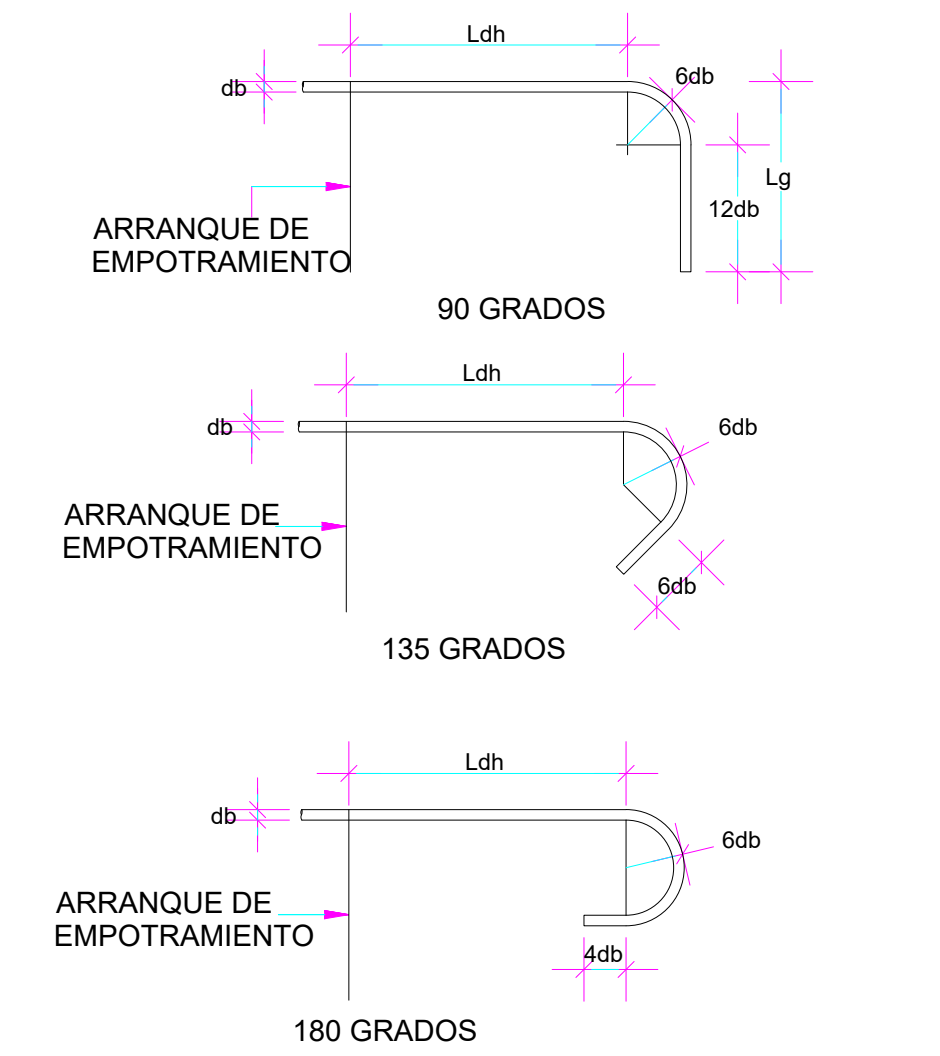
DIAMETRO DE LA BARRA D(PULG.)	LONGITUD DE EMPALME MINIMA Le(Cms.)
1"	120.00
3/4"	100.00
1/2"	65.00
3/8"	50.00



RECUBRIMIENTOS:	RECUBRIMIENTO:R(Cms.)
MIEMBRO ESTRUCTURAL	
a) VIGAS, COLUMNAS Y MUROS	4.00
b) LOSAS	2.00
c) ZAPATAS	7.50

LOS GANCHOS Y DOBLEZ DE LAS ARMADURAS SE HARAN SEGUN LAS ESPECIFICACIONES DEL CODIGO ACI-318 Y DE LOS REQUISITOS DE LAS NORMAS DE LA D.G.N.R.S.

DETALLES DE DOBLECES DE ARMADURA EN GANCHO ESTANDAR:



DETALLE GANCHO ESTÁNDAR
LONGITUD DE DESARROLLO

DIAMETRO	Ldh (cm)
Ø 1"	40
Ø 3/4"	30
Ø 1/2"	20
Ø 3/8"	15

NOTAS GENERALES :

- 1 - GEOTECNICAS :
1.1 - Capacidad Soporte Suelo
 $Q_{adm}=2.0$ kg/cm2
1.1 - Modulo Reaccion Subrasante
 $K=2.40$ kg/cm3
1.2- Clase de Sitio: Tipo D
1.3- Campo Lejano
1.4- Profundidad de excavacion será:
 $D_f \geq 0.80$ mts

LEYENDA:

C.i-> CARA INFERIOR
C.S-> CARA SUPERIOR
A.C-> AMBAS CARA

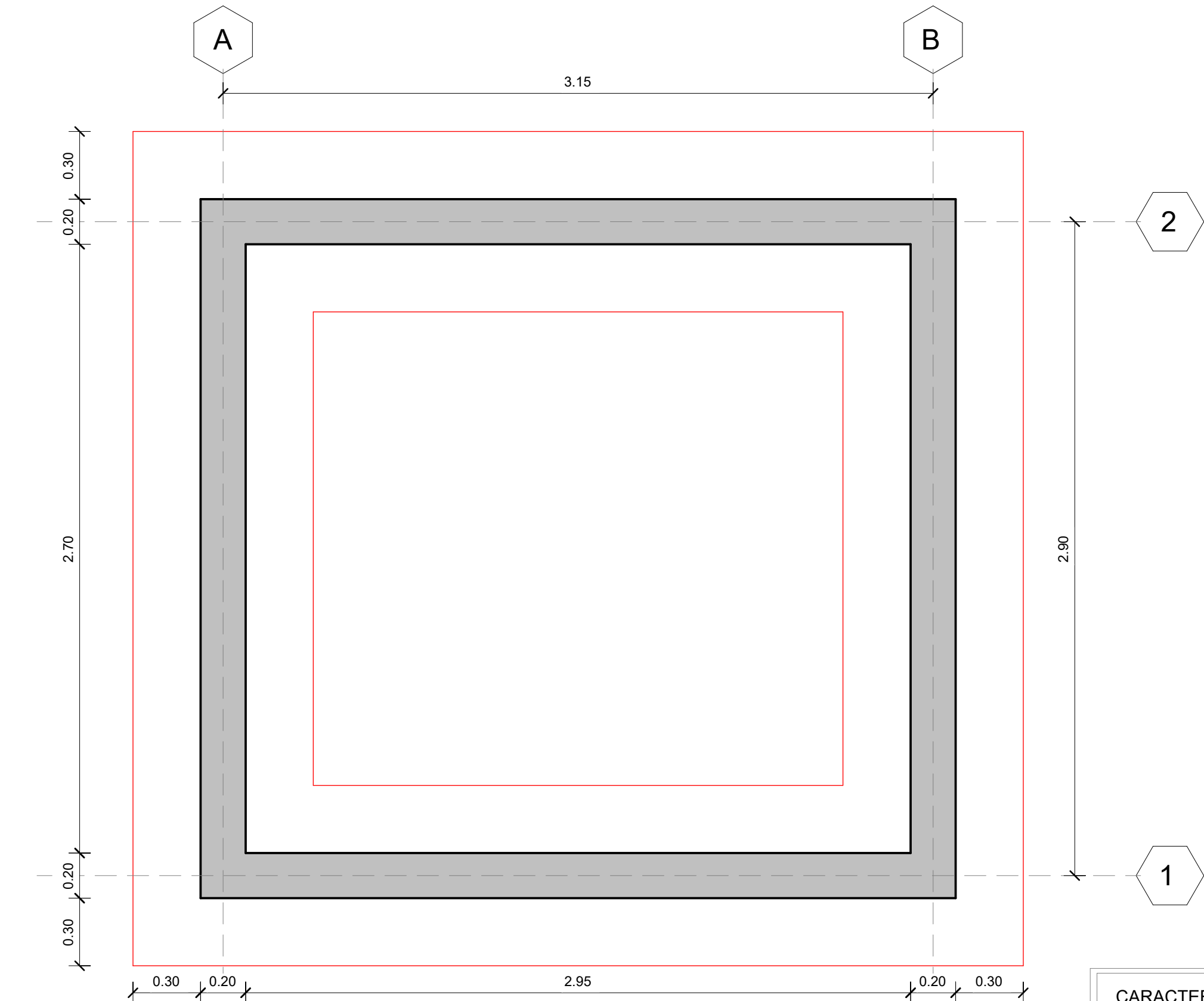
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA

INDICADA

No. PLANO

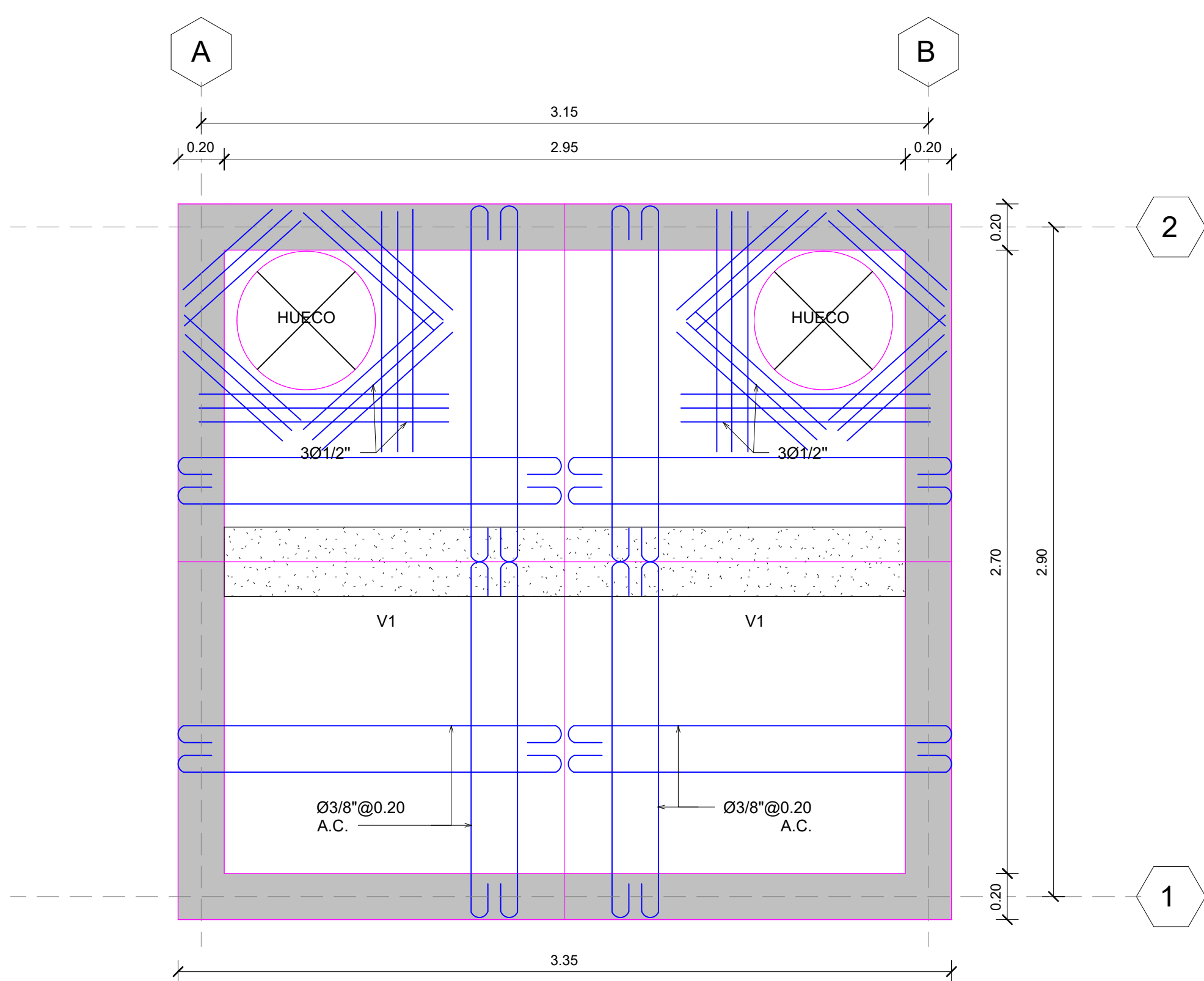
EB-21



PLANTA DE FUNDACIONES

Esc. 1 : 20

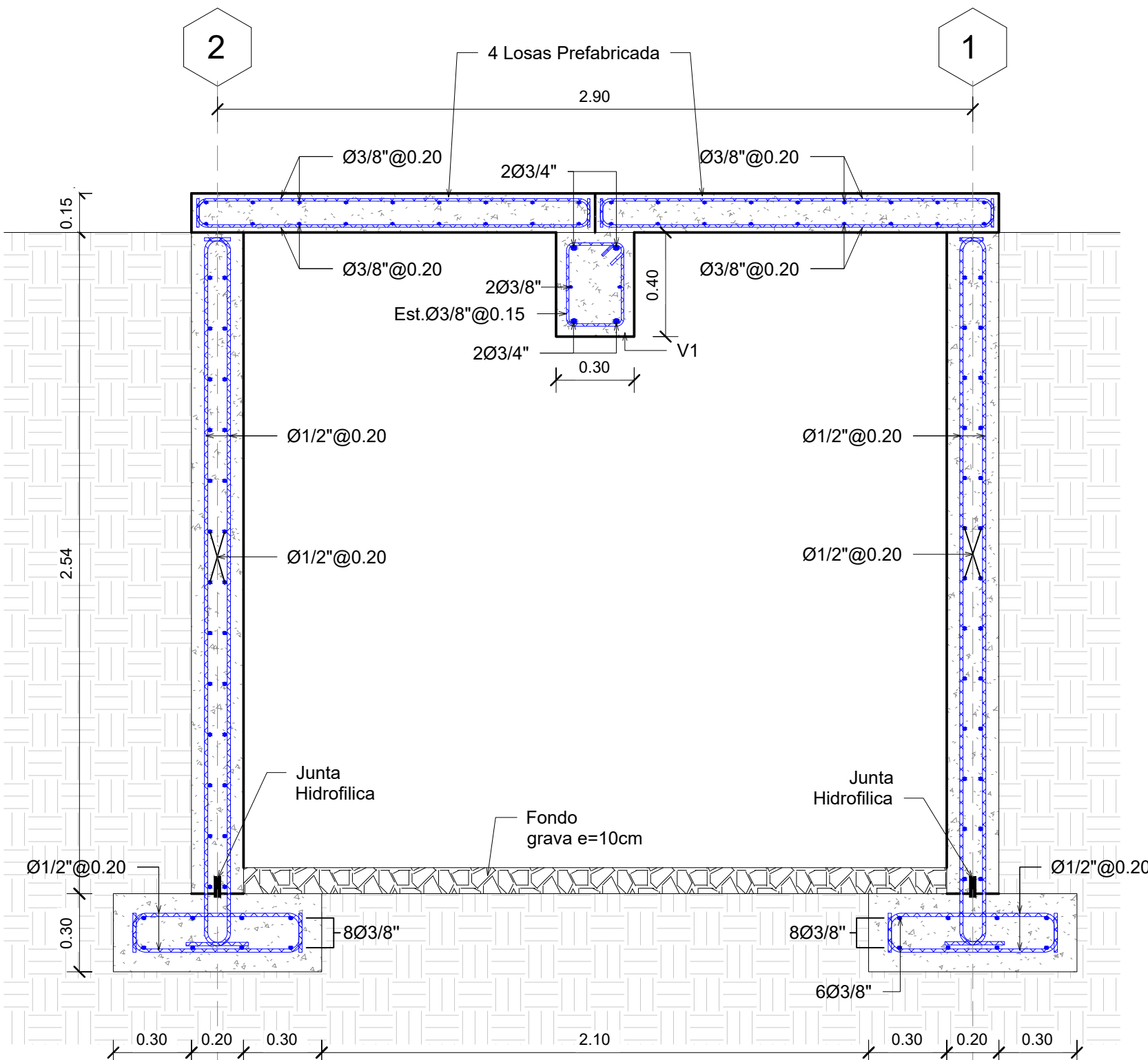
CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES	
CONCRETO	$F'_c=280$ Kgs/cm2
ACERO	$F_y=4200$ Kgs/cm2



PLANTA LOSA SUPERIOR

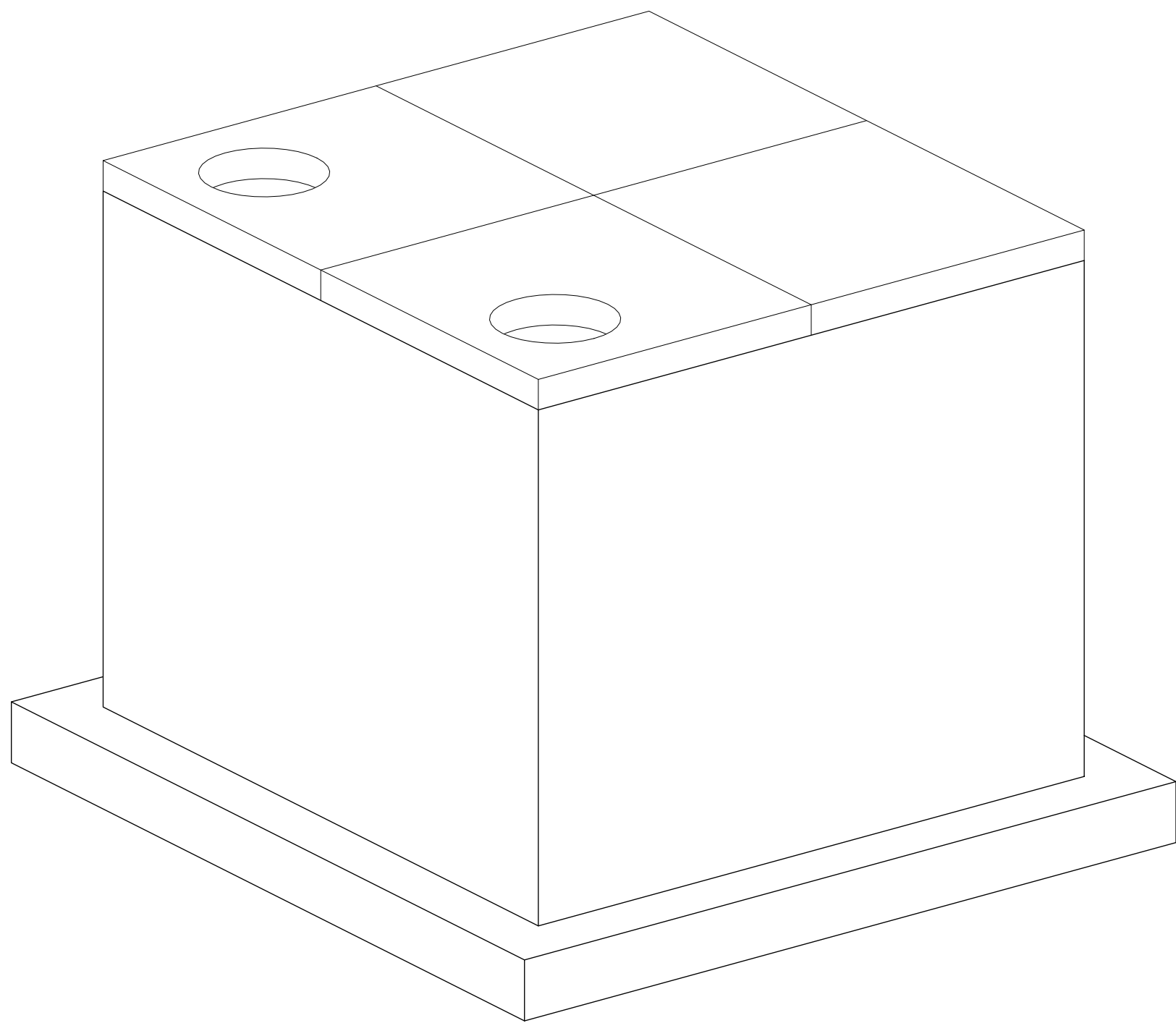
Esc. 1 : 20

Nota: El espesor en losas macizas será $H=0.15$ Mts, S.I.C.
Todo el acero es Ø 3/8" @ 0.20 A.D., S.I.C.
Todo el acero es de diámetro Ø 3/8", S.I.C.



SECCION TIPICA

Esc. 1 : 20



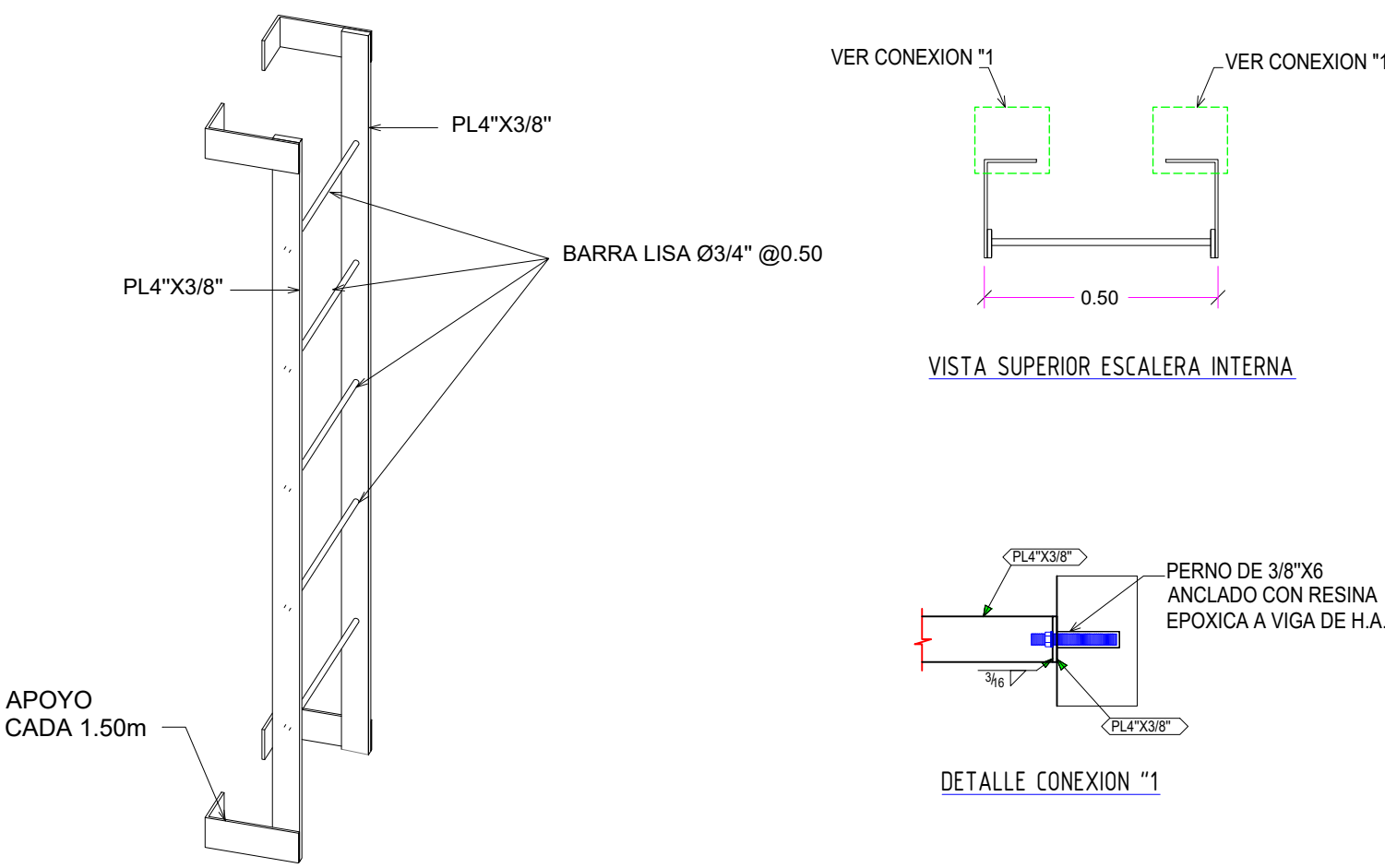
PERSPECTIVA GENERAL

Esc.

Tabla de Muros			
Tipo	Cantidad	Area	Volumen
W20	4	30.73 m²	6.15 m³

Tabla Losas de Techo			
Type	Cantidad	Area	Volumen
L15	4	9.82 m²	1.47 m³

Tabla de Zapatas				
Tipo	Cantidad	Ancho	Area	Volumen
ZM-0.80X0.30	4	0.80	9.68 m²	2.90 m³



DETALLE DE ESCALERA ACERO INOXIDABLE.

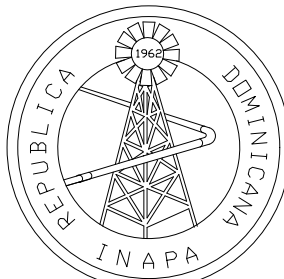
Esc. 1 : 15

DETALLES ESTRUCTURALES
REGISTRO SALIDA CÁRCAMO

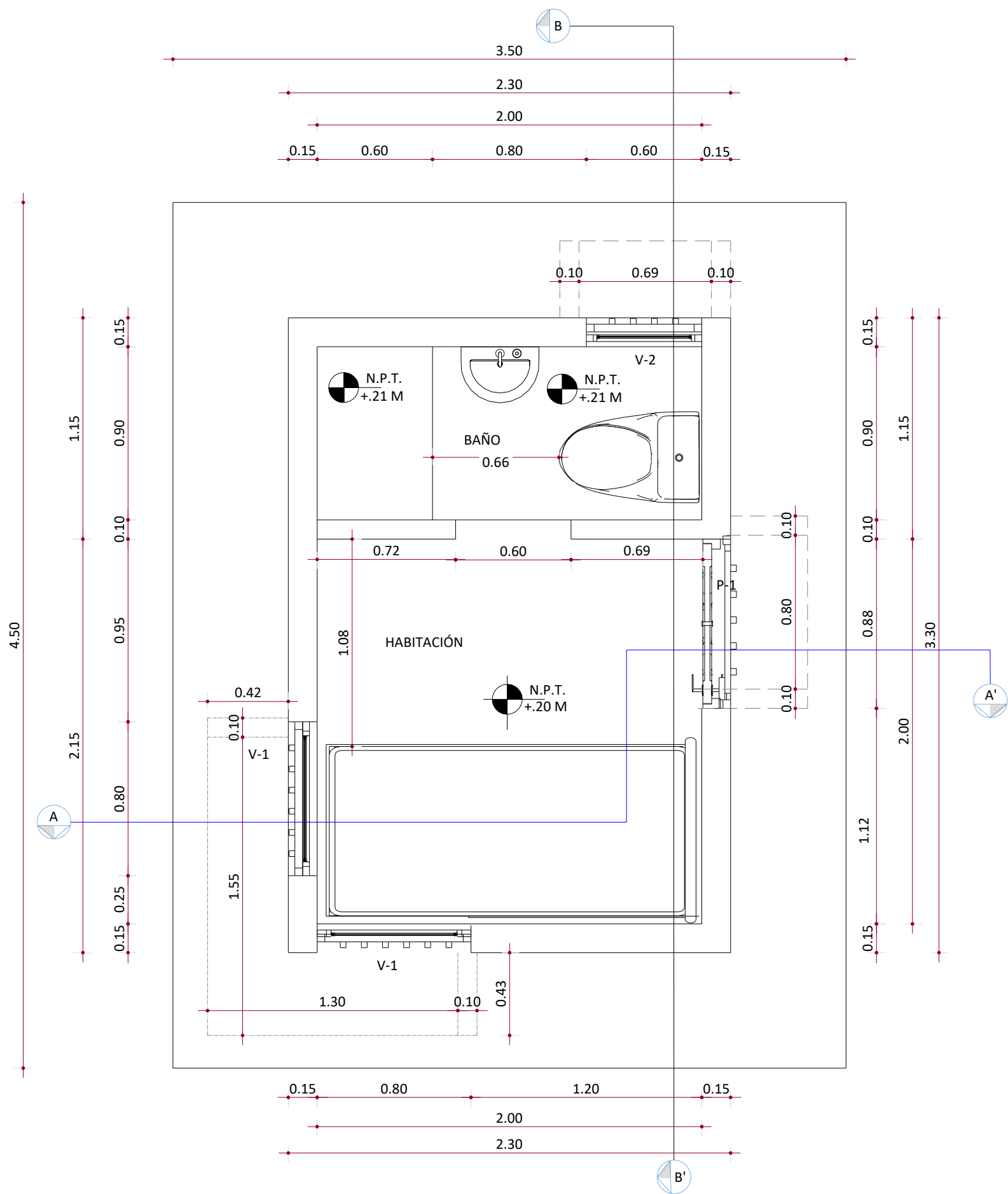
DISEÑO:
DIVISION DISEÑO ESTRUCTURAL
REVISIÓN:
Ing. Julio Pelegrin
VISTO:
Ing. Roberto Mieses Francisco
Encargado Depto. Técnico

DIBUJO:
L.R.
REVISIÓN:
Arq. Shirley Marciano
VISTO:
Ing. Roberto Mieses Francisco
Encargado Depto. Técnico

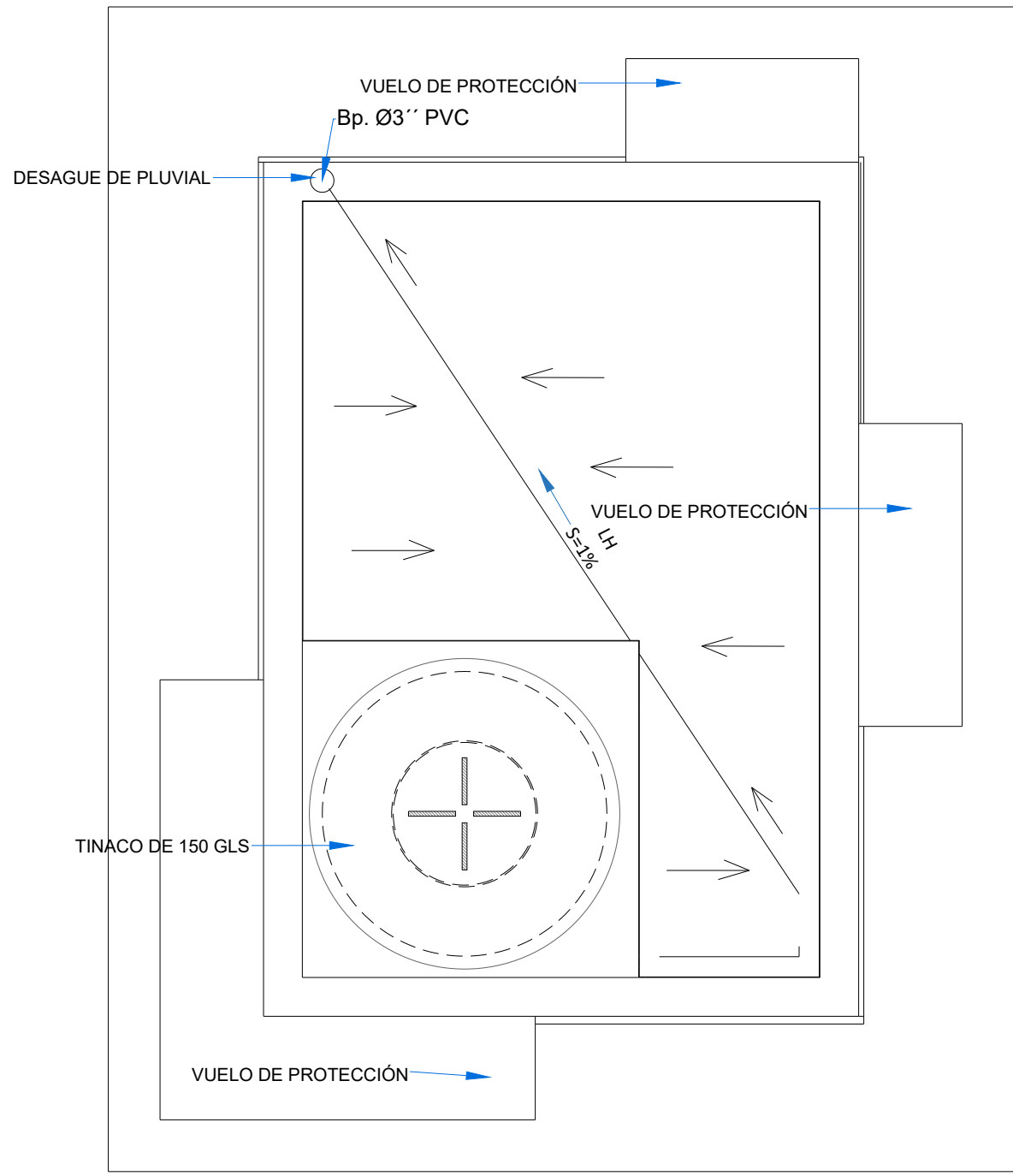
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle
Director de Ingeniería



INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA



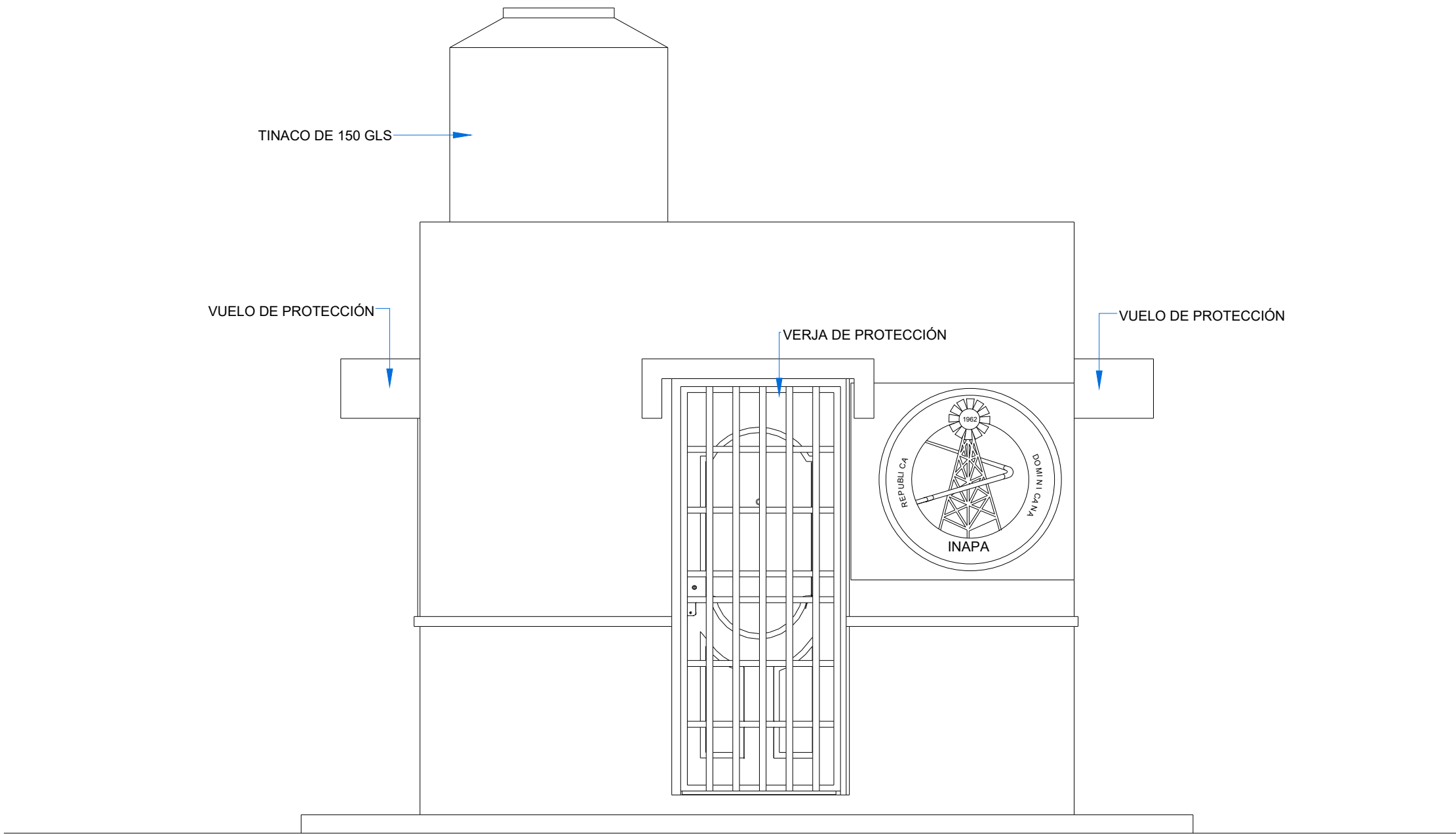
VISTA EN PLANTA
ESC.: 1 : 25



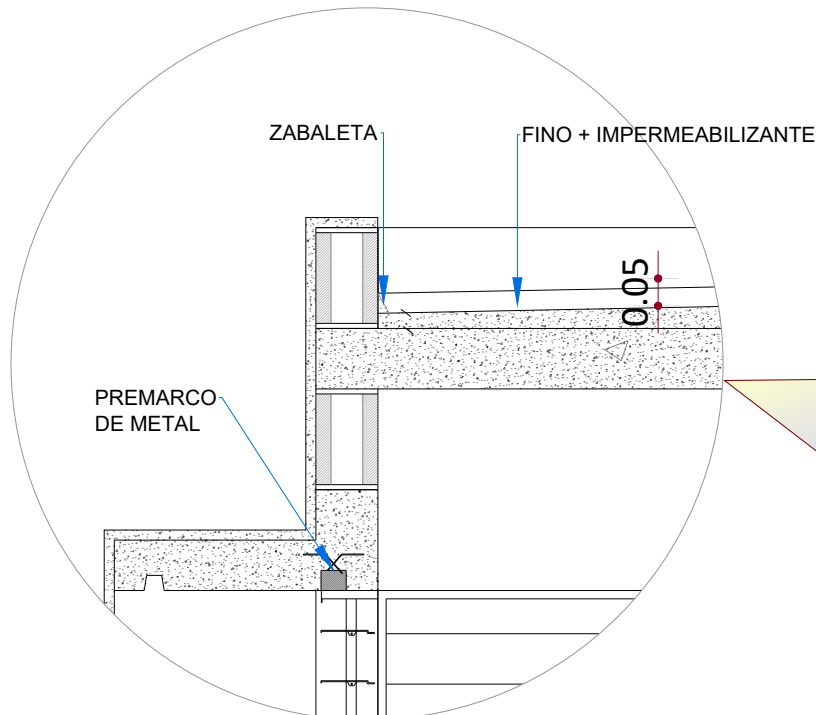
PLANTA DE TECHO
ESC.: 1 : 25

TABLA DE VENTANAS			
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TOTAL
V-1	VENTANAS - P-92 , COLOR BLANCO, Y FABRICACIÓN SUPERIOR DE (0.80 M X 1.20 M)	UDS	2.0
V-2	VENTANAS - P-92 , COLOR BLANCO, Y FABRICACIÓN SUPERIOR DE (0.60 M X 0.40 M)	UDS	1.0
PRE-1	PREMARCOS DE METAL EN HUECOS DE VENTANAS (0.80 M X 1.20 M)	UDS	2.0
PRE-2	PREMARCOS DE METAL EN HUECOS DE VENTANAS (0.60 M X 0.40 M)	UDS	1.0

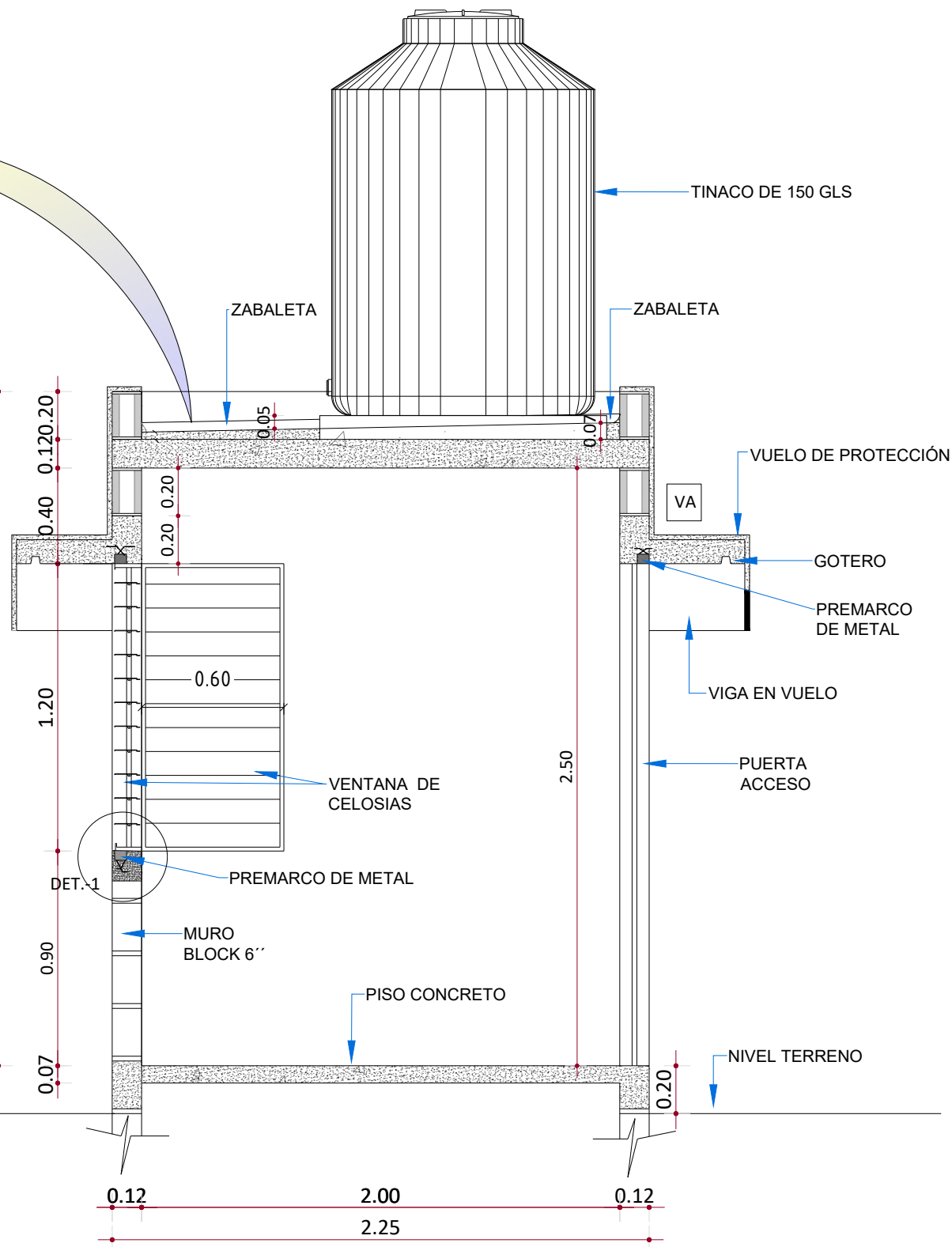
TABLA DE PUERTA			
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TOTAL
P-1	PUERTA - EVERDOOR , COLOR BLANCO, Y FABRICACIÓN SUPERIOR DE (0.80 X 2.10)	UDS	1.0
PRE-1	PRE-MARCO DE METAL HUECO DE PUERTA	UDS	1.0



ELEVACIÓN FRONTAL
ESC.: 1 : 25



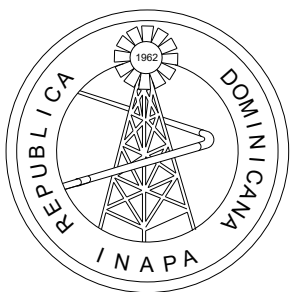
DETALLE DE ZABALETA
ESC.: 1 : 15



SECCIÓN A-A'
ESC.: 1 : 25

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(smm).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	25/10/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN



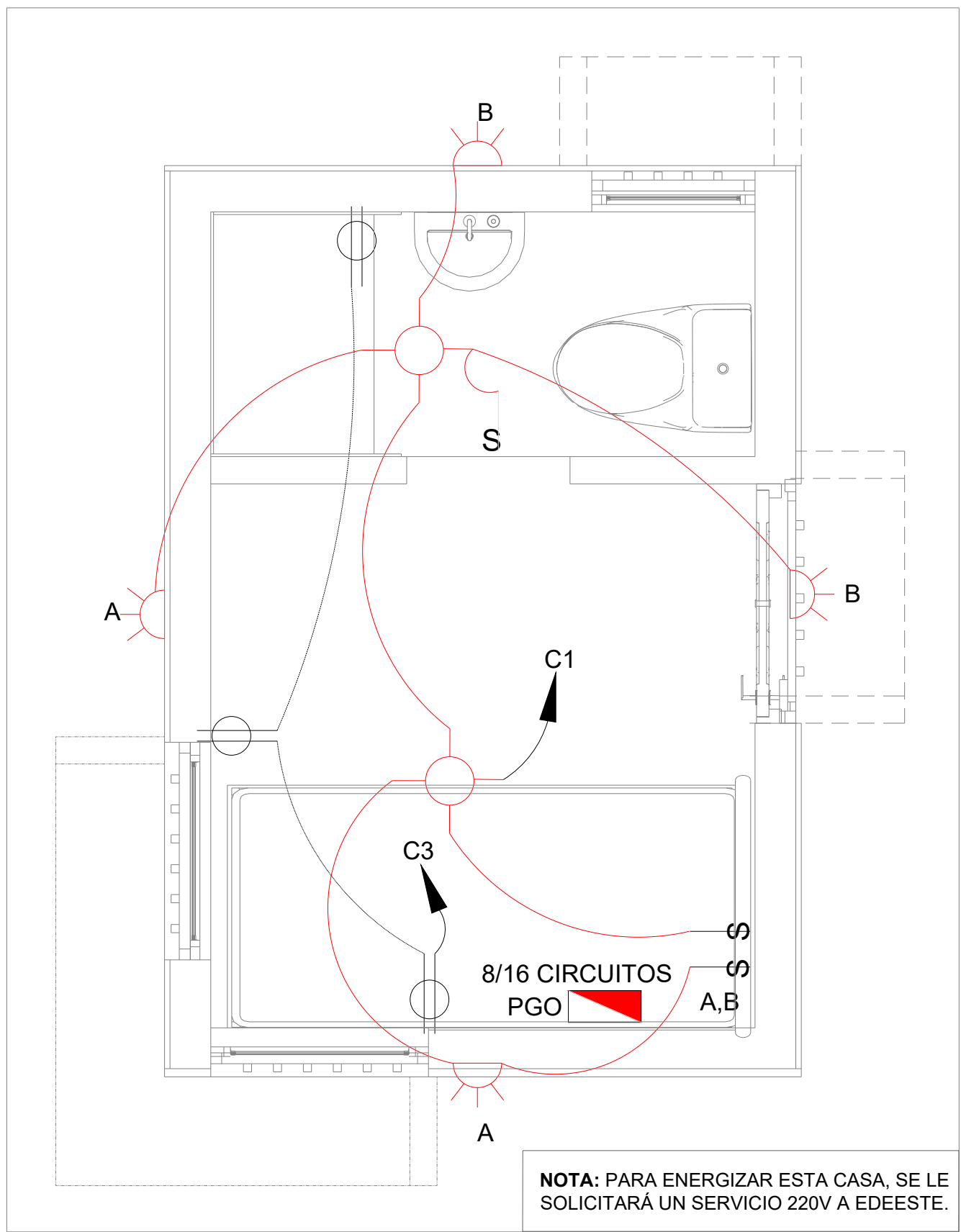
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo	DIBUJO: L.R.
REVISIÓN: Ing. Ruben Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

CASETA DE VIGILANTE
PLANOS ARQUITECTÓNICOS

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA: SANTIAGO

ESCALA
INDICADA
Nº PLANO
EB-22

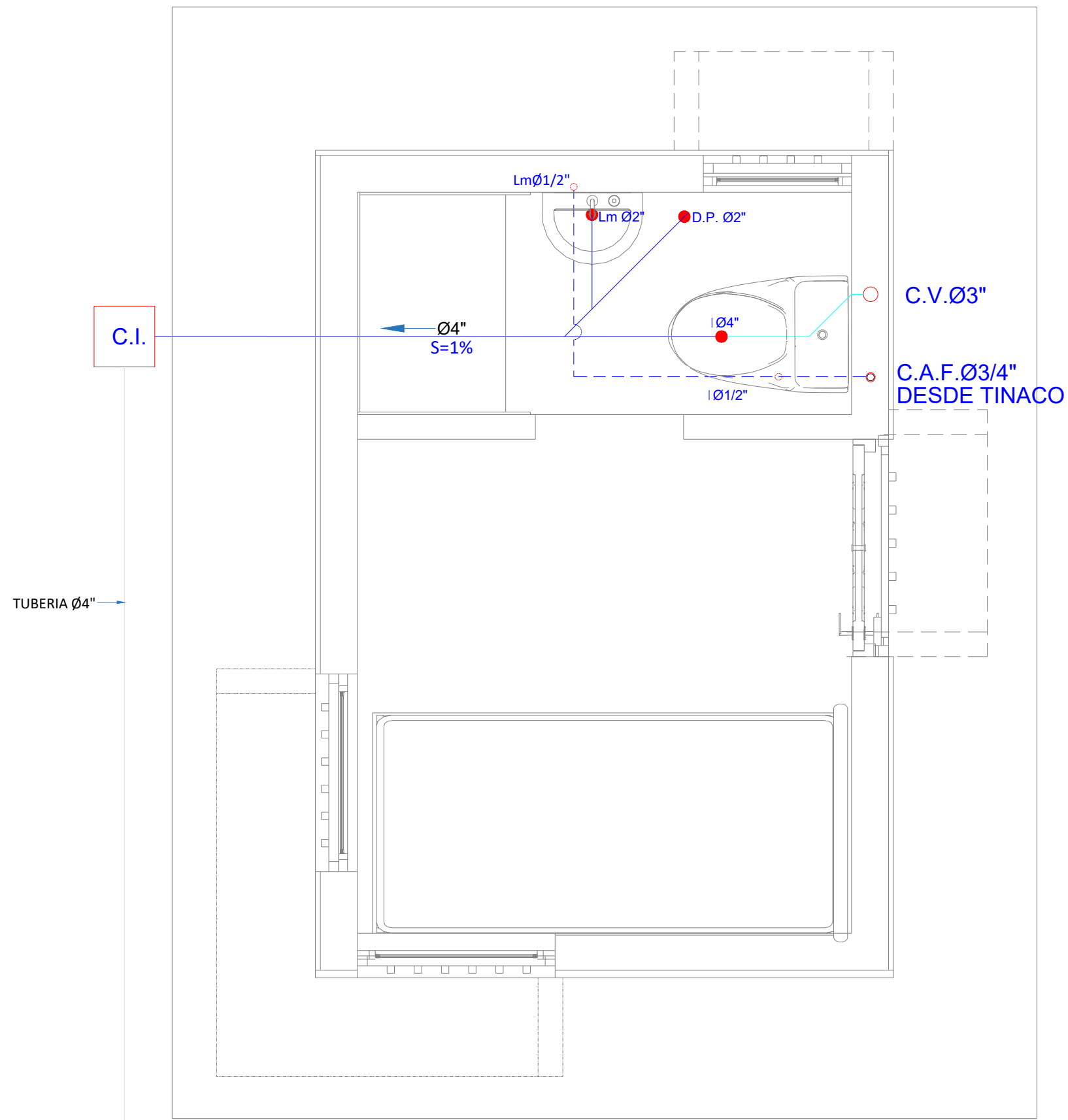


1 PLANTA ELÉCTRICA
Esc. 1 : 20

LEYENDA ELÉCTRICA	
SÍMBOLO	NOMBRE
	LUZ CENITAL
	CIRCUITO
	TOMACORRIENTE
	INTERRUPTOR
	CONECTOR DE LUZ CENITAL
	CONECTOR DE TOMACORRIENTE

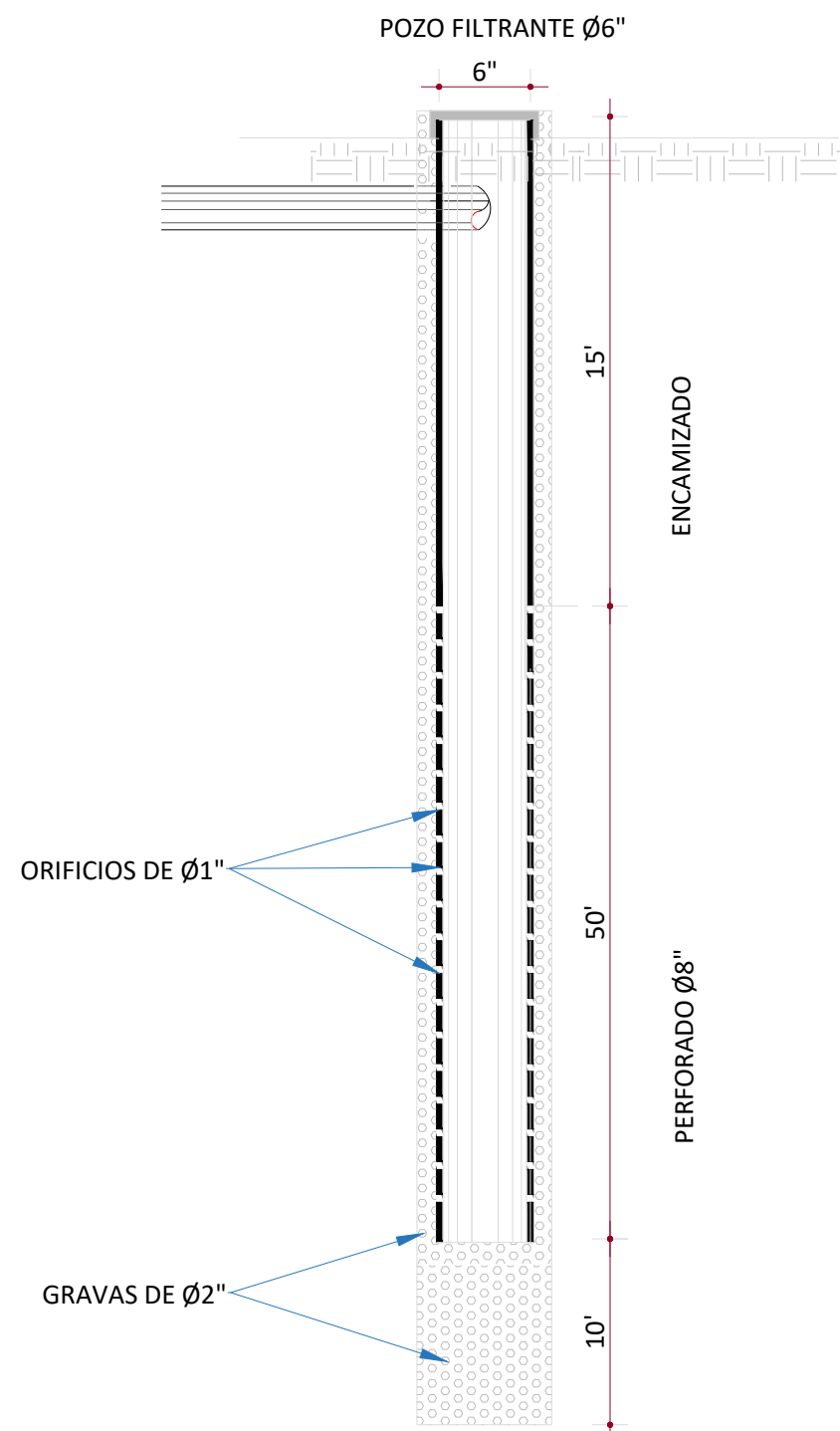
PANEL MONOFASICO															
PANEL: PGO					N° DE FASE: 2					N° DE ESPACIOS: 8/16					
LUGAR: CASA DE OPERADOR					N° CONDUCTORES: 3 HILOS					VOLTAJE: 120/240V.					
INT. PRINCIPAL SUPERFICIAL					SIMILAR A:					CORRIENTE BARRA: 60 AMP.					
TIPO:					TIPO DE BREAKER: THQL										
KVA	DESCRIPCION	DUCT.	CAL.	BRK.	N°	A	B	N°	BRK.	CAL.	DUCT.	DESCRIPCION	KVA		
0.18	ILUMINACION	1/2	12	15	1			2	30/2	10	3/4	PANEL PCC	1.70		
0.30	T/C DOBLE 110V.	1/2	12	20	3			4	1	10	3		1.58		
					5			6							
					7			8							
					9			10							
					11			12							
					13			14							
					15			16							
CARGA CONECTADA: 3.76 KVA								CARGA, FASE A: 1.88 KVA							
FACTOR DEMANDA 0.90 %								CARGA, FASE B: 1.88 KVA							
DEMANDA MAXIMA 3.39 KVA								2 THW #4 (F)							
CORRIENTE ID: 14.10 A								1 THW #8 (N)							
CORRIENTE 1Dx1.25 17.63 KVA								1 #6 A 7HILOS							
								TRENSADO (T)							
								ALIMENTADORES:							
								DUCTO: PVC Ø1" SDR-26							

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm).

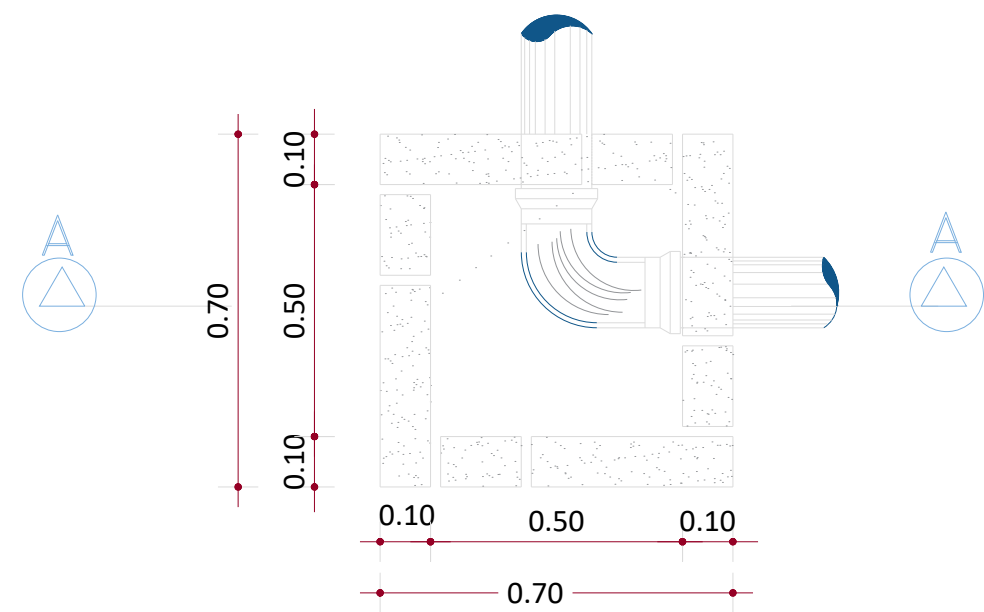


2 PLANTA SANITARIA
Esc. 1 : 20

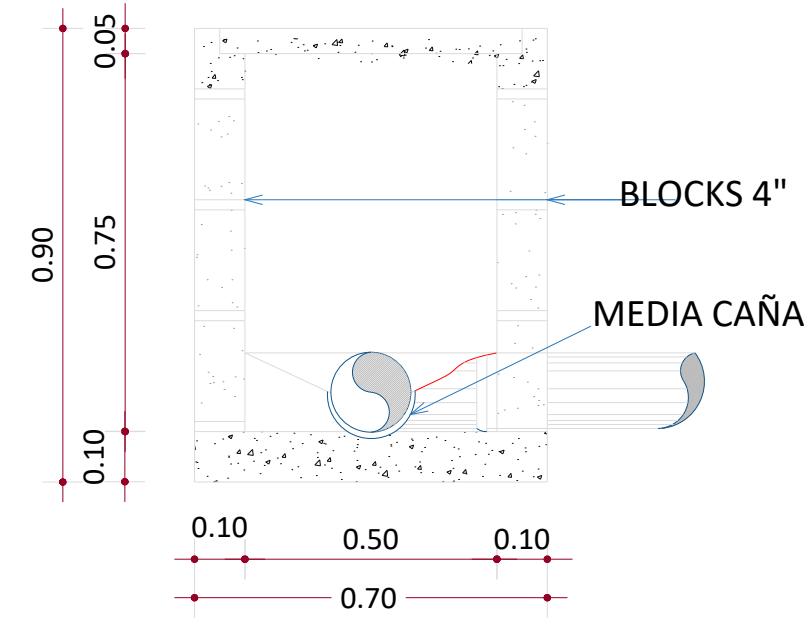
LEYENDA SANITARIA			
ABREV.	NOMBRE	ABREV.	NOMBRE
C.I.	CAJA DE INSPECCIÓN	T.R.	TAPÓN REGISTRO
	AGUA POTABLE	D.P.	DESAGUE DE PISO
	TUBERÍA DE ARRASTRE	C.A.F.	COLUMNA DE AGUA FRÍA
S	PENDIENTE	Lm.	LAVAMANOS
Ø	DIAMETRO	I.	INODORO
C.V.	COLUMNA DE VENTILACIÓN	V.C.	VÁLVULA DE COMPUERTA



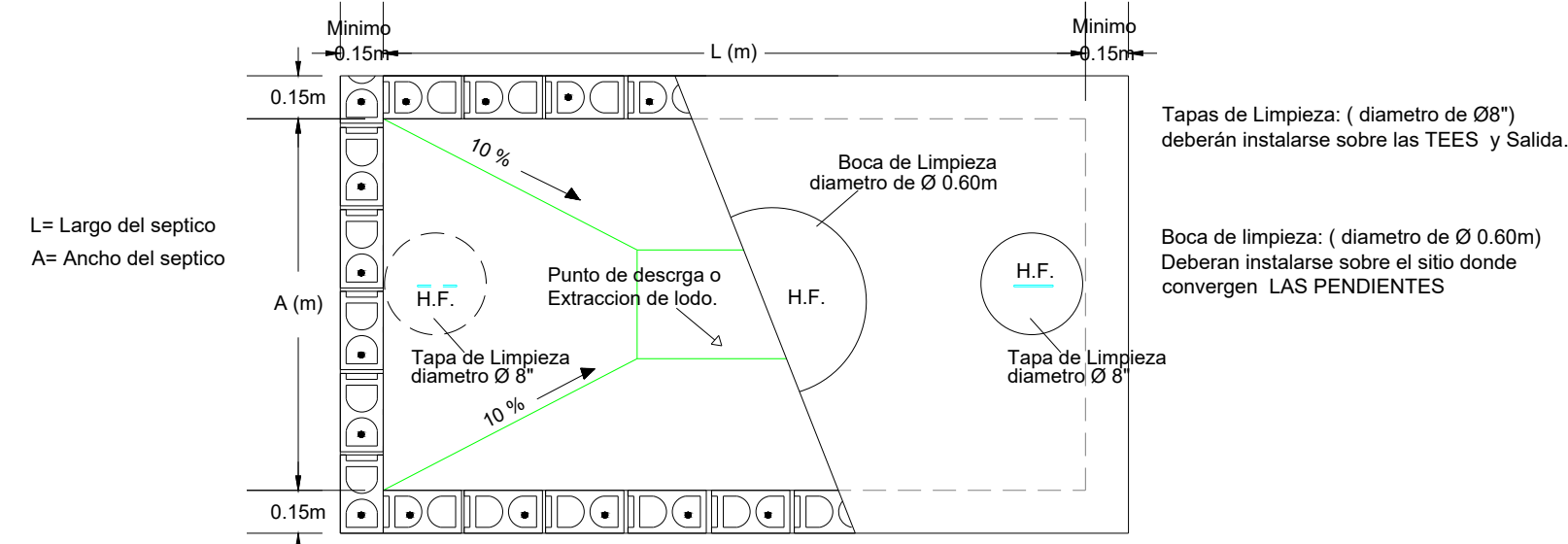
3 DETALLE POZO FILTRANTE
Esc. 1 : 25



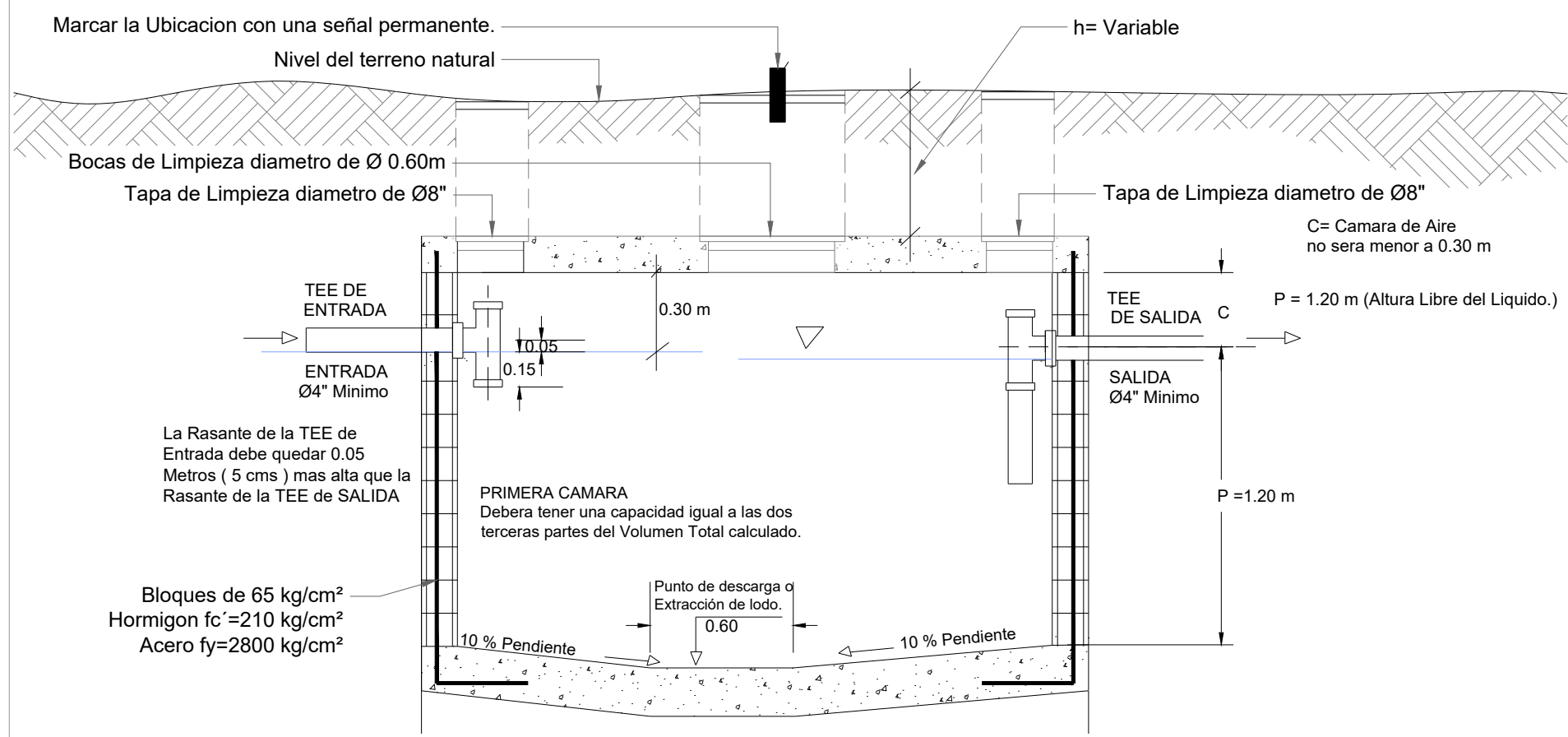
3 PLANTA - CAJA INSPECCIÓN
Esc. 1 : 15



4 SECCIÓN A-A' - CAJA INSPECCIÓN
Esc. 1 : 15

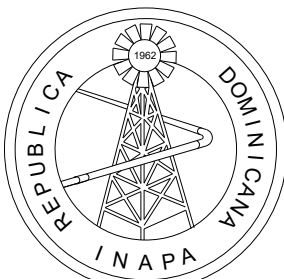


7 PLANTA - CÁMARA SÉPTICA
Esc. 1 : 75



8 SECCIÓN A-A' - CÁMARA SÉPTICA
Esc. 1 : 75

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	25/10/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN



INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo	DIBUJO: L.R.
REVISIÓN: Ing. Ruben Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

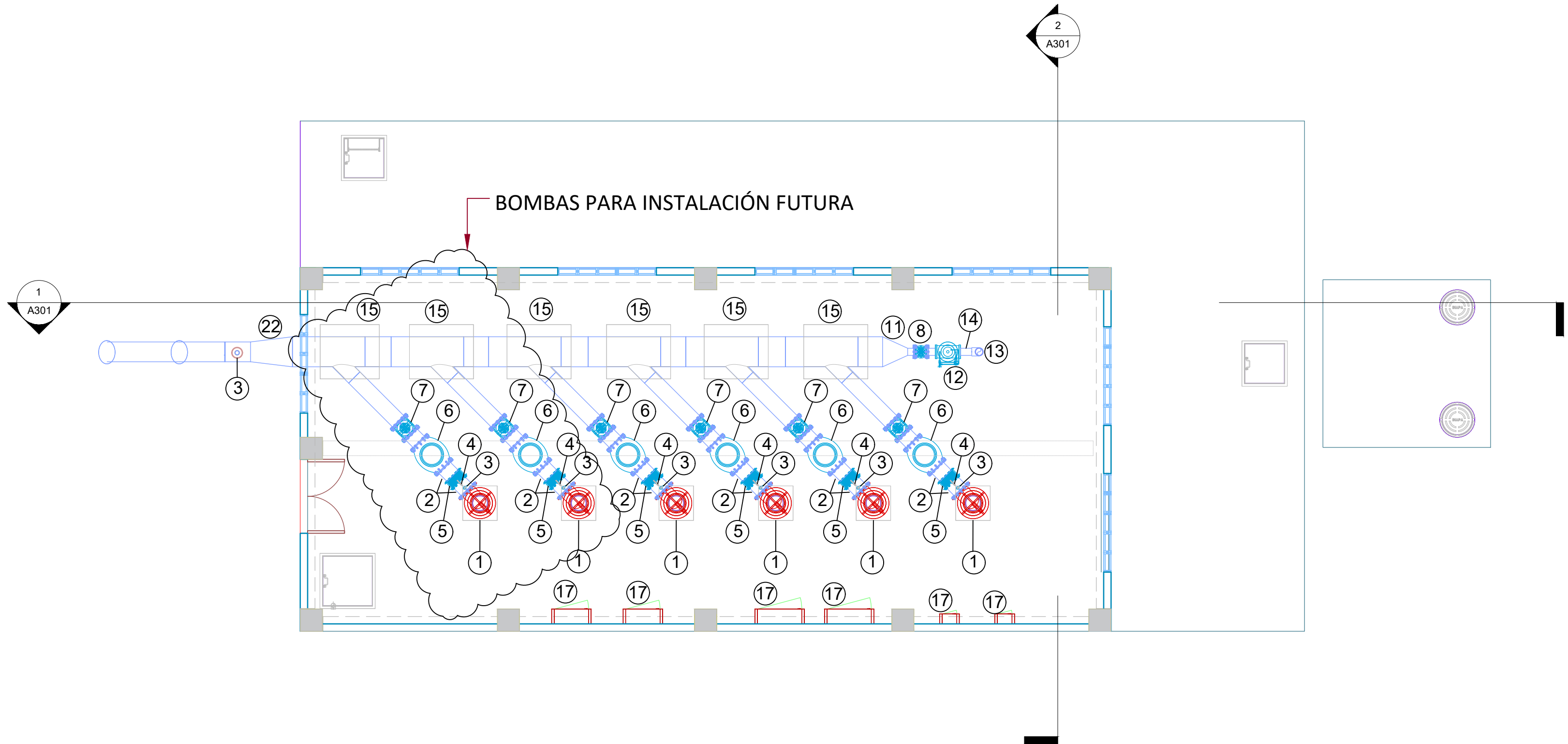
CASETA DE VIGILANTE
PLANOS ELÉCTRICOS Y SANITARIOS

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA: SANTIAGO

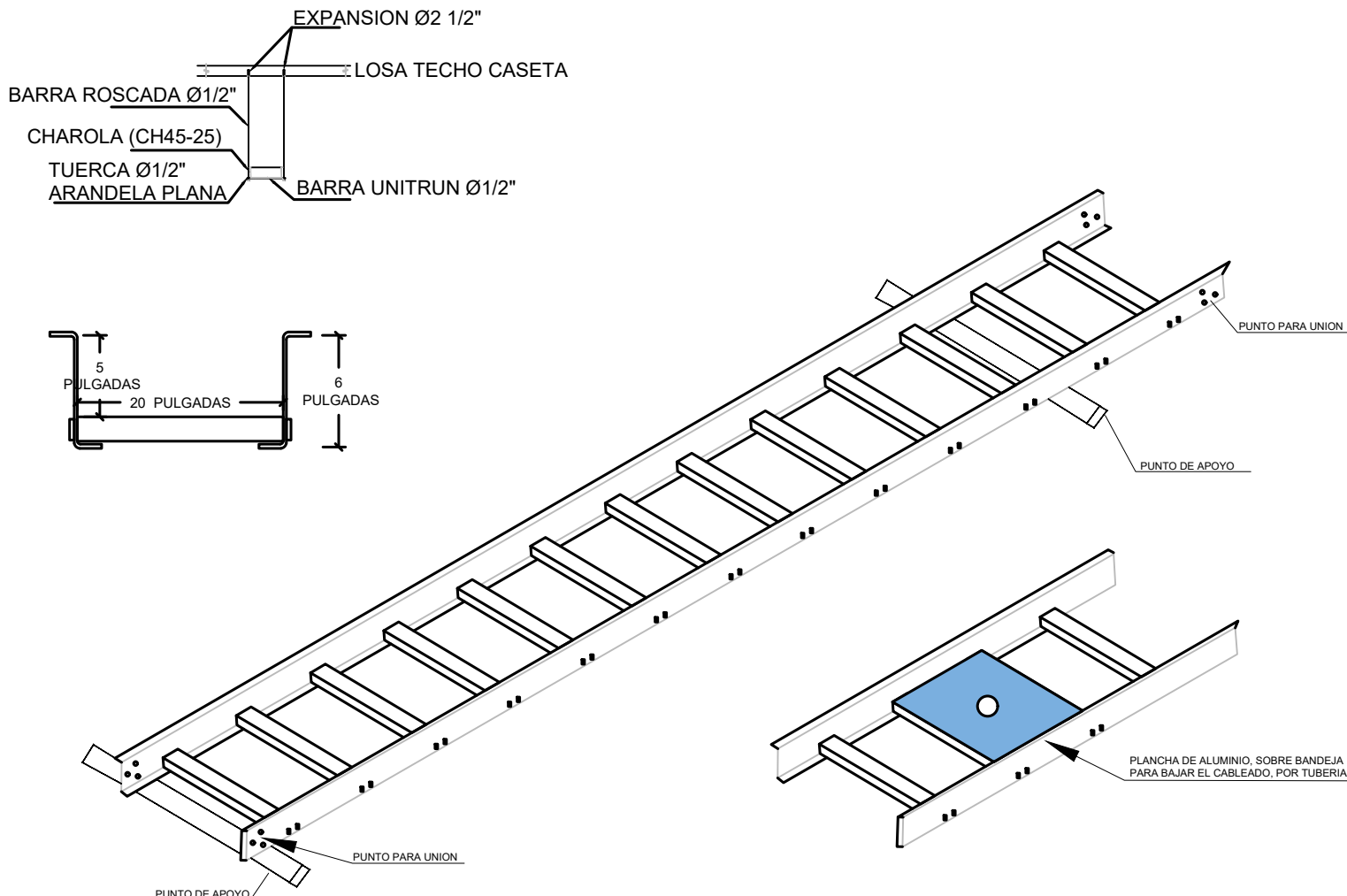
ESCALA
INDICADA
No. PLANO
EB-23

LEYENDA EQUIPOS VERTICALES

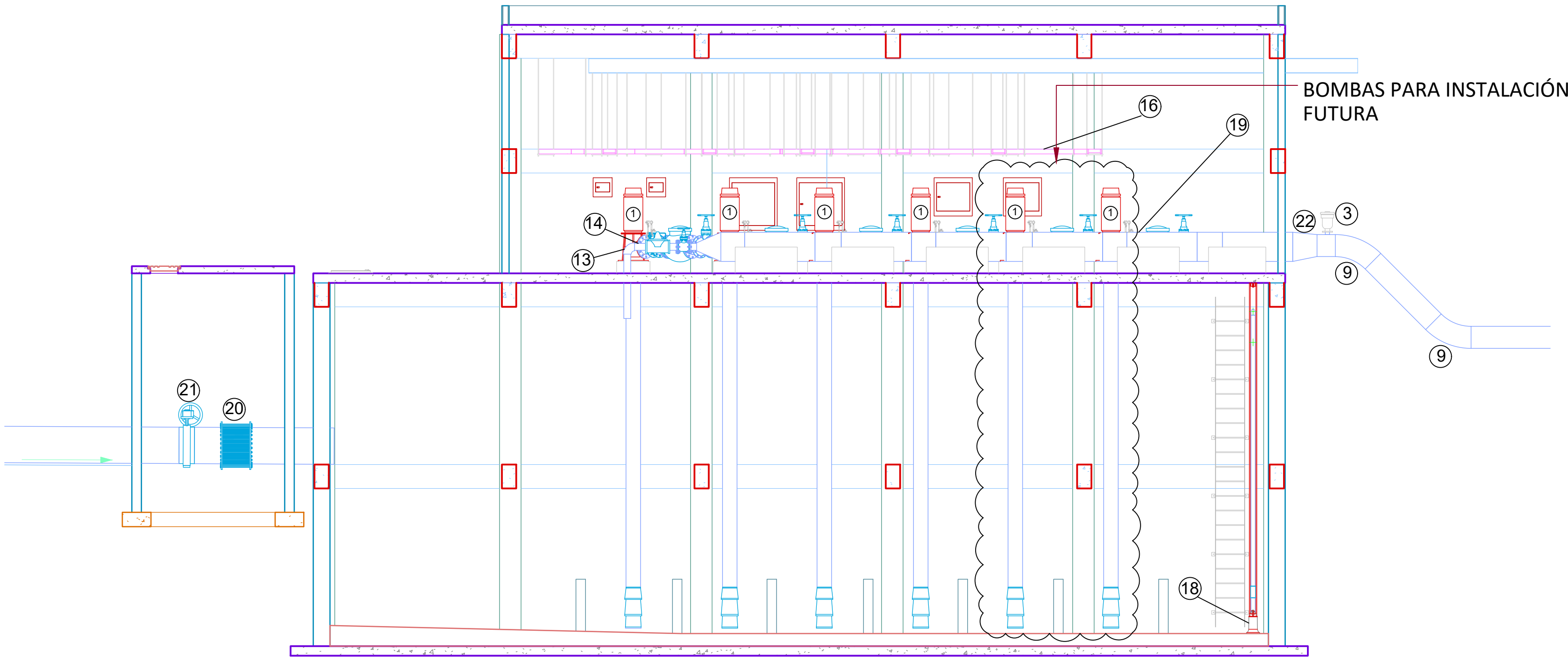
- 1. ELECTROBOMBA TURBINA DE EJE VERTICAL
- 2. NIPLE PLATILLADO Ø12" X 12" EN UN EXTREMO
- 3. VÁLVULA DE AIRE Ø 2"
- 4. INSTALACIÓN MANOMÉTRICA
- 5. JUNTA MECÁNICA DREESER Ø12"
- 6. CHECK HORIZONTAL Ø12" (350 PSI)
- 7. VÁLVULA DE COMPUERTA Ø12" (350 PSI)
- 8. VÁLVULA DE COMPUERTA Ø8" (350 PSI)
- 9. CODO DE 45°, Ø24"
- 10. SOPORTE DE HORMIGON PARA LA DESCARGA
- 11. REDUCCION DE Ø30" x Ø8"
- 12. VALVULA CONTRA GOLPE DE ARIETE Ø8"
- 13. CODO DE Ø8" X 90°
- 14. NIPLE PLATILLADO Ø8" X 8" EN UN EXTREMO
- 15. ANCLAJE DE HORMIGÓN
- 16. BANDEJA ELECTRICA
- 17. PANELES ELECTRICOS
- 18. BOMBA DE LODO
- 19. MANIFOR Ø30"
- 20. JUNTA DREESER Ø30"
- 21. VALVULA DE MARIPOSA Ø30"
- 22. REDUCCION DE Ø30" A Ø24"



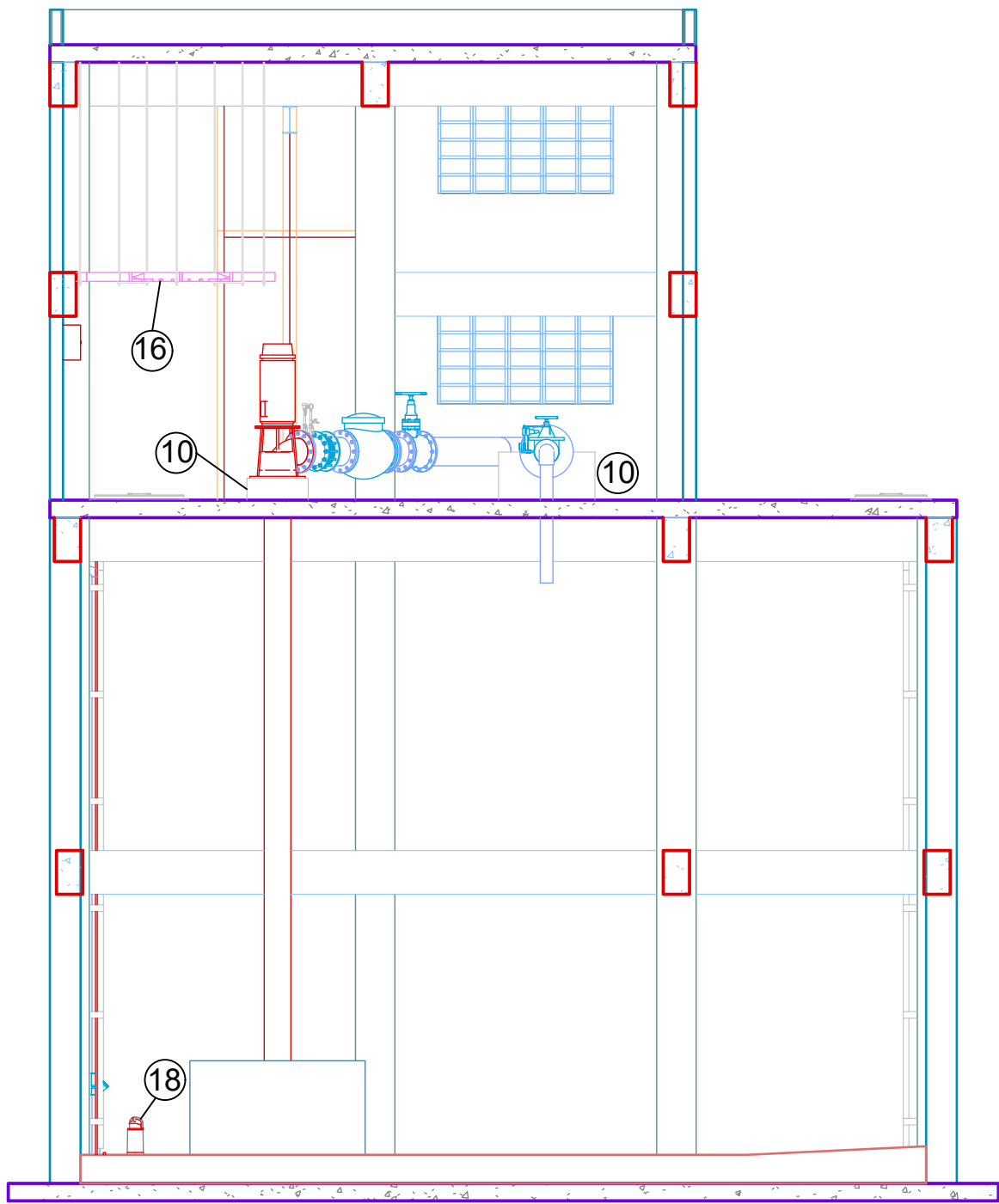
PLANTA DE EQUIPOS
ESC.: 1:75



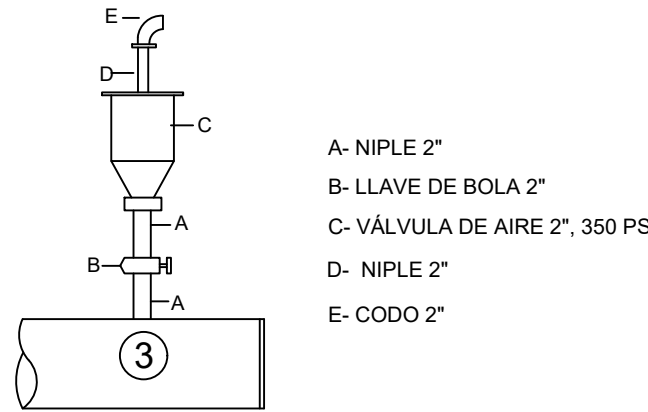
BANDEJA EN ALUMINIO TIPO ESCALERA
ESC.: 1:100



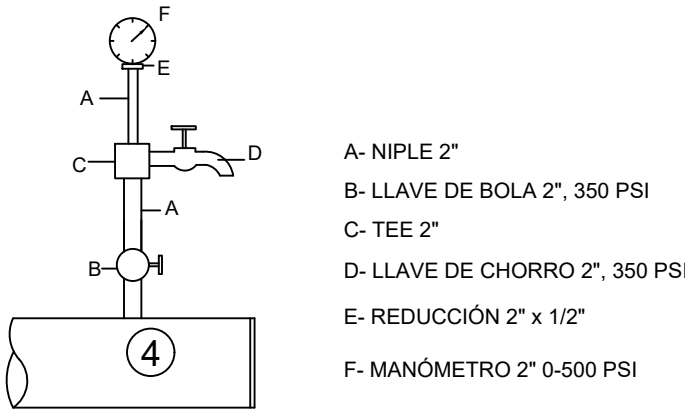
SECCIÓN 1-1'
ESC.: 1:75



SECCIÓN 2-2'
ESC.: 1:75



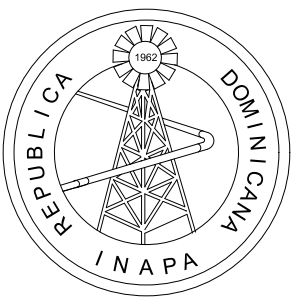
INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE AIRE Ø2"
ESC.: 1:40



INSTALACIÓN MANOMÉTRICA
ESC.: 1:40

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL. 2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snm).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	26/10/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN



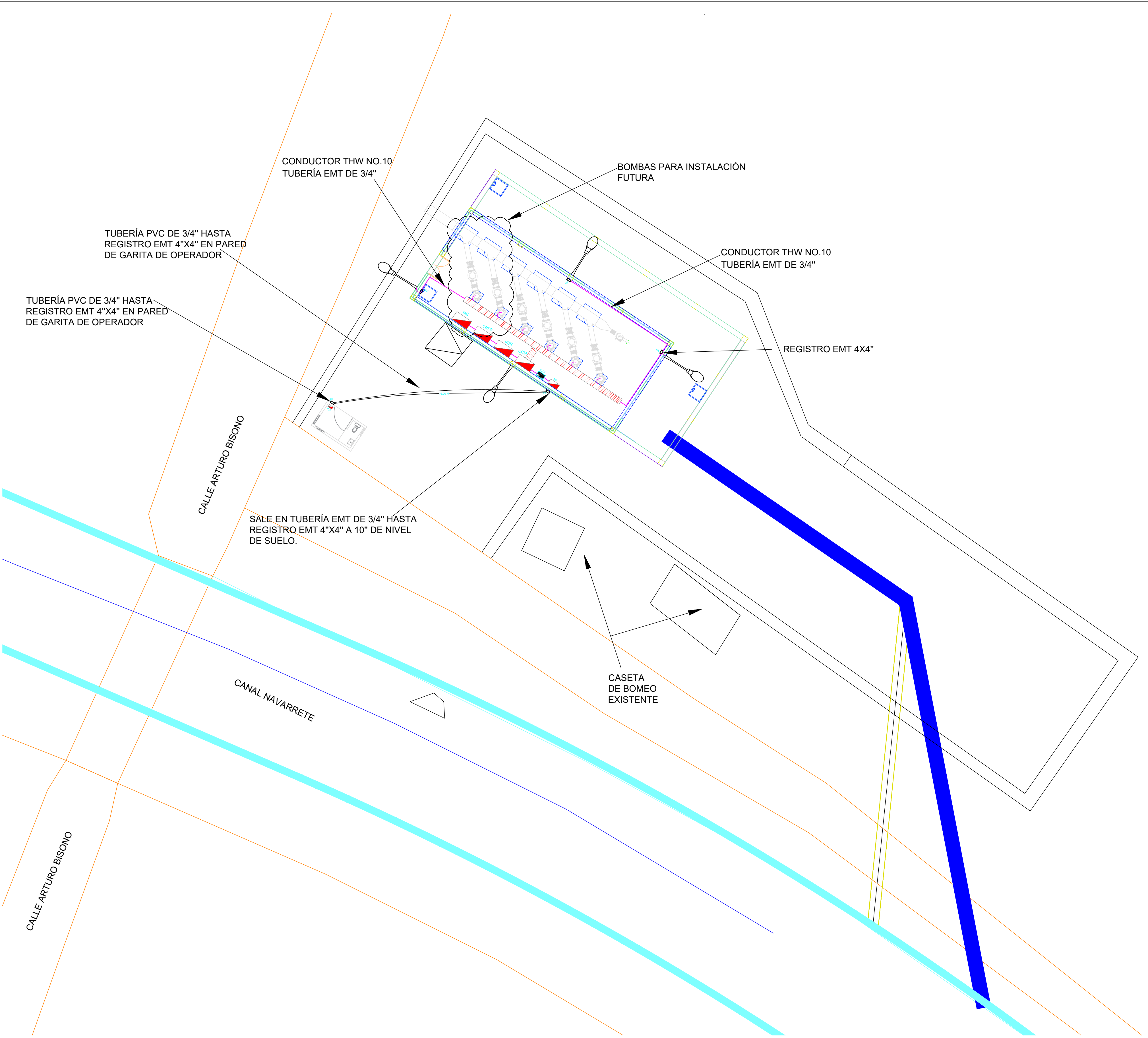
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo	DIBUJO: L.R.
REVISIÓN: Ing. Ruben Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE BOMBEO

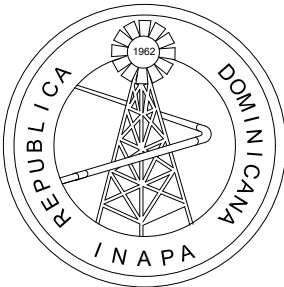
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA
INDICADA
No. PLANO
EB-25



NOTAS:
1.SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2.ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snm)

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	25/10/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN



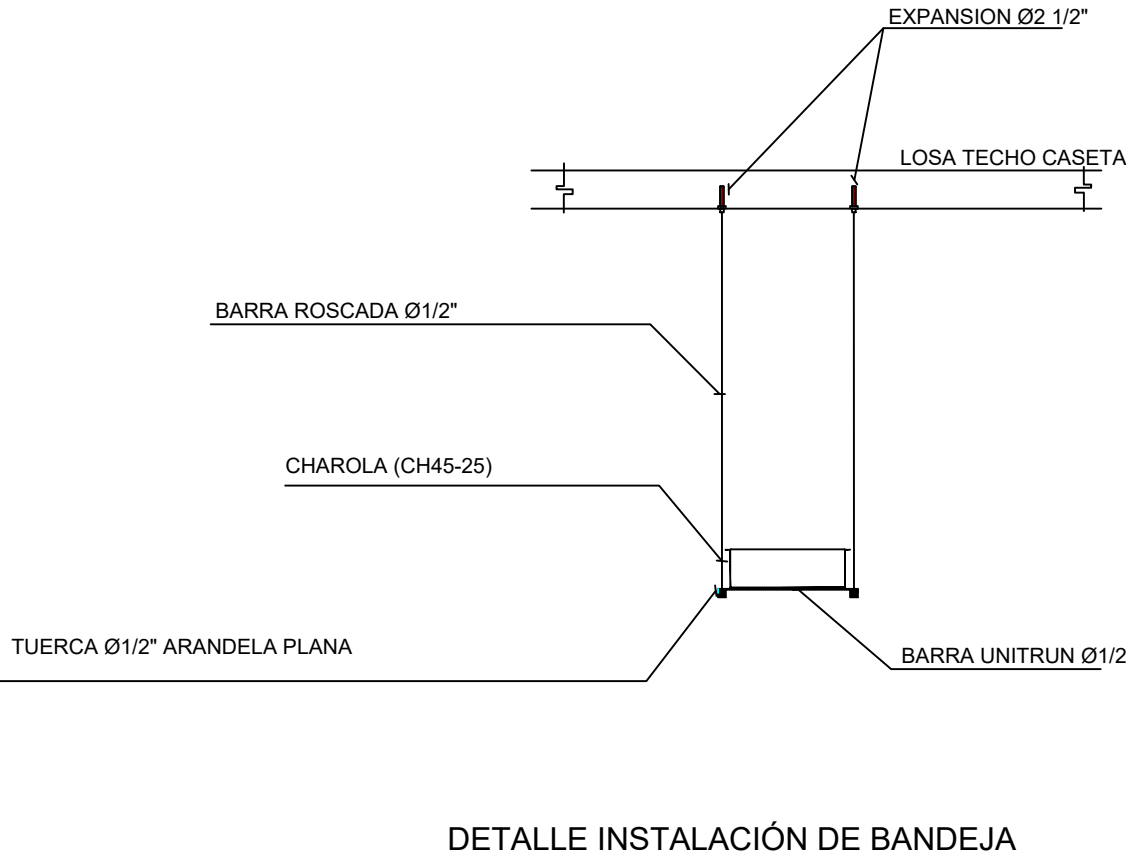
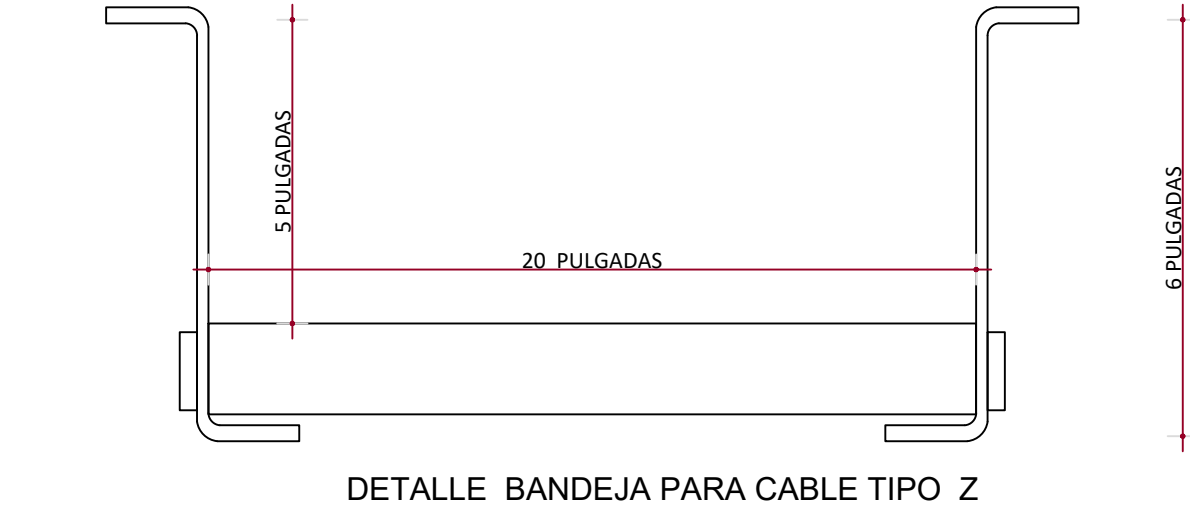
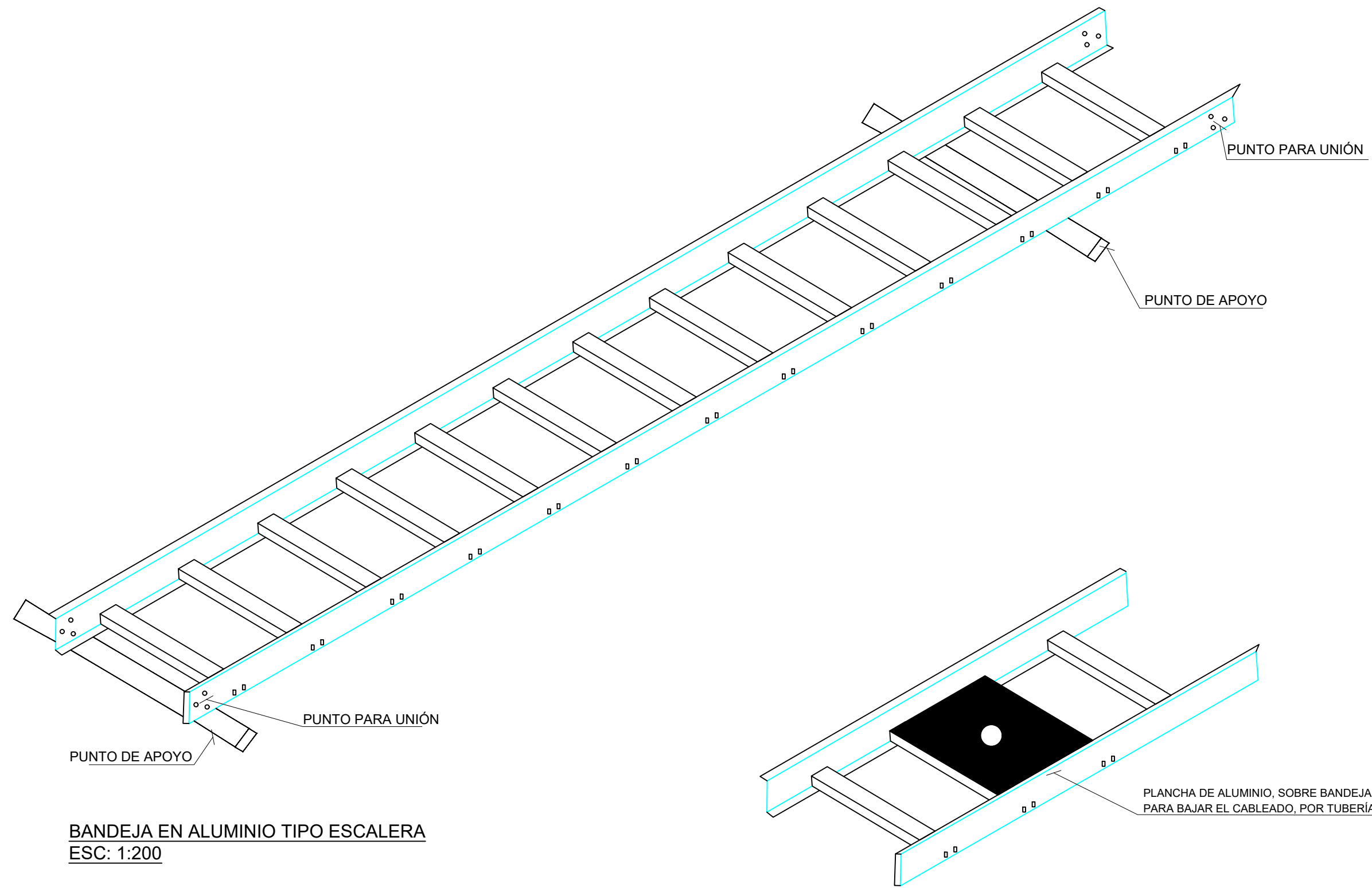
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Francys Dipré	DIBUJO: L.R.
REVISIÓN: Ing. Audes García	REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Deoto. Técnico	Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

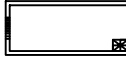
CONJUNTO ELECTRICO

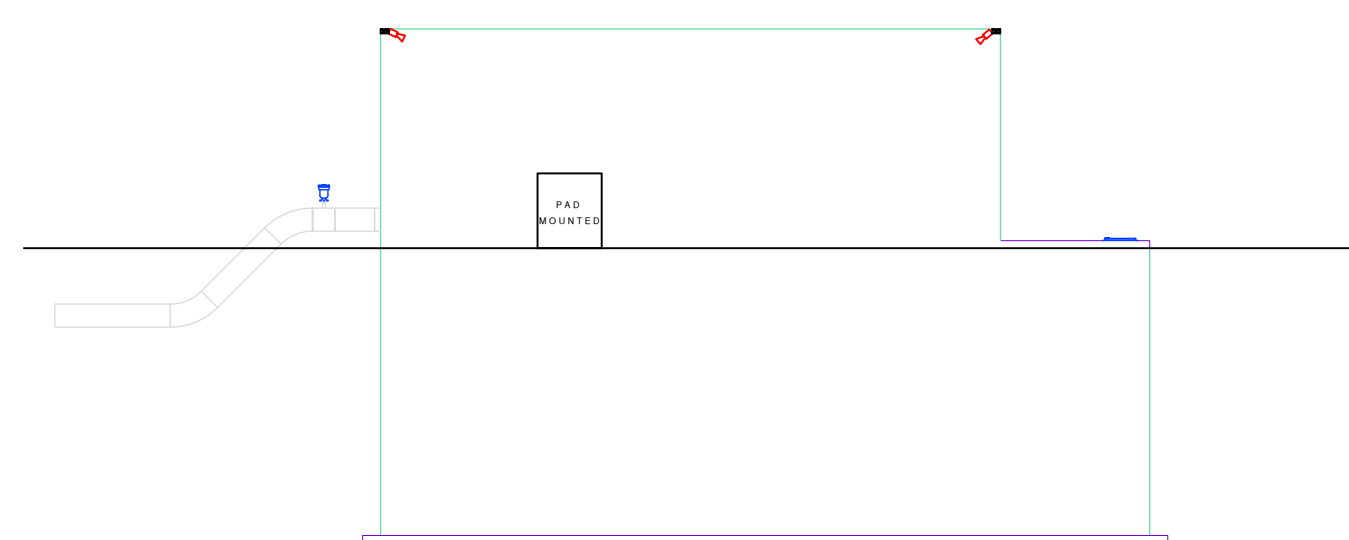
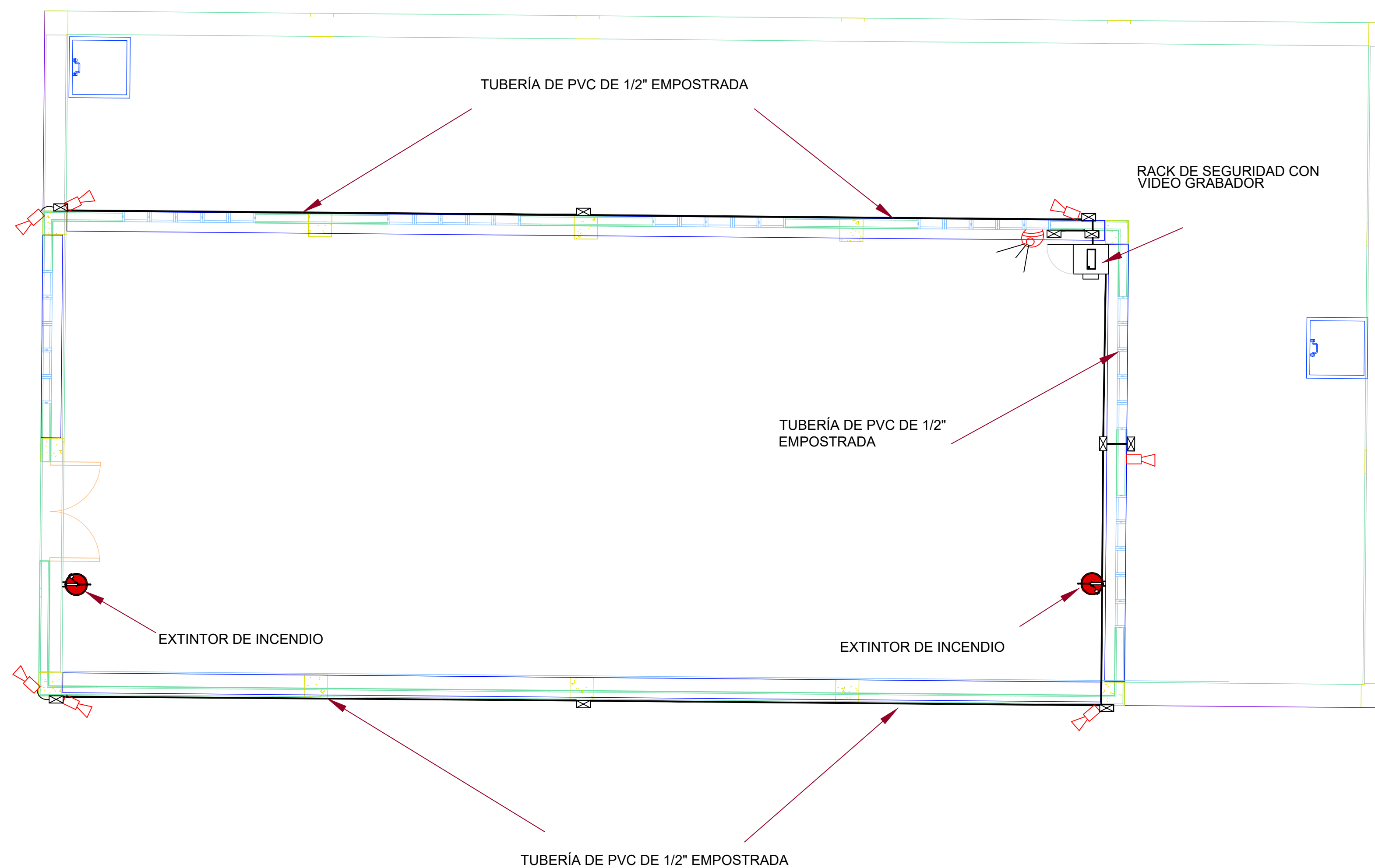
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA
INDICADA
Nº. PLANO
EB-26



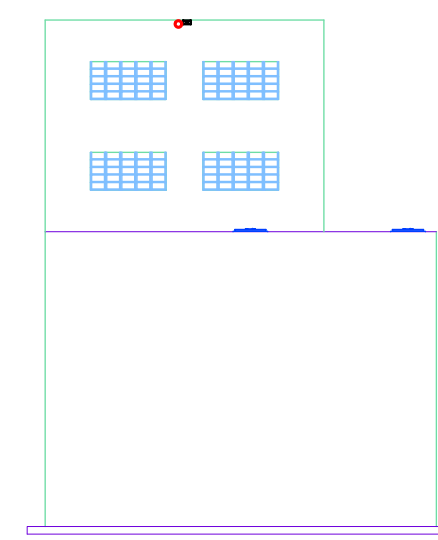
LEYENDA	
SÍMBOLO	ABREVIATURA
	TRANSFORMADOR PAD MOUNTED
MB	MAIN BREAKER
TRFS	TRANSFER SWICHT MANUAL
CCM	CENTRO DE CONTROL DE MOTORES
TRS	TRANSFORMADOR SECO
PD	PANEL DE DISTRIBUCIÓN
RE	CAJA EMT 2 X 4
	PANELES ELECTRICOS
	LAMPARA LED TIPO CABEZA DE COBRA DE 150 WATT'S A 220V, 60HZ. PROPOSTA.

LEYENDA	
SÍMBOLO	ABREVIATURA
	EXTINTOR DE INCENDIO DE 9.3 KG CARGADO
	CAMARA DE SEGURIDAD TIPO DOMO VISION NOCTURNA 48 LED
	CAMARA DE SEGURIDAD TIPO BULLET VISION NOCTURNA 48 LED
	TOMACORRIENTE DOBLE 120 VOLTIOS
	VIDEO GRABADOR 8 CANALES
	CAJA ELECTRICA DE METAL CON TAPA Y K.O DE 1/2
	RACK DE SEGURIDAD

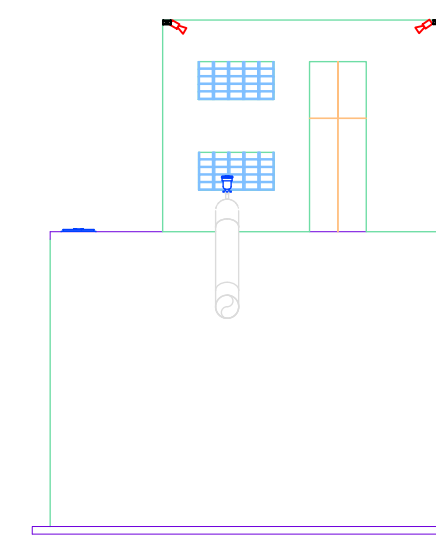


ELEVCIÓN LATERAL IZQUIERDA CARA SUR

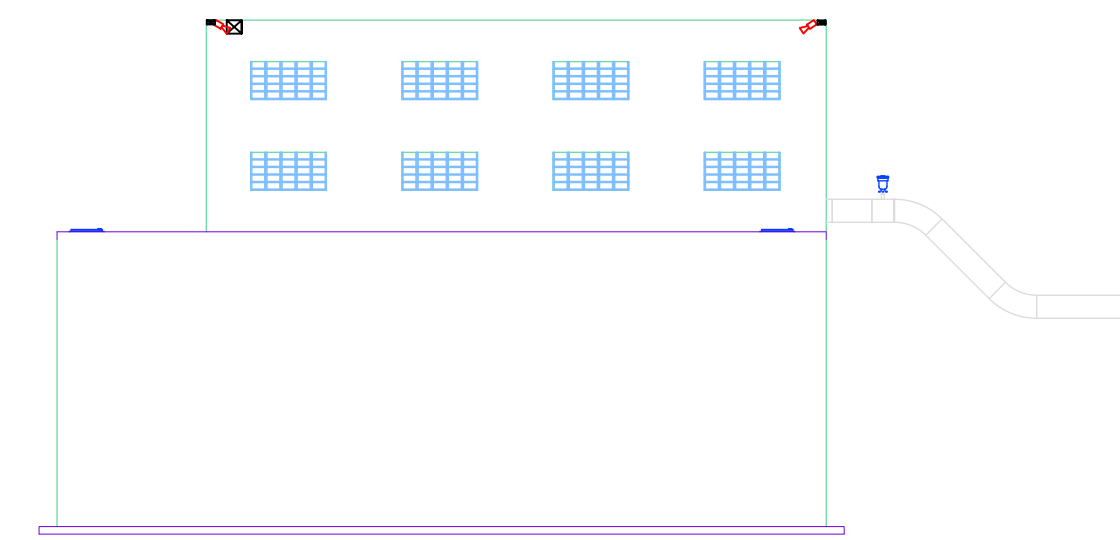
ELEVCIÓN LATERAL IZQUIERDA CARA SUR



ELEVACIÓN POSTERIOR



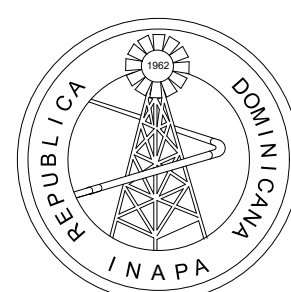
ELEVACIÓN FRONTAL



ELEVACIÓN LATERAL DERECHO CARA NORTE

NOTAS:

1.SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.	2.ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snm)
--	--



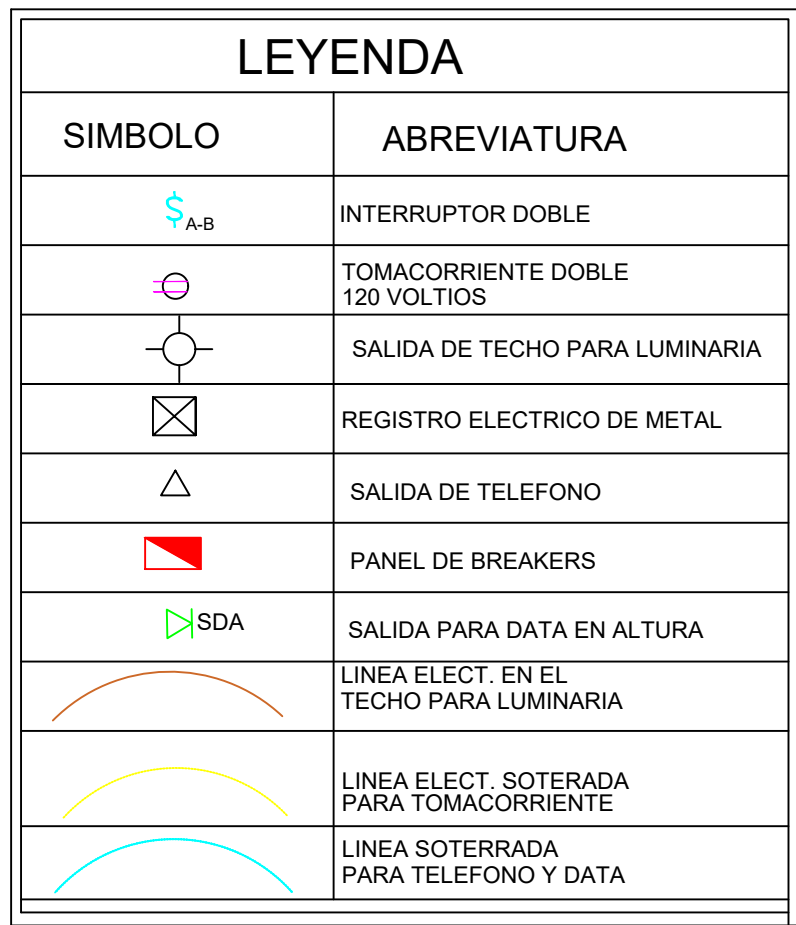
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Francis Dipré	DIBUJO: L.R.
REVISIÓN: Ing. Audes García	REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico	Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

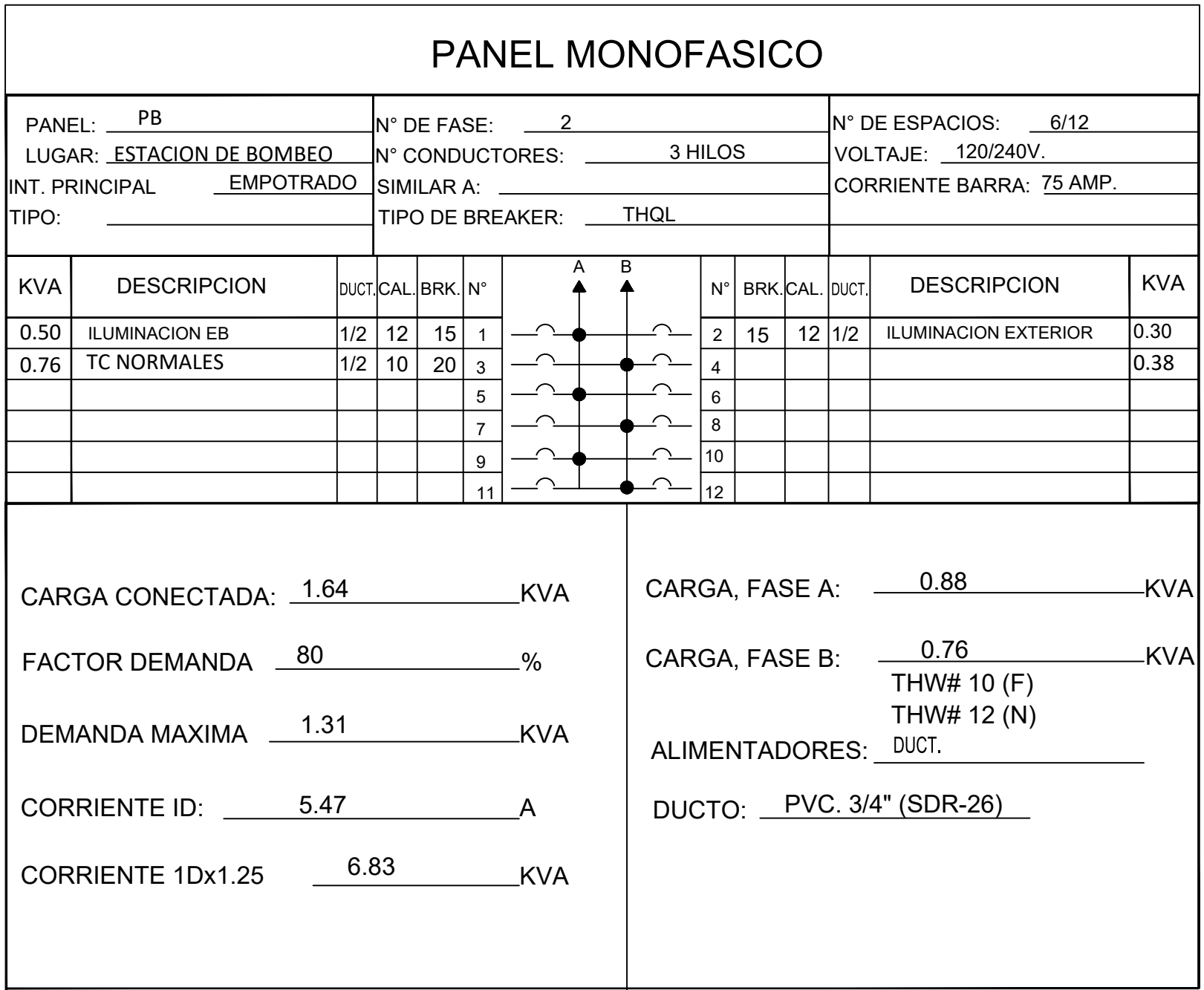
SISTEMA DE SEGURIDAD

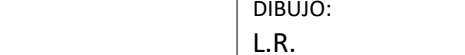
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA
1:200
No. PLANO
EB-27

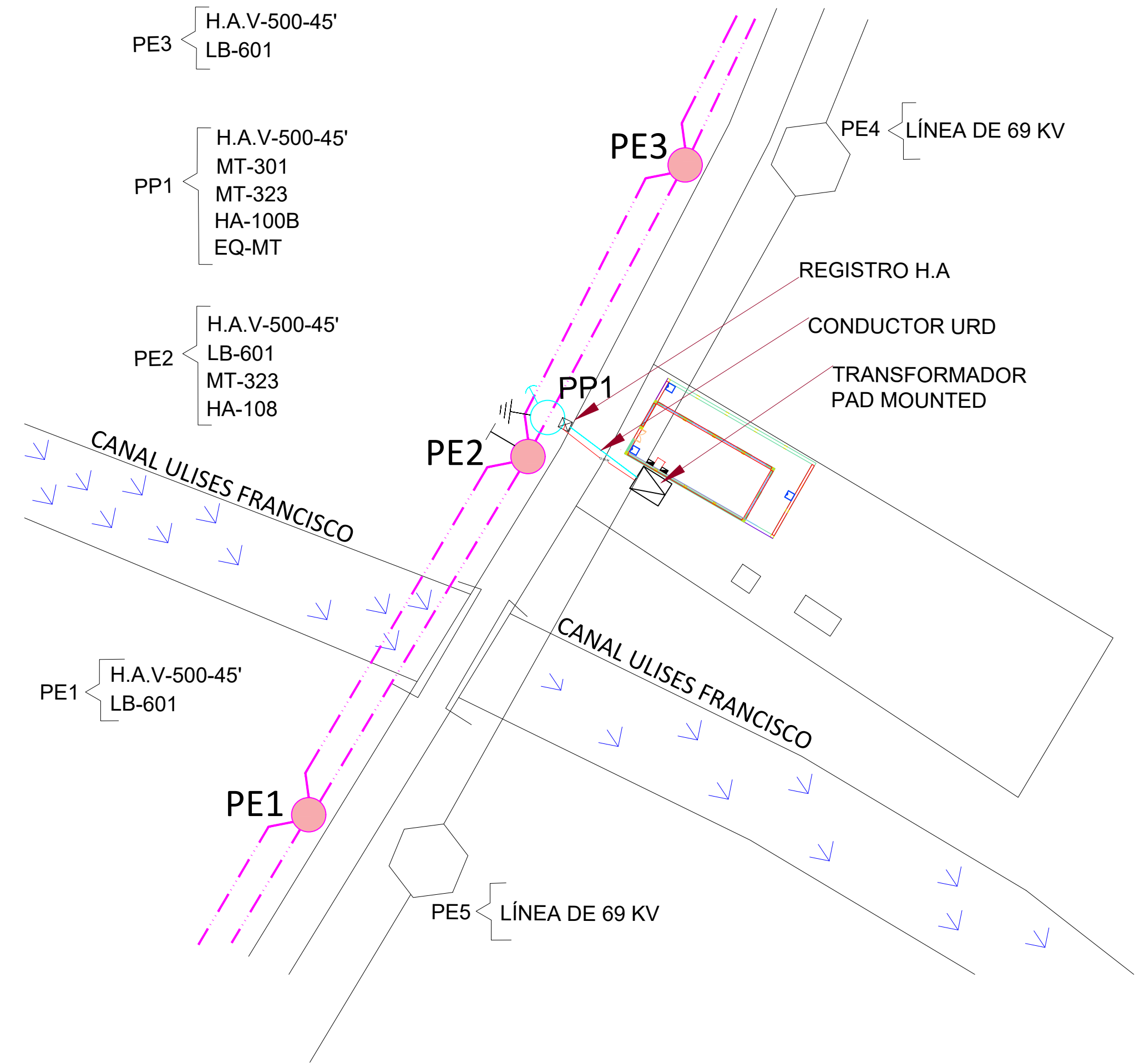
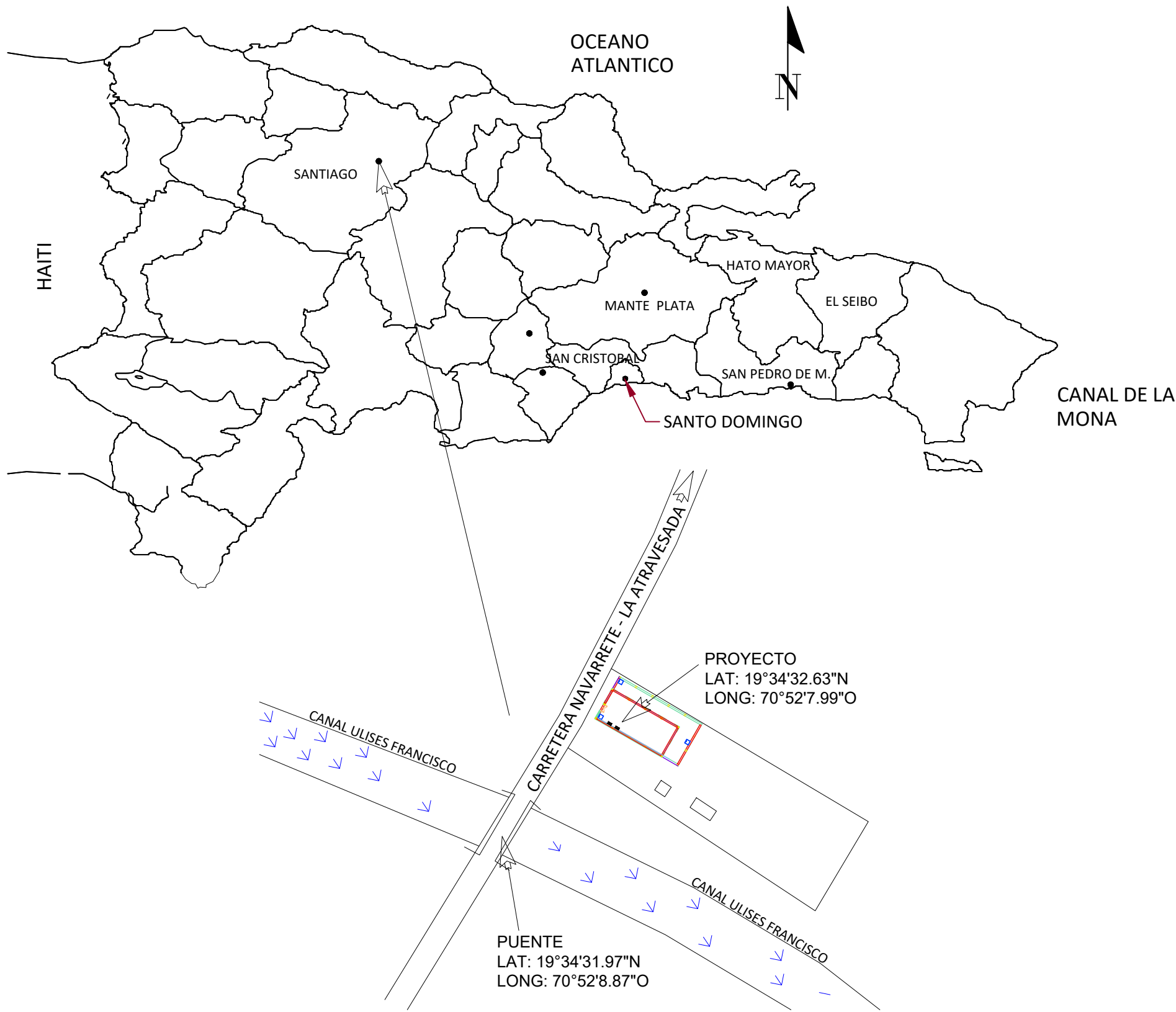


2.ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snm)



REVISIÓN		FECHA REVISIÓN		OBJETO REVISIÓN			DISEÑO: Ing. Francys Dipré		DIBUJO: L.R.		CASETA ELECTRIFICACIÓN	AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE PROVINCIA SANTIAGO		ESCALA		
0		25/10/2021		PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN			REVISIÓN: Ing. Audes García		REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano					INDICADA		
							VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico		Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico					No. PLANO		
							APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería							EB-28		

LOCALIZACIÓN



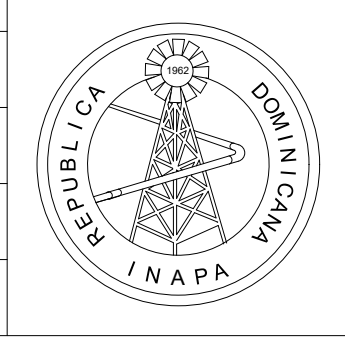
UBICACIÓN
ESC:1:500

PANEL MONOFÁSICO													
PANEL: PB					N° DE FASE: 2					N° DE ESPACIOS: 6/12			
LUGAR: ESTACION DE BOMBEO					N° CONDUCTORES: 3 HILOS					VOLTAJE: 120/240V.			
INT. PRINCIPAL EMPOTRADO					SIMILAR A:					CORRIENTE BARRA: 75 AMP.			
TIPO:					TIPO DE BREAKER: THQL								
KVA	DESCRIPCION	DUCT.	CAL.	BRK.	N°	A	B	N°	BRK.	CAL.	DUCT.	DESCRIPCION	KVA
0.50	ILUMINACION EB	1/2	12	15	1	●	●	2	15	12	1/2	ILUMINACION EXTERIOR	0.30
0.76	TC NORMALES	1/2	10	20	3	●	●	4					0.38
					5	●	●	6					
					7	●	●	8					
					9	●	●	10					
					11	●	●	12					
CARGA CONECTADA: 1.64 KVA							CARGA, FASE A: 0.88 KVA						
FACTOR DEMANDA 80 %							CARGA, FASE B: 0.76 KVA						
DEMANDA MAXIMA 1.31 KVA							THW# 10 (F) THW# 12 (N)						
CORRIENTE ID: 5.47 A							ALIMENTADORES: DUCT.						
CORRIENTE 1Dx1.25 6.83 KVA							DUCTO: PVC. 3/4" (SDR-26)						

SIMBOLOGIA	LEYENDA ELÉCTRICA
●	POSTE EXISTENTE
○	POSTE PROPUESTO
---	LÍNEAS TRIFÁSICAS EXISTENTES.
---	CONDUCTOR URD PROPUESTO
⏏	TRANSFORMADOR TIPO PAD MOUNTED PROPUESTO
└─	VIENTO DE POSTE A POSTE EXISTENTE
└─	VIENTO DE POSTE A POSTE PROPUESTO
└─	PUESTA A TIERRA PROPUESTA
⏏	MEDIDOR KWH PROPUESTA
→●└─	PARARRAYO 9 KV PROPUESTO
└─●└─	CUT - OUT - 200 AMP. 15KV PROPUESTO

NOTAS:
1-SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES 2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(smm)
ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.

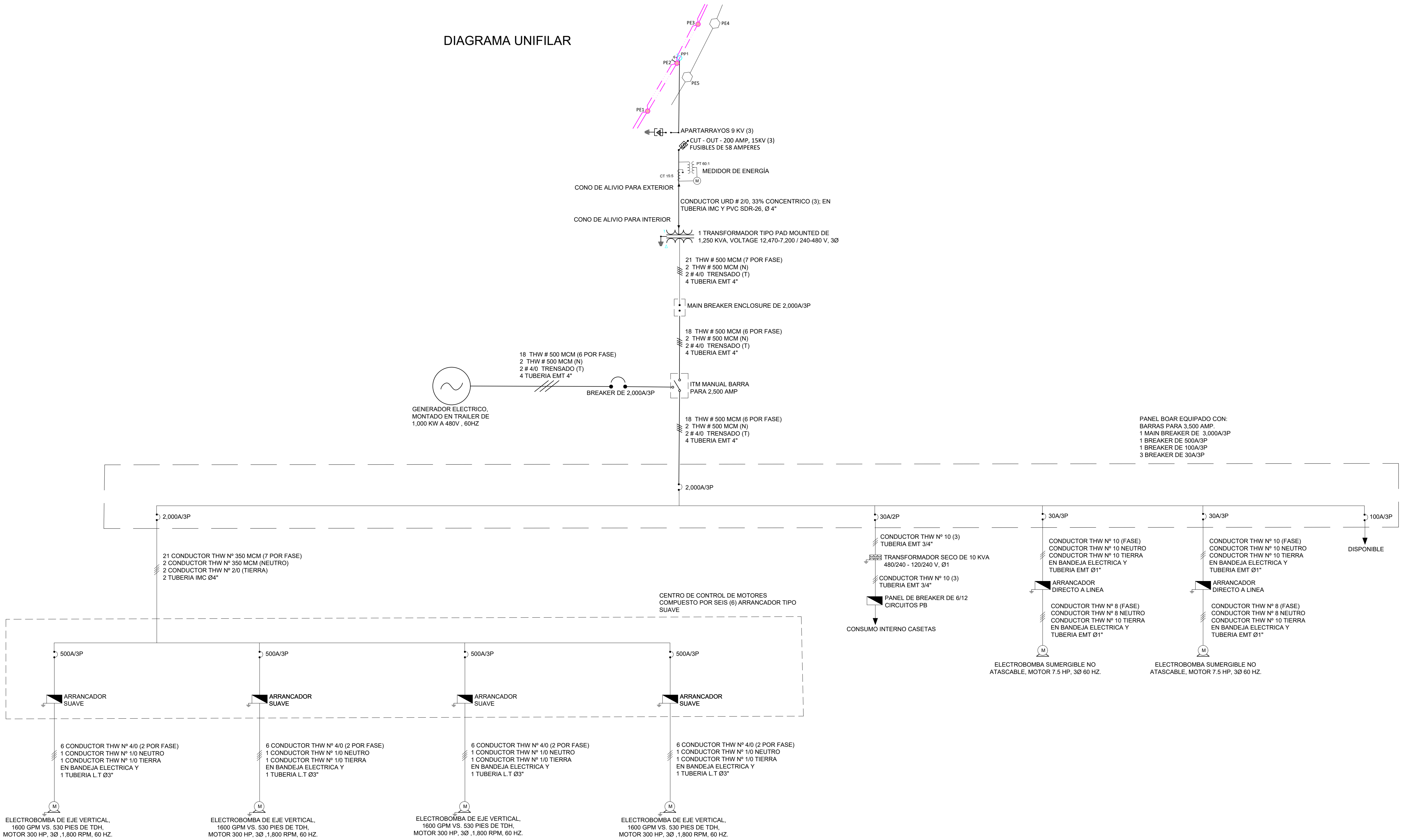
REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	25/10/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN



INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS INAPA DIRECCIÓN DE INGENIERÍA	
DISEÑO: Ing. Francys Dipré	DIBUJO: Arq. L.R.
REVISIÓN: Ing. Audes García	REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

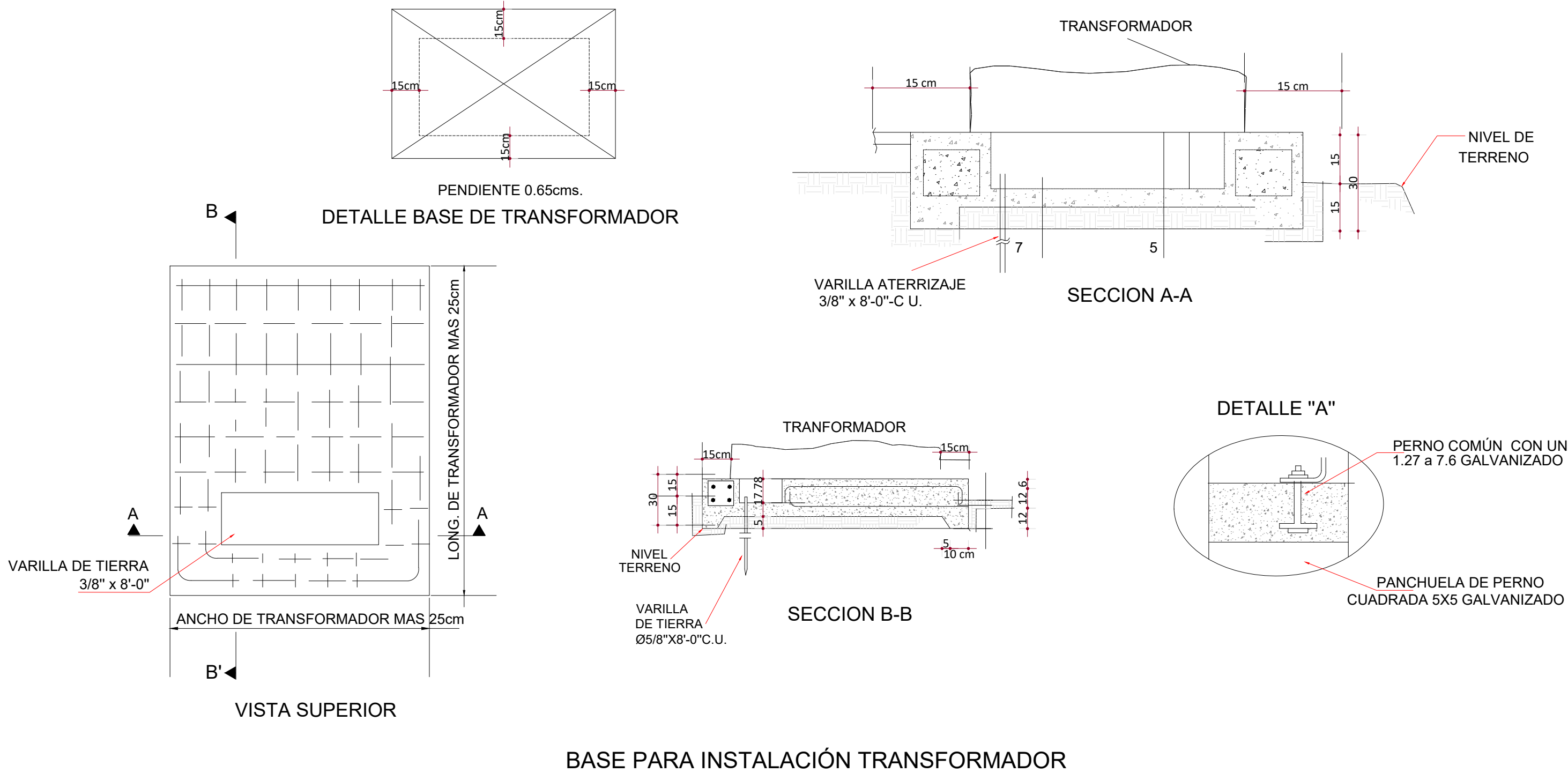
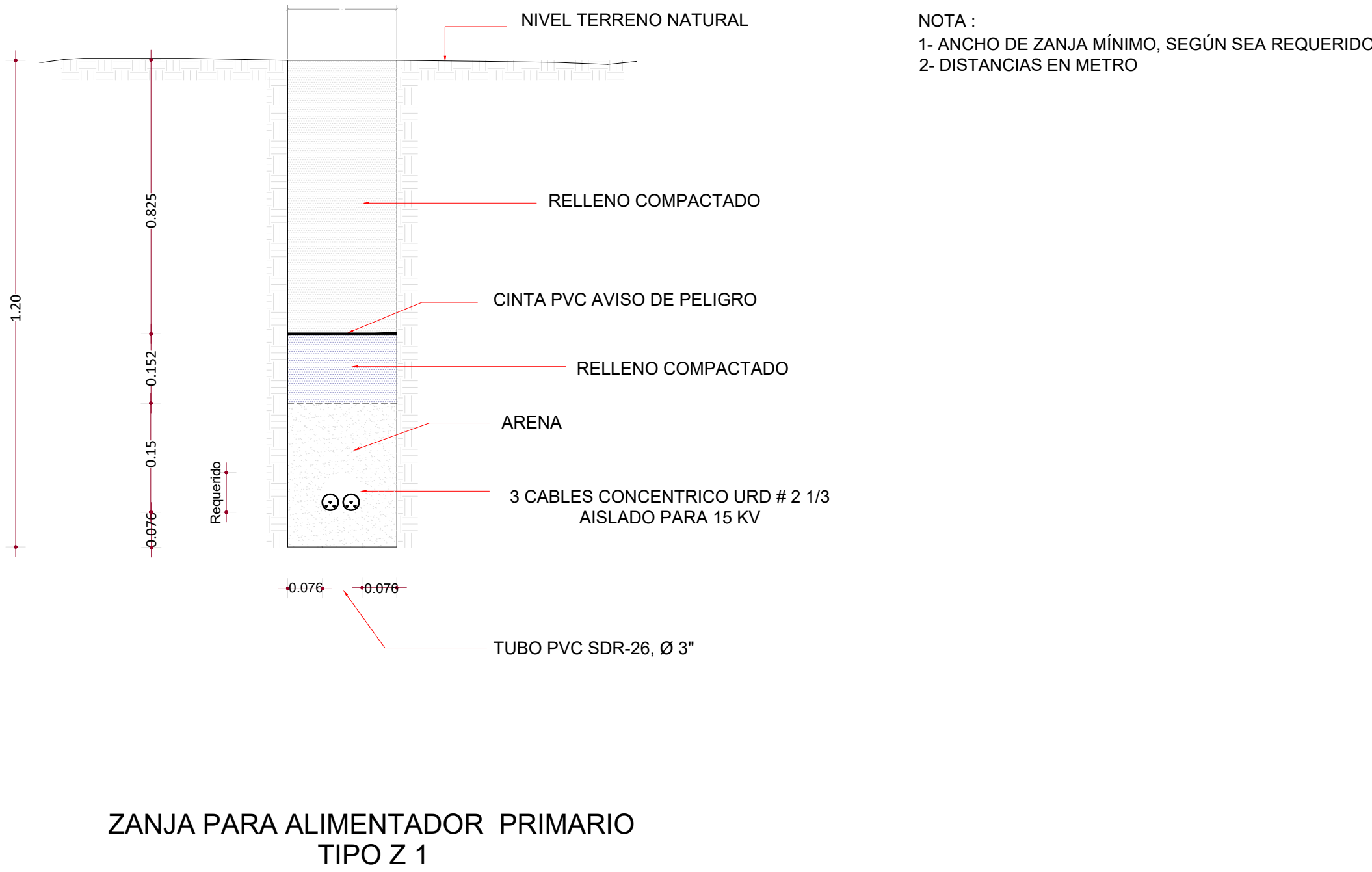
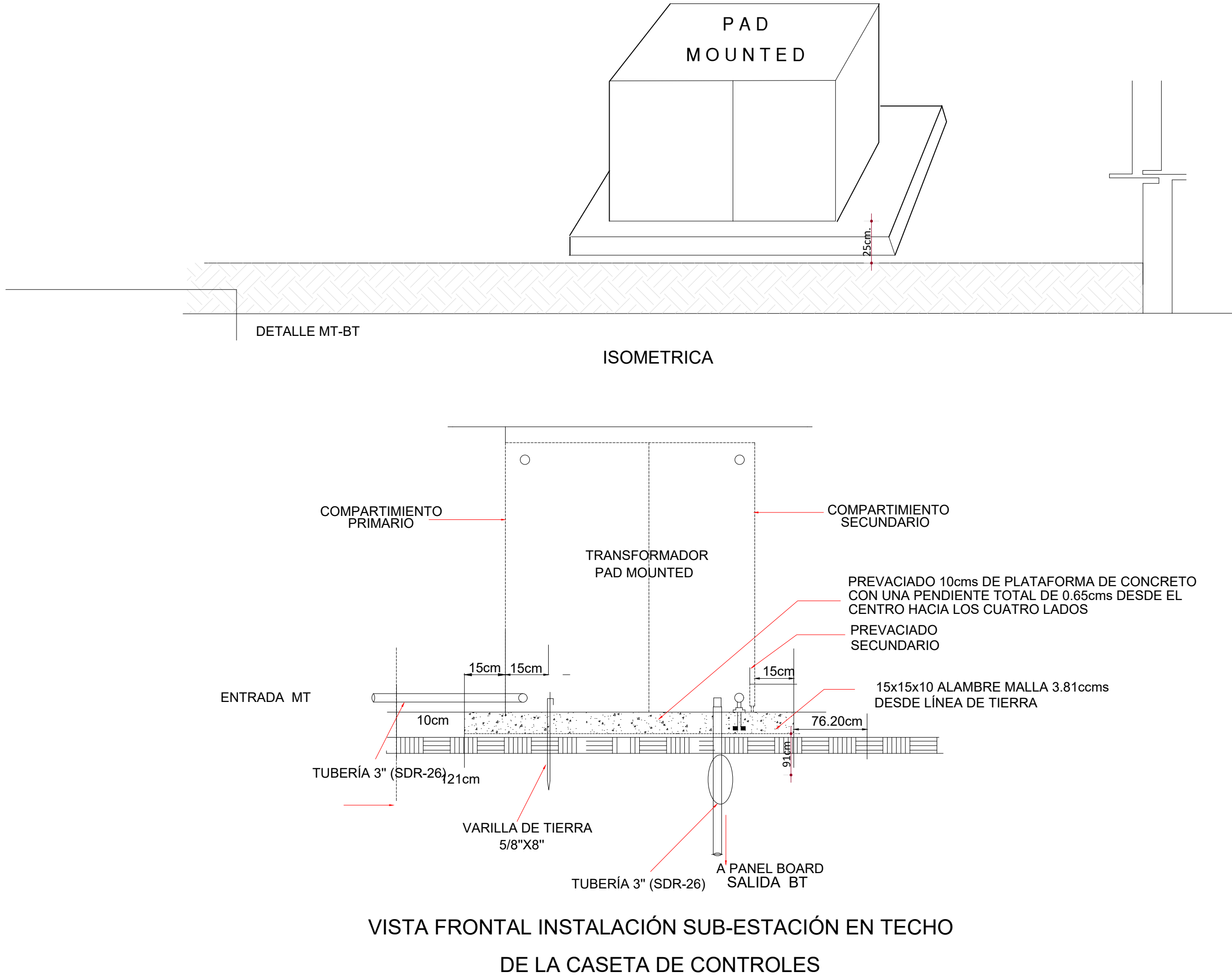
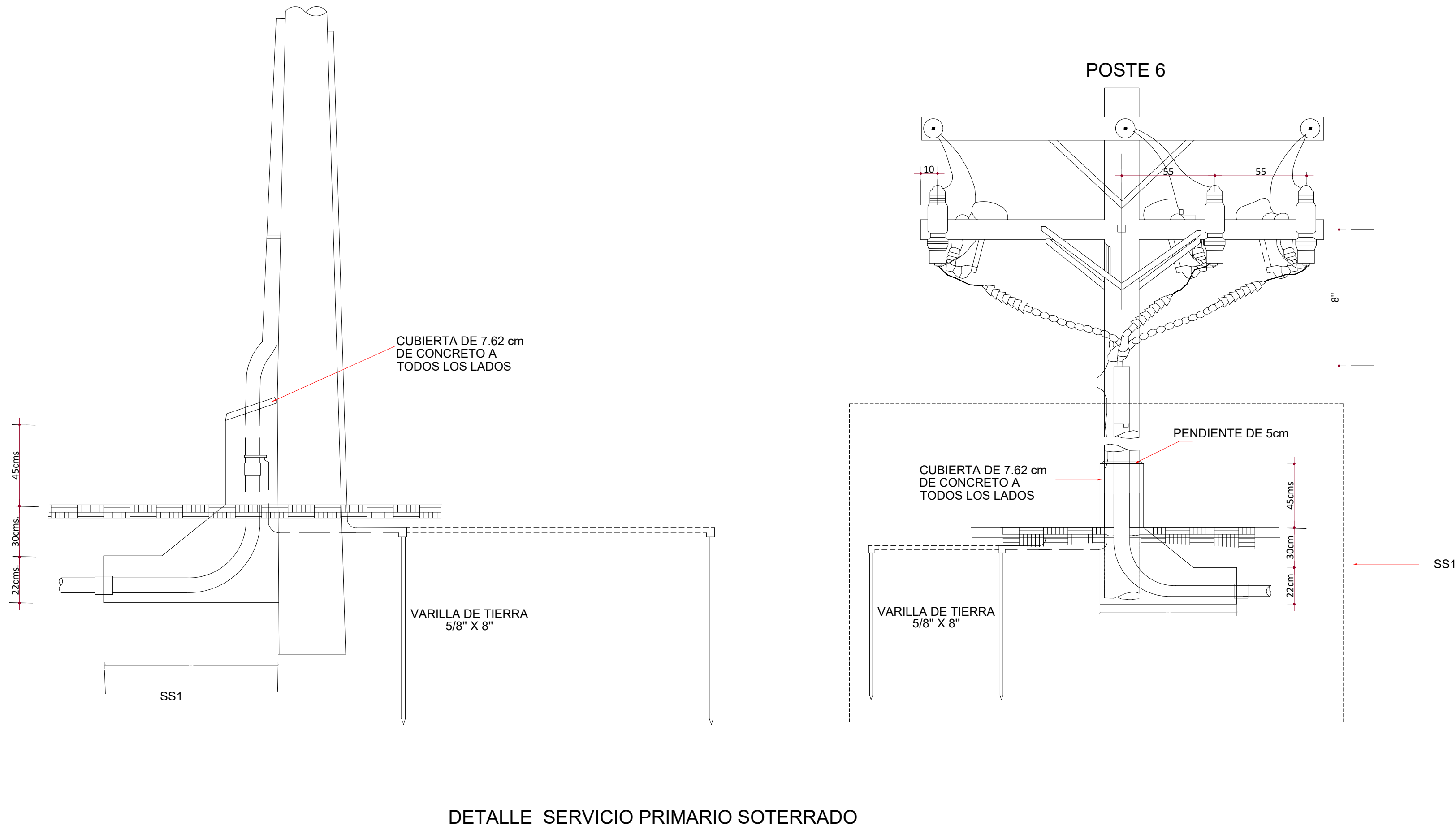
MEDIA TENSIÓN	AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE PROVINCIA SANTIAGO	ESCALA
		INDICADA
		No. PLANO
		EB-29

DIAGRAMA UNIFILAR



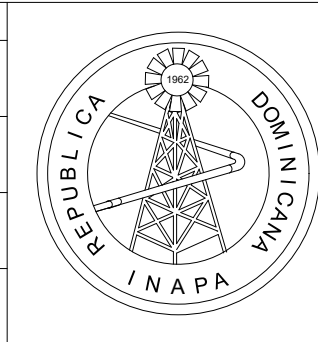
NOTAS:
1-SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES 2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snm)
ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN		DISEÑO: Ing. Francis Dipré	DIBUJO: Arq. L.R.	DIAGRAMA UNIFILAR	AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE PROVINCIA SANTIAGO	ESCALA
0	25/10/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN		REVISIÓN: Ing. Audes García	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano			1:1,825
				VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico			No. PLANO
				APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería				EB-30



NOTAS:
1-SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES 2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(smm)
ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	25/10/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN



INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS INAPA DIRECCIÓN DE INGENIERÍA	
DISÑO: Ing. Francys Dipré	DIBUJO: Arq. L.R.
REVISIÓN: Ing. Audes García	REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

INSTALACIÓN SUB-ESTACIÓN

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE PROVINCIA SANTIAGO
--

ESCALA
N/I
No. PLANO
EB-31

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

TRANSFORMADOR

POTENCIA: 1,250 KVA (TIPO PAD MOUNTED TRIFÁSICO)
VOLTAJE: 7.2 KV
TENSION DE IMPULSO DE RAYO (BIL): 95KV/30KV
TENSION A FRECUENCIA INDUSTRIAL EN SECO 1 MIN.: 35KV/10KV
TENSION A FRECUENCIA INDUSTRIAL BAJO LLUVIA 10 SEG.: 30KV/6KV

CONDUCTORES

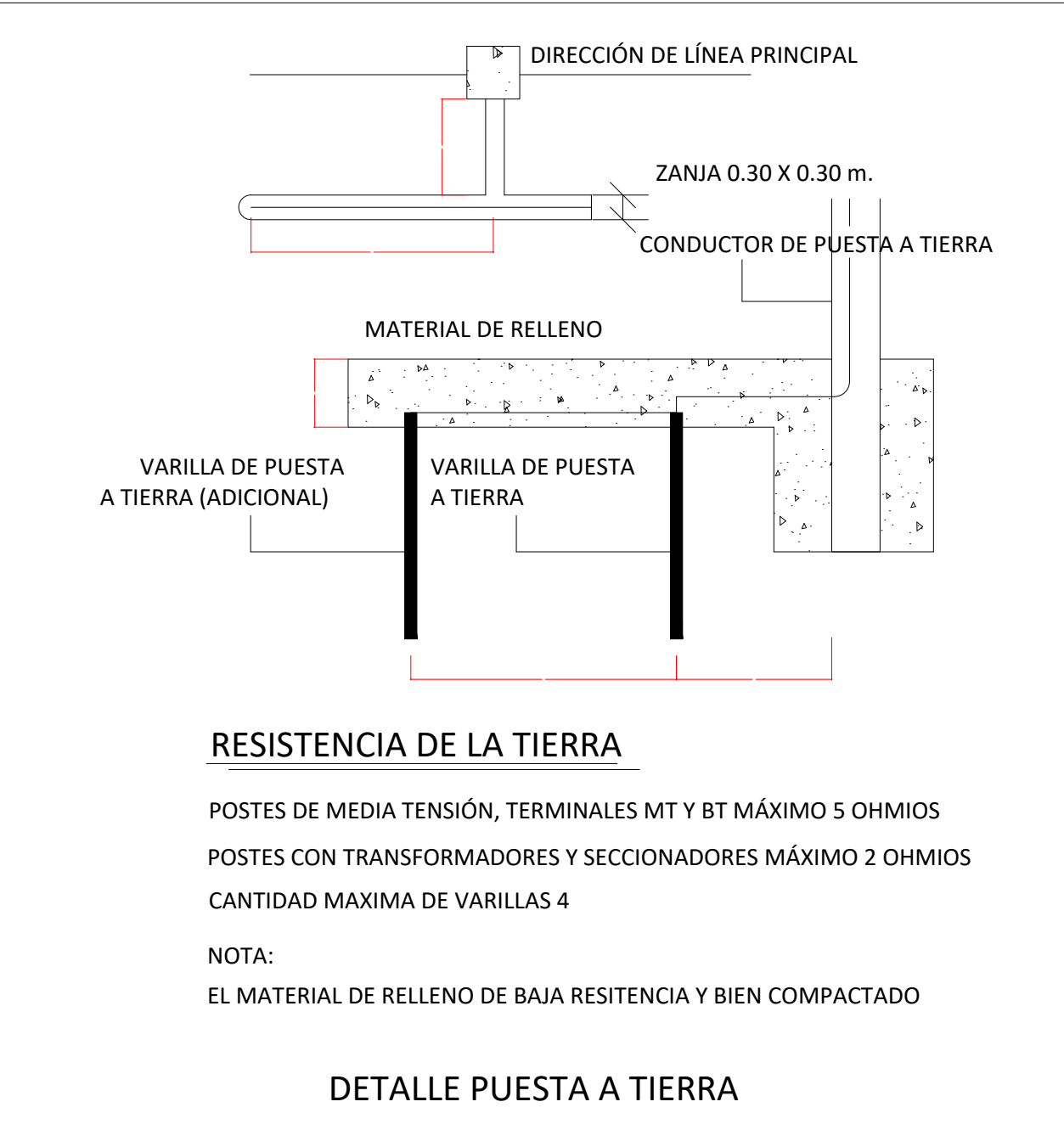
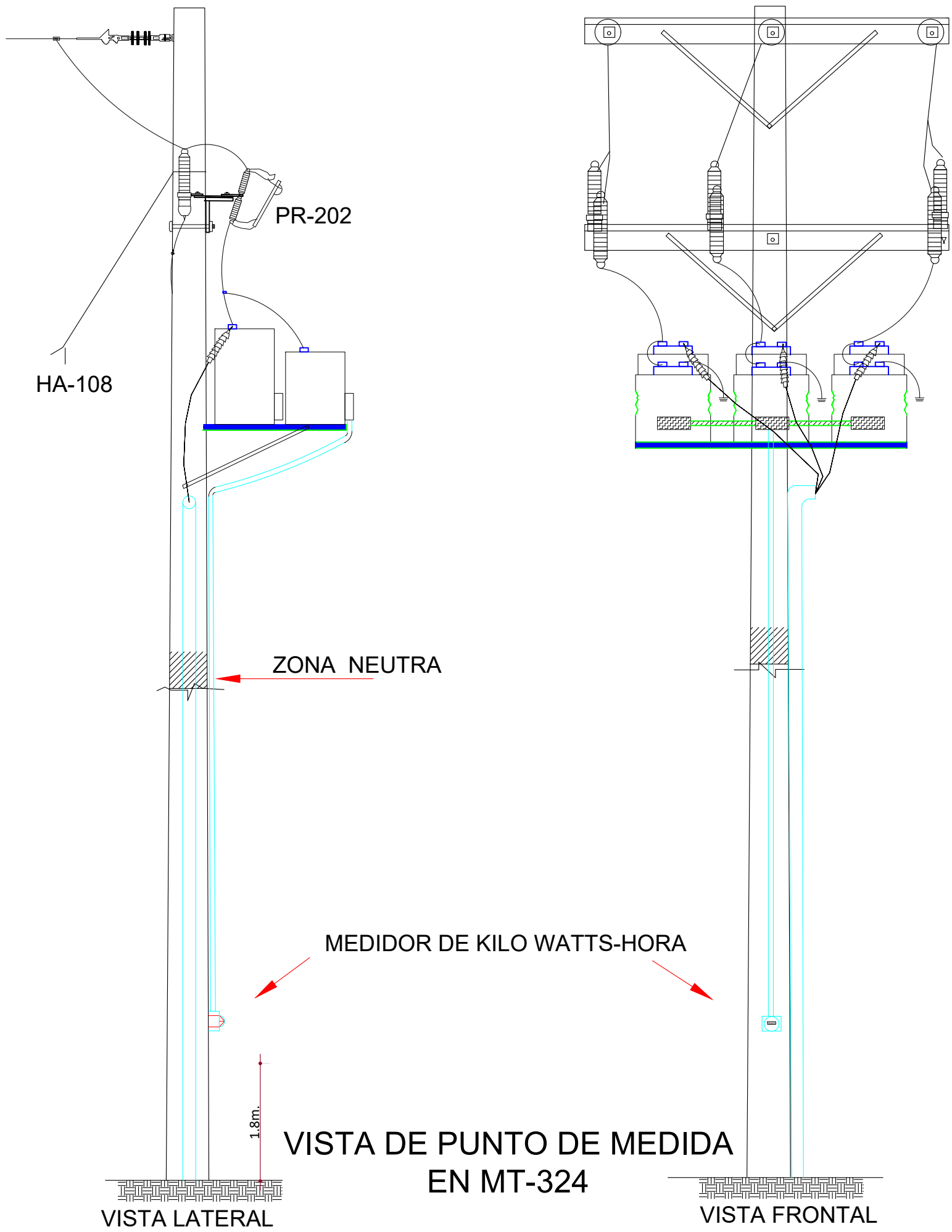
CALIBRE AAA/C # 2/0
KCM: 133.1 (133100 CM)
DIÁMETRO: 11.35 MM
SECCIÓN: 78.77 MM2
PESO/LONG. : 216.09 KG/KM
TENSION MECÁNICA: 24.01 KN
RESISTENCIA AC 50 °C: 0.5562 OHM/KM
REACTANCIA 1 PIE 50 °C: 0.3980 OHM/KM
FACTOR DE ESPACIAMIENTO: 0.1162 OHM/KM

APARTARRAYOS

VOLTAJE DE RED: 7.2 KV
TENSION NOMINAL 9 KV
CORRIENTE DE DESCARGA:10 KA

SECCIONADOR

TENSION NOMINAL: 7.2 KV
CORRIENTE NOMINAL: 200 AMPS
CAPACIDAD INTERRUPTIVA: 10.00 KA
NIVEL BÁSICO DE IMPULSO (BIL): 95.0 KV



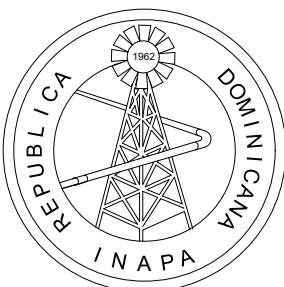
CAÍDA DE TENSION EN LÍNEA ELÉCTRICA

K= 12 POR ESTAR CONDUCTOR CARGADO UN 50%
I= CORRIENTE DE CONSUMO DE LOS MOTORES
A PLENA CARGA EN AMPERES
L= LONGITUD EN METROS
CM= SECCION TRANSVERSAL DEL CONDUCTOR
THW # 500 MCM (8 POR FASE EN CIRCULAR MILLS)
$$\Delta V = \frac{2 K I L * 3.28}{CM}$$
$$\Delta V = \frac{2 X 12 X 3.000 X 20 X 3.28}{500000}$$
$$\Delta V = 9.44 V$$
$$\%R = \frac{\Delta V}{V_{L-L}} \times 100$$
$$\%R = \frac{1.17}{480} \times 100 = 1.96\% < 3.00\%$$

SELECCIÓN DE TRANSFORMADOR	
MOTORES ELECTRICOS	
MOTORES	840 KVA NOMINAL,
SERVICIO INSTALACIÓN	3 KVA
CARGA TOTAL = 843 KVA	
CARGA DEL TRANSF. = CARGA x FS = 843 KVA x 100% = 843 KVA	
SELECCIONAMOS UN TRANSFORMADOR TIPO PAD MOUNTED 3Ø DE 1,250 KVA.	

NOTAS:
1-SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(smm)

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	25/10/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

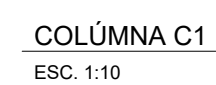
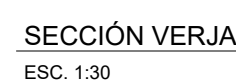


INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

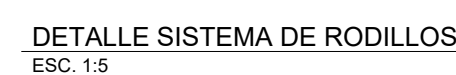
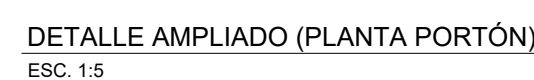
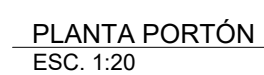
DISÑO: Ing. Francys Dipré	DIBUIJO: Arq. L.R.
REVISIÓN: Ing. Audes García	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Tecnico	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

ESCALA	
N/I	
No. PLANO	
EB-32	

DETALLES ELECTRICOS	AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE PROVINCIA SANTIAGO
---------------------	--



NOTA:
SI LAS VERJAS DE MURO DE BLOCKS DE LOS DIFERENTES PROYECTOS ALCANZAN ALTURAS MENORES DE 1.80m SE PUEDE ELIMINAR LA VIGA DE AMARRE BAJO NIVEL DE TERRENO NATURAL (BNTN), SIEMPRE Y CUANDO LOS ESFUERZOS PERMISIBLES DEL SUELO SEAN MAYORES A 2.00Kg/Cm²

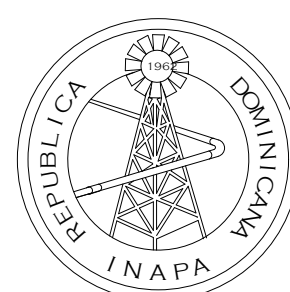


RESISTENCIA
MATERIALES

$f_c' = 210 \text{ kg/cm}^2$

$f_y = 2800 \text{ kg/cm}^2$

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	25/08/2021	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN



INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

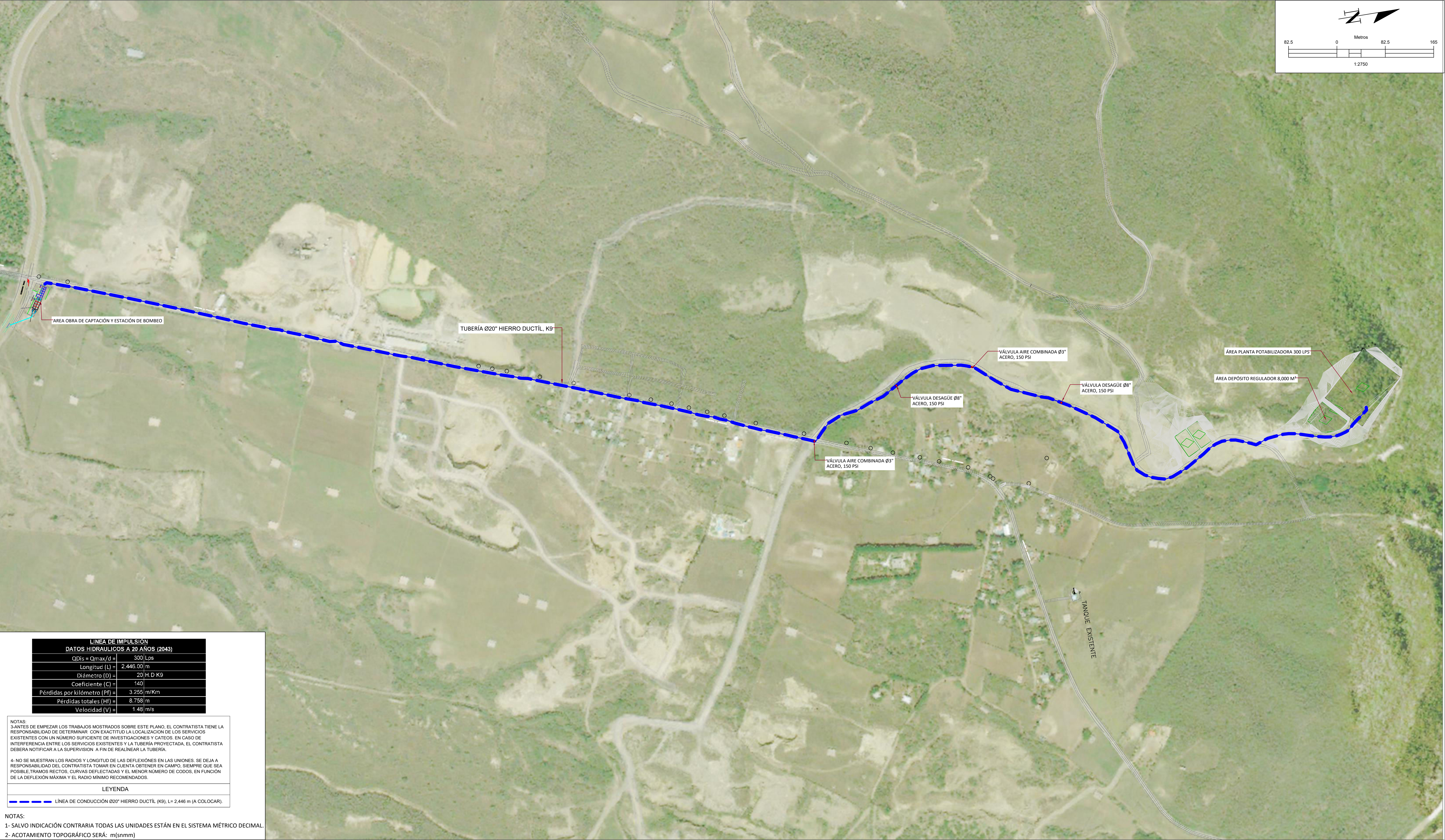
DISEÑO: Aux de Ing. Francisco A. Fabian		DIBUJO: Y. M.	
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero		REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano	
VISTO:	Ing. Roberto Mieses Francisco Enc. Depto. Técnico	VISTO:	Ing. Roberto Mieses Francisco Enc. Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería			

DETALLE VERJA PERIMETRAL EN BLOCKS

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA
INDICADA
No. PLANO
EB-33

LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø20" HIERRO DUCTÍL, K9
DESDE ESTACIÓN DE BOMBEO HASTA DEPÓSITO REGULADOR APOYADO EN HORMIGÓN, CAP.: 8,000 M³



LÍNEA DE IMPULSIÓN
DATOS HIDRAULICOS A 20 AÑOS (2043)

QDis = Qmax/d =	300 Lps
Longitud (L) =	2.446,00 m
Diámetro (D) =	20 H.D K9
Coefficiente (C) =	140
Pérdidas por kilómetro (Pf) =	3.255 m/Km
Pérdidas totales (Hf) =	8.758 m
Velocidad (V) =	1.48 m/s

NOTAS:

3- ANTES DE EMPEZAR LOS TRABAJOS MOSTRADOS SOBRE ESTE PLANO, EL CONTRATISTA TIENE LA RESPONSABILIDAD DE DETERMINAR CON EXACTITUD LA LOCALIZACIÓN DE LOS SERVICIOS EXISTENTES CON UN NÚMERO SUFICIENTE DE INVESTIGACIONES Y CATEOS. EN CASO DE INTERFERENCIA ENTRE LOS SERVICIOS EXISTENTES Y LA TUBERÍA PROYECTADA, EL CONTRATISTA DEBERÁ NOTIFICAR A LA SUPERVISIÓN A FIN DE REALINEAR LA TUBERÍA.

4- NO SE MUESTRAN LOS RADIOS Y LONGITUD DE LAS DEFLEXIONES EN LAS UNIONES. SE DEJA A RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA TOMAR EN CUENTA OBTENER EN CAMPO, SIEMPRE QUE SEA POSIBLE, TRAMOS RECTOS, CURVAS DEFLECTADAS Y EL MENOR NÚMERO DE CODOS, EN FUNCIÓN DE LA DEFLEXIÓN MÁXIMA Y EL RADIO MÍNIMO RECOMENDADOS.

LEYENDA

LÍNEA DE CONDUCCIÓN Ø20" HIERRO DUCTIL (K9), L= 2.446 m (A COLOCAR).

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snm)

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	12/08/21	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO:
Aux de Ing. Francisco A. Fabian

REVISIÓN:
Ing. Rubén Montero

VISTO:
Ing. Sócrates García Frías
Enc. Depto. Diseño Sist. Acueductos

DIBUJO:
E. R.

REVISIÓN:
Arq. Shirley Marciano

VISTO:
Ing. Roberto Mieses Francisco
Enc. Depto. Técnico

APROBADO :
Ing. José Manuel Aybar Ovalle
Director de Ingeniería

PLANIMETRÍA GENERAL

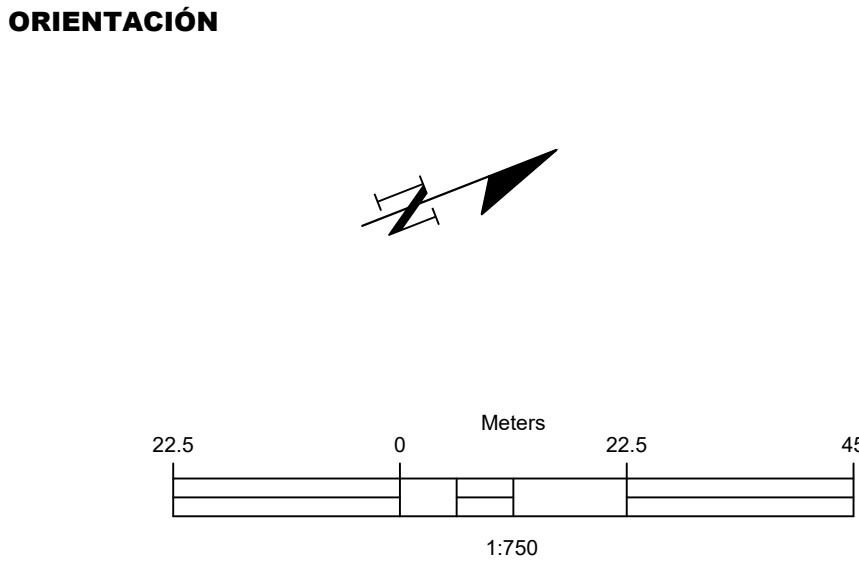
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
LÍNEA IMPULSIÓN Ø20" HIERRO DUCTIL DESDE
ESTACIÓN DE BOMBEO HASTA PLANTA POTABILIZADORA
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA

1:3250

No. PLANO

L1 02/11



CÁLCULOS HIDRÁULICOS

LINEA DE IMPULSION	
DATOS HIDRÁULICOS A 20 años (2043)	
QDis = Qmax/d =	300 lps
Longitud (L) =	2.446,00 m
Diámetro (D) =	20" H D K9
Coefficiente (C) =	140
Pérdidas por kilómetro (Pt) =	3.265 m/Km
Pérdidas totales (Ht) =	8.758 m
Velocidad (V) =	1.48 m/s

NOTAS DE DISEÑO

- 1- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN EN METRO, SALVO INDICACION CONTRARIA.
- 2- LAS TUBERÍAS EN PVC SE COLOCARÁN CON JUNTAS DE GOMAS
- 3-PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ACERO

LIMPIEZA

LA SOLDADURA DEBE LIMPIARSE CUIDADOSAMENTE
REMOVIÉNDOSE TODA LA
ESCORIA.

PINTURA INTERIOF

EN EL INTERIOR DEL TUBO DEBE APLICARSE UNA CAPA DE PRIMARIO 100% ORGÁNICO
DE ZINC (EPÓXIDO) DE 65 MICRAS DE ESPESOR; MÁS DOS(2)
CAPAS TIPO EPÓXIDO DE
ALQUITRÁN DE HULLA DE ALTO CONTENIDO DE SÓLIDOS DE 200
MICRAS DE ESPESOR DE
CADA UNA. PARA UN ESPESOR TOTAL DE 465 MICRAS MEDIDOS EN
CAPA SECA.

EN TODO CASO, LA PINTURA INTERIOR DEBERÁ CUMPLIR CON LOS
ESTÁNDARES PARA
ESTAR EN CONTACTO CON AGUA POTABLE (NFS).

PINTURA EXTERIOR

TRAMO TUBO EXPUESTO

EN LOS TRAMOS DONDE EL TUBO SE ENCUENTRE EXPUESTO A LA
ATMÓSFERA DEBE DE
APLICARSE UNA CAPA DE PRIMARIO 100% ORGÁNICO DE ZINC
EPÓXIDO DE 65
MICRAS DE ESPESOR; UNA CAPA DE EPÓXIDO POLIAMIDA DE 50
MICRAS DE
ESPESOR MÁS UNA CAPA DE POLIURETANO DE 75 MICRAS DE
ESPESOR. PARA UN
ESPESOR TOTAL DE 190 MICRAS MEDIDOS EN CAPA SECA.

TRAMO TUBO ENTERRADO
EN LOS TRAMOS QUE EL TUBO SE ENCUENTRE ENTERRADO, DEBE
DE APLICARSE UNA
465 MICRAS MEDIDAS EN CAPA SECA.

NO SERÁ NECESARIO PINTAR EXTERIORMENTE LOS TRAMOS DE TUBERÍA QUE QUEDARÁN COMPLETAMENTE EMBEBIDOS EN EL CONCRETO. SIN EMBARGO DEBERÁ LIMPIARSE LA SUPERFICIE EXTERIOR HASTA QUE QUEDE LIBRE DE GRASA Y POLVO ANTES DE COLAR EL CONCRETO.

DATOS PINTURA PRIMARIA

ESTE TIPO DE PINTURA DE ALQUITRÁN DE HULLA RESIDUAL
NEGRA Y ACEITES DE ALQUITRÁN
DE HULLA REFINADO; NO DEBE CONTENER BENZOL U OTROS
SOLVENTES VOLÁTILES O TÓXICOS,
DEBE PASAR LAS PRUEBAS DESCRITAS EN AW W A C-203.

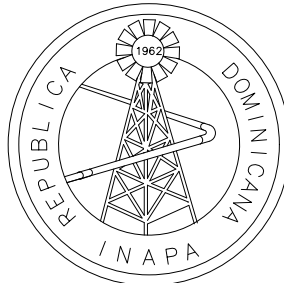
NOTAS:

1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.

2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(smm)



REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	12/08/21	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN



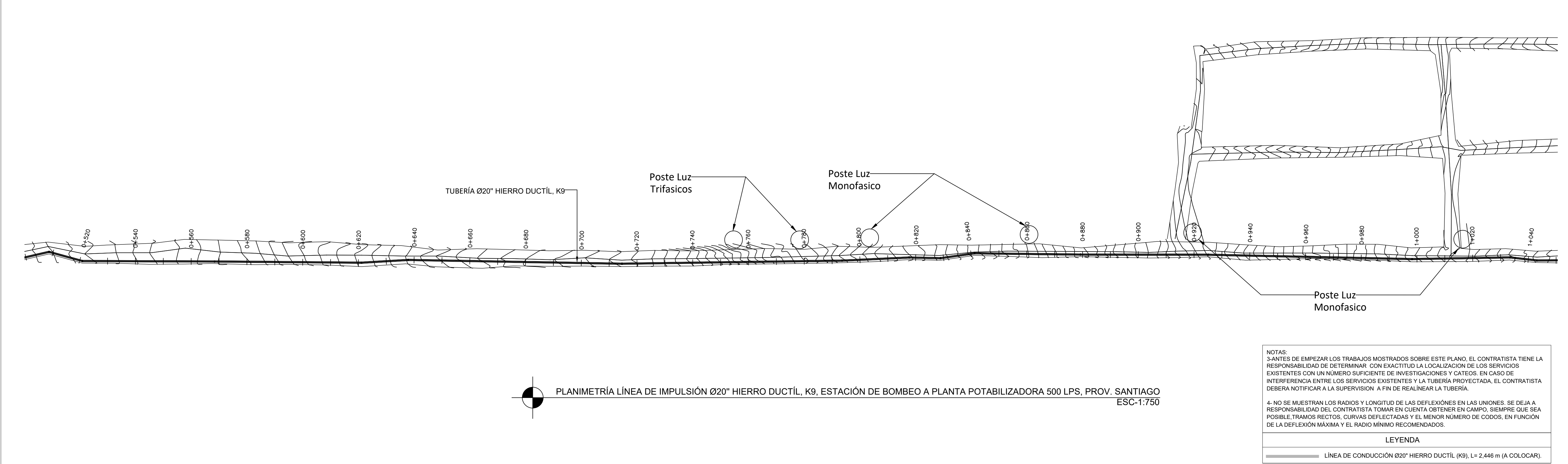
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux de Ing. Francisco A. Fabian	DIBUJO: E. R.
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías Enc. Depto. Diseño Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Enc. Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

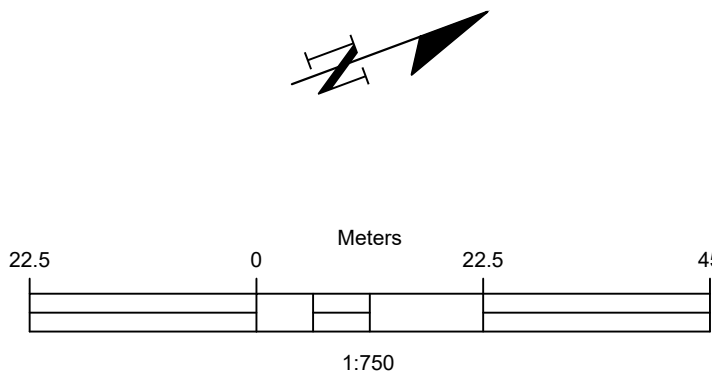
PLANIMETRÍA Y PERFIL EST 0+000 - EST 0+517

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
LÍNEA IMPULSIÓN Ø20" HIERRO DUCTÍL DESDE
ESTACIÓN DE BOMBEO HASTA PLANTA POTABILIZADORA
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA
1:750
No. PLANO
LI 03/11



ORIENTACIÓN



VISOR

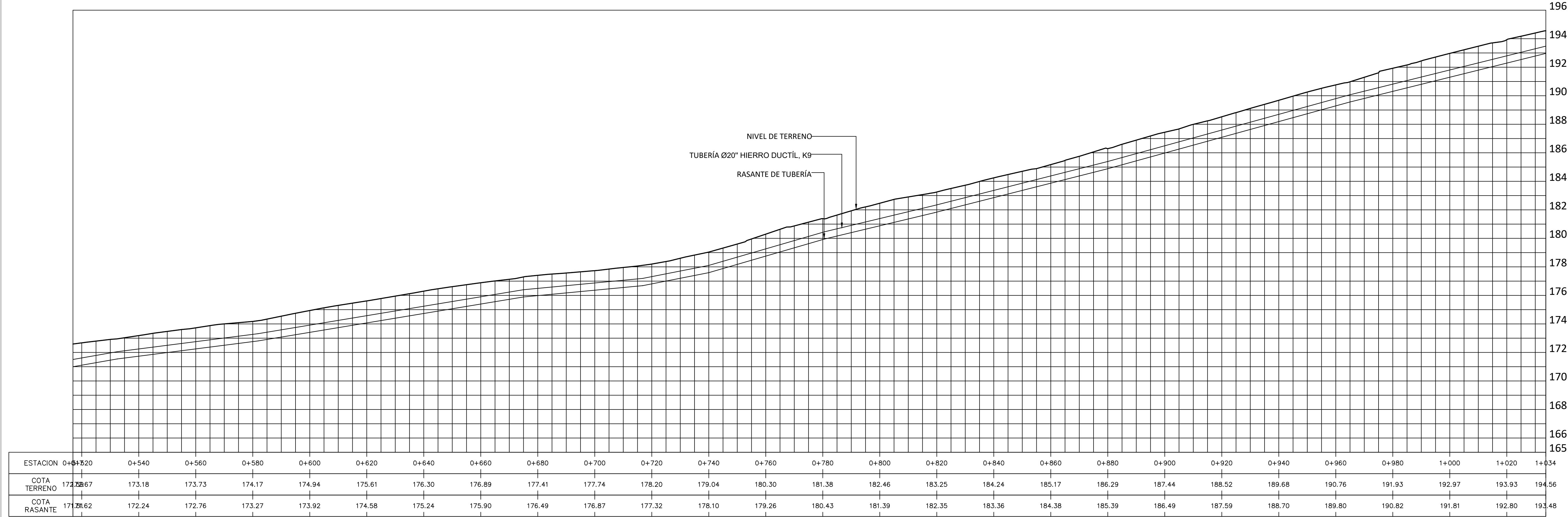


CÁLCULOS HIDRÁULICOS

LÍNEA DE IMPULSION	
DATOS HIDRÁULICOS A 20 AÑOS (2043)	
QDis = Qmax/d =	300 Lps
Longitud (L) =	2.446,00 m
Diámetro (D) =	20 H.D K9
Coefficiente (C) =	140
Pérdidas por kilómetro (Pf) =	3.255 m/Km
Pérdidas totales (Hf) =	8.758 m
Velocidad (V) =	1.48 m/s

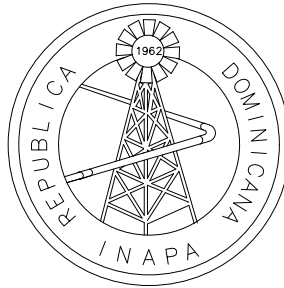
NOTAS DE DISEÑO

- 1- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN EN METRO, SALVO INDICACION CONTRARIA.
- 2- LAS TUBERIAS EN PVC SE COLOCARÁN CON JUNTAS DE GOMAS.
- 3-PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ACERO
- LIMPIEZA
- LA SOLDADURA DEBE LIMPIARSE CUIDADOSAMENTE, REMOVIÉNDOSE TODA LA ESCORIA.
- PINTURA INTERIOR
- EN EL INTERIOR DEL TUBO DEBE APLICARSE UNA CAPA DE PRIMARIO 100% ORGÁNICO DE ZINC (EPÓXIDO) DE 65 MICRAS DE ESPESOR; MÁS DOS(2) CAPAS TIPO EPÓXIDO DE ALQUITRAN DE HULLA DE ALTO CONTENIDO DE SÓLIDOS DE 200 MICRAS DE ESPESOR DE CADA UNA, PARA UN ESPESOR TOTAL DE 465 MICRAS MEDIDOS EN CAPA SECA.
- EN TODO CASO, LA PINTURA INTERIOR DEBERÁ CUMPLIR CON LOS ESTÁNDARES PARA ESTAR EN CONTACTO CON AGUA POTABLE (NFS).
- PINTURA EXTERIOR
- TRAMO TUBO EXPUESTO
- EN LOS TRAMOS DONDE EL TUBO SE ENCUENTRE EXPUESTO A LA ATMÓSFERA DEBE DE APLICARSE UNA CAPA DE PRIMARIO 100% ORGÁNICO DE ZINC EPÓXIDO DE 65 MICRAS DE ESPESOR; UNA CAPA DE EPÓXIDO POLIAMIDA DE 50 MICRAS DE ESPESOR MÁS UNA CAPA DE POLIURETANO DE 75 MICRAS DE ESPESOR PARA UN ESPESOR TOTAL DE 190 MICRAS MEDIDOS EN CAPA SECA.
- TRAMO TUBO ENTERRADO
- EN LOS TRAMOS QUE EL TUBO SE ENCUENTRE ENTERRADO, DEBE DE APLICARSE UNA 465 MICRAS MEDIDAS EN CAPA SECA.
- NO SERÁ NECESARIO PINTAR EXTERIORMENTE LOS TRAMOS DE TUBERÍA QUE QUEDARÁN COMPLETAMENTE EMBEBIDOS EN EL CONCRETO. SIN EMBARGO DEBERÁ LIMPIARSE LA SUPERFICIE EXTERIOR HASTA QUE QUEDE LIBRE DE GRASA Y POLVO ANTES DE COLAR EL CONCRETO.
- DATOS PINTURA PRIMARIA
- ESTE TIPO DE PINTURA DE ALQUITRAN DE HULLA RESIDUAL NEGRA Y ACEITES DE ALQUITRAN DE HULLA REFINADO; NO DEBE CONTENER BENZOL U OTROS SOLVENTES VOLÁTILES O TÓXICOS, DEBE PASAR LAS PRUEBAS DESCRITAS EN AW W A C-203.



- NOTAS:
- 1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
- 2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(smm)

REVISIÓN	FECHA	REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	12/08/21		PLANO PARA CONSTRUCCIÓN



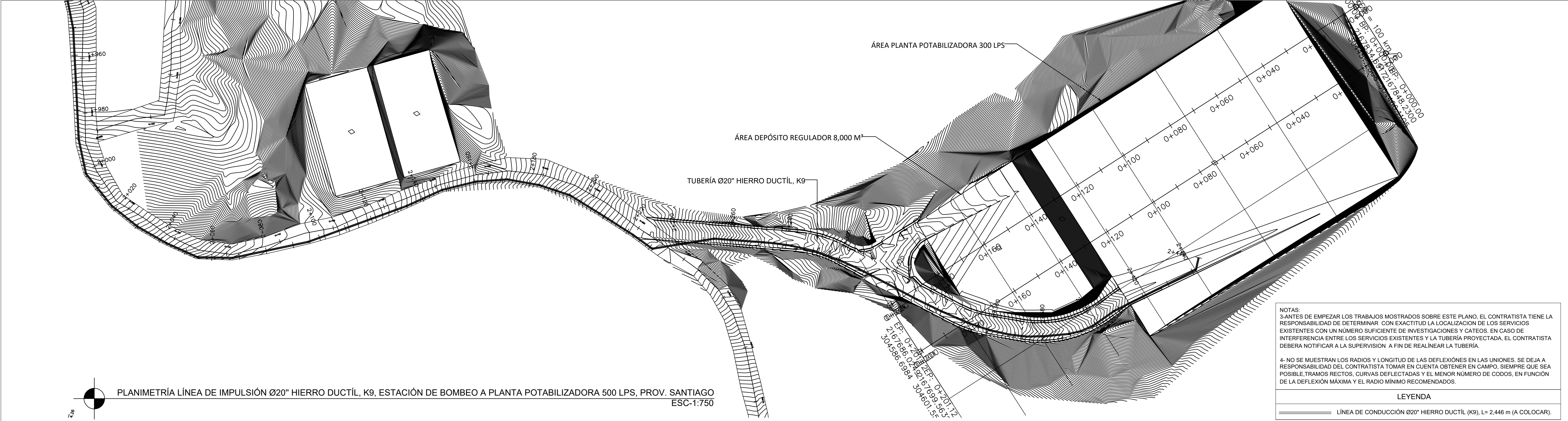
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux de Ing. Francisco A. Fabian	DIBUJO: E. R.
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías Enc. Depto. Diseño Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Enc. Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

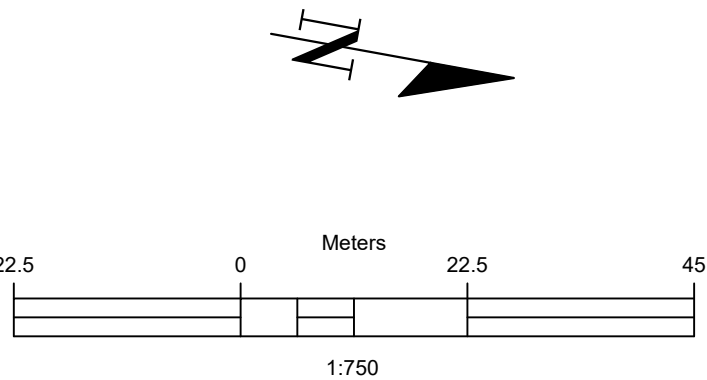
PLANIMETRÍA Y PERFIL EST 0+517 - EST 1+034

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
LÍNEA IMPULSIÓN Ø20" HIERRO DUCTIL DESDE
ESTACIÓN DE BOMBEO HASTA PLANTA POTABILIZADORA
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA
1:750
No. PLANO
LI 04/11



ORIENTACIÓN



VISOR

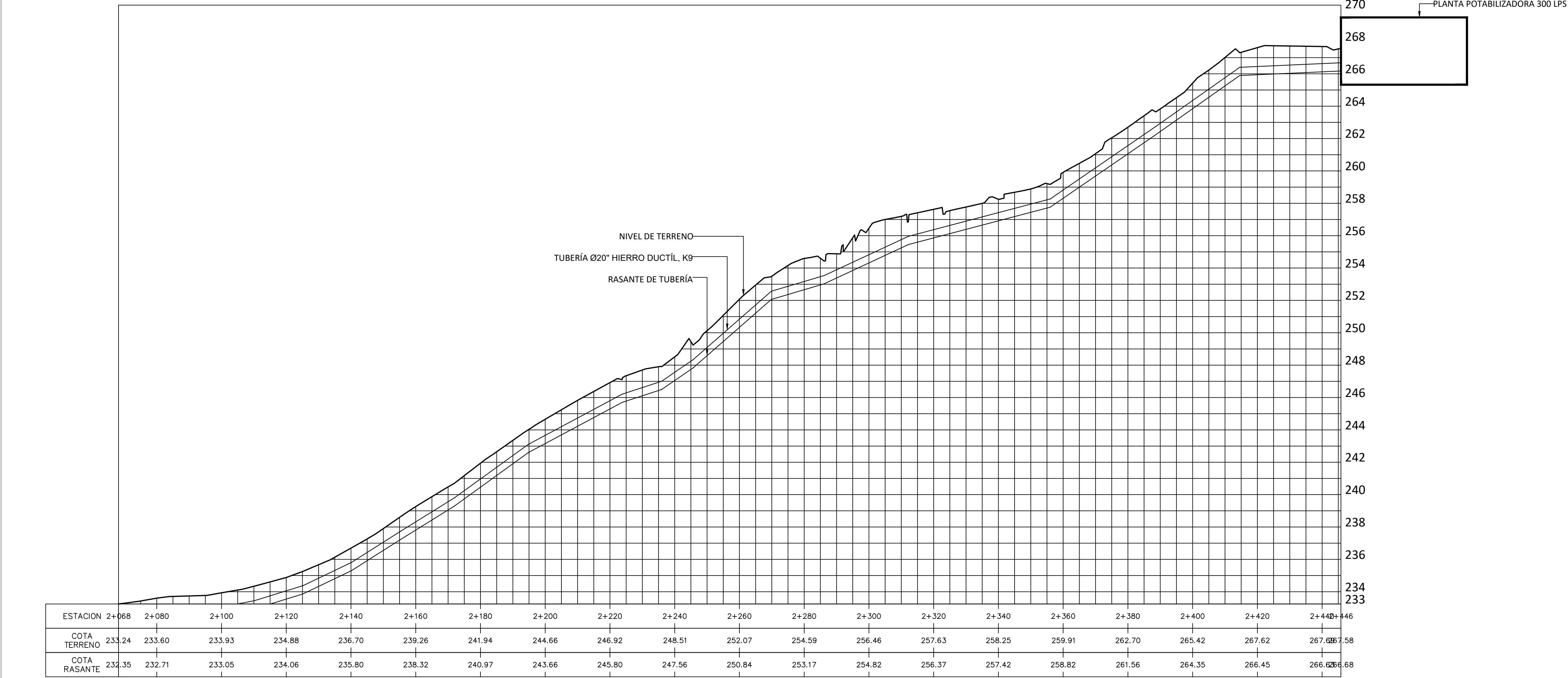


CÁLCULOS HIDRÁULICOS

LÍNEA DE IMPULSION DATOS HIDRAULICOS A 20 AÑOS (2043)	
QDis = Qmax/d =	300 Lps
Longitud (L) =	2.446.00 m
Diámetro (D) =	20 H.D K9
Coefficiente (C) =	140
Pérdidas por kilómetro (Pf) =	3.255 m/Km
Pérdidas totales (Hf) =	8.758 m
Velocidad (V) =	1.48 m/s

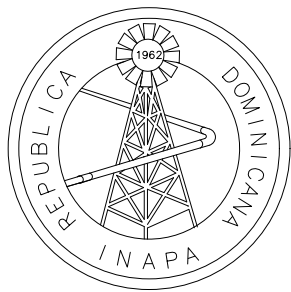
NOTAS DE DISEÑO

- 1- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN EN METRO, SALVO INDICACION CONTRARIA.
- 2- LAS TUBERÍAS EN PVC SE COLOCARÁN CON JUNTAS DE GOMAS.
- 3-PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ACERO
- LIMPIEZA
- LA SOLDADURA DEBE LIMPIARSE CUIDADOSAMENTE, REMOVIÉNDOSE TODA LA ESCORIA.
- PINTURA INTERIOR
- EN EL INTERIOR DEL TUBO DEBE APLICARSE UNA CAPA DE PRIMARIO 100% ORGÁNICO DE ZINC (EPÓXIDO) DE 65 MICRAS DE ESPESOR; MÁS DOS(2) CAPAS TIPO EPÓXIDO DE ALQUITRÁN DE HULLA DE ALTO CONTENIDO DE SÓLIDOS DE 200 MICRAS DE ESPESOR DE CADA UNA, PARA UN ESPESOR TOTAL DE 465 MICRAS MEDIDOS EN CAPA SECA.
- EN TODO CASO, LA PINTURA INTERIOR DEBERÁ CUMPLIR CON LOS ESTÁNDARES PARA ESTAR EN CONTACTO CON AGUA POTABLE (NFS).
- PINTURA EXTERIOR
- TRAMO TUBO EXPUESTO
- EN LOS TRAMOS DONDE EL TUBO SE ENCUENTRE EXPUESTO A LA ATMÓSFERA DEBE DE APLICARSE UNA CAPA DE PRIMARIO 100% ORGÁNICO DE ZINC EPÓXIDO DE 65 MICRAS DE ESPESOR; UNA CAPA DE EPÓXIDO POLIAMIDA DE 50 MICRAS DE ESPESOR MÁS UNA CAPA DE POLIURETANO DE 75 MICRAS DE ESPESOR PARA UN ESPESOR TOTAL DE 190 MICRAS MEDIDOS EN CAPA SECA.
- TRAMO TUBO ENTERRADO
- EN LOS TRAMOS QUE EL TUBO SE ENCUENTRE ENTERRADO, DEBE DE APLICARSE UNA 465 MICRAS MEDIDAS EN CAPA SECA.
- NO SERÁ NECESARIO PINTAR EXTERIORMENTE LOS TRAMOS DE TUBERÍA QUE QUEDARÁN COMPLETAMENTE EMBEBIDOS EN EL CONCRETO. SIN EMBARGO DEBERÁ LIMPIARSE LA SUPERFICIE EXTERIOR HASTA QUE QUEDE LIBRE DE GRASA Y POLVO ANTES DE COLAR EL CONCRETO.
- DATOS PINTURA PRIMARIA
- ESTE TIPO DE PINTURA DE ALQUITRÁN DE HULLA RESIDUAL NEGRA Y ACEITES DE ALQUITRÁN DE HULLA REFINADO; NO DEBE CONTENER BENZOL U OTROS SOLVENTES VOLÁTILES O TÓXICOS, DEBE PASAR LAS PRUEBAS DESCRITAS EN AWWA C-203.



- NOTAS:
- 1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
- 2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(smm)

REVISIÓN	FECHA	REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	12/08/21		PLANO PARA CONSTRUCCIÓN



INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

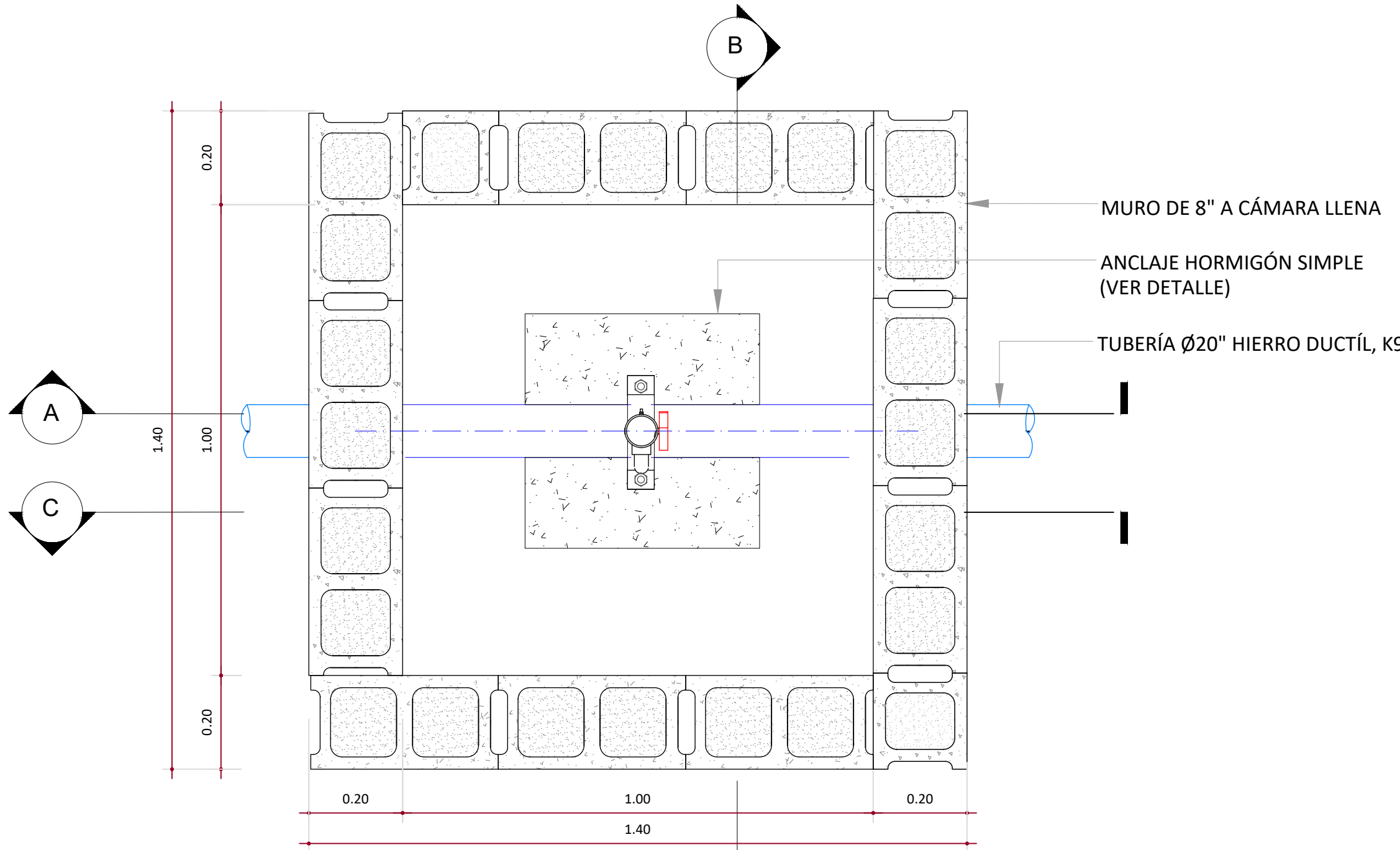
DISEÑO: Aux de Ing. Francisco A. Fabian	DIBUJO: E. R.
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías Enc. Depto. Diseño Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Enc. Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

PLANIMETRÍA Y PERFIL EST 2+068 - EST 2+446

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
LÍNEA IMPULSIÓN Ø20" HIERRO DUCTIL DESDE
ESTACIÓN DE BOMBEO HASTA PLANTA POTABILIZADORA
PROVINCIA SANTIAGO

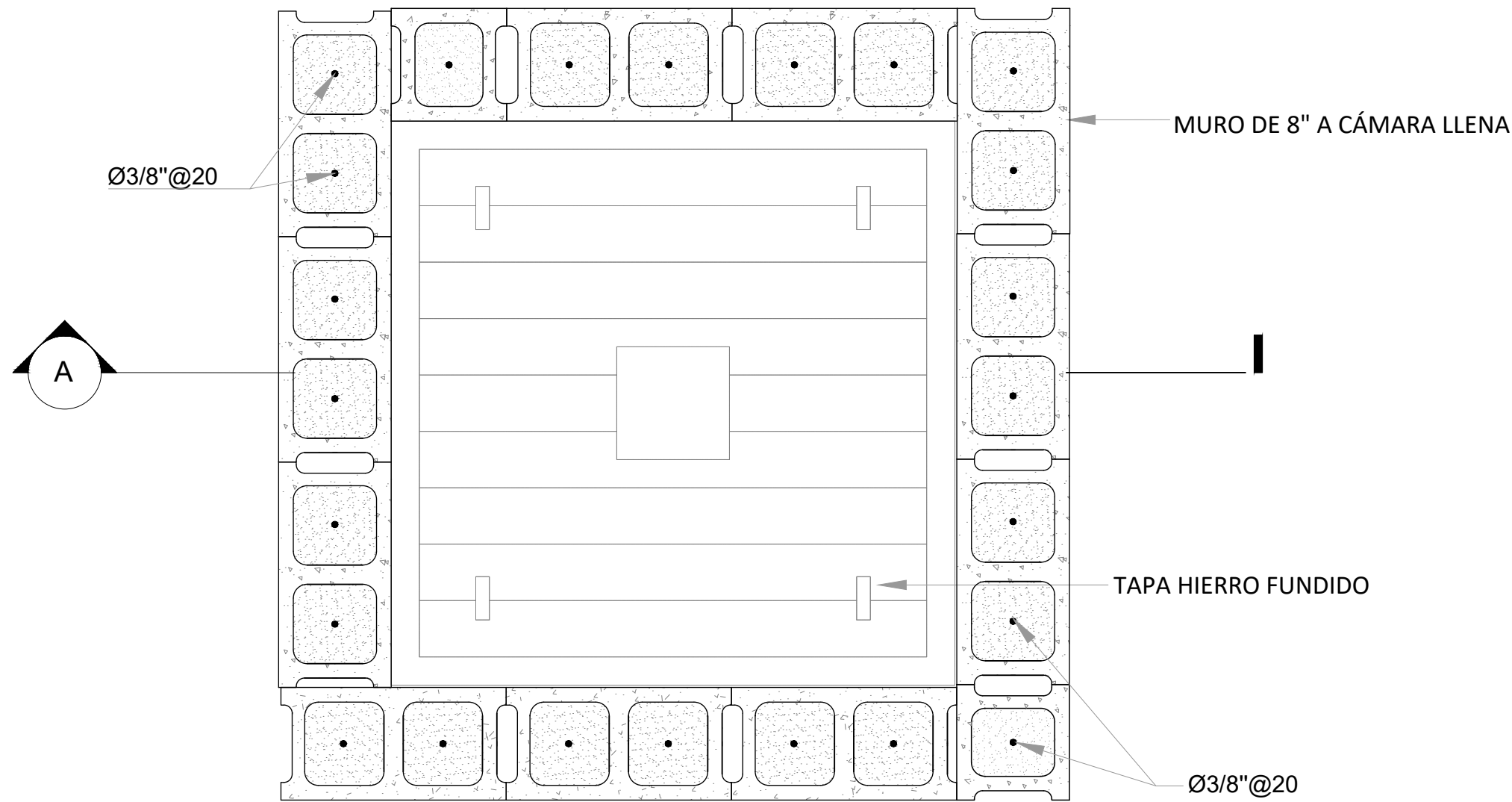
ESCALA
1:750
No. PLANO
LI 07/11

DETALLES ARQUITECTÓNICOS

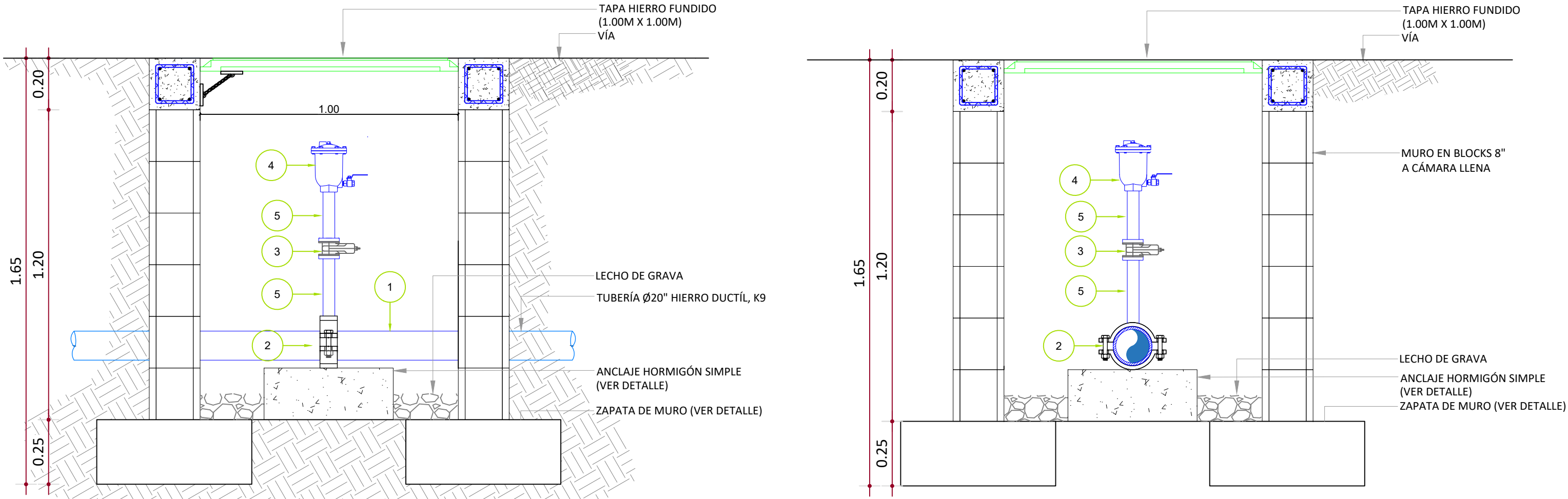


VISTA EN PLANTA
ESC.: 1:10

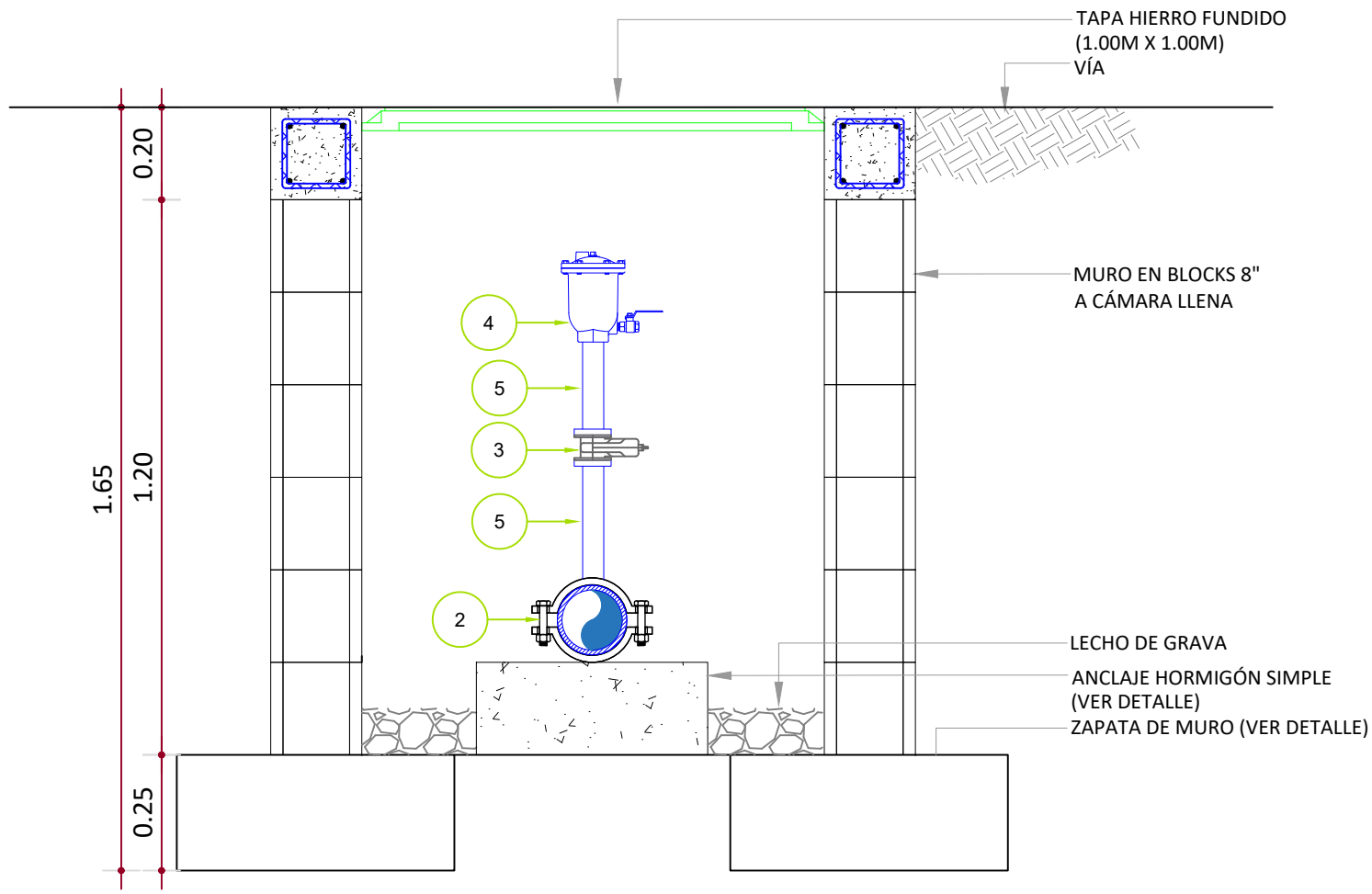
DETALLES ESTRUCTURALES



VISTA EN PLANTA
ESC.: 1:10



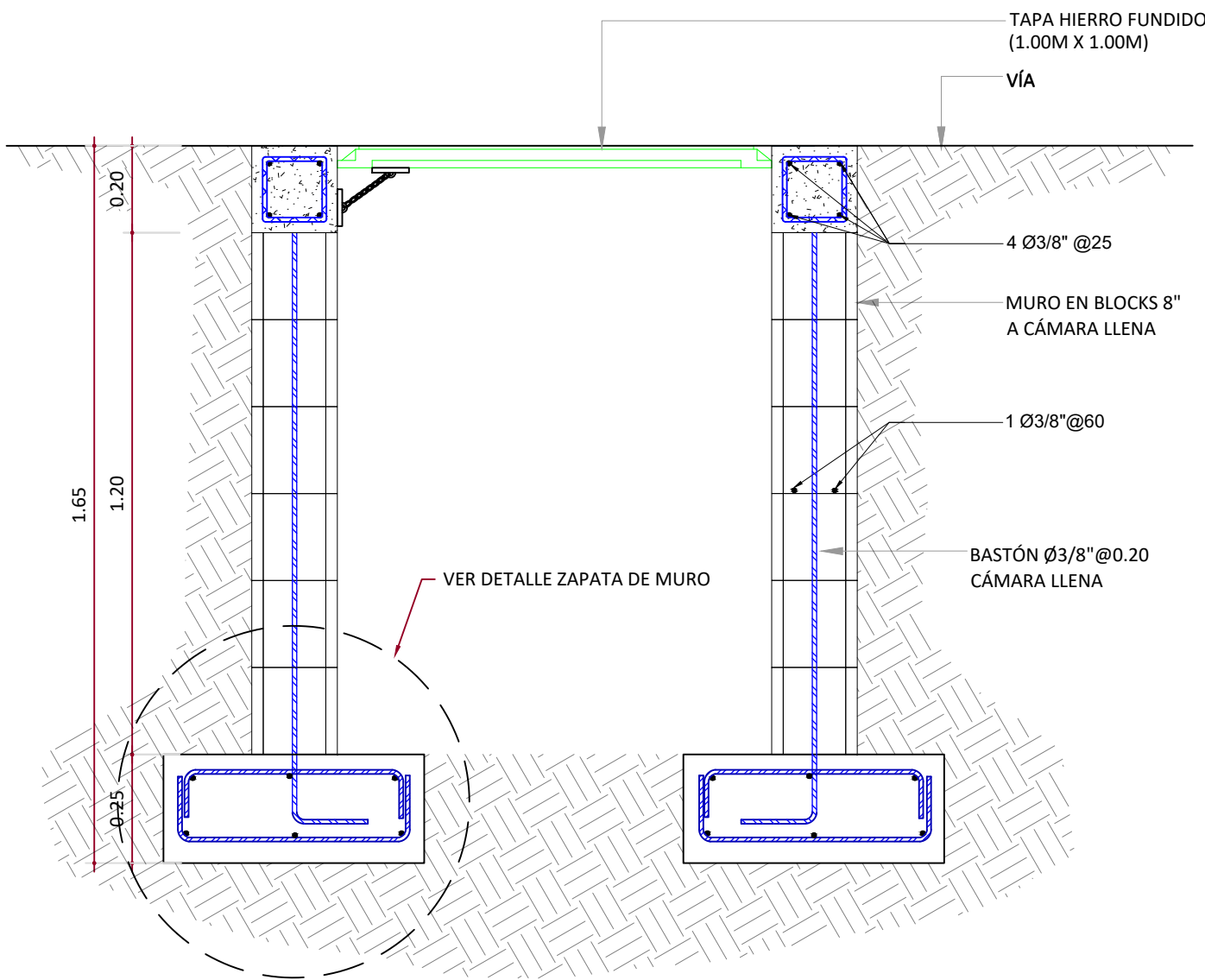
SECCIÓN A-A'
ESC.: 1:15



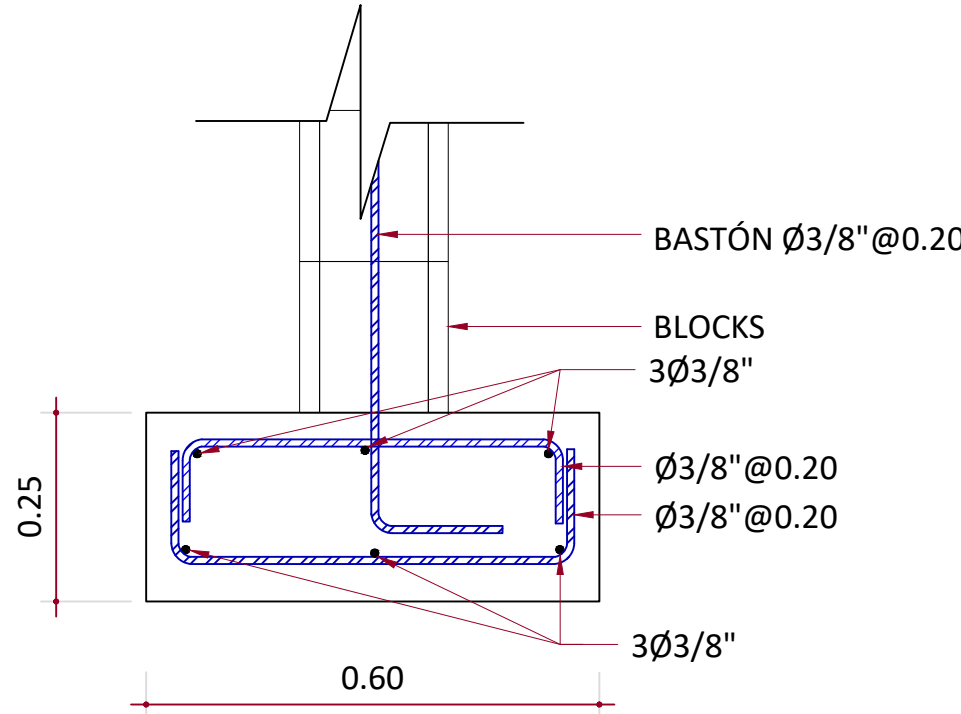
SECCIÓN B-B'
ESC.: 1:15

#	DESCRIPCIÓN
①	TUBO Ø20" HIERRO DUCTIL, K9, L=1.80 m
②	CLAMP Ø20" X 3"
③	VÁLVULA DE COMPUERTA, Ø3", CUERPO DE BRONCE, EXTREMOS ROSCADOS, (250 PSI).
④	VÁLVULA DE AIRE COMBINADA Ø3" HF (250 PSI), (CON REGISTRO).
⑤	NIPLE Ø3" X 20" ACERO, EN UN EXTREMO ROSCADO ASTM A-53 Y EN EL OTRO SOLDADO.

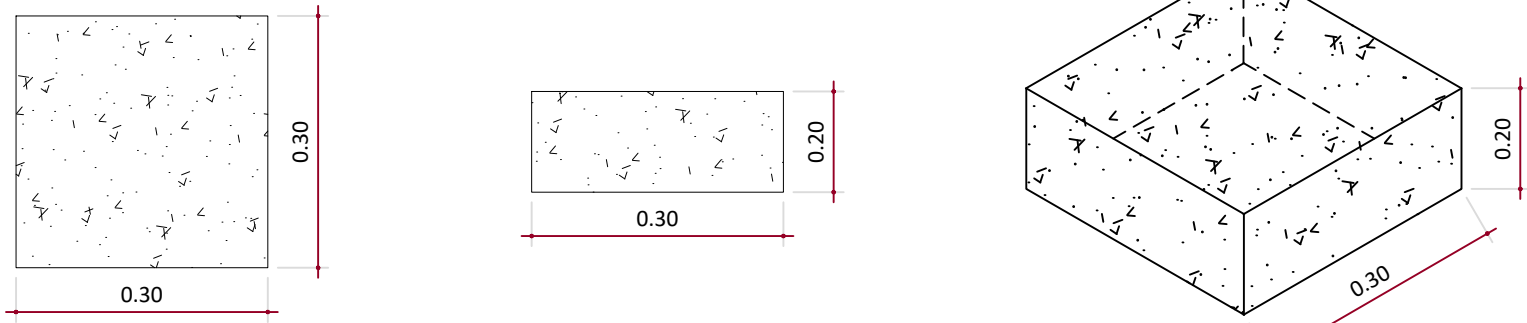
DETALLES ESTRUCTURALES



SECCIÓN C-C'
ESC.: 1:15



DETALLE ZAPATA DE MURO
ESC.: 1:10



PLANTA

ELEVACIÓN

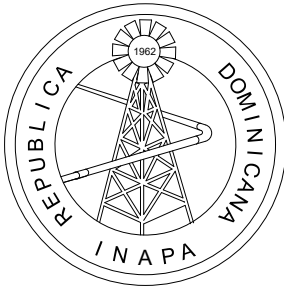
PERSPECTIVA

MATERIALES MUROS DE BLOQUES:

f_c BLOCKS = 70 Kg/cm²
f_c MORTERO = 120 Kg/cm² 1:3
f_c CAMARA BLOCKS = 180 Kg/cm²
f_c HORMIGON = 210 Kg/cm² a los 28 días.
f_y = 4,200 Kg/cm² (grado 60)

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(smmm).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	22/10/2021	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN



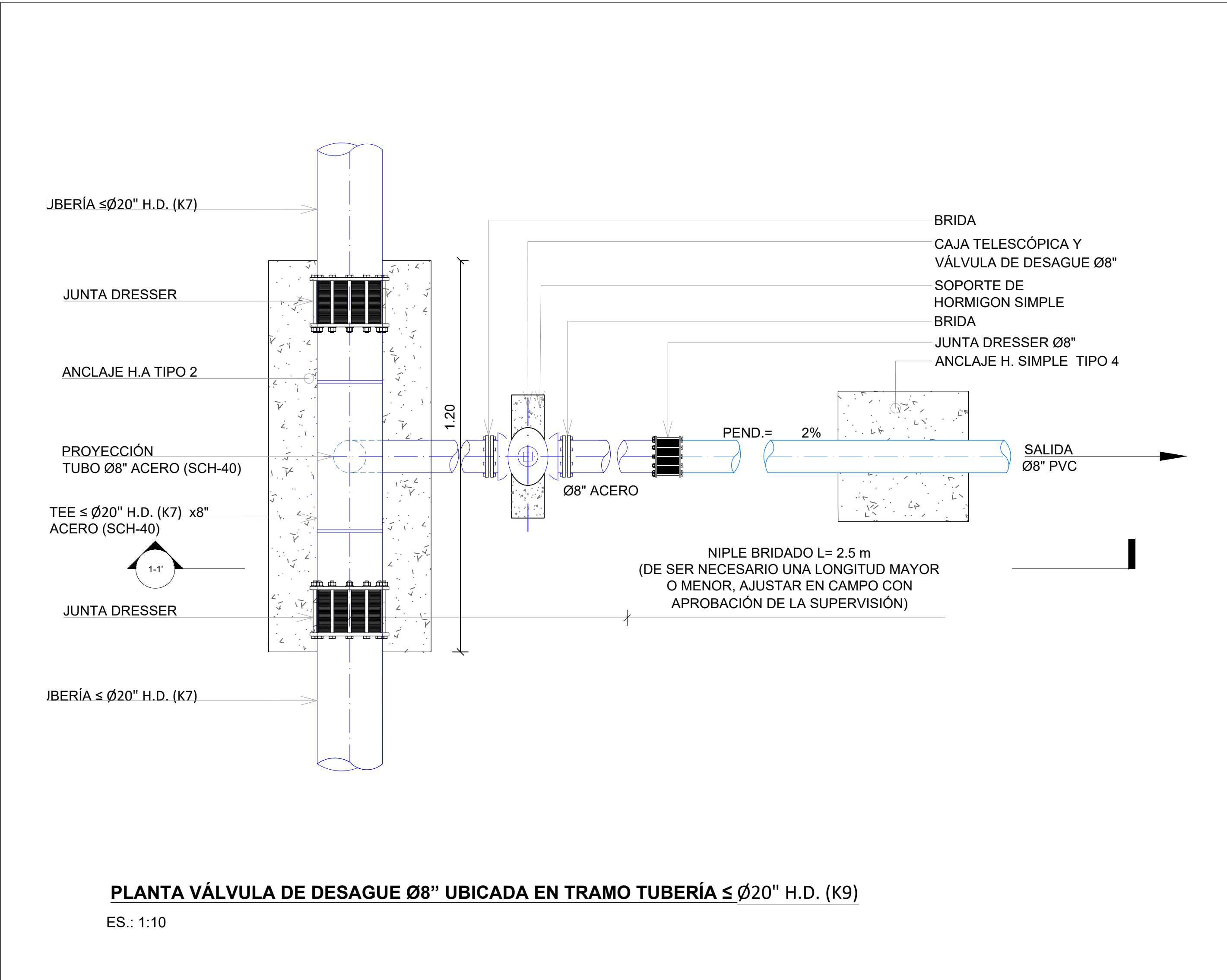
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux de Ing. Francisco A. Fabian	DIBUJO: Y.M.
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías Enc. Depto. Diseño Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Enc. Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

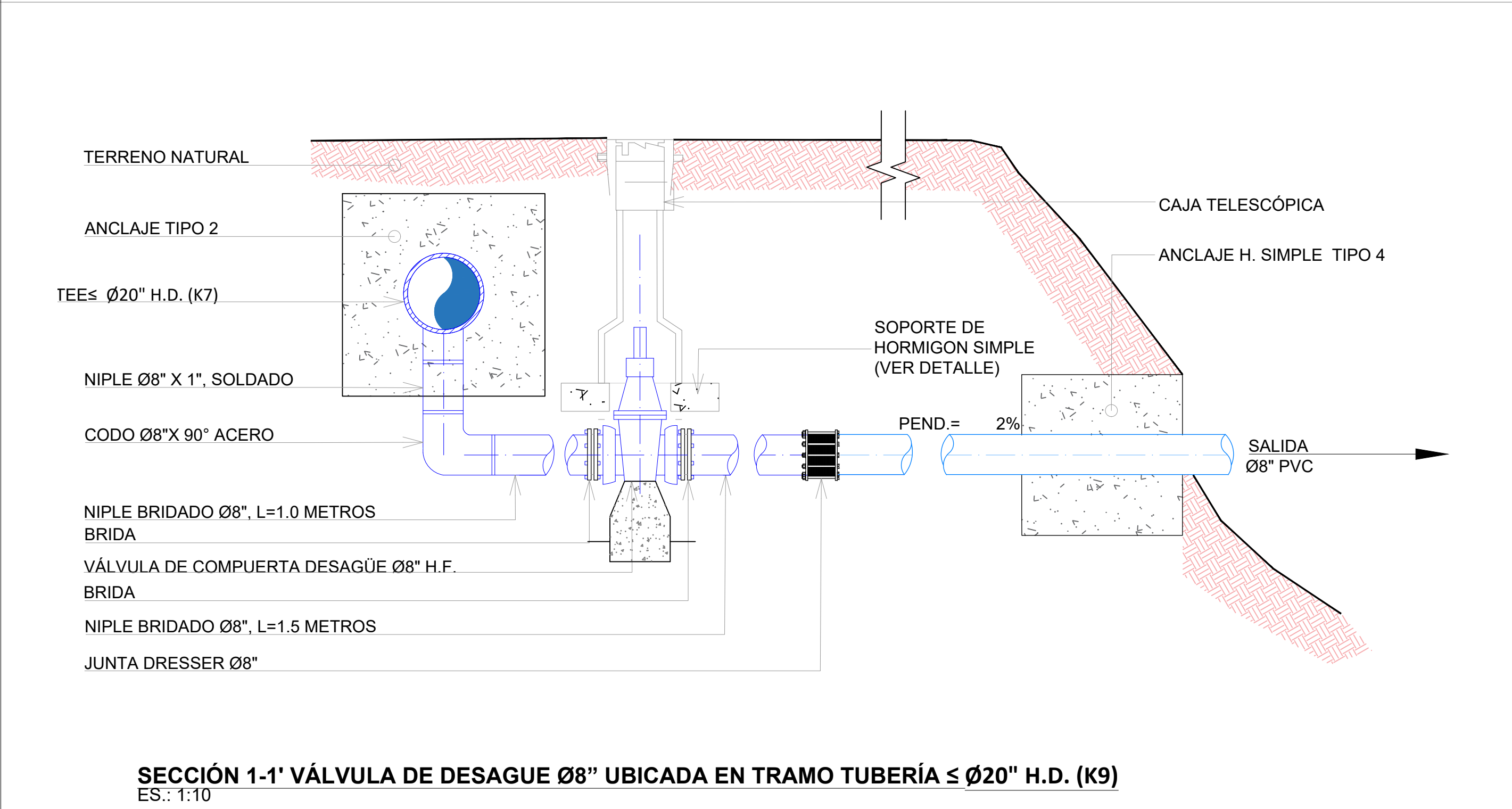
DETALLE INSTALACIÓN VÁLVULA DE AIRE
COMBINADA Ø3" ACERO 150 PSI
(CON REGISTRO) PARA TUBERÍA DE Ø20"

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
LÍNEA IMPULSIÓN Ø20" HIERRO DUCTIL DESDE
ESTACIÓN DE BOMBEO HASTA PLANTA POTABILIZADORA
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA
INDICADA
No. PLANO
LI 08/11



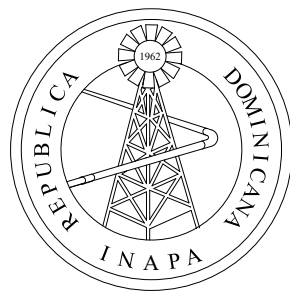
PLANTA VÁLVULA DE DESAGUE Ø8" UBICADA EN TRAMO TUBERÍA ≤ Ø20" H.D. (K9)
ES.: 1:10



SECCIÓN 1-1' VÁLVULA DE DESAGUE Ø8" UBICADA EN TRAMO TUBERÍA ≤ Ø20" H.D. (K9)
ES.: 1:10

NOTA:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	22/10/2021	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN



INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

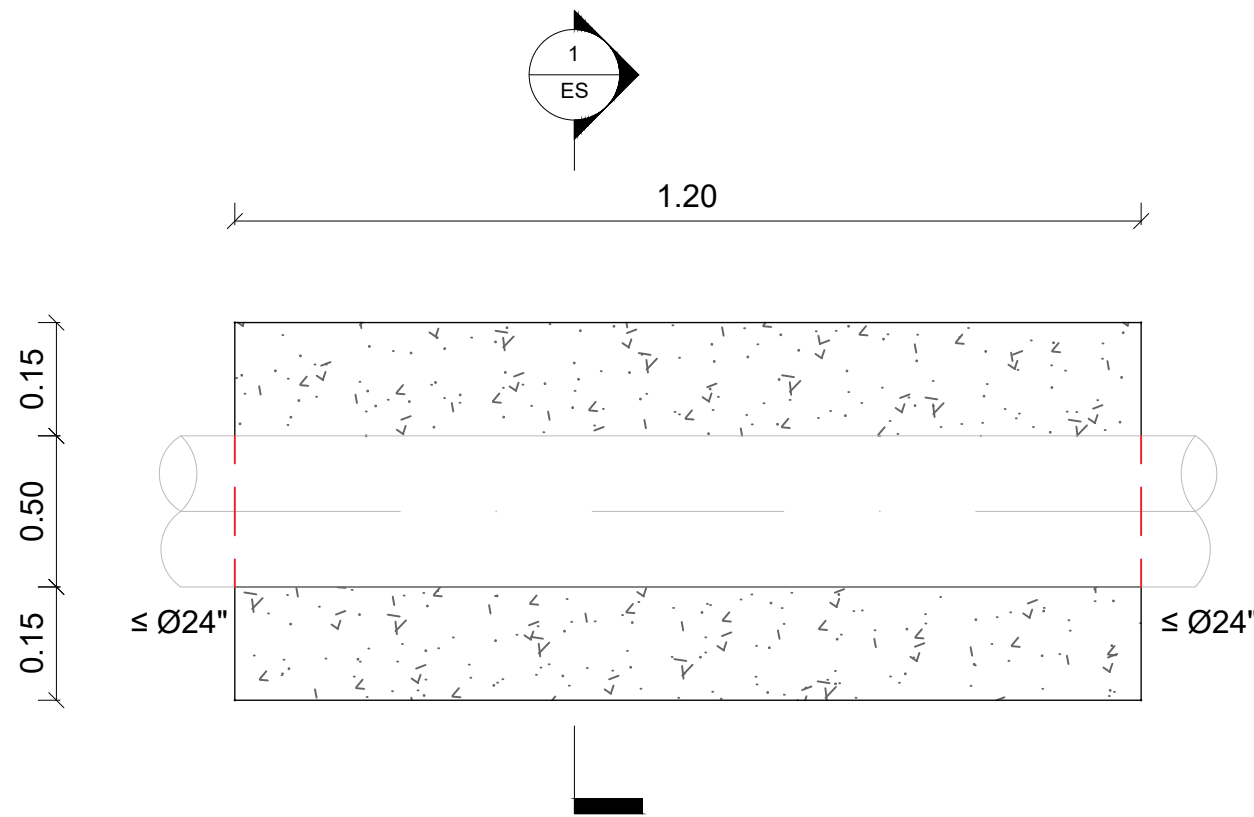
DISEÑO: Aux de Ing. Francisco A. Fabian	DIBUJO: Y.M.
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías Enc. Depto. Diseño Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Enc. Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

DETALLE DE VÁLVULA DE DESAGUE Ø8"
PARA TUBERIA ≤ Ø20" HIERRO DUCTÍL (K9)

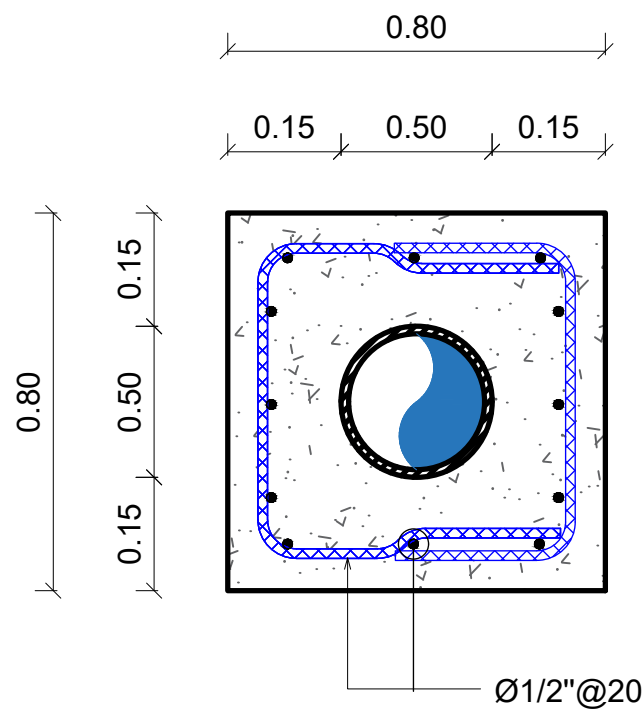
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
LÍNEA IMPULSIÓN Ø20" HIERRO DUCTÍL DESDE
ESTACIÓN DE BOMBEO HASTA PLANTA POTABILIZADORA
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA
1:750
No. PLANO
LI 09/11

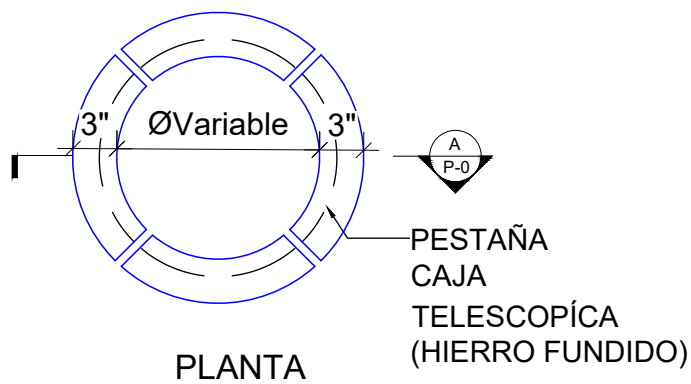
DETALLES Y ESPECIFICACIONES ESTRUCTURALES DE LOS ANCLAJES PARA TUBERÍAS Ø8" Y ≤ Ø20"



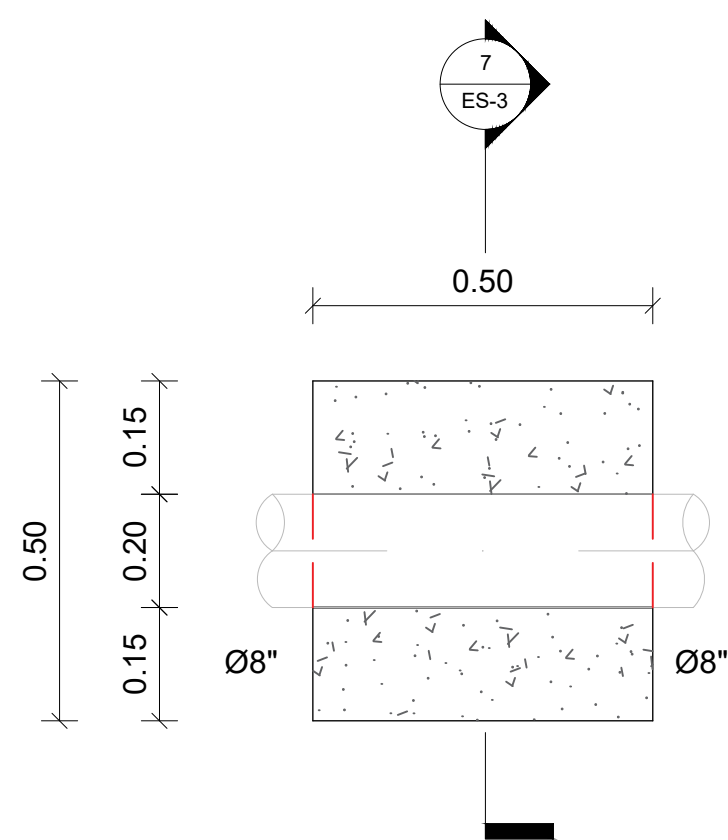
VISTA EN PLANTA TIPO 2
ES.: 1:10



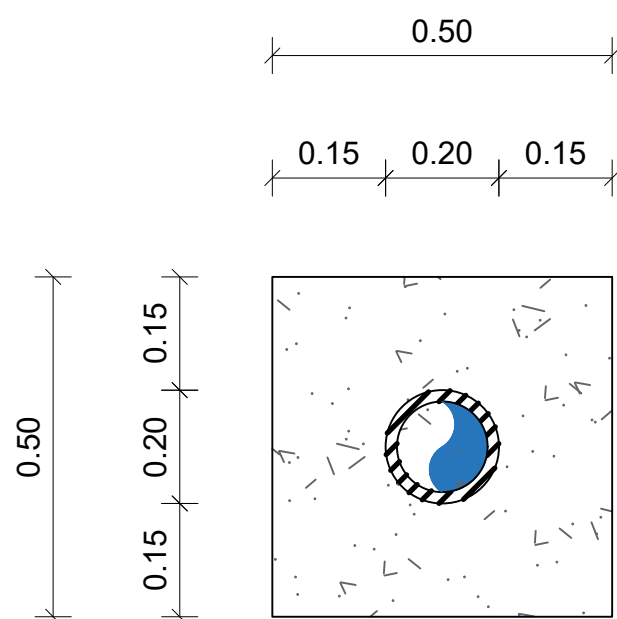
SECCIÓN A-A TIPO 2
ES.: 1:10



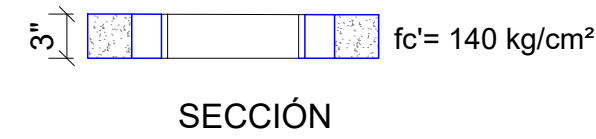
DETALLE CALZO HORMIGÓN SIMPLE
ES.: 1:10



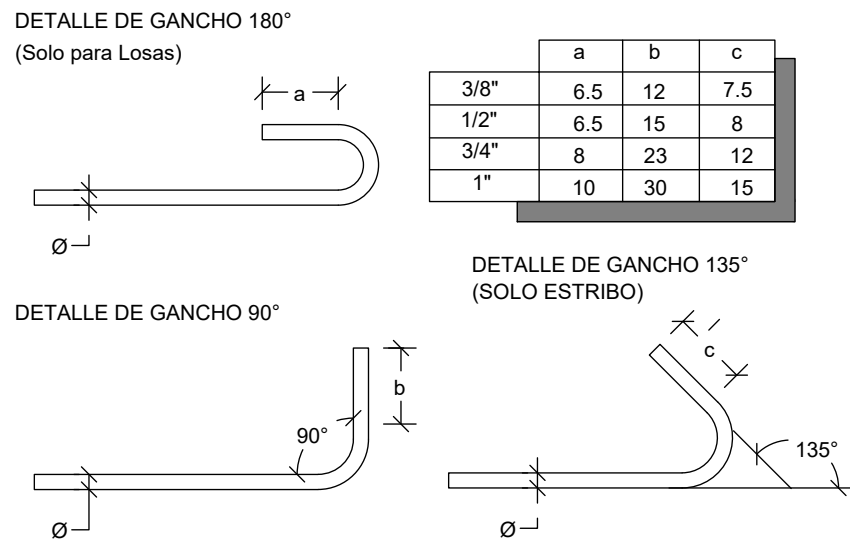
VISTA EN PLANTA TIPO 4
ES.: 1:10



SECCIÓN A-A TIPO 4
ES.: 1:10



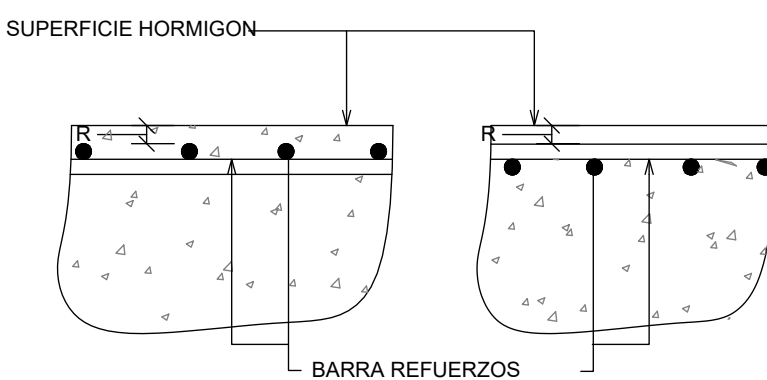
SECCIÓN



GANCHOS
ES.: N/E

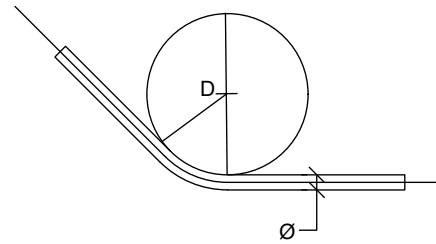
	f _c	f _y
ANCLAJE EN H.A	210 Kg/cm²	4200 Kg/cm²

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES
ES.: N/E



DETALLE "D1"
ES.: N/E

Ø	D	TODOS	ESTRIBOS
3/8"		6 cm	4 cm
1/2"		8 cm	5 cm
3/4"		12 cm	-
1"		15 cm	-

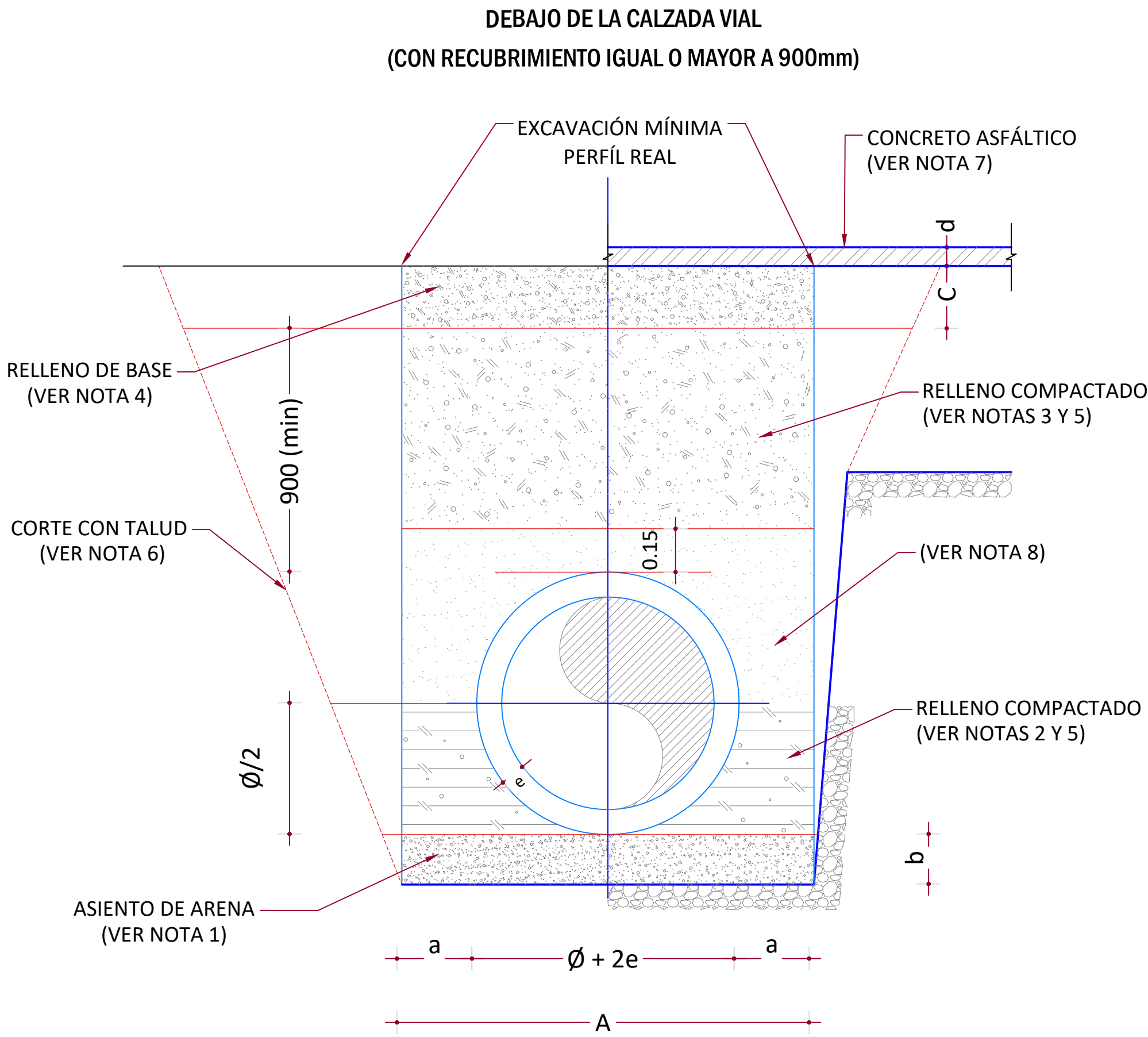


DIÁMETRO MÍNIMO
ES.: N/E

OBSERVACIONES:				
ENTIÉNDASE POR RECUBRIMIENTO LA DISTANCIA ENTRE LA SUPERFICIE DEL HORMIGÓN Y LA BARRA MÁS PRÓXIMA (VER DETALLE "D1").		SUPERFICIES NO EXPUESTAS A AGUA O TIERRA	SUPERFICIES EN CONTACTO CON AGUA	HORMIGÓN VACIADO CONTRA ROCA Y/O RELLENO
EN CUALQUIER CASO NO ESPECIFICADO EL RECUBRIMIENTO DEBERÁ SER, POR LO MENOS, IGUAL AL DIÁMETRO DE LA BARRA.				
A	LOSAS - MUROS - PAREDES - NERVIOS	2 cm	5 cm	7.5 cm
B	VIGAS - COLUMNAS - PILARES	4 cm	6 cm	7.5 cm
C	CIMENTOS - FUNDACIONES	-	6 cm	7.5 cm
D	PIEZAS PREFABRICADAS	2 cm	5 cm	7.5 cm

RECUBRIMIENTOS DE BARRAS
ES.: N/E

SECCIONES TÍPICAS



DETALLE DE ZANJA ACONDICIONADA
ESC.: 1:15

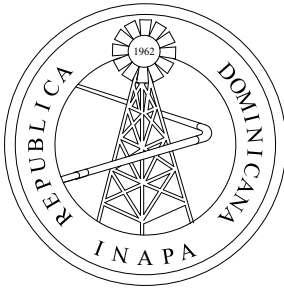
- NOTAS:**
- EL ASIENTO DE ARENA (O EL MATERIAL GRANULAR BIEN GRADUADO) TENDRÁ LOS ESPESORES MARCADOS EN LOS PLANOS CONTRACTUALES, CON CONTENIDO DE HUMEDAD QUE PERMITA UNA EXCELENTE DISTRIBUCIÓN Y ACOMODO DEL MATERIAL, PARA CONSTRUIR UN LECHO ESTABLE PARA LA COLOCACIÓN DE LA TUBERÍA.
 - MATERIAL GRANULAR BIEN GRADUADO Y COMPACTADO, CON EL 100% DE LAS PARTÍCULAS QUE PASEN EL TAMIZ No. 40 Y NO MÁS DEL 10% QUE PASEN EL TAMIZ No. 80 μ (MICRÓN).
 - RELLENO CON MATERIAL DE EXCAVACIÓN APROBADO POR LA SUPERVISIÓN.
 - RELLENO DE BASE DE ACUERDO A LAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES (MOPC).
 - RELLENO COMPACTADO EN CAPA 200 mm MÁXIMO DE ACUERDO AL PORCIENTO DE COMPACTACIÓN INDICADO.
 - CORTE CON TALUD DE ACUERDO A LAS CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DEL TERRENO. EL TALUD DE EXCAVACIÓN EN ROCA O MATERIAL FIRME SERÁ VERTICAL O CASI VERTICAL.
 - CONCRETO ASFÁLTICO CON ESPESOR IDENTICO AL EXISTENTE 75 mm MÁXIMO, EN CASO DE DAÑOS AL CONTEN Y LA ACERA SE RECONSTRUIRÁN DE ACUERDO A LAS DIMENSIONES EXISTENTES.
 - MATERIAL DE MINA LIBRE DE PIEDRA, COLOCADO 0.15 m SOBRE LA TUBERÍA. EN LOS CASOS QUE EL MATERIAL DE LA EXCAVACIÓN CUENTE CON CARACTERÍSTICAS ADECUADAS SE PODRÁ UTILIZAR CON LA APROBACIÓN DE LA SUPERVISIÓN.

TABLA GENERAL ANCHO DE ZANJA PARA TUBERÍAS					
Diámetro (pulgadas)	Diámetro (pulgadas)	Separación cara del tubo y la zanja (m)	Espesor Tubería (pulgadas)	Espesor de arena	Ancho a utilizar (m)
Nominal	Real	a	e	b	A
20	20	0.3	0.97	0.1	1.10

NOTA:
EL ÁNGULO DE DEFLEXIÓN DE LAS TUBERÍAS PERMITIDO EN CAMPO SERÁ UN 90% DEL ESTÁNDAR INDICADO POR EL FABRICANTE.

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(smmm).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	22/10/2021	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN



INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

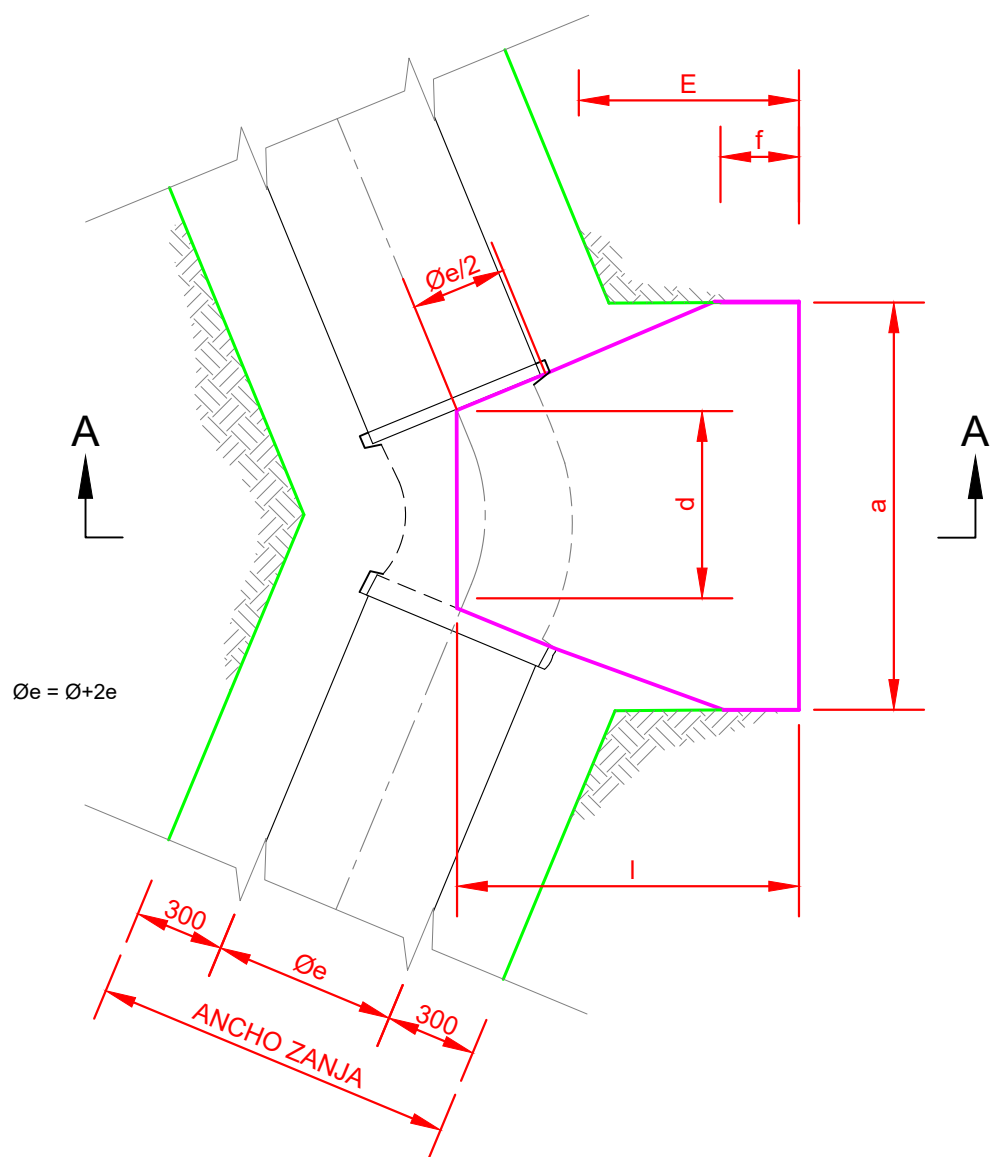
DISEÑO: Aux de Ing. Francisco A. Fabian	DIBUJO: Y.M.
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías Enc. Depto. Diseño Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Enc. Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Director de Ingeniería	

DETALLE ZANJA ACONDICIONADA

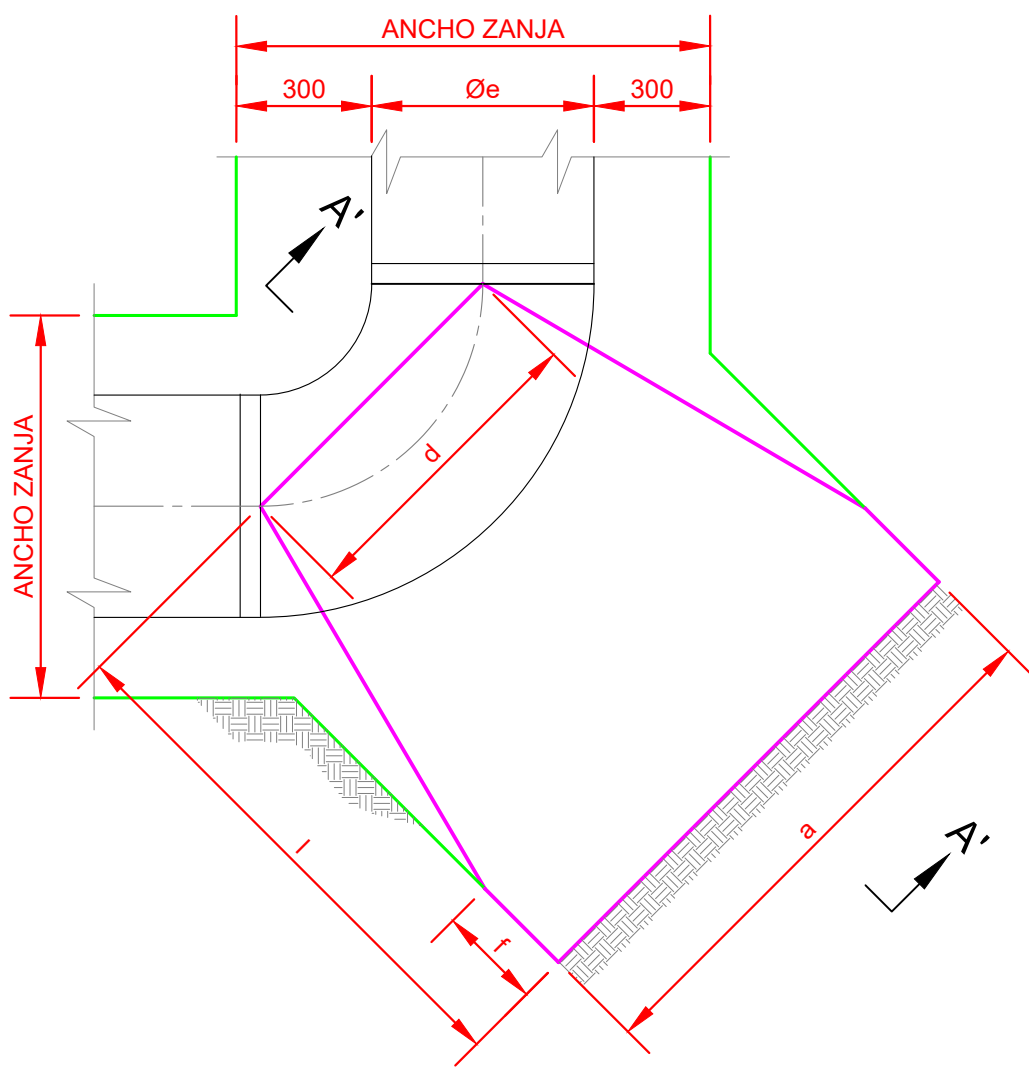
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
LÍNEA IMPULSIÓN Ø20" HIERRO DUCTÍL DESDE
ESTACIÓN DE BOMBEO HASTA PLANTA POTABILIZADORA
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA
INDICADA
No. PLANO
LI 10/11

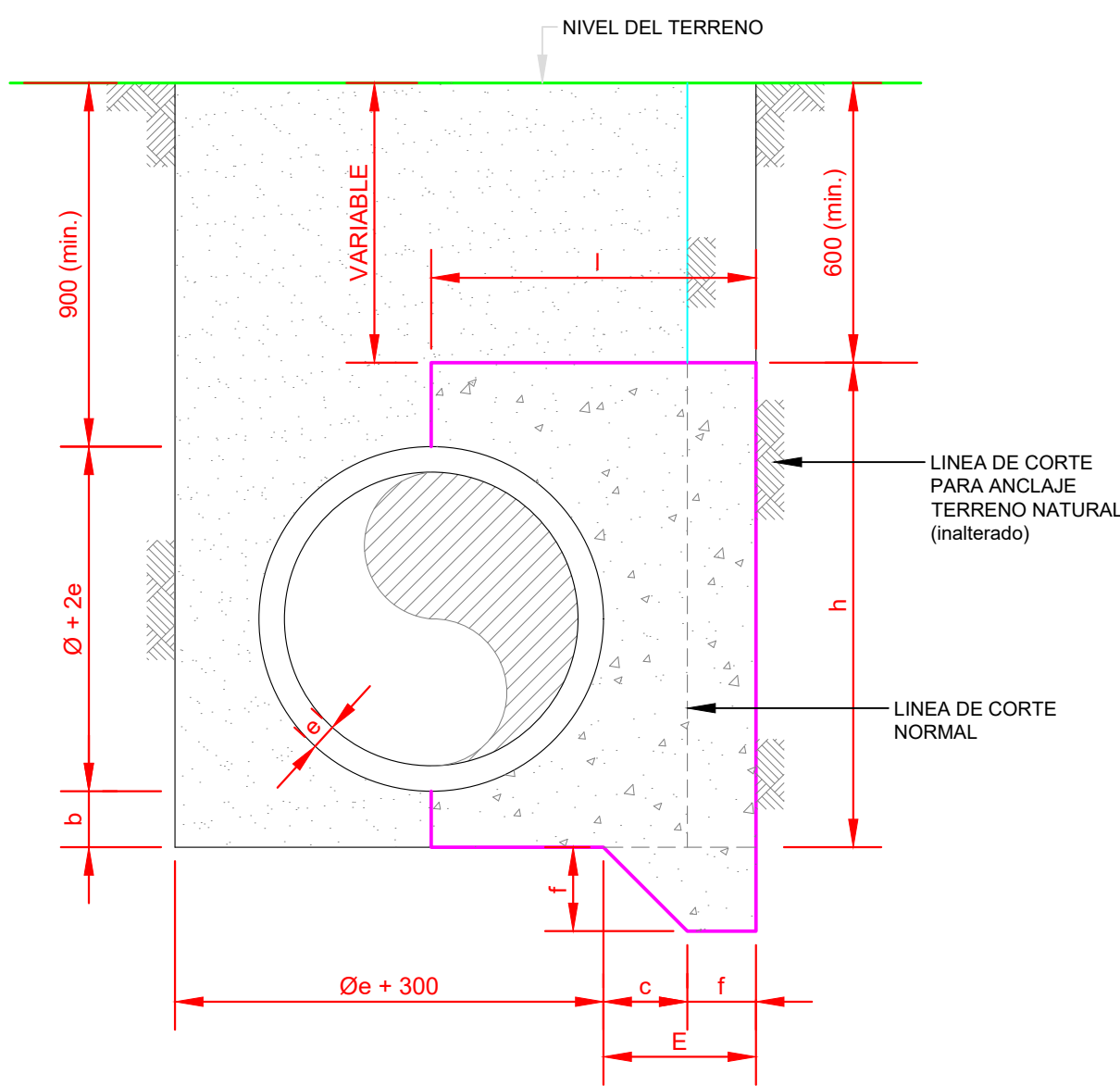
BLOQUES DE ANCLAJES HORIZONTALES APOYADOS



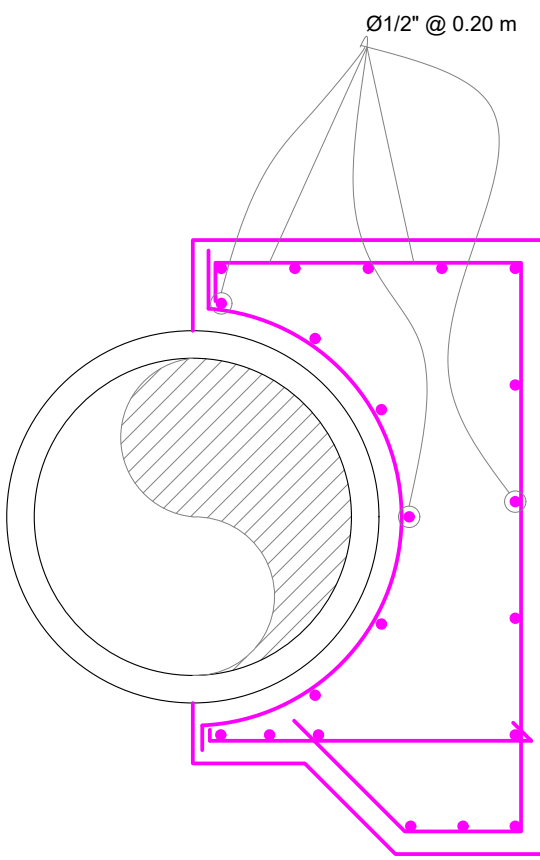
PLANTA CODOS



PLANTA PARA CODOS (DE 45° @ 90°)



A - A'



DETALLE ESTRUCTURAL

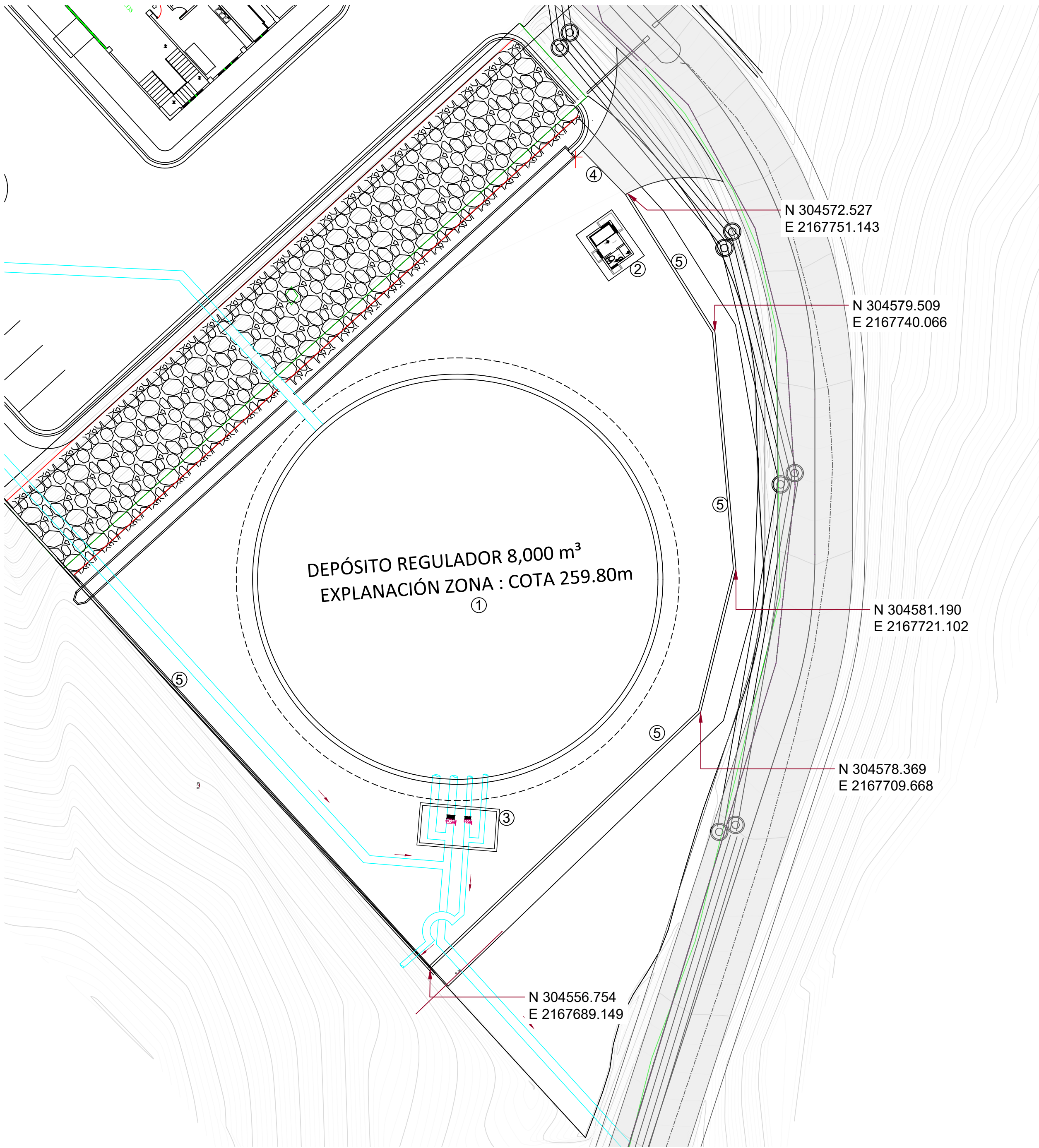
NOTAS:

- LA SUPERVISIÓN APROBARÁ EN CAMPO LA ADECUACIÓN Y UBICACIÓN DE LOS BLOQUES.
- RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN A LOS 28 DÍAS DEL CONCRETO ES DE F'C=210 KG/CM2
- LA SUPERFICIE DE CONCRETO SIN FORMALETA DEBE TENER UN ACABADO CON PLANA DE MADERA.
- SUPERFICIE SIN MATERIAL SUELTO, COMPACTADO ANTES DE COLOCAR EL CIMIENTO DE LA ESTRUCTURA.
- CAPA DE REGULACIÓN CON CONCRETO POBRE DE 50 MM Y UNA RESISTENCIA DE F'C =100 KG/CM2.
- TODAS LAS SUPERFICIES DE APOYO DE LOS BLOQUES ESTARÁN PREPARADAS DE ACUERDO A LAS NOTAS 4 Y 5
- EL ESFUERZO DE FLUENCIA DEL ACERO DE REFUERZO SERA DE 4,200 KG/CM2.
- RECUBRIMIENTO MINIMO PARA LAS BARRAS DE REFUERZO=7.00 CM.

ANCLAJES PARA CODOS HORIZONTALES

PIEZA	CURVA	Ø		PRESION	DIMENSIONES					VOL
		PULG	mm		a	d	l	f	h	
Codo 20"x11.25°	11.25	20.00	508 mm	215.00 m.c.a	1.60 m	0.80 m	0.50 m	0.15 m	1.00 m	0.63 m3
Codo 20"x22.5°	22.50	20.00	508 mm	215.00 m.c.a	2.25 m	1.15 m	0.70 m	0.20 m	1.40 m	1.84 m3
Codo 20"x45°	45.00	20.00	508 mm	215.00 m.c.a	3.05 m	1.55 m	0.95 m	0.30 m	1.90 m	4.83 m3
Codo 20"x90°	90.00	20.00	508 mm	215.00 m.c.a	4.10 m	2.05 m	1.30 m	0.40 m	2.55 m	12.02 m3

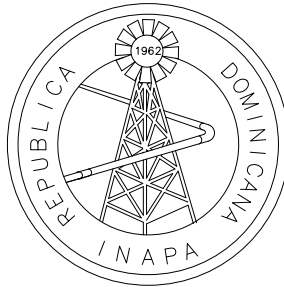
DEPÓSITO REGULADOR HORMIGON ARMADO
CAPACIDAD 8,000.00m³



LEYENDA		
ITEM	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS UTM
1	DEPÓSITO REGULADOR	E: 304560.646m N: 2167718.213 m
2	CASETA VIGILANTE	E: 212905.234m N: 2167745.075 m
3	REGISTRO VÁLVULA	E: 304562.857m N: 2167701.202 m
4	PUERTA ACCESO	E: 304569.839m N: 2167752.663 m
5	VERJA PERIMETRAL	E: 304579.933m N: 2167726.257 m

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL. 2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmmm).

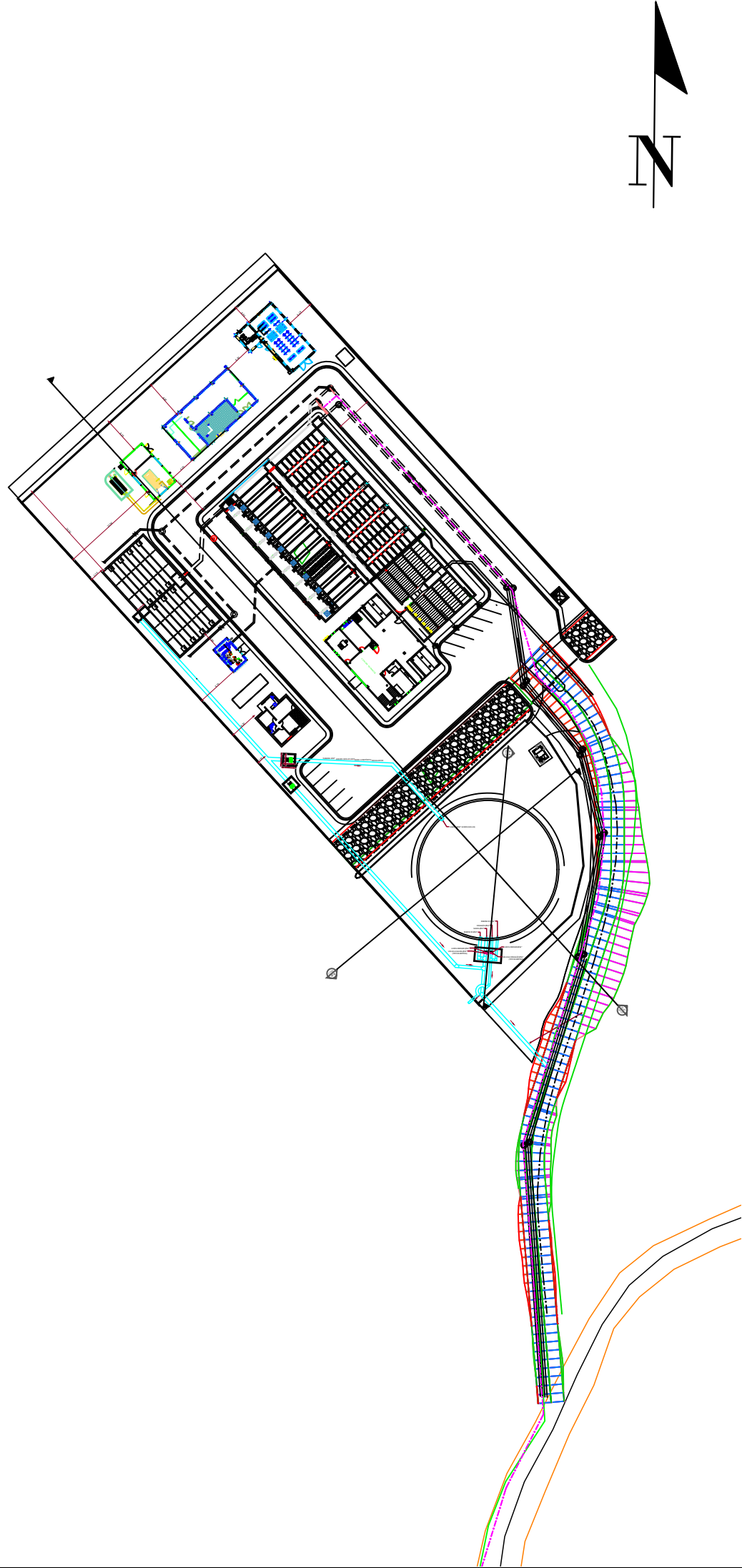
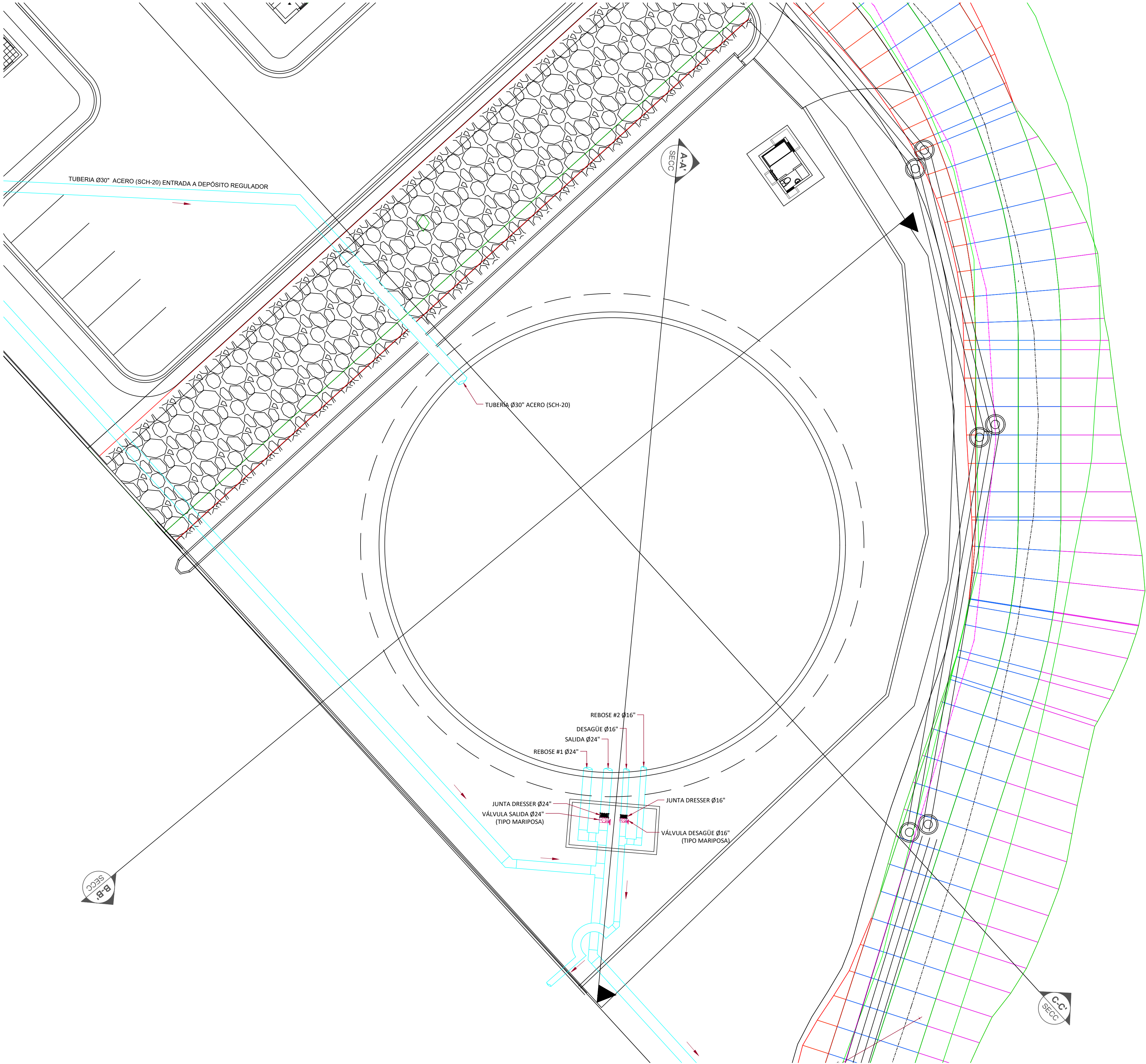
REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	11/02/2022	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN



INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

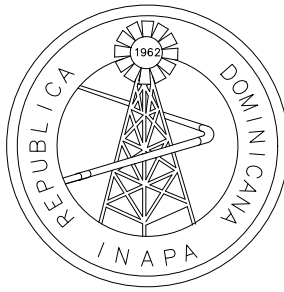
DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo Fabián	DIBUJO: Y.F.
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. Jose Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

SITE PLAN DEPÓSITO APOYADO HORMIGON ARMADO CAPACIDAD 8,000.00m³	AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE DEPÓSITO APOYADO HORMIGÓN ARMADO CAP. 8,000.00 M³ PROVINCIA SANTIAGO	ESCALA
		INDICADA
		No. PLANO
		DR-02/19



NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m[snmm].

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	11/02/2022	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN



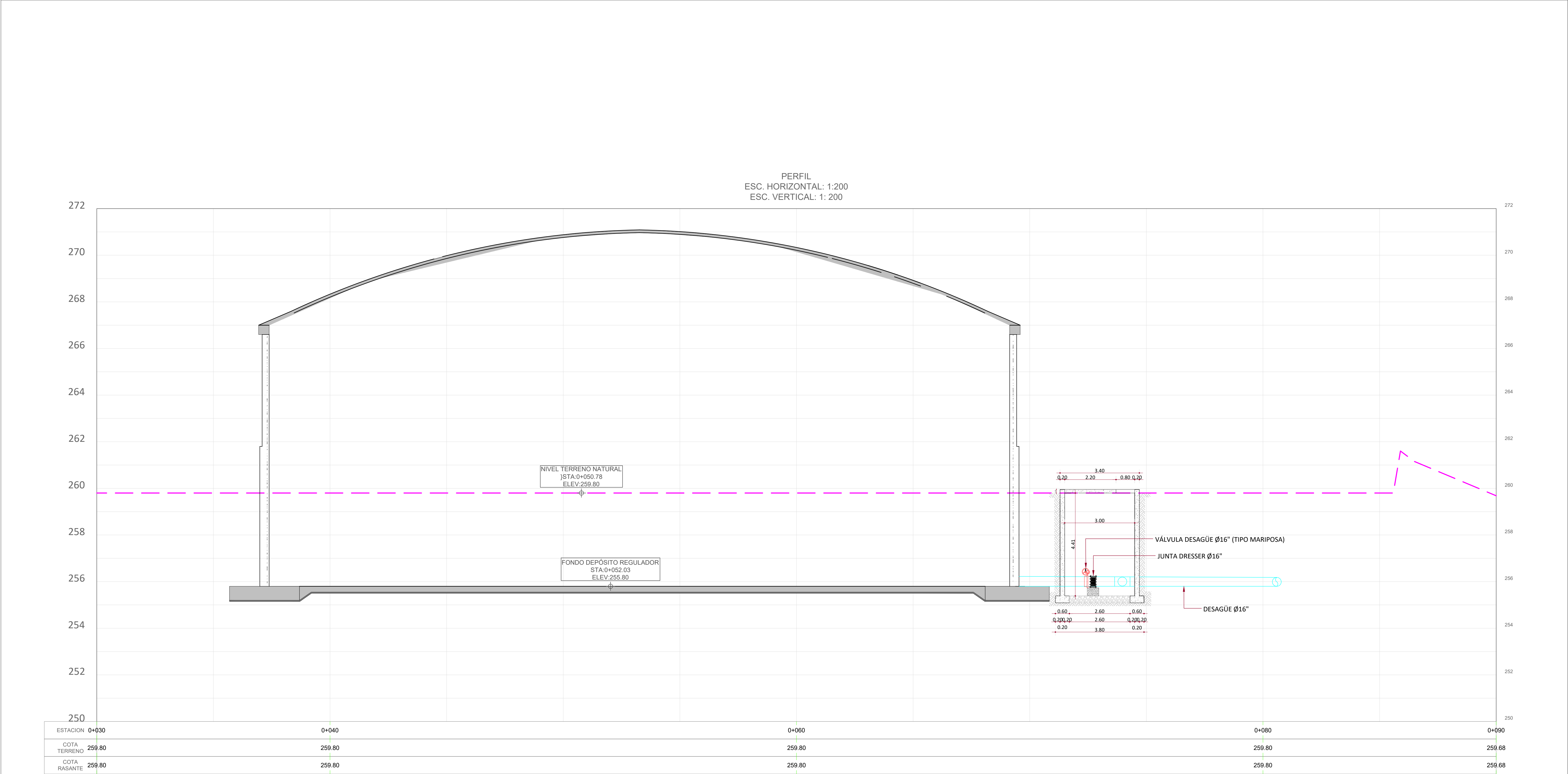
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo Fabián	DIBUJO: Y.F
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Miseses Francisco Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. Jose Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

PLANTA GENERAL
DEPÓSITO APOYADO HORMIGON ARMADO
CAPACIDAD 8,000.00m³

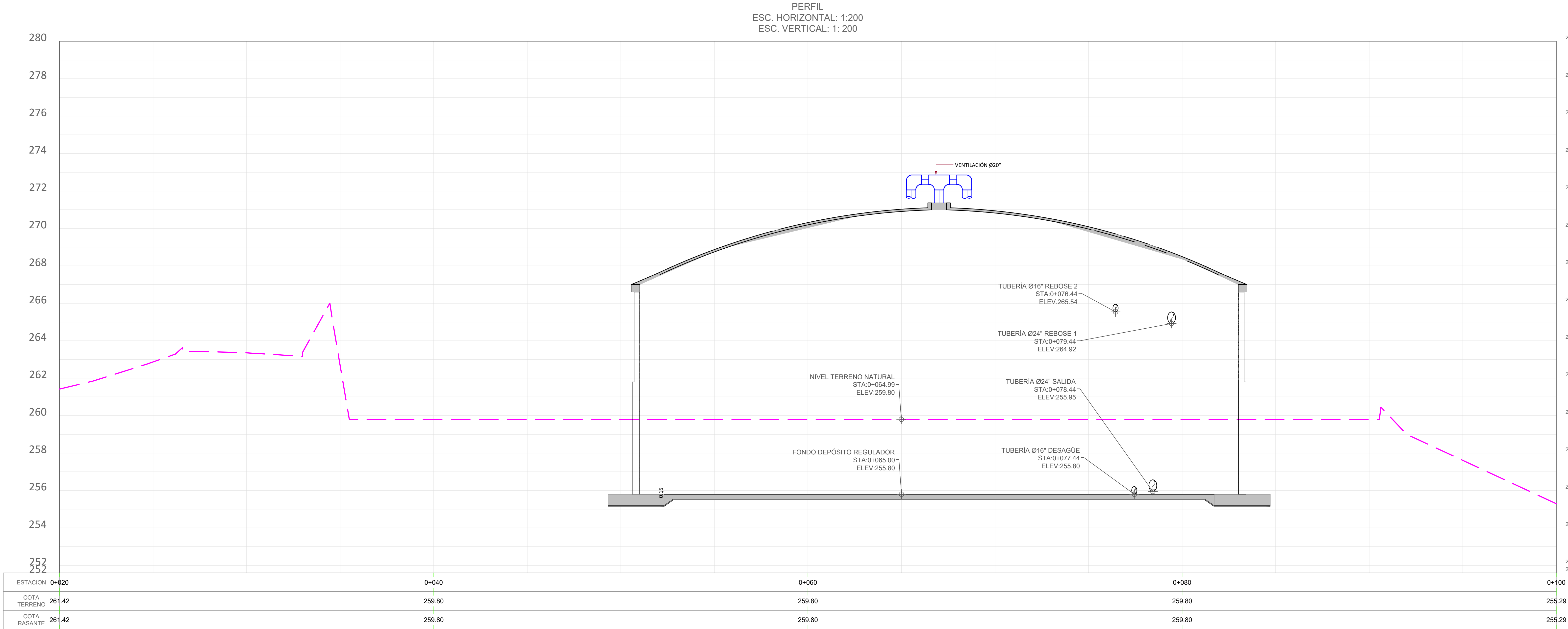
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
DEPÓSITO APOYADO HORMIGÓN ARMADO
CAP. 8,000.00 M³
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA
INDICADA
No. PLANO
DR-03/19



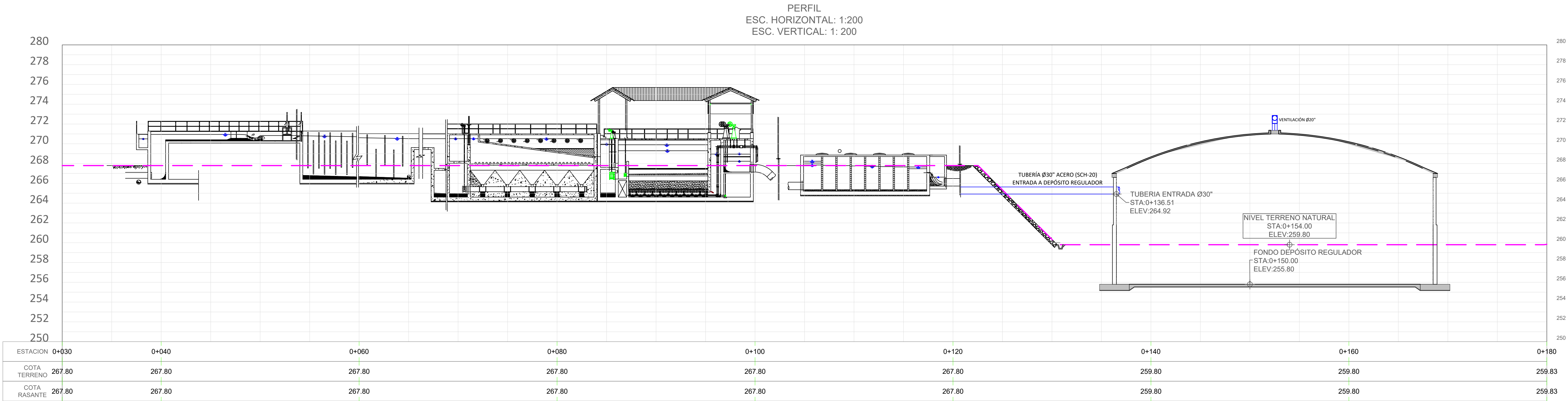
NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m[snmm].

REVISIÓN		FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN		INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS INAPA DIRECCIÓN DE INGENIERÍA	DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo Fabián		DIBUJO: Y.F.		SECCIÓN A-A'	AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE DEPÓSITO APOYADO HORMIGÓN ARMADO CAP. 8,000.00 M³ PROVINCIA SANTIAGO
0	11/02/2022	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN	REVISIÓN: Ing. Rubén Montero			REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano	INDICADA				
			VISTO: Ing. Sócrates García Frías Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos			VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico	No. PLANO				
			APROBADO : Ing. Jose Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería				DR-04/19				



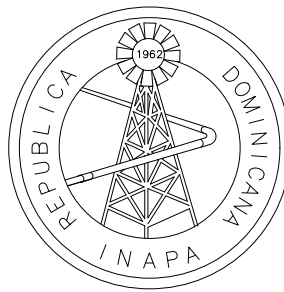
NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m[snmm].

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN		INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS INAPA DIRECCIÓN DE INGENIERÍA	DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo Fabián	DIBUJO: Y.F.	SECCIÓN B-B'	AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE DEPÓSITO APOYADO HORMIGÓN ARMADO CAP. 8,000.00 M³ PROVINCIA SANTIAGO	ESCALA		
0	11/02/2022	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN			REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano			INDICADA		
					VISTO: Ing. Sócrates García Frías Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico			No. PLANO		
					APROBADO: Ing. Jose Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería				DR-05/19		



NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m[snmm].

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	11/02/2022	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN



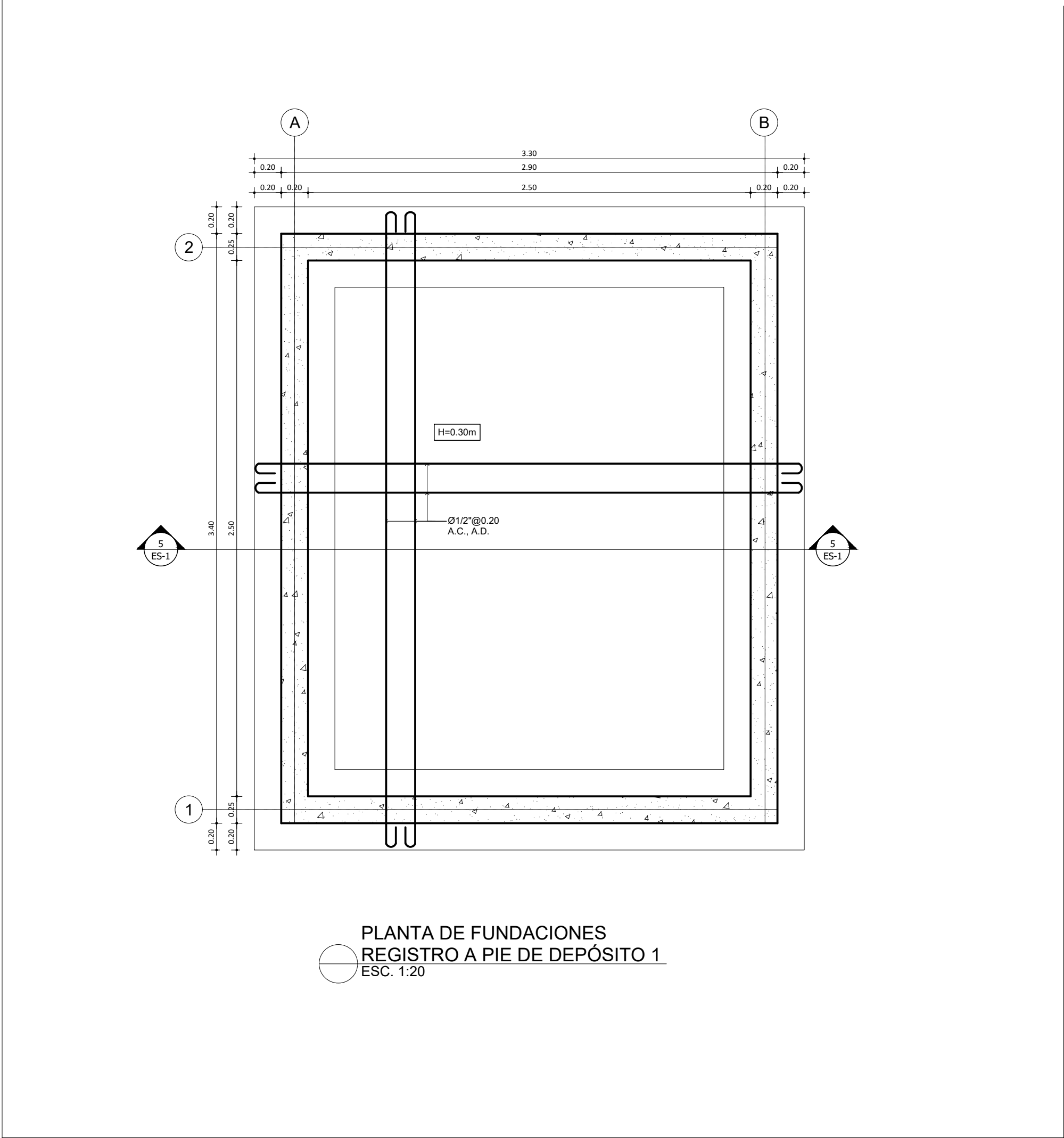
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo Fabián	DIBUJO: Y.F.
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. Jose Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

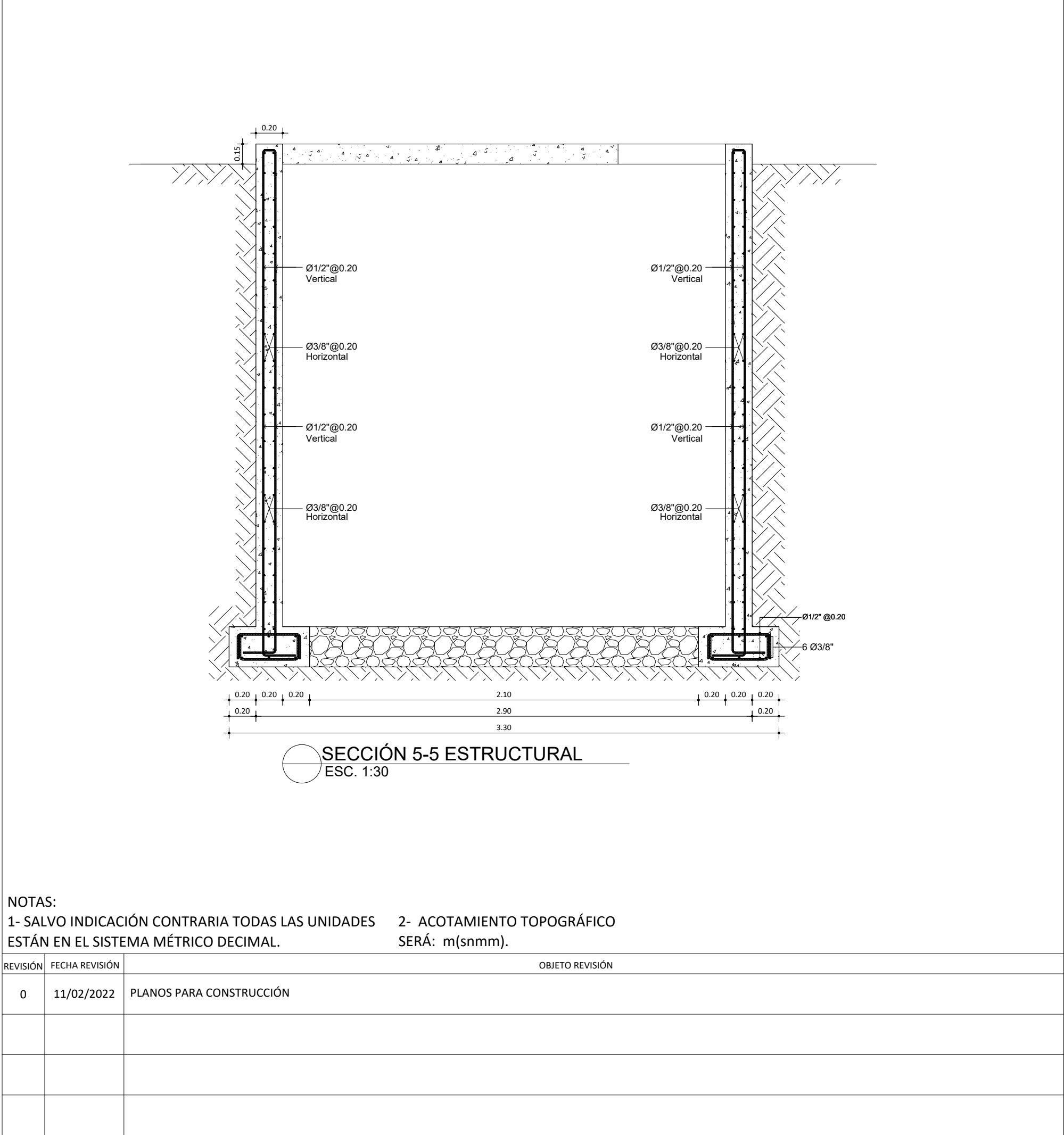
SECCIÓN B-B'

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
DEPÓSITO APOYADO HORMIGÓN ARMADO
CAP. 8,000.00 M³
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA
INDICADA
No. PLANO
DR-06/19



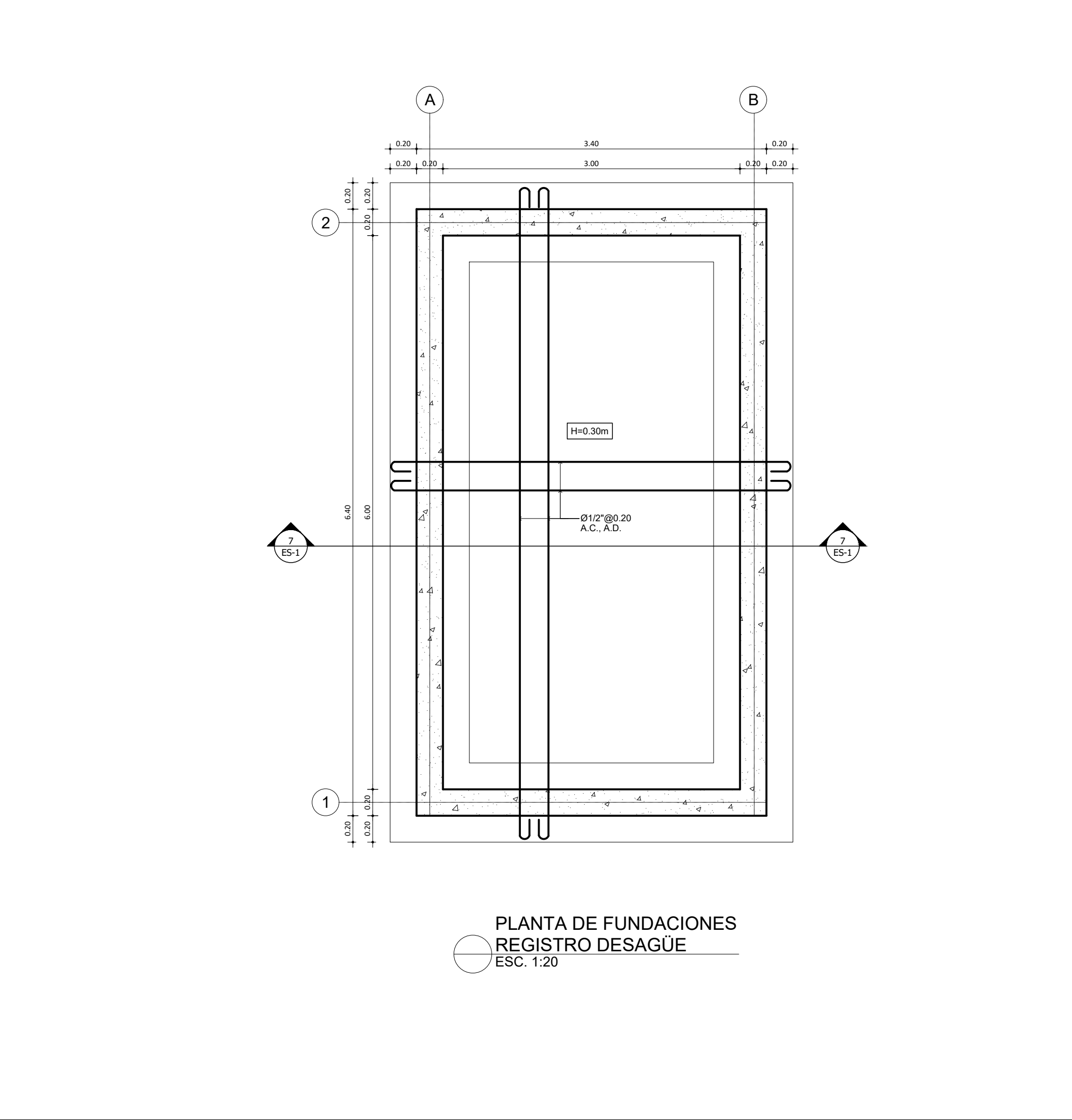
PLANTA DE FUNDACIONES
REGISTRO A PIE DE DEPÓSITO 1
ESC. 1:20



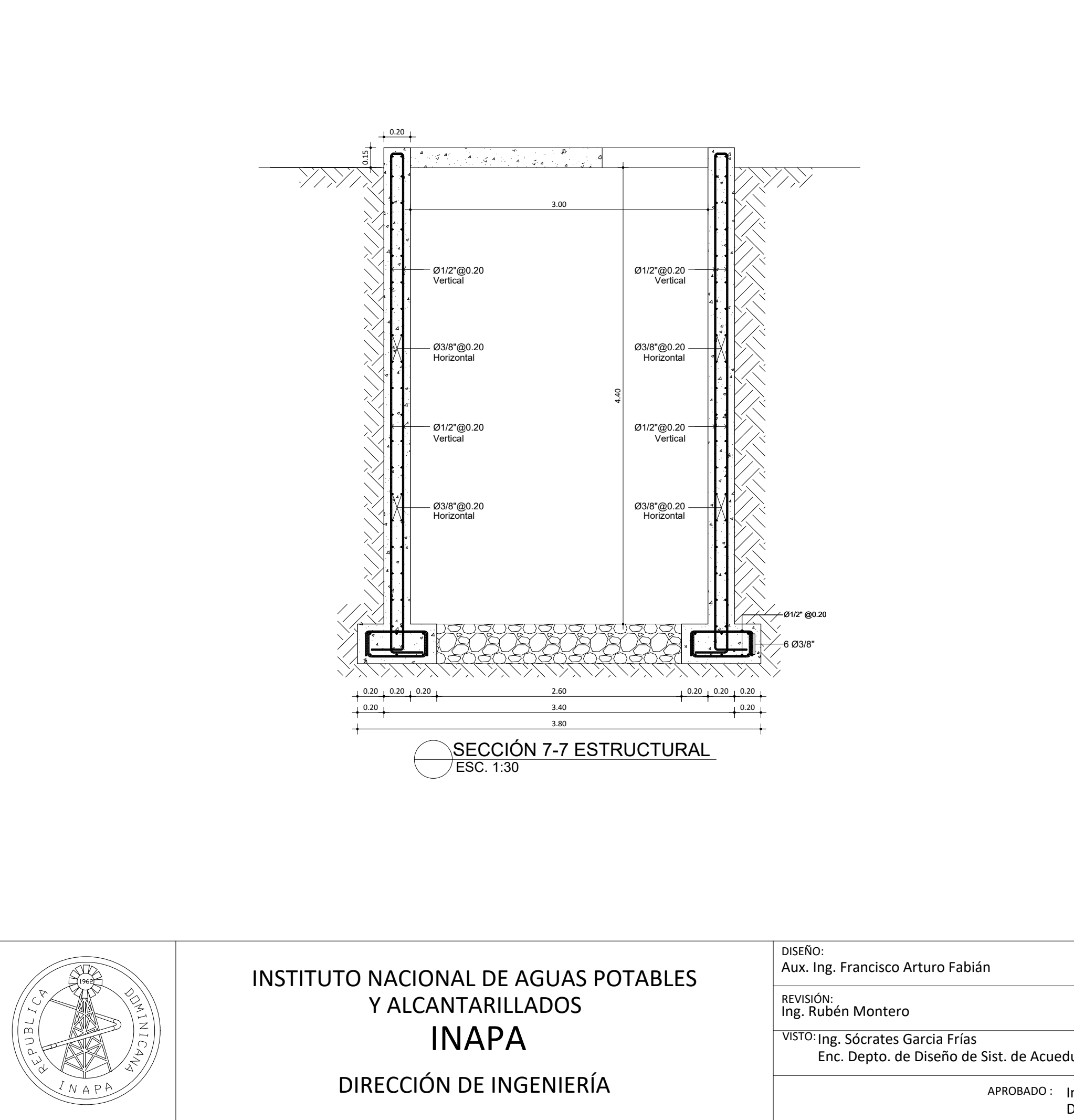
SECCIÓN 5-5 ESTRUCTURAL
ESC. 1:30

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	11/02/2022	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

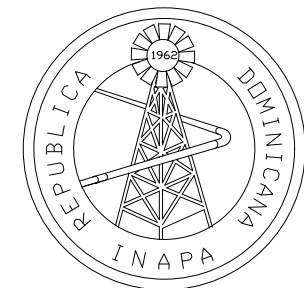
NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(smm).



PLANTA DE FUNDACIONES
REGISTRO DESAGÜE
ESC. 1:20



SECCIÓN 7-7 ESTRUCTURAL
ESC. 1:30

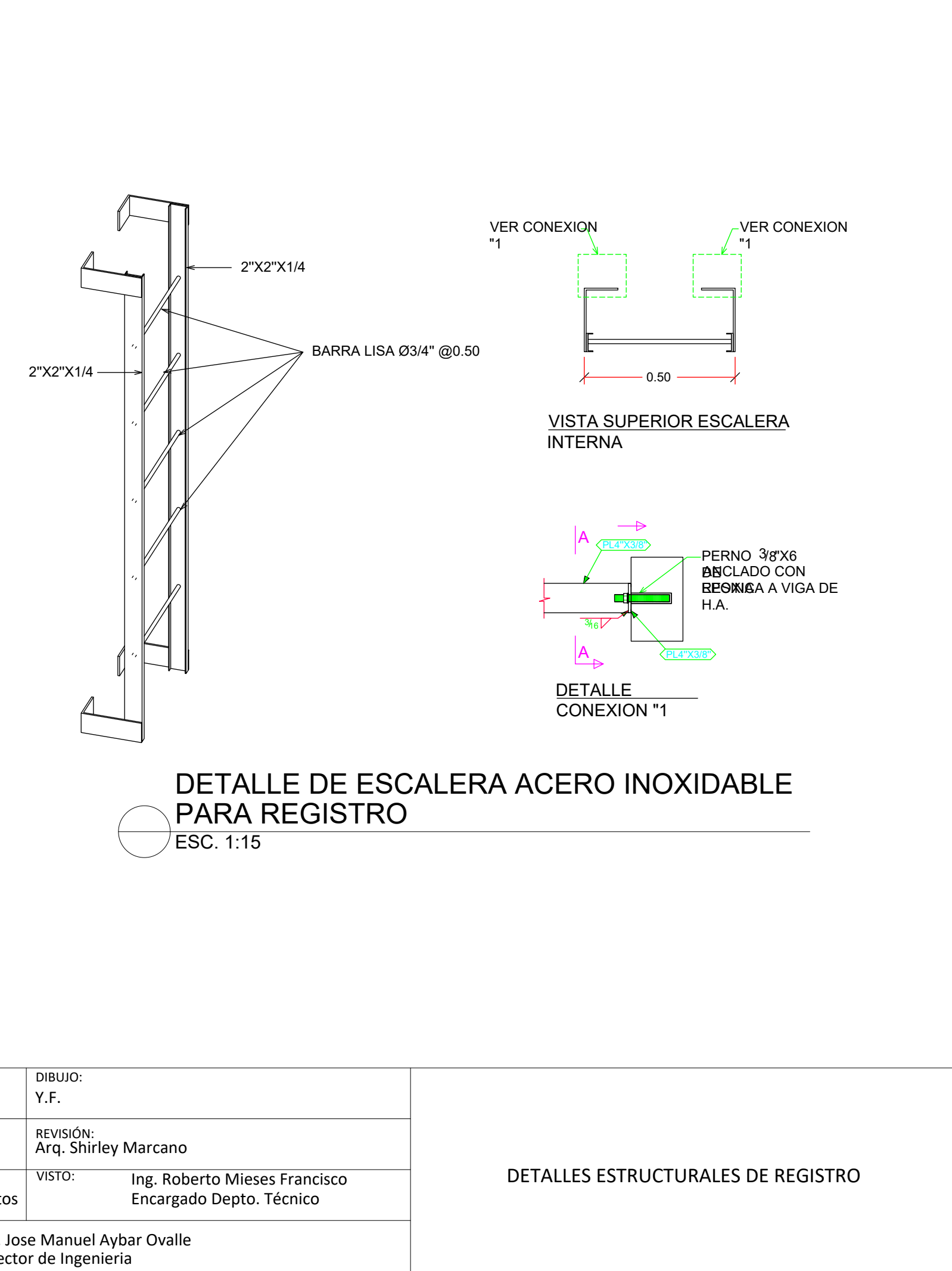


INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo Fabián	DIBUJO: Y.F.
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. Jose Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	



PERSPECTIVA REGISTRO PARA VÁLVULAS
ESC. 1:20



DETALLE DE ESCALERA ACERO INOXIDABLE
PARA REGISTRO
ESC. 1:15

NOTAS GENERALES	
1- MATERIALES: 1.1- HOMIGÓN f'c=280 kg/cm2. A LOS 28 DIAS 1.2- EL ACERO DE REFUERZO SERA fy=4200 kg/cm2.(GRADO 60) Fy=60,000 PSI	
LONGITUD DE EMPALME DE BARRAS CORRUG/	
DIÁMETRO DE LA BARRA D(PULG.)	LONGITUD DE EMPALME MÍNIMA Le(Cms.)
1"	120.00
3/4"	100.00
1/2"	65.00
3/8"	50.00
ALAMBRE DULCE Cal.26	
RECUBRIMIENTOS: MIEMBRO ESTRUCTURAL a) VIGAS, COLUMNAS Y MUROS b) LOSAS c) ZAPATAS	RECUBRIMIENTO: R(Cms.) 4.00 2.00 7.50
LOS GANCHOS Y DOBLEZ DE LAS ARMADURAS SE HARÁN SEGÚN LAS ESPECIFIC DEL CÓDIGO ACI-318 Y DE LOS REQUISITOS DE LAS NORMAS DE LA D.G.N.R.S.	
DETALLES DE DOBLECES DE ARMADURA EN GANCHO ESTÁNDAR	
ARRANQUE DE EMPOTRAMIENTO 90 GRADOS ARRANQUE DE EMPOTRAMIENTO 135 GRADOS ARRANQUE DE EMPOTRAMIENTO 180 GRADOS	
DETALLE GANCHO ESTÁNDAR LONGITUD DE DESARROLLO Fy= 4.200 Kg/cm2 F'c= 280 Kg/cm2	
DIÁMETRO	Ldh (cm)
Ø 1"	40
Ø 3/4"	30
Ø 1/2"	20
Ø 3/8"	15
NOTAS GENERALES :	
1 - GEOTÉCNICAS : 1.1 - Capacidad Soporte Suelo Qadm=2.0 kg/cm2 1.1 - Módulo Reacción Subrasante K=2.40 kg/cm3 1.2- Clase de Sitio: Tipo D 1.3- Campo Lejano 1.4- Profundidad de excavación será: Df ≥ 0.80 mts	LEYENDA: C.I-> CARA INFERIOR C.S-> CARA SUPERIOR A.C-> AMBAS CARA
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE DEPÓSITO APOYADO HORMIGÓN ARMADO CAP. 8,000.00 M³ PROVINCIA SANTIAGO	
ESCALA	
INDICADA	
No. PLANO	
DR-08/19	

TABLA No. 1

	f _c	f _y
LOSAS	280 Kg/cm²	4200 Kg/cm²
VIGAS	280 Kg/cm²	4200 Kg/cm²
COLUMNAS	280 Kg/cm²	4200 Kg/cm²
MUROS MAMPOSTERIA	OBS. 1	4200 Kg/cm²
ZAPATAS	280 Kg/cm²	4200 Kg/cm²

OBS.1

* LA RESITENCIA CARACTERISTICA DEL BLOCK SERA f_m ≥ 60 Kg/cm².

* HORMIGON EN CAMARA SERA f_c ≥ 120 Kg/cm².

* LA RELACION PARA EL MORTERO DE PEGA EN LAS JUNTAS DE LOS BLOQUES EN MUROS DE MAMPOSTERIA ESTRUCTURAL SERA (1:3).

* EL ESPESOR MAXIMO PARA EL MORTERO DE PEGA EN LA JUNTA DE LOS BLOQUES DE MUROS DE MAMPOSTERIA SERA DE 2cm.

3

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

Esc. 1 : 75

TABLA No. 2

OBSERVACIONES:

Entiéndase por recubrimiento la distancia entre la superficie del hormigón y la barra más próxima (Ver Detalle "D1").

En cualquier caso no especificado el recubrimiento deberá ser, por lo menos, igual al diámetro de la barra.

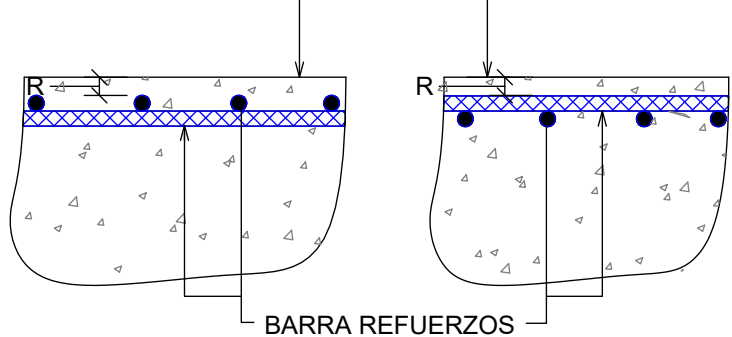
	1	2	3
A	LOSAS - MUROS - PAREDES - NERVIOS	2 cm	5 cm
B	VIGAS - COLUMNAS - PILARES	4 cm	6 cm
C	CIMENTOS - FUNDACIONES	-	6 cm
D	PIEZAS PREFABRICADAS	2 cm	5 cm

7

RECUBRIMIENTOS DE BARRAS

Esc. 1 : 75

SUPERFICIE HORMIGON



8

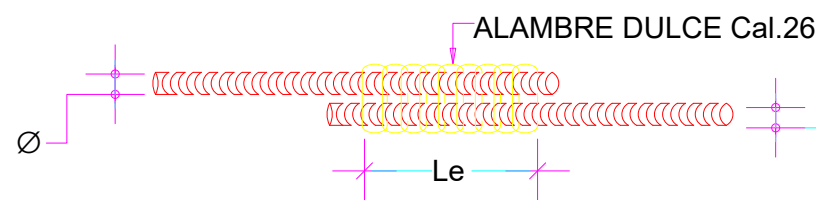
DETALLE "D1"

Esc. 1 : 75

LONGITUD DE EMPALME DE BARRAS CORRUGADAS

DIAMETRO DE LA BARRA LONGITUD DE EMPALME MINIMA

D(PULG.)	Le(Cms.)
1"	130.00
3/4"	100.00
1/2"	65.00
3/8"	50.00



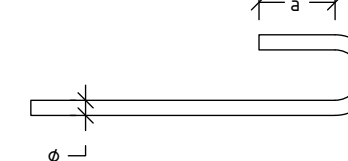
6

LONGITUD EMPALME DE BARRAS

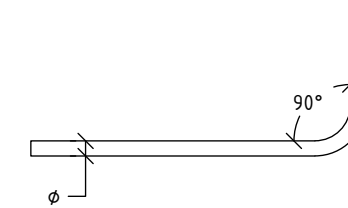
Esc. 1 : 100

DETALLE DE GANCHO 180°

(Solo para Losas)



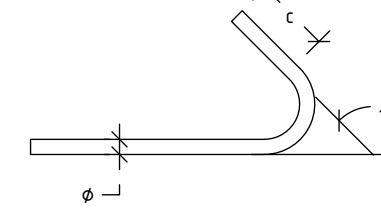
DETALLE DE GANCHO 90°



	a	b	c
3/8"	6.5	12	7.5
1/2"	6.5	15	8
3/4"	8	23	12
1"	10	30	15

DETALLE DE GANCHO 135°

(Solo estibo)

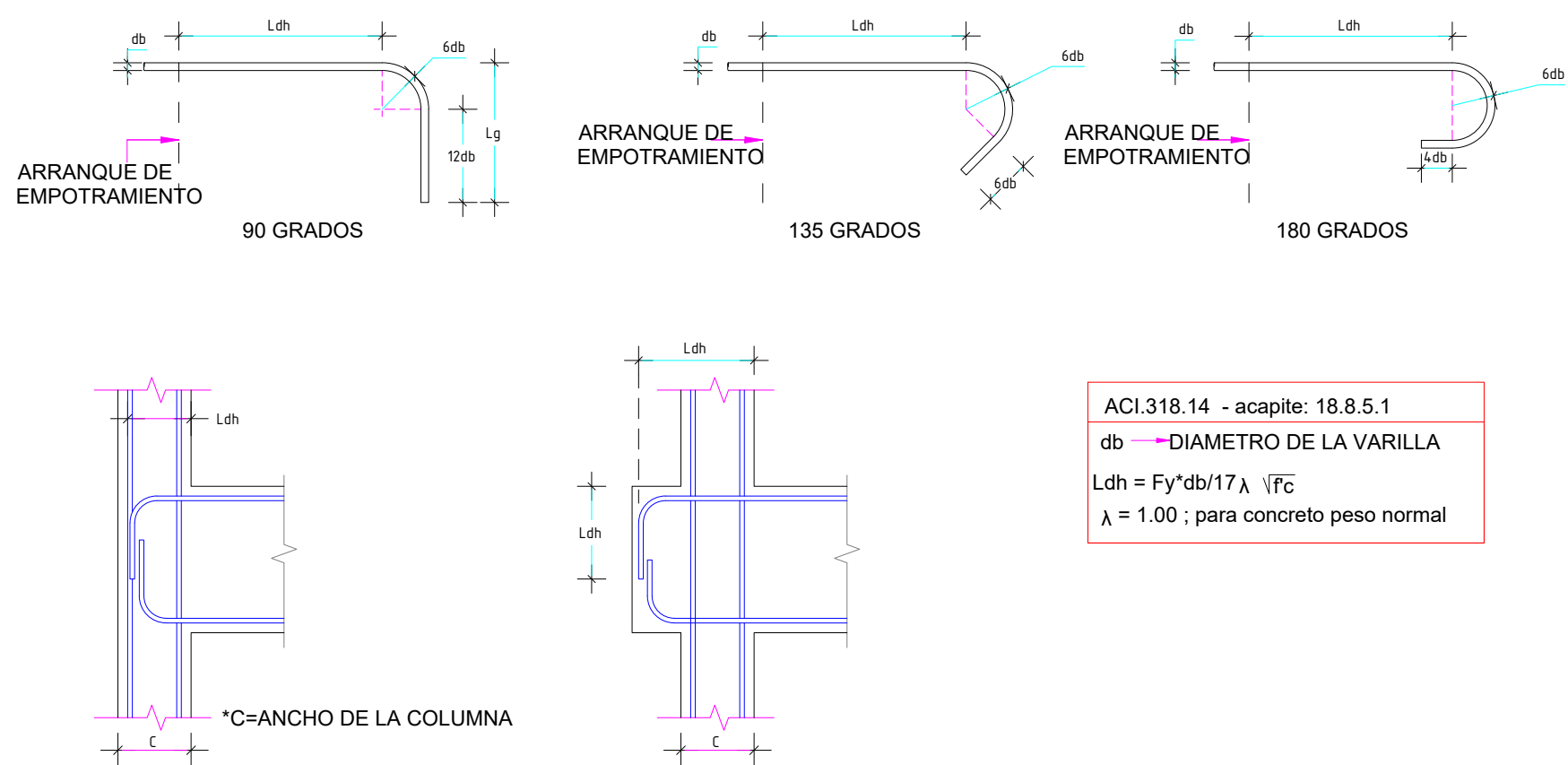


4

GANCHOS

Esc. 1 : 75

DET. DOBLECES DE ARMADURA EN GANCHO ESTANDAR



DIAMETRO BARRA (db)	GANCHO A 90°		GANCHO A 135°	GANCHO A 180°	Ldh (Cms): PARA Fy=4,200 Kg/Cms			
	12xdb	Lg			F'c=210Kg/Cm2	F'c=240Kg/Cm2	F'c=280Kg/Cm2	F'c=320Kg/Cm2
(#3) Ø3/8"	4.5 Plg.	6.75 Plg.(20 Cm)	8xdb= 3 Plg.	6xdb=2.25 Plg.	17	16	15	14
(#4) Ø1/2"	6 Plg.	9 Plg.(25 Cm)	8xdb= 4 Plg.	6xdb=3 Plg.	22	21	19	18
(#6) Ø3/4"	9 Plg.	14 Plg.(40 Cm)	8xdb= 6 Plg.	6xdb=4.5 Plg.	33	31	29	27
(#8) Ø1	12 Plg.	18 Plg.(50 Cm)	8xdb= 8 Plg.	6xdb=6 Plg.	44	41	38	36

2

DET.DOBLECES DE ARMADURA EN GANCHO ESTANDAR

Esc. 1 : 100

A. NOTAS GENERALES

1. Solicitaciones Sísmicas en conformidad al "Reglamento Para El Diseño De Estructuras Sanitarias De Concreto", ACI 350-05.

2. Parámetros Preliminares de Suelo (HASTA REALIZACION DE ESTUIDO DE SUELOS).

- Esfuerzo Admisible 2.0 kg/cm²
- Modulo de Reacción 2.40 kg/cm
- Clase de Sitio: Tipo D.
- Campo Lejano.

3. Profundidad de excavación será:
Df ≥0.60m

B. NOTAS RELATIVAS AL ACOTAMIENTO

- La separación de barras están dadas en metros (m). Los diámetros de las barras de refuerzo están expresados en unidades métricas.
- Para obtener las dimensiones de estos planos no se permitirá el uso de escalímetros. Cualquier diferencia en los acotamientos deberá ser informado elARQUITECTO/INGENIERO para su aclaración y/o corrección.
- Huecos y Patinillos en muros y losas para las instalaciones sanitarias, eléctricas y mecánicas no especificados en estos planos deberán ser sometidos al ARQUITECTO/INGENIERO para su aprobación.
- La tolerancia para el recubrimiento mínimo de concreto en Columnas y Vigas será de -1.30 cm y de -1.00 cm para muros. En ningún caso el recubrimiento será menor que el diámetro de la varilla especificada.
- El recubrimiento de barras esta dado en centímetros(cm).

C. NOTAS RELATIVAS AL HORMIGON

- Todo el hormigón vaciado en sitio será del tipo y Resistencia Mínima a Compresión a los 28 días (f_c), según se especifica en la Tabla de Materiales. (VER TABLA)
- Incluir en la mezcla de hormigón un aditivo Plastificante Reductor de Agua, que permita aumentar el revenimiento sin alterar la relación agua/cemento prevista en las especificaciones propias para la resistencias indicadas en este plano.
- Todo el hormigón vaciado en sitio deberá ser vibrado correctamente en todos los elementos, tanto verticales como horizontales.

D. NOTAS RELATIVAS AL REFUERZO

- El refuerzo de acero para el hormigón deberá ser fabricado con los estándares del ASTM A615. La Resistencia especificada a la fluencia (f_y) es conforme a la Tabla de Materiales de este plano. Ver Tab. No.1.
- Los solapes de refuerzos en Columnas y Vigas debera cumplir con los requisitos especificados en el ACI-318 actualizado y reproducidos en este plano. La ubicación de solapes seran especificados en cada caso particular. No se permitirá solapes fuera de la mitad central en columnas y dentro de la zona de confinamiento especial en las vigas de los pórticos sismo-resistente.
- Son considerados como en la misma sección transversal los empalmes que tengan las extremidades más próximas a menos de 20% de la longitud de solape, considerandose la longitud mayor cuando las dos adyacentes son diferentes..
- El espesor de hormigón alrededor del empalme no debe ser menor de 20 ni de 2.5 cm.
- El refuerzo de vigas y columnas no deberá ser interrumpido excepto indicación contraria en los detalles específicos.
- La soldadura de campo no se permitirá para acero Grado 60.
- Proteccion de refuerzo y recubrimiento deberá cumplir con las especificaciones establecidas en la tabla de recubrimiento de este plano. Ver Tab. No. 2.

10

NOTAS GENERALES

Esc. 1 : 75

ASI,J	REF. MURO DE EXTREMO
AsV	REF. DE MURO DISTRIBUIDO VERTICAL
AsH	REF. MURO HORIZONTAL
As	ACERO VIGAS/COLUMNAS
C	COLUMNA
ESC.	ESCALA
S/E	SIN ESCALA
DI	DINTEL
DE	DINTEL ESTRUCTURAL
DET.	DETALLE
DF	PROFUNDIDAD DE DESPALANTE
G	GANCHO
Le	LONGITUD DE EMPALME
MM	MURO DE MAMPOSTERIA
MH	MURO DE HORMIGON
N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO
N.P.D	NIVEL DE PISO DESCANSO
Ⓛ	BARRA INFERIOR
Ⓢ	BARRA SUPERIOR
V	VIGA
VF	VIGA DE FUNDACION
R	RECUBRIMIENTO
Z	ZAPATA
JC	JUNTA DE CONSTRUCCION
JE	JUNTA DE EXPANSION
WS	FRENO DE AGUA (Water Stop)
#	ARMADURA DE DOS DIRECCIONES
Ø	DIAMETRO DE LA BARRA CORRUGADA
ØL	DIAMETRO DE LA BARRA LISA
⊠	DIMENSION DE BARRA CUADRADA
~	PERFIL DE CORTE EN ROCA
▨	PERFIL EN RELLENO
⊕	EJES DE SIMETRIA
⊕	ACOTAMIENTO VERTICAL
⊕	EJE DE REFERENCIA
⊕	ACERO ADICIONAL POSITIVO
⊕	ACERO ADICIONAL NEGATIVO
▨	COLUMNAS / MUROS EN HORMIGON ARMADO
▨	MUROS DE MAMPOSTERIA
⊠	MECHON REFORZADO

NOTAS:

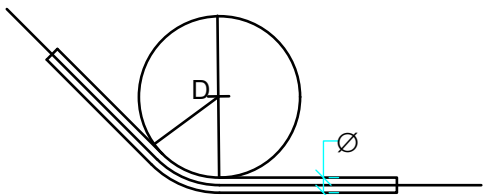
- La separación de barras están dadas en metros. Los diámetros de barras están expresados en pulgadas.
- La dirección del Refuerzo primero a colocar, corresponde al Asignado con menor Espaciamiento.
- La planta de cimientos solo indica la Excavación de los Muros y Columnas de carga.
- Los muros con longitud, en planta, menor o igual a 1.00m llevaran todas sus camaras llenas con una barra Ø3/8" en cada camara.
- Se deberá llenar la camara del block con una varilla de 1/2" en cualquier lugar que reaccione viga.

5

LEYENDA

Esc. 1 : 75

Ø	D	TODOS	ESTRIBOS
3/8"	6cm	6cm	4cm
1/2"	8cm	8cm	5cm
3/4"	12cm	-	-
1"	15cm	-	-

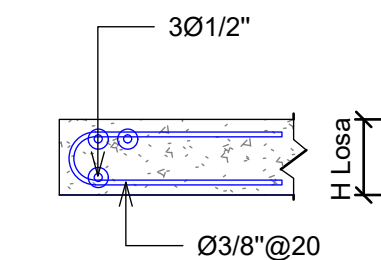
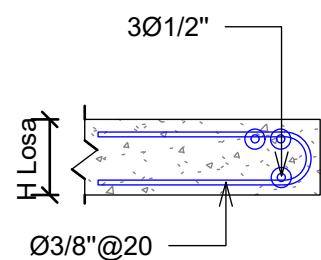


9

DIAMETRO MINIMOS DE BARRAS

Esc. 1 : 75

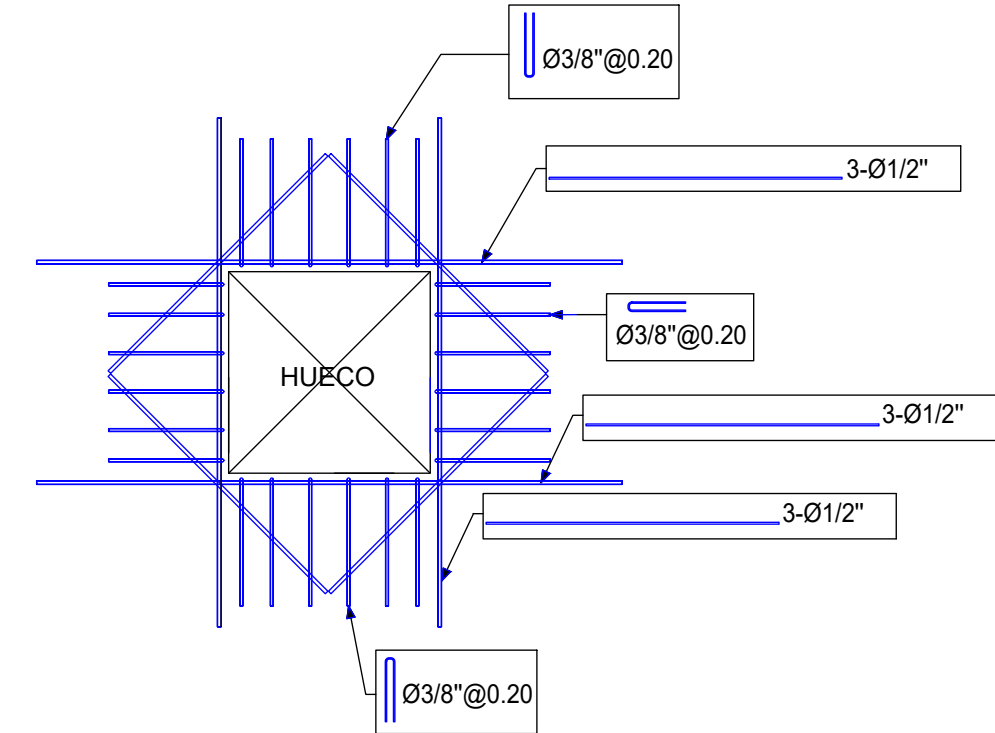
DIAMETRO (pulg)	AREA (cm²)	PESO (kg/m)
3/8"	0.713	0.560
1/2"	1.267	0.995
3/4"	2.850	2.237
1"	5.067	3.928



11

DETALLE HUECO TAPA

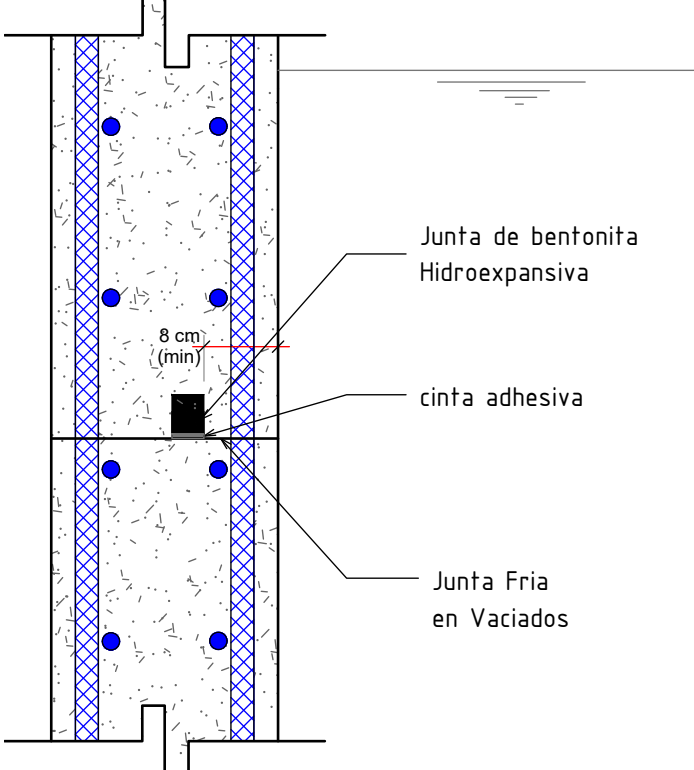
Esc. 1 : 15



12

DETALLE DE JUNTA HORIZONTAL.

Esc. 1 : 10



ESCALA

INDICADA

No. PLANO

DR-09/19

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
DEPÓSITO APOYADO HORMIGÓN ARMADO
CAP. 8,000.00 M³
PROVINCIA SANTIAGO

NOTAS GENERALES

DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo Fabián

REVISIÓN: Ing. Rubén Montero

VISTO: Ing. Sócrates García Frías
Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos

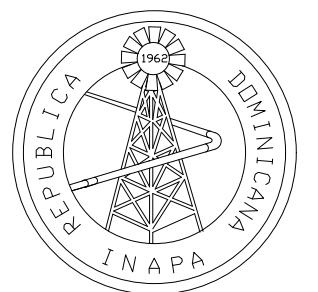
DIBUJO: Y.F.

REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano

VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco
Encargado Depto. Técnico

APROBADO : Ing. Jose Manuel Aybar Ovalle
Director de Ingeniería

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA



NOTAS:

1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.

2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	11/02/2022	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

1

ES-1

ESPECIFICACION DE MATERIALES H.A.

1

ES-1

TABLA No. 1

	f _c	f _y
MUROS DEPOSITO	5	60
ZAPATAS	4	60

OBS.1

* GRADO 4 = 280 Kg/f/cm²

* GRADO 5 = 350 Kg/f/cm²

* GRADO 60 = 4200 Kg/f/cm²

2

ES-1

RECUBRIMIENTO DE BARRAS

TABLA No. 2

OBSERVACIONES

Entiéndase por recubrimiento la distancia entre la superficie del hormigón y la barra más próxima (Ver Figura 1).

En cualquier caso no especificado el recubrimiento deberá ser, por lo menos, igual al diámetro de la barra.

A	LOSAS - MUROS - PAREDES - NERVIOS	2cm	5cm	7cm
B	VIGAS - PAREDES - PILARES	4cm	6cm	7cm
C	CIMENTOS - FUNDACIONES	-	6cm	7cm
D	PIEZAS PREFABRICADAS	2cm	5cm	7cm

3

ES-1

FIGURA 1

S/E

4

ES-1

FIGURA 2

S/E

5

ES-1

FIGURA 3

S/E

6

ES-1

ESPACIAMIENTOS MINIMOS DE LAS BARRAS, [s] cms.

TABLA No. 4

DIAMETRO DE LA BARRA (pulg)	3/8"	1/2"	3/4"	1"					
ARMADURA EN MALLA	HORIZ. VERT.	HORIZ. VERT.	HORIZ. VERT.	HORIZ. VERT.					
DIMENSION MAXIMA DEL AGREGADO	19.05	3.5	3	3.5	3.5	4.5	4	5	5
	25.4	6	3	6	3.5	7	4	7.5	5

OBSERVACIONES

En el caso en que los empalmes sean efectuados por solape, además de lo indicado en la tabla arriba, debiera ser S >2.5 cm (VER FIGURA 4).

Debera siempre ser mantenida una distancia minima de 2.5 cm, entre las barra de refuerzo y cualquier pieza metalica empotrada en el hormigon, excepto cuando se indique lo contrario en los planos de construccion (VER FIGURA 5).

7

ES-1

FIGURA 4

S/E

8

ES-1

FIGURA 4

S/E

9

ES-1

GANCHOS

TABLA No. 6

a(cm)	b(cm)	c(cm)
3/8"	6.5	12
1/2"	6.5	15
3/4"	8	23
1"	10	30

10

ES-1

DIAMETRO MINIMO

TABLA No. 7

Ø	D	TODOS	ESTRIBOS
3/8"	6cm	4cm	
1/2"	8cm	5cm	
3/4"	12cm	-	
1"	15cm	-	

11

ES-1

DATOS DE LAS BARRAS

TABLA No. 8

DIAMETRO (pulg)	AREA (cm²)	PESO (kg/m)
3/8"	0.713	0.560
1/2"	1.267	0.995
3/4"	2.850	2.237
1"	5.067	3.928

12

ES-1

DETALLE LONGITUD DESARROLLO EN BARRAS

13

ES-1

LEYENDA

ASLJ	REF. MURO DE EXTREMO
ASv	REF. DE MURO DISTRIBUIDO VERTICAL
AsH	REF. MURO HORIZONTAL
As	ACERO VIGAS/COLUMNAS
C	COLUMNA
ESC.	ESCALA
S/E	SIN ESCALA
DI	DINTEL
DE	DINTEL ESTRUCTURAL
DET.	DETALLE
G	GANCHO
H	ESPESOR DE LOSA O ZAPATA
HD	ALTURA DE DADO EN ZAPATA
La	LONGITUD DE EMPALME
MM	MURO DE MANPOSTERIA
MH	MURO DE HORMIGON
N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO
N.P.D.	NIVEL DE PISO DESCANSO
Ⓡ	BARRA INFERIOR
Ⓢ	BARRA SUPERIOR
V	VIGA
VF	VIGA DE FUNDACION
R	RECUBRIMIENTO
Z	ZAPATA
JC	JUNTA DE CONSTRUCCION
JE	JUNTA DE EXPANSION
WIS	FRENO DE AGUA (Water Stop)
Lp	LONGITUD DE PILOTE
#	ARMADURA DE DOS DIRECCIONES
Ø	DIAMETRO DE LA BARRA CORRUGADA
ØL	DIAMETRO DE LA BARRA LISA
Ⓡ	DIMENSION DE BARRA CUADRADA
Ⓢ	PERFIL DE CORTÉ EN ROCA
Ⓢ	PERFIL EN RELLENO
Ⓢ	EJES DE SIMETRIA
Ⓢ	ACOTAMIENTO VERTICAL
Ⓢ	EJE DE REFERENCIA
Ⓢ	ACERO ADICIONAL POSITIVO
Ⓢ	ACERO ADICIONAL NEGATIVO
Ⓢ	COLUMNAS / MUROS EN HORMIGON ARMADO
Ⓢ	MUROS DE FOAM

14

ES-1

DETALLE DE ARMADO PASANTE DE MUROS

15

ES-1

ESPECIFICACIONES DE SOLDADURA

NOTAS:

1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.

2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmmm).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	11/02/2022	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

7

ES-1

FIGURA 4

S/E

8

ES-1

FIGURA 4

S/E

9

ES-1

GANCHOS

TABLA No. 6

a(cm)	b(cm)	c(cm)
3/8"	6.5	12
1/2"	6.5	15
3/4"	8	23
1"	10	30

10

ES-1

DIAMETRO MINIMO

TABLA No. 7

Ø	D	TODOS	ESTRIBOS
3/8"	6cm	4cm	
1/2"	8cm	5cm	
3/4"	12cm	-	
1"	15cm	-	

11

ES-1

DATOS DE LAS BARRAS

TABLA No. 8

DIAMETRO (pulg)	AREA (cm²)	PESO (kg/m)
3/8"	0.713	0.560
1/2"	1.267	0.995
3/4"	2.850	2.237
1"	5.067	3.928

12

ES-1

DETALLE LONGITUD DESARROLLO EN BARRAS

13

ES-1

DETALLE LONGITUD DESARROLLO EN BARRAS

14

ES-1

DETALLE LONGITUD DESARROLLO EN BARRAS

15

ES-1

DETALLE LONGITUD DESARROLLO EN BARRAS

16

ES-1

SOLAPE BARRAS CORRUGADAS

A. NOTAS GENERALES

1. Criterios de Carga:

- Peso Especifico Agua

1000 kg/m³

3- Capacidad de Carga valores Preliminares previo a informe geotecnico

Esfuerzo Admisible 2.0 Kg/cm²

Modulo de Reacción 2.4 Kg/cm²

2. Propiedades del suelo (a ser confirmadas por Estudio Geot.)

- Peso especifico del suelo

1800 kg/m³

3- Angulo de friccion interna

30

- K0

0.60

5. Parámetros Sísmicos:

Ss=1.10

l=1.25

S1=0.70

Ri=2.00

Fa=1.20

Rc=1.00

Fv=1.50

B. NOTAS RELATIVAS AL ACOTAMIENTO

1. La separación de barras están dadas en milímetros (mm). Los diámetros de las barras de refuerzo están expresados en unidades metricas.

2. Para obtener las dimensiones de estos planos no se permitirán el uso de escalímetros. Cualquier diferencia en los acotamientos deberá ser informado al INGENIERO SANITARIO para su aclaración y/o corrección.

3. La tolerancia para el recubrimiento mínimo de concreto en Columnas y Vigas será de -1.30 cm y de -1.00 cm para muros. En ningun caso el recubrimiento será menor que el diámetro de la varilla especificada.

4. El recubrimiento de barras esta dado en centímetros (cm).

C. NOTAS RELATIVAS AL HORMIGON

1. Todo el hormigón vaciado en sitio será del tipo y Resistencia Mínima a Compresión a los 28 días (), según se especifica en la Tabla de Materiales. (Ver Tab. No. 1.)

2. Incluir en la mezcla de hormigón un aditivo Plastificante Reductor de Agua, que permita aumentar el revenimiento sin alterar la relación agua/cemento prevista en las especificaciones propias para la resistencias indicadas en este plano.

3. Todo el hormigón vaciado en sitio deberá ser vibrado correctamente en todos los elementos, tanto verticales como horizontales.

D. NOTAS RELATIVAS AL REFUERZO

1. El refuerzo de acero para el hormigón deberá ser fabricado con los estandares del ASTM A615. La Resistencia especificada a la fluencia (fy) es conforme a la Tabla de Materiales de este plano. Ver Tab. No. 1.

2. Los solapes de refuerzos en Columnas y Vigas debera cumplir con los requisitos especificados en el ACI-318 actualizado y reproducidos en este plano. La ubicación de solapes seran especificados en cada caso particular.

3. Son considerados como en la misma sección transversal los empalmes que tengan las extremidades más próximas a menos de 20% de la longitud de solape, considerandose la longitud mayor cuando las dos adyacentes son diferentes. Ver Fig. No. 2.

4. El espesor de hormigón alrededor del empalme no debe ser menor de 20 ni de 2.5 cm. Ver Fig. No. 3.

5. La soldadura de campo no se permitirá para acero Grado 60.

6. Proteccion de refuerzo y recubrimiento deberá cumplir con las especificaciones establecidas en la tabla de recubrimiento de este plano. Ver Tab. No. 2.

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

DEPÓSITO APOYADO HORMIGÓN ARMADO

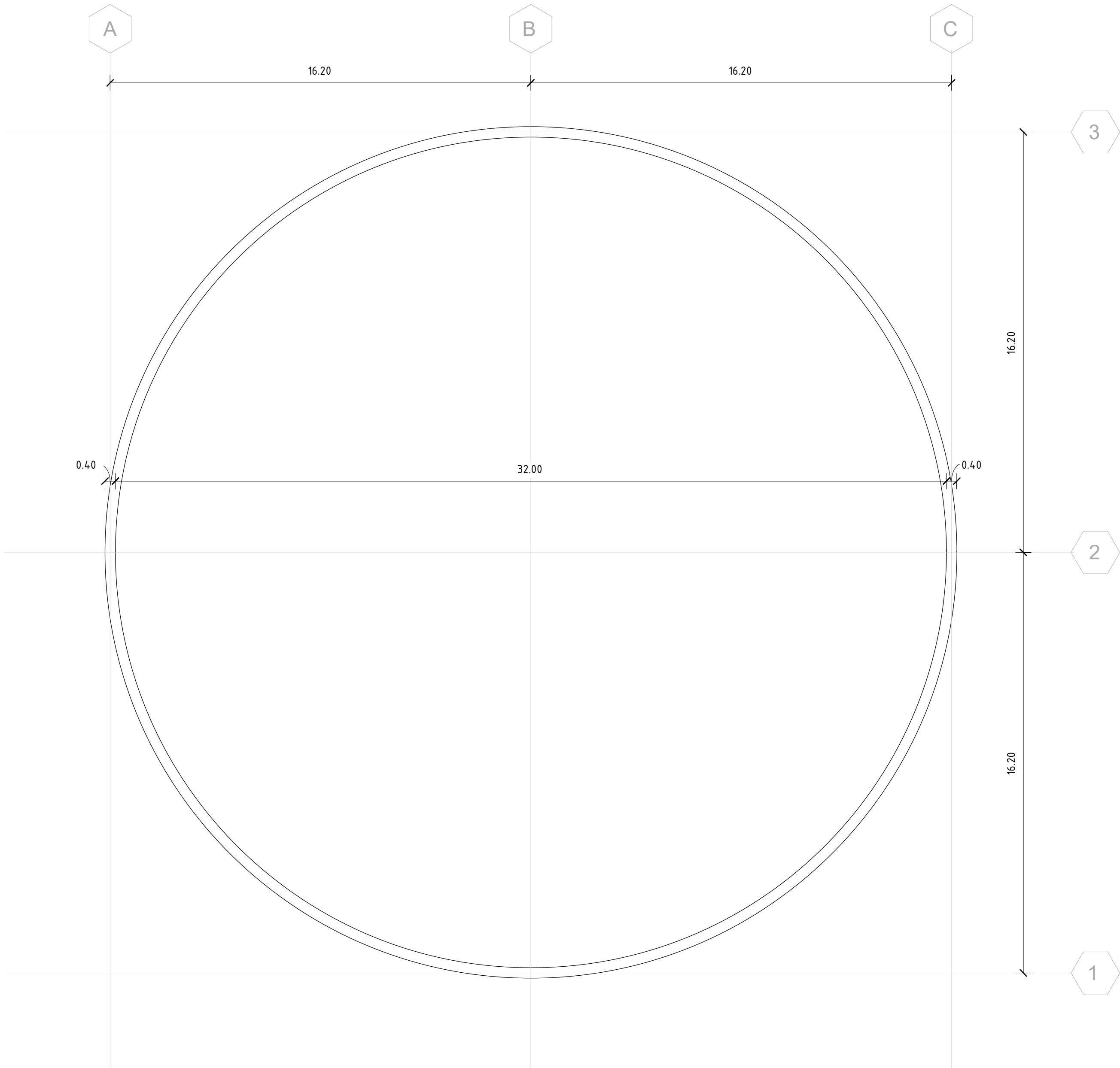
CAP. 8,000.00 M³

PROVINCIA SANTIAGO

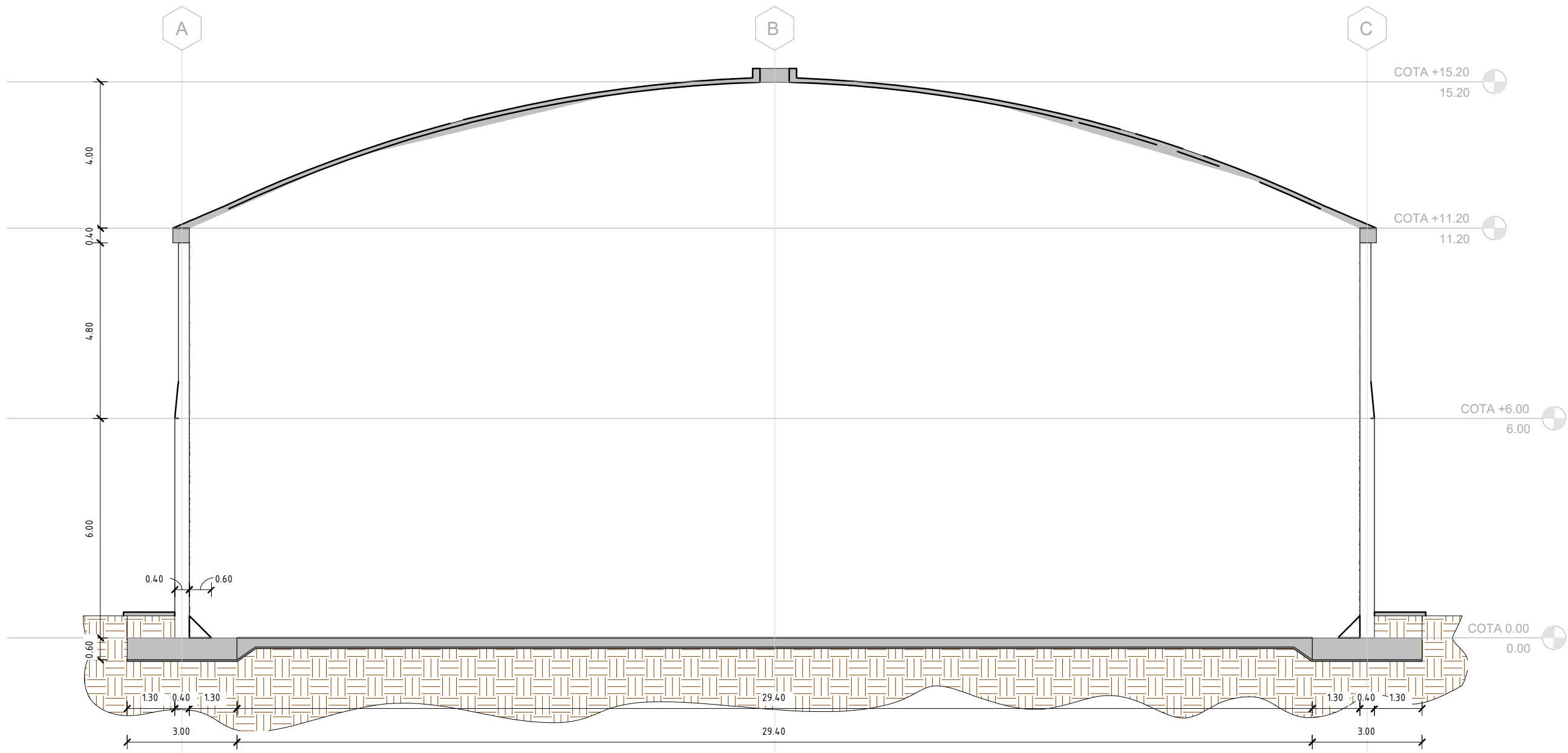
INDICADA

No. PLANO

DR-10/19



1 PLANTA GENERAL
Esc. 1:125



2 ELEVACION GENERAL
Esc. 1:80

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

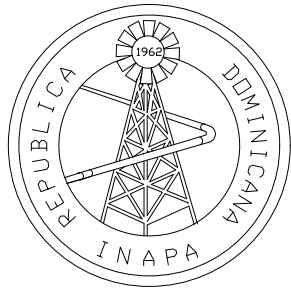
f'c=350 kgf/cm2 = MUROS
f'c=280 kgf/cm2 = ZAPATAS , DOMO
fy=4200 kgf/cm2

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

Esc. 1:20

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	11/02/2022	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

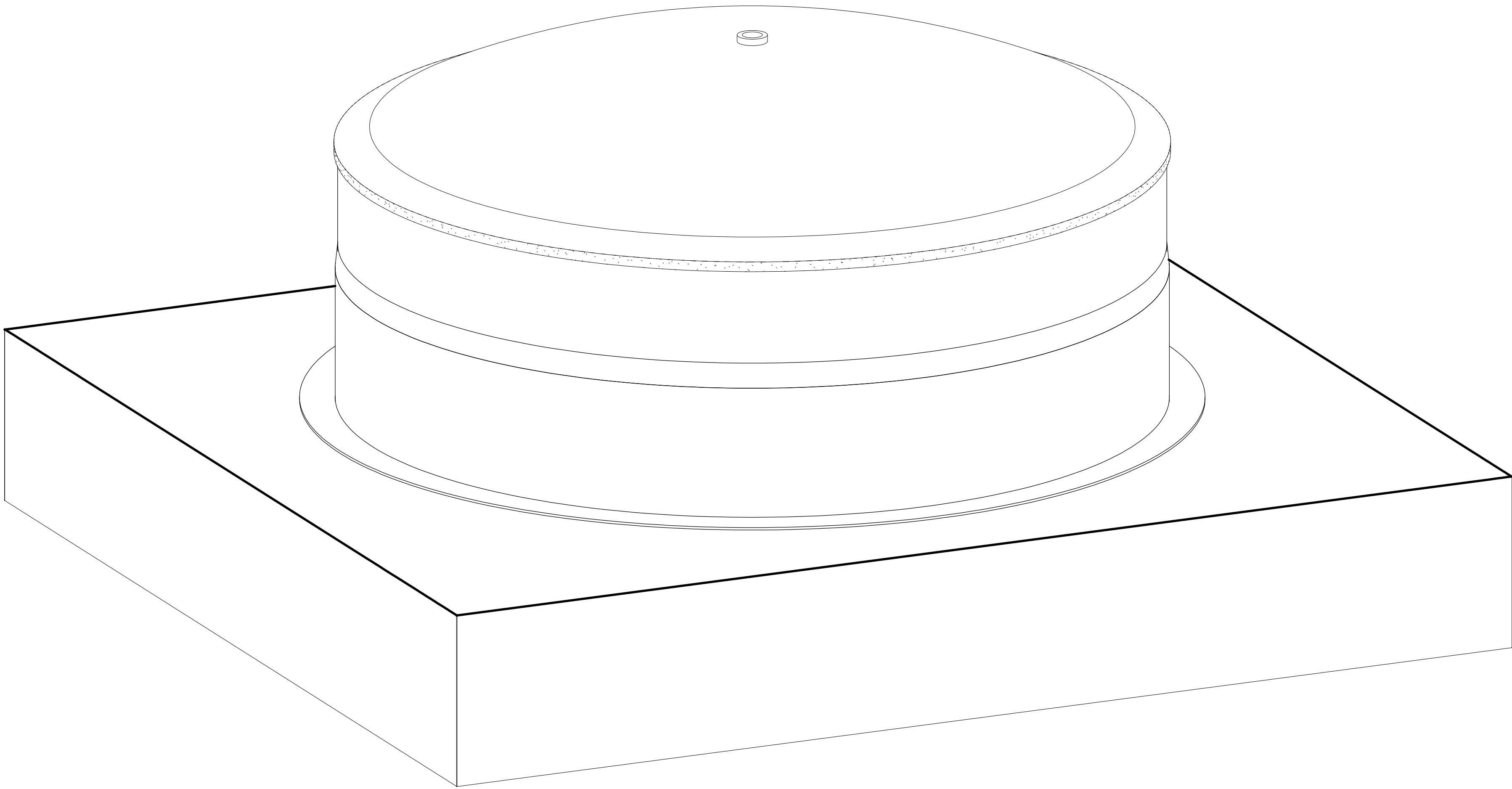


INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo Fabián	DIBUJO: Y.M. /E.E
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. Jose Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

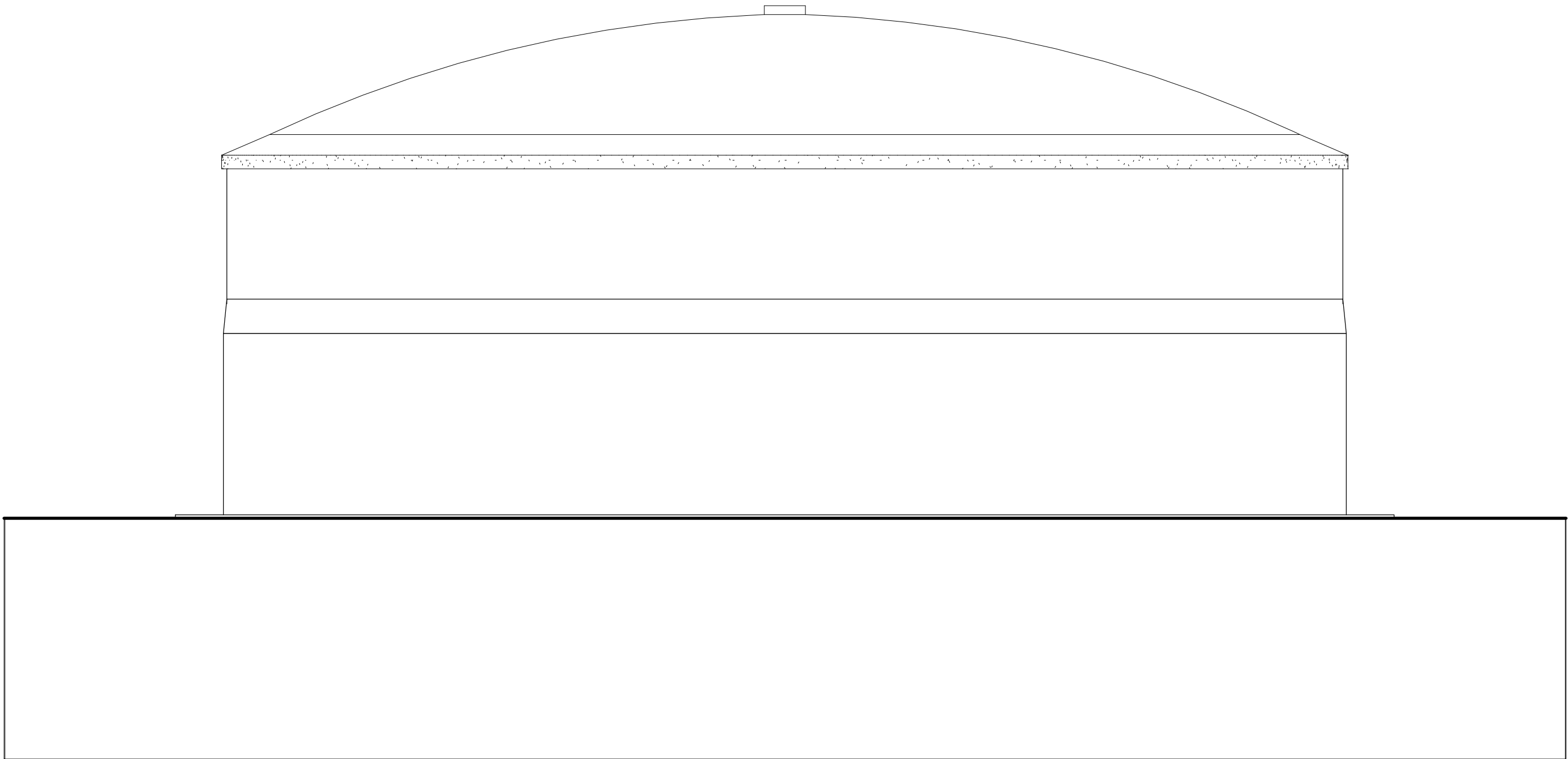
ESCALA	
INDICADA	
No. PLANO	
DR-11/19	

PLANTA GENERAL Y ELEVACIÓN	AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE DEPÓSITO APOYADO HORMIGÓN ARMADO CAPACIDAD 8,000.00 M³ PROVINCIA SANTIAGO
----------------------------	---



1
ES-2

PERSPECTIVA-1
ESC: 1:125



2
ES-2

PERSPECTIVA-2
ESC: 1:125

TABLA DE ZAPATAS					
Tipo	Cantidad	Ancho	Area	Volumen	Cuantia (qq/m3)
L10-ACERA PERIMETRAL	1	35.60 m	150.42 m²	15.04 m³	1.2
LF25cm	1	29.40 m	678.88 m²	169.72 m³	1.9
ZM_3.00X0.60	1	3.00 m	152.68 m²	91.61 m³	2.2
ZM_3.00X0.60	1	3.00 m	152.68 m²	91.61 m³	2.2
				1134.66 m²	367.98 m³

TABLA DE MUROS				
Tipo	Cantidad	Area	Volumen	Cuantia (qq/m3)
W30	2	491.60 m²	146.13 m³	3.75
W40	2	618.27 m²	244.30 m³	4.05
		1109.86 m²	390.43 m³	

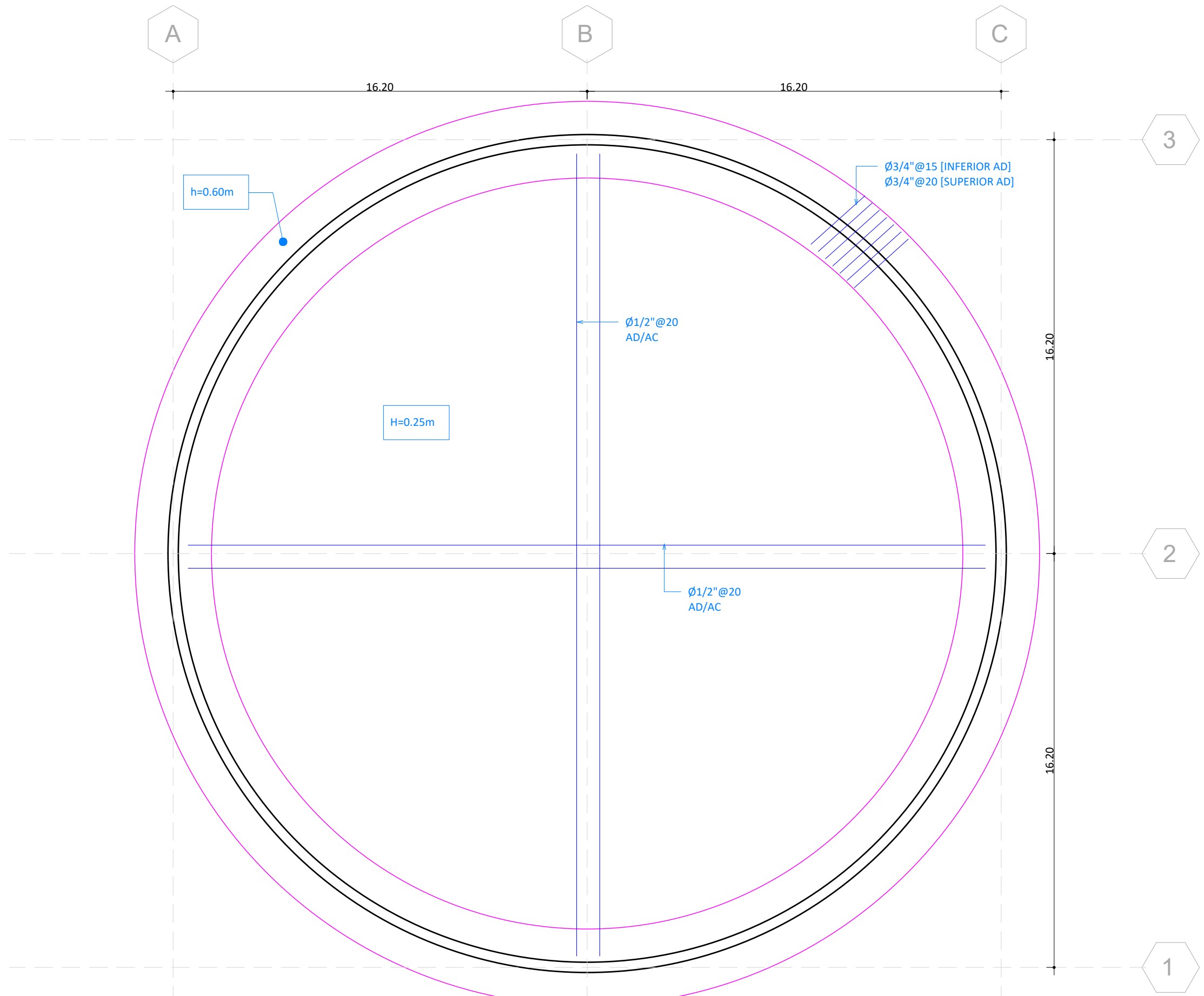
TABLA DOMO DE TECHO				
Tipo	Cantidad	Area	Volumen	Cuantia (qq/m3)
DOMO	1	875.66 m²	109.15 m³	2
		875.66 m²	109.15 m³	

TABLA VIGA ANULAR				
Tipo	Cantidad	Longitud (m)	Volume	Cuantia (qq/m3)
VA 45X40	2	50.96	18.35 m³	4.45
			18.35 m³	

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES
ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.

2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO
SERÁ: m(snmm).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN		INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS INAPA DIRECCIÓN DE INGENIERÍA	DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo Fabián	DIBUJO: Y.M. /E.E	PERSPECTIVA GENERAL	AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE DEPÓSITO APOYADO HORMIGON ARMADO CAPACIDAD 8,000.00 M³ PROVINCIA SANTIAGO	ESCALA INDICADA No. PLANO DR-12/19
0	11/02/2022	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN			REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano			
					VISTO: Ing. Sócrates García Frías Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico			
					APROBADO : Ing. Jose Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería				



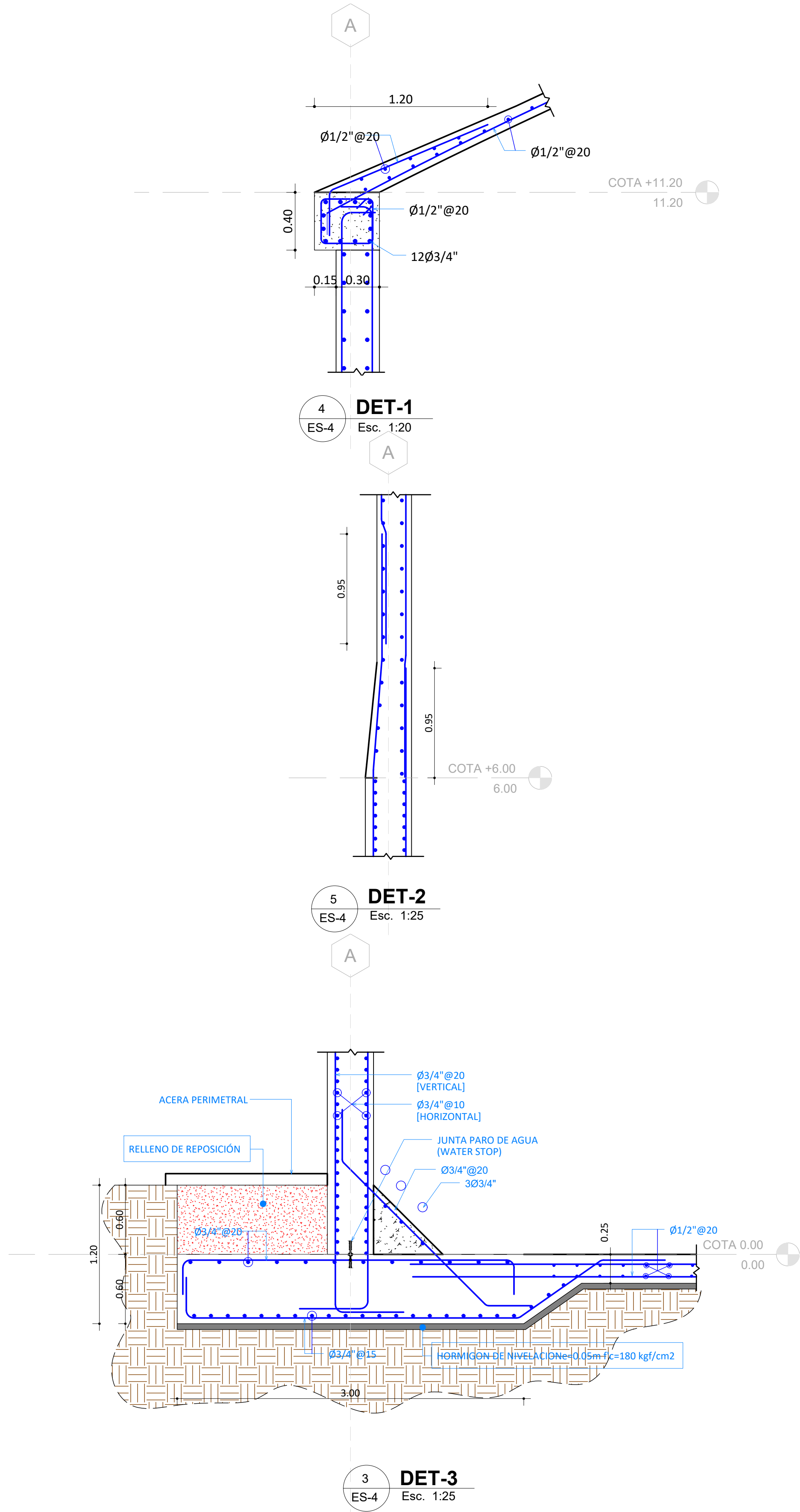
2
ES-4
PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMIENTOS
Esc. 1:150

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

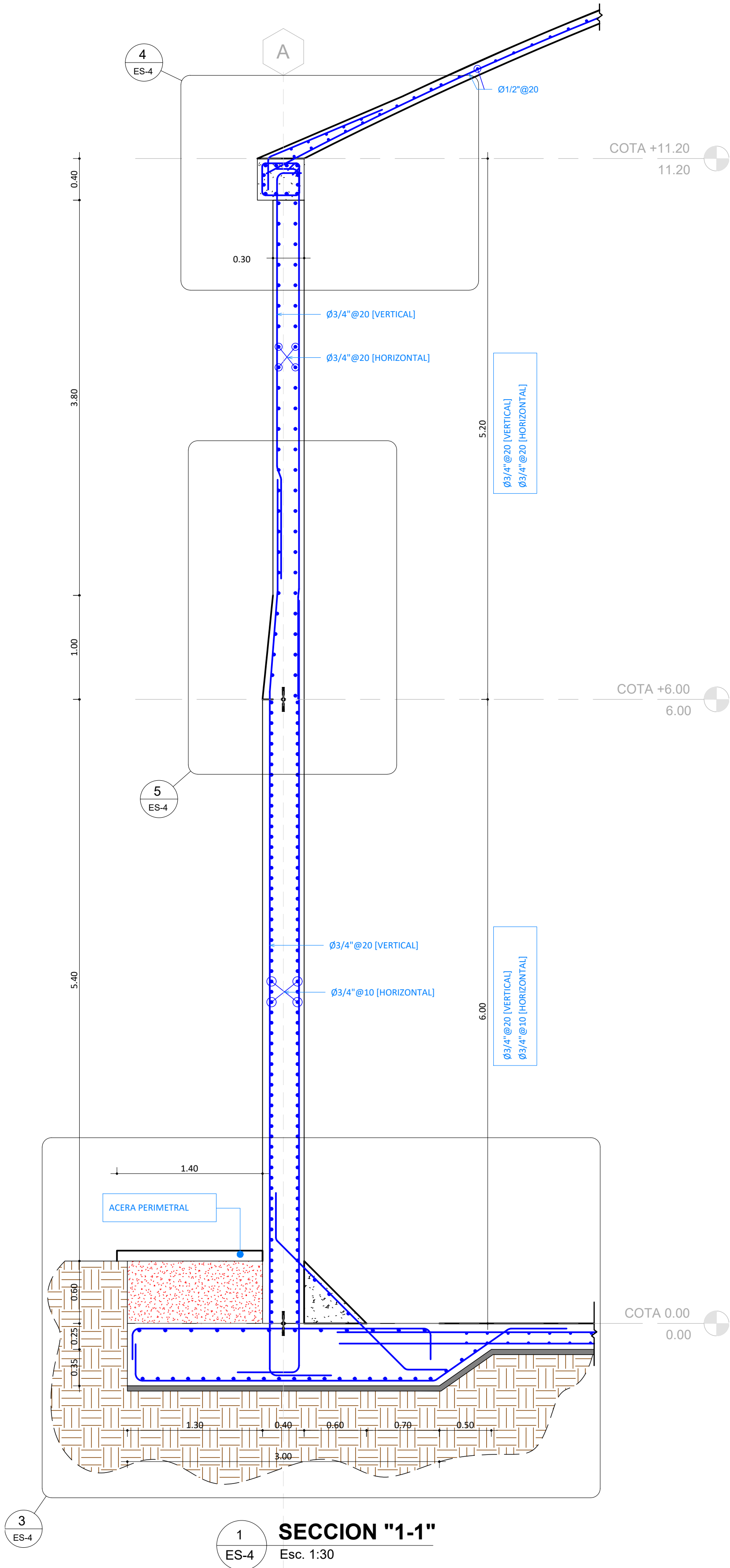
$f_c=350 \text{ kgf/cm}^2$ = MUROS
 $f_c=280 \text{ kgf/cm}^2$ = ZAPATAS , DOMO
 $f_y=4200 \text{ kgf/cm}^2$

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

Esc. 1:20



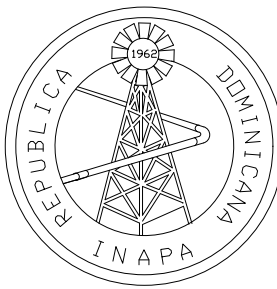
3
ES-4
DET-3
Esc. 1:25



1
ES-4
SECCION "1-1"
Esc. 1:30

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(smm).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	11/02/2022	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN



INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo Fabián	DIBUJO: Y.M. /E.E.
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. Jose Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

SECCIONES ESTRUCTURALES

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
DEPÓSITO APOYADO HORMIGÓN ARMADO
CAPACIDAD 8,000.00 M³
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA
INDICADA
Nº. PLANO
DR-13/19

DETALLE ENCOFRADO COLUMNA

ELEVACION DET. ENCOFRADO COLUMNA

DETALLE ENCOFRADO LOSA

CARGADERAS

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ANDAMIOS		
	EDIFICIO DE 4 NIVELES O MENOS.	EDIFICIO DE 4 A 6 NIVELES.
SEPARACION MAXIMA PARA LOS ELEMENTOS DE SOPORTE EN 2' X 4'	1.80 m	1.20 m
SEPARACION VERTICAL MAXIMA ENTRE ELEMENTOS DE ARROSTRAMIENTO HORIZONTAL USANDO 2' X 4'	1.80 m	1.80 m
DIMENSION MINIMA DE TABLONES	2' X 10"	2' X 12"
SEPARACION VERTICAL MAXIMA DE LAS PALOMETAS 2' X 4'	1.80 m	1.80 m

NOTAS:

- Para edificaciones mayores de 6 niveles no se permitira el uso de andamios de madera.
- Se provera arriostramiento diagonal con 1" x 4' de forma intercalada (checkerboard), en todo el frente del andamio.

NOTA :
SE RECOMIENDA UTILIZAR MADERA CON MENOS DE 5 USOS.

TIEMPO DE DESENCOFRADO:	
	TIEMPO DE DESENCOFRADO (DÍAS)
VIGAS Y LOSAS AUTOPORTANTE	10
MUROS Y COLUMNAS	3
PISOS Y PAVIMENTOS	2

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION DE ENCOFRADO DE LOSAS						
	0.075 ≤ E ≤ 0.10	0.10 < E ≤ 0.12	0.12 < E ≤ 0.15	0.15 ≤ E ≤ 0.17	0.17 < E < 0.19	0.19 ≤ E ≤ 0.20
ESPESOR MINIMO DE FORRO O DUELAS DE CONTACTO (PLYWOOD O MADERA MAGIZA)	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
SEPARACION MAX. ENTRE EJES Y COSTILLAS USANDO 2" X 4"	0.60 m	0.80 m	0.80 m	0.60 m	0.60 m	0.60 m
SEPARACION MAX. DE PUNTALES USANDO 2" X 4" CON H ≤ 2.4M ABROSTROADOR EN AMBAS DIRECCIONES	0.80 m	0.80 m	0.80 m	0.75 m	0.70 m	0.60 m
SEPARACION MAX. CARGADORES 2" x 4"	1.20 m	1.00 m	1.00 m	1.00 m	1.00 m	1.00 m

NOTAS:

- En todos los muros de carga se colocara una cinta de apoyo al encofrado con la misma dimension minima de 1" x 4" clavadas al muro con clavos de acero.
- Independientemente del espaciamiento de las costillas el forro debera estar apoyado en sus bordes.
- En losas pequeñas, tales como pasillos y closets, se utilizaran por lo menos una linea de puntales en su centro.
- Estos espaciamientos han sido preparados para piezas de 2" x 4". Si se usan piezas de dimensiones diferentes estas deben ser diseñadas deacuerdo al art.165

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION DE ENCOFRADO DE MUROS							
	PRESION MAXIMA EN EL MURO EN KG/M2						
	USANDO FORROS DE 1" EN MADERA 6 EN MADERA 6 3/4" EN PLYWOOD						
	1500	2000	3000	3500	4500	5000	
VIROTES VERTICALES DE 2" x 4"	0.60 m	0.60 m	0.50 m	0.45 m	0.40 m	0.30 m	
LARGUEROS HORIZONTALES 2" x 4"	0.80 m	0.70 m	0.60 m	0.60 m	0.50 m	0.50 m	
SEPARACION DE TORNILLOS TORNILLOS O ALAMBRES #10 CON RESISTENCIA MINIMA DE 1,300 KG	1.00 m	0.90 m	0.75 m	0.60m	0.50 m	0.50 m	
SEPARACION MAX. PIE DE AMIGO 2" X 4"	1.20 m	1.20 m	1.20 m	1.20 m	1.20 m	1.20 m	

NOTAS:

1. Al usar alambre para el amarre de los largueros se colocaran tantos hilos como sean necesarios para soportar una fuerza de por lo menos 1,300 kg.
2. Estos espacios han sido preparados para piezas de 2" x 4". Si se usan piezas de dimensiones diferentes estas deberan ser diseñadas de acuerdo al art.165.

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ENCOFRADO DE COLUMNAS						
SEPARACION VIROTES DE 2" X 4" USANDO FORROS DE 1" BRUTA O PLYWOOD DE 3/4"						
	DIMENSION MAYOR DE LA COLUMNA RECTANGULAR					
	0.20 m O MENOS	0.30 m	0.40 m	0.50 m	0.60 m	0.80 m
ESPACIAMIENTO MAXIMO DE LAS PIEZAS						
H= 2.44 M	0.40 m	0.40 m	0.30 m	0.30 m	0.25 m	0.25 m*
H= 1.80 M	0.45 m	0.45 m	0.45 m	0.40m	0.35 m	0.35 m*
H= 1.22 M	0.60 m	0.60 m	0.55 m	0.50 m	0.50 m	0.50 m*

NOTAS:

- Se deben colocar los pies de amigo por lo menos en dos caras perpendiculares de la columna.
- En columnas de 0.8 se colocara un larguete vertical con sus respectivos pies de amigo en el centro de las caras que sean mayores de 0.8m
- Se usara alambre o tornillos para el amarrar de los largueros a un espaciamiento no mayor de 0.60m. Se colocara tantos hilos como sean necesarios para soportar una fuerza de por lo menos 1,300 kg.
- Estos espaciamientos han sido preaparo para piezas de 2" x 4". Si se usan piezas de dimensiones diferentes estas deben ser diseñadas deacuerdo al art.165

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ENCOFRADO DE VIGAS					
SEPARACION VIROTES Y COSTILLAS DE 2" X 4" USANDO FORROS DE 1" BRUTA O PLYWOOD DE 3/4"					
VIGAS CON FONDO DE 0.20, 0.25 Y 0.30 M DE ANCHO	ESPESOR DE LA LOSA				
	0.10 m	0.12 m	0.15 m	0.17 m	0.20 m
H POR DEBAJO DE LA LOSA	ESPACIAMIENTO MAXIMO DE LAS PIEZAS:				
(H= 0.2 M)	0.54 m	0.50 m	0.48 m	0.46 m	0.44 m
(H= 0.4 M)	0.50 m	0.48 m	0.46 m	0.45 m	0.40 m
(H= 0.6 M)	0.47 m	0.45 m	0.43 m	0.40 m	0.30 m
H DE LA VIGA	SEPARACION PUNTALES 2" X 4" CON ALTURA MENOR DE 2.20 M Y CARGADORES DE 2" X 4"				
(H= 0.2 M)	0.80 m	0.75 m	0.70 m	0.65 m	0.60 m
(H= 0.4 M)	0.70 m	0.65 m	0.60 m	0.60 m	0.55 m
(H= 0.6 M)	0.60 m	0.60 m	0.55 m	0.50 m	0.50 m
NOTAS:					
1. Para vigas con h=0.60 m o mas se colocara en sentido longitudinal un 2" x 4" a mitad de la altura, en ambas caras de la viga amarrado por dos hilos de alambre #10.					
2. Estos espaciamientos han sido preparados para piezas de 2" x 4". Si se usan piezas de dimensiones diferentes estos espaciamientos deberan ser diseñadas de acuerdo al art.165 DEL R-029.					
3. Es posible utilizar espaciadores mayores en los puntales usando cargaderas mayores de 2" x 4" o puntales metálicos o amarrados para disminuir su longitud libre en cualquiera de los casos se deberá calcular los mismos.					

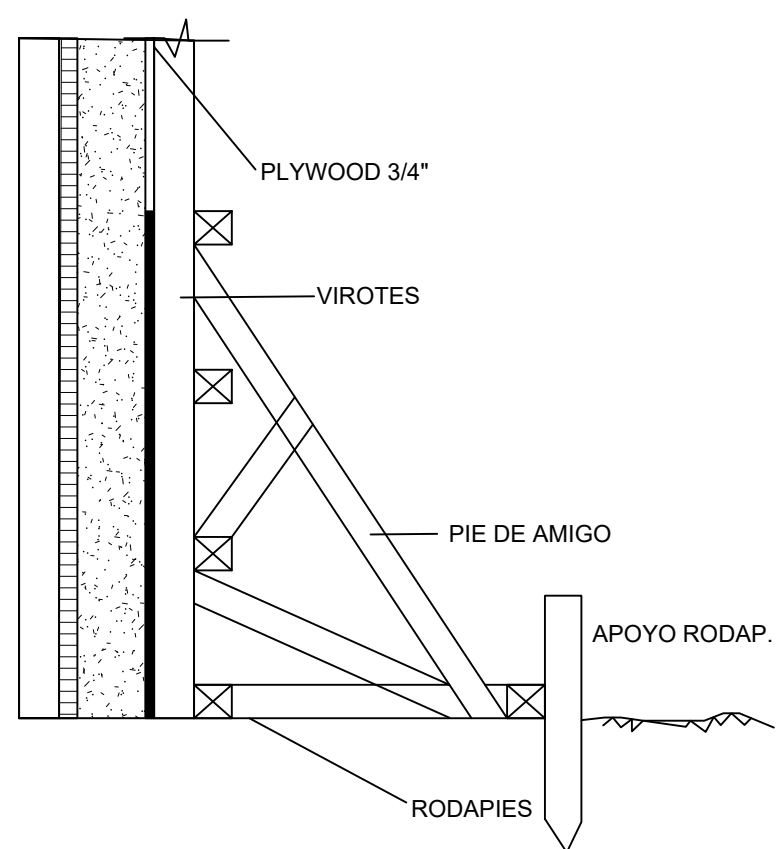
NOTAS GENERALES DE ENCOFRADOS DE MADERA

1 DETALLE GENERAL DE ENCOFRADO COLUMNAS

2 DETALLE GENERAL DE ENCOFRADO DE LOSAS

4 DETALLE GENERAL DE COLOCACION DE ANDAMIOS DE MADERA

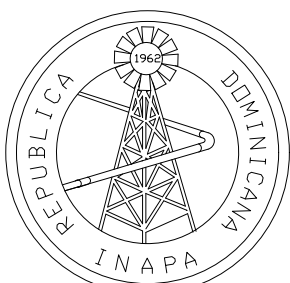
5 DETALLE GENERAL
DE ENCOFRADO DE MUROS DE HORMIGON



NOTAS:

1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.	2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(smnm).
---	---

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	11/02/2022	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN



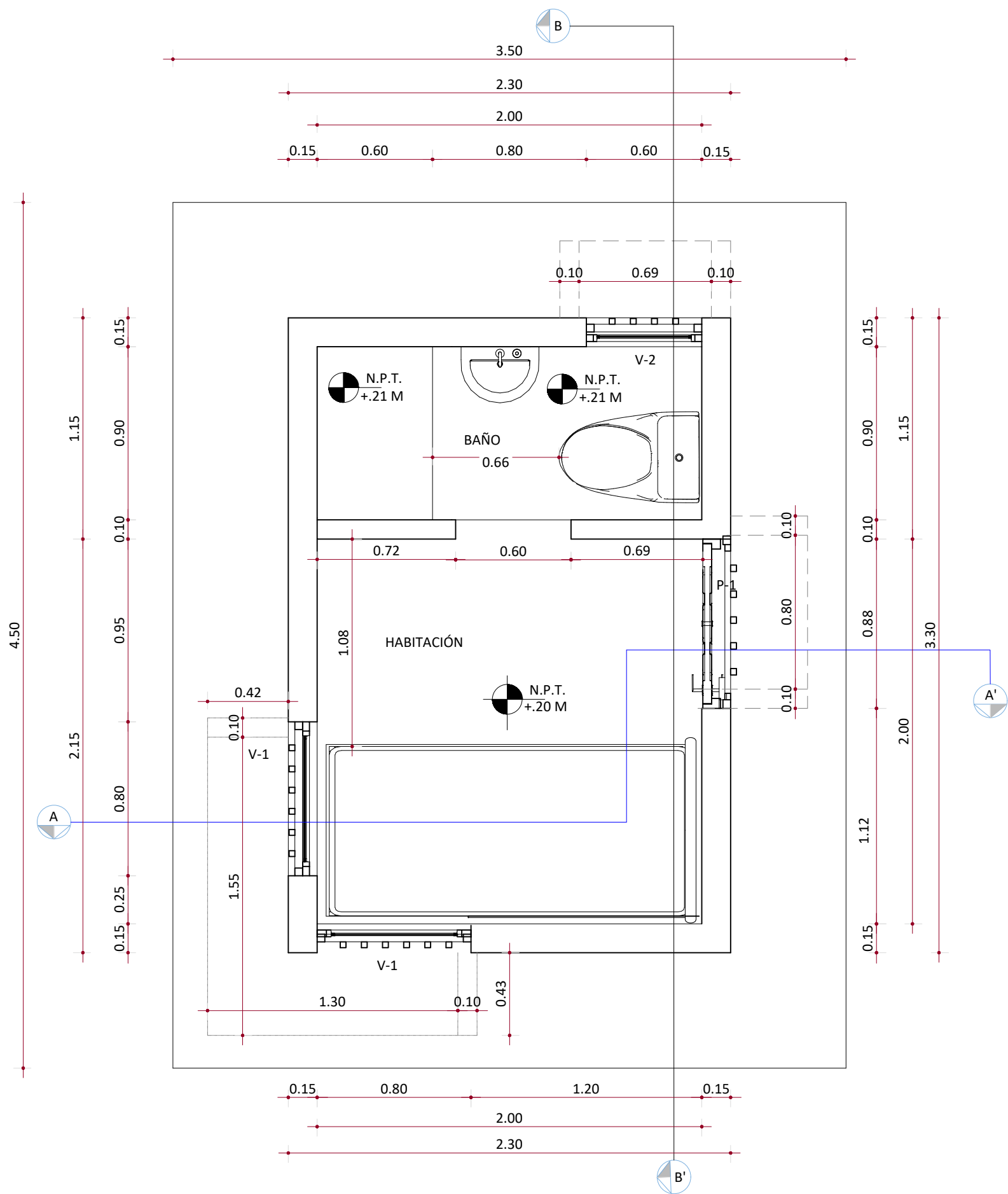
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: DIVISION DISEÑO ESTRUCTURAL	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrin
REVISIÓN: Arq. Julio Pelegrin	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. Jose Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

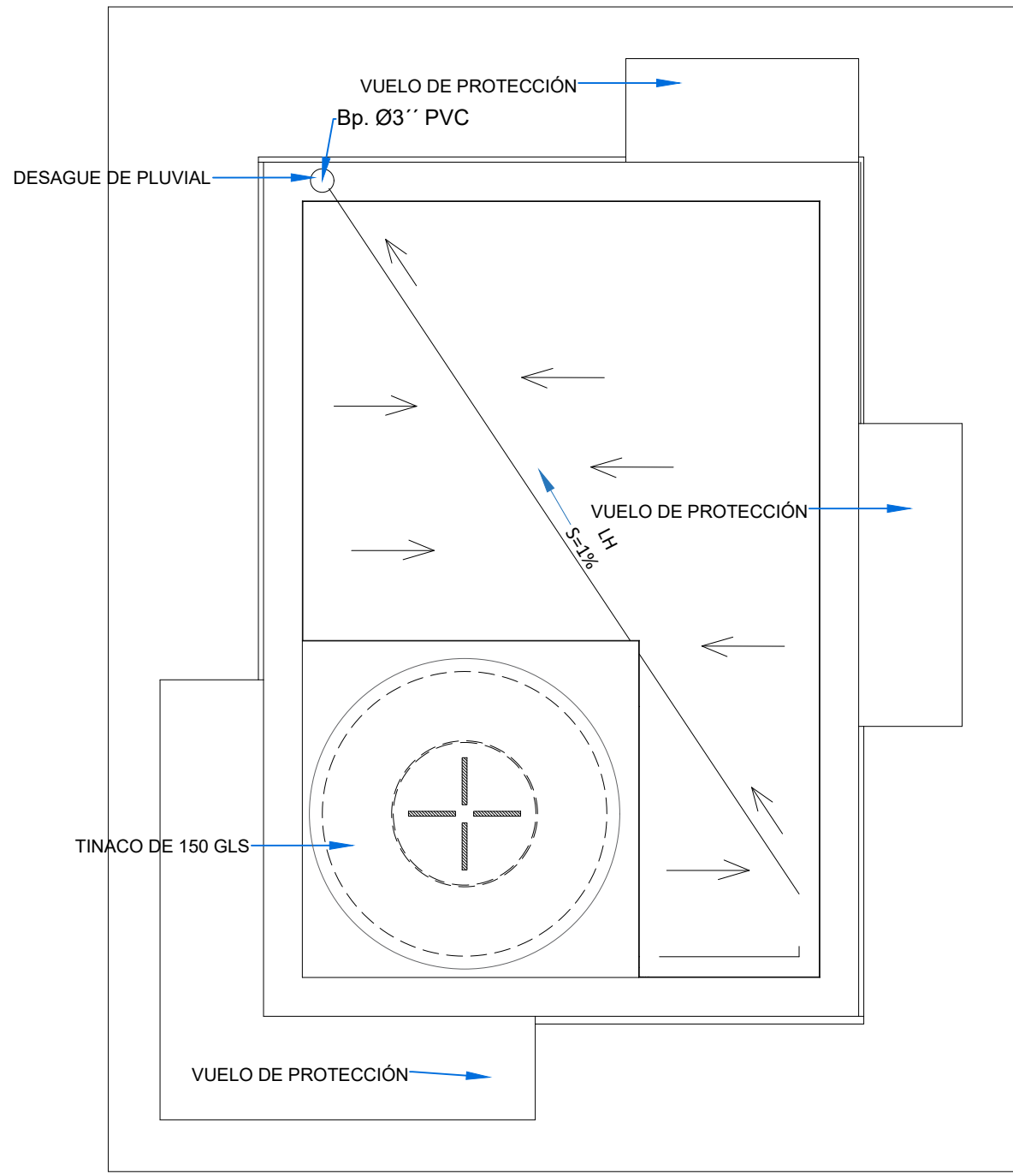
DETALLES DE ENCOFRADO

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
DEPÓSITO APOYADO HORMIGÓN ARMADO
CAP. 8,000.00 M³
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA
N/I
No. PLANO
DR-15/19



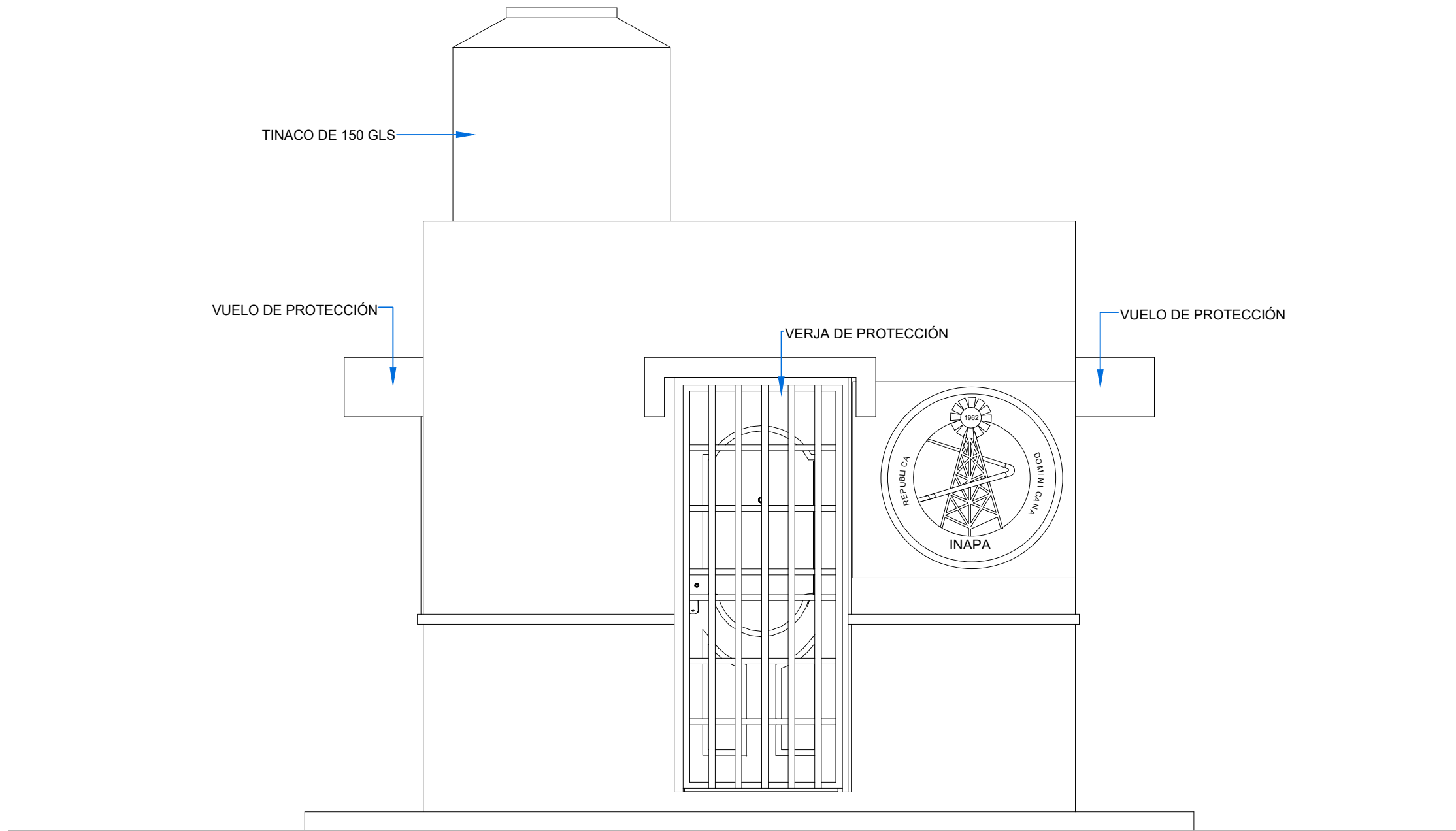
VISTA EN PLANTA
ESC.: 1 : 25



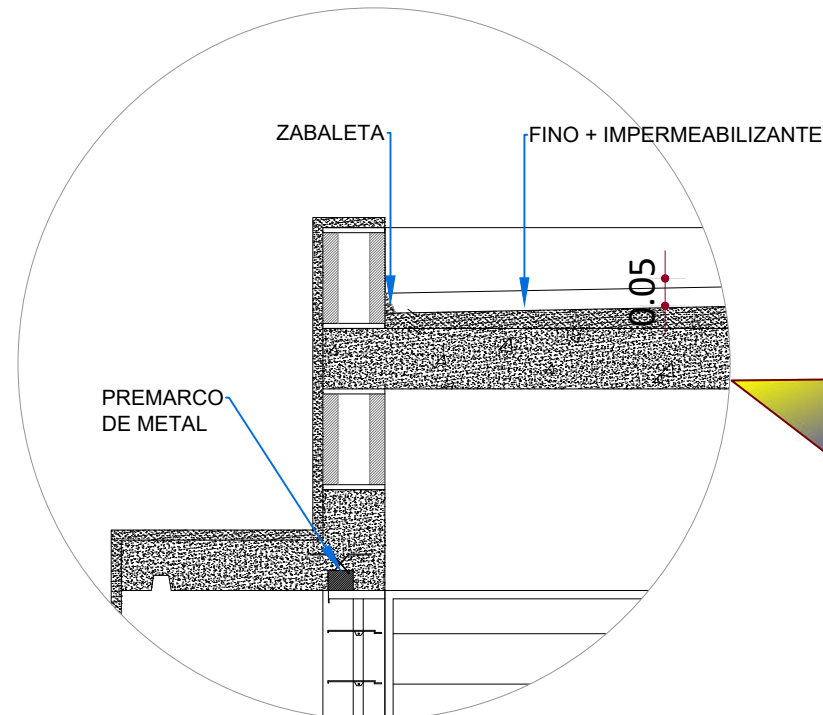
PLANTA DE TECHO
ESC.: 1 : 25

TABLA DE VENTANAS			
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TOTAL
V-1	VENTANAS - P-92, COLOR BLANCO, Y FABRICACIÓN SUPERIOR DE (0.80 M X 1.20 M)	UDS	2.0
V-2	VENTANAS - P-92, COLOR BLANCO, Y FABRICACIÓN SUPERIOR DE (0.60 M X 0.40 M)	UDS	1.0
PRE-1	PREMARCOS DE METAL EN HUECOS DE VENTANAS (0.80 M X 1.20 M)	UDS	2.0
PRE-2	PREMARCOS DE METAL EN HUECOS DE VENTANAS (0.60 M X 0.40 M)	UDS	1.0

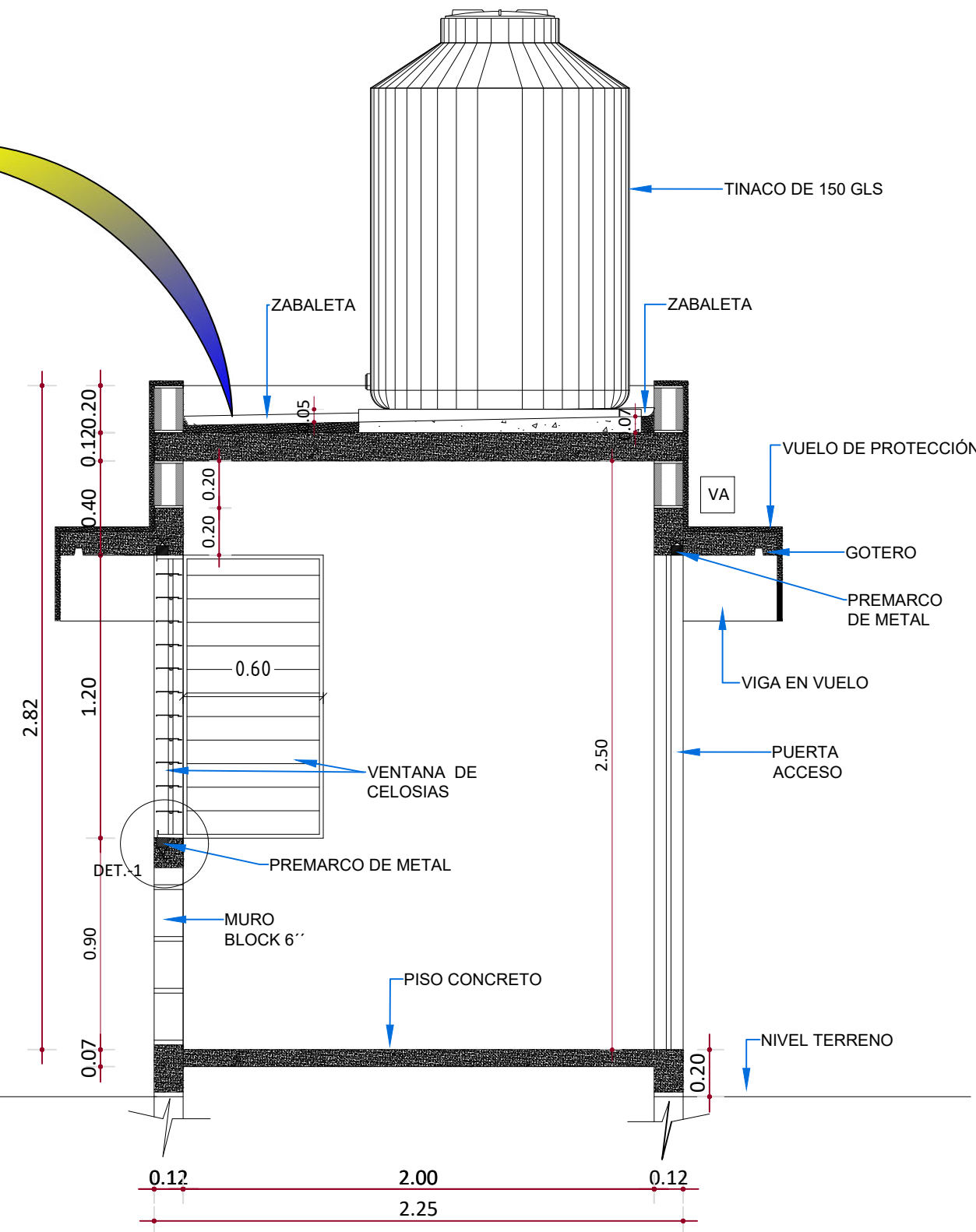
TABLA DE PUERTA			
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TOTAL
P-1	PUERTA - EVERDOOR, COLOR BLANCO, Y FABRICACIÓN SUPERIOR DE (0.80 X 2.10)	UDS	1.0
PRE-1	PRE-MARCO DE METAL HUECO DE PUERTA	UDS	1.0



ELEVACIÓN FRONTAL
ESC.: 1 : 25



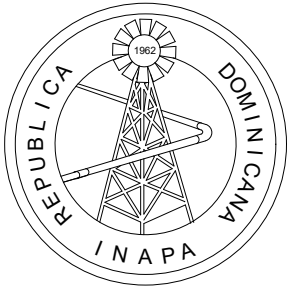
DETALLE DE ZABALETA
ESC.: 1 : 15



SECCIÓN A-A'
ESC.: 1 : 25

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m{snmm}.

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	11/02/2022	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN



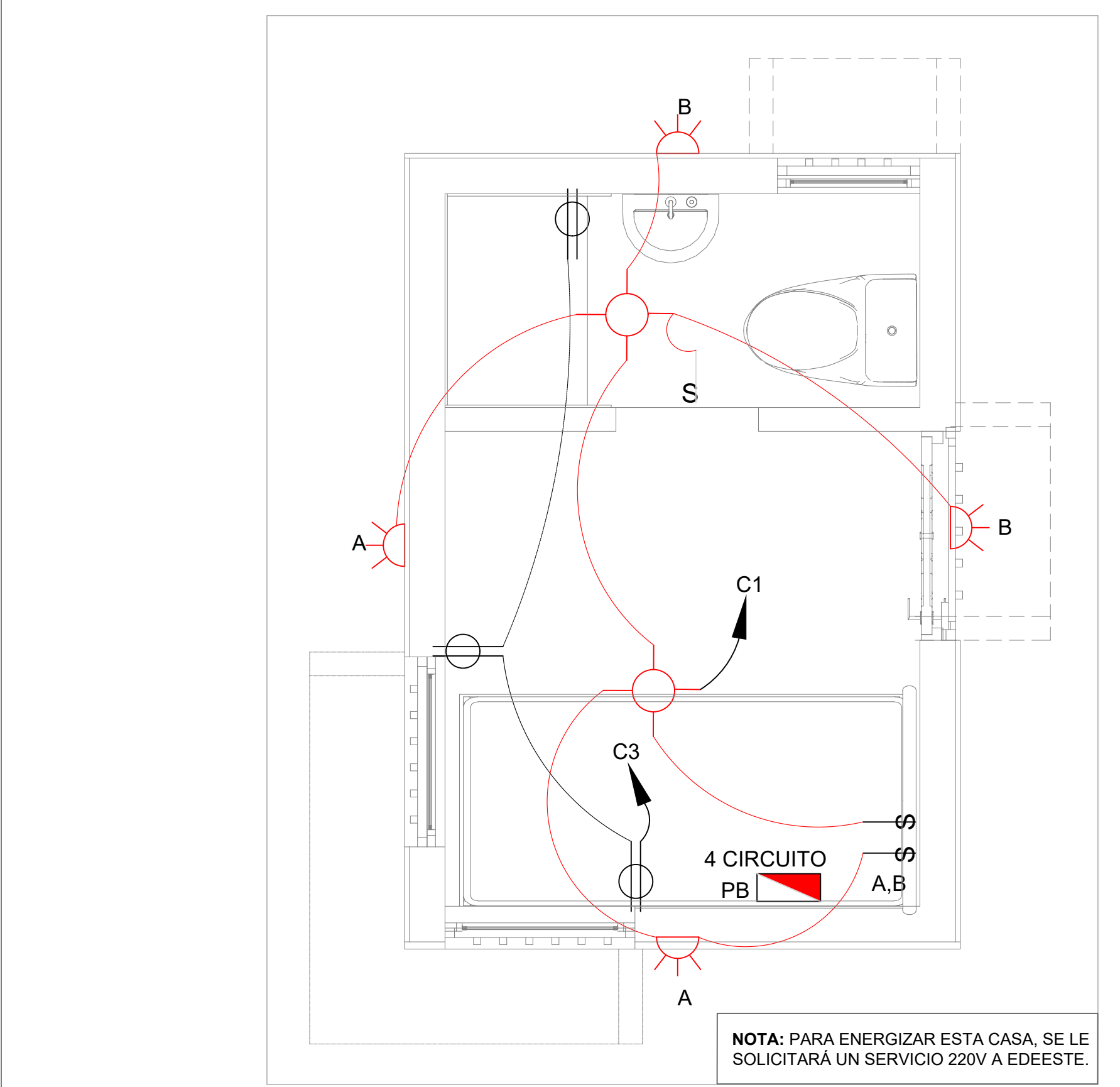
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo Fabián	DIBUJO: Y.F.
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. Jose Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

CASETA DE VIGILANTE ARQUITECTÓNICOS

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
DEPÓSITO APOYADO HORMIGÓN ARMADO
CAP. 8,000.00 M³
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA
INDICADA
No. PLANO
DR-16/19



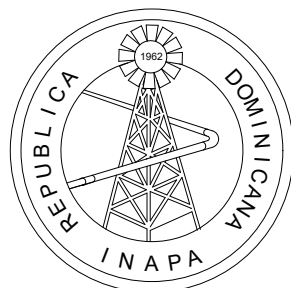
1 PLANTA ELÉCTRICA
Esc. 1:20

LEYENDA ELÉCTRICA	
SÍMBOLO	NOMBRE
	LUZ CENITAL
	CIRCUITO
	TOMACORRIENTE
	INTERRUPTOR
	CONECTOR DE LUZ CENITAL
	CONECTOR DE TOMACORRIENTE

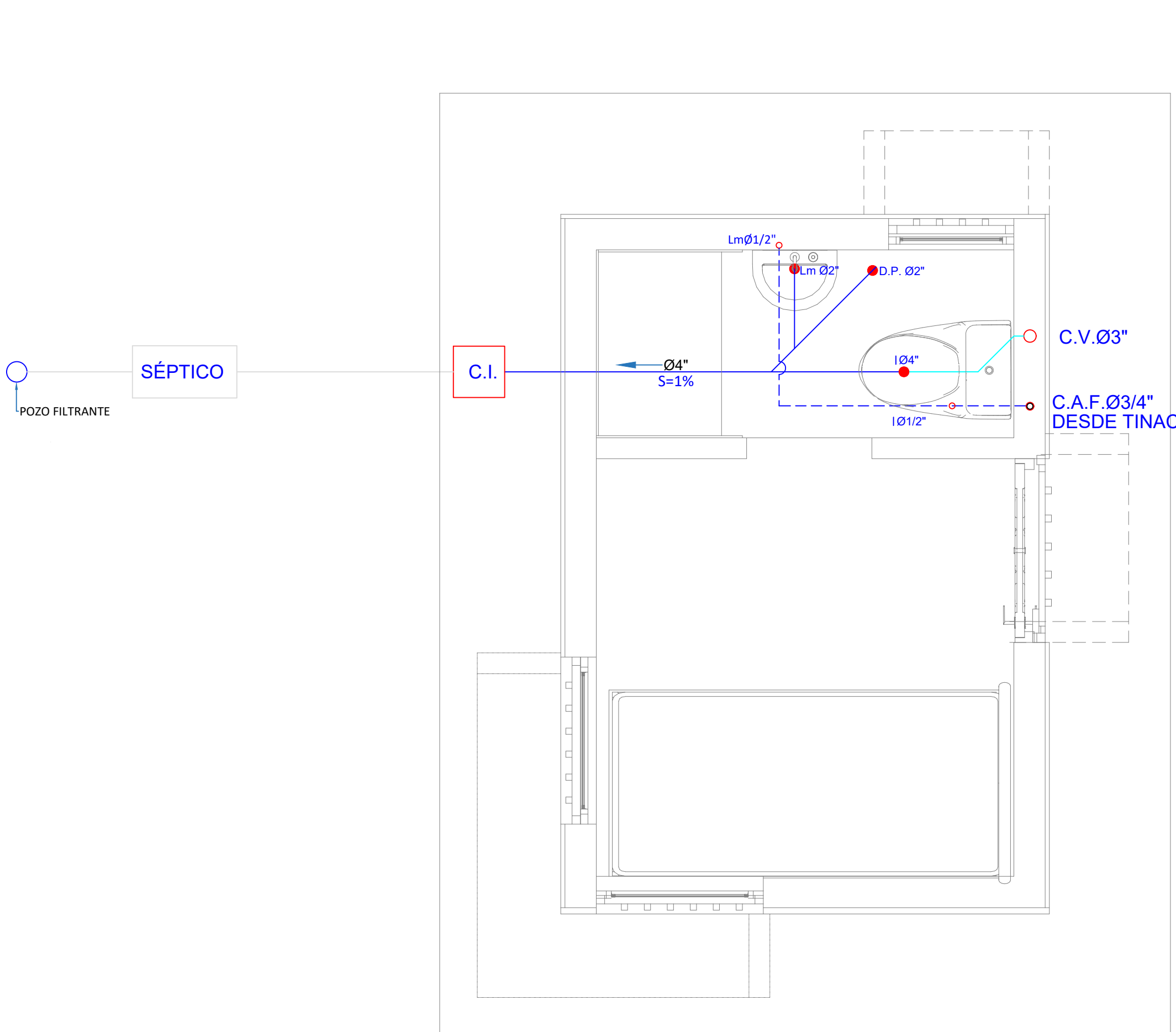
PANEL MONOFÁSICO													
PANEL: PB		N° DE FASE: 2				N° DE ESPACIOS: 2/4							
LUGAR: CASETA		N° CONDUCTORES: 3 HILOS				VOLTAJE: 120/240V.							
INT. PRINCIPAL EMPOSTRADO		SIMILAR A:				CORRIENTE BARRA: 30 AMP.							
TIPO: _____		TIPO DE BREAKER: _____											
KVA	DESCRIPCION	DUCT	CAL	BRK.	N°	A	B	N°	BRK.	CAL	DUCT.	DESCRIPCION	KVA
0.18	ILUMINACION	1/2	12	15	1			2					
0.45	T/C DOBLE 110V.	1/2	12	20	3			4					
CARGA CONECTADA: 0.63 KVA						CARGA, FASE A: 0.18 KVA							
FACTOR DEMANDA 75 %						CARGA, FASE B: 0.45 KVA							
DEMANDA MAXIMA 0.47 KVA						THW# 10 (F) THW# 10 (N) DUCT.							
CORRIENTE ID: 1.97 A						ALIMENTADORES: _____							
CORRIENTE 1Dx1.25 2.46 KVA						DUCTO: PVC. 3/4" (SDR-26) _____							

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(smm).

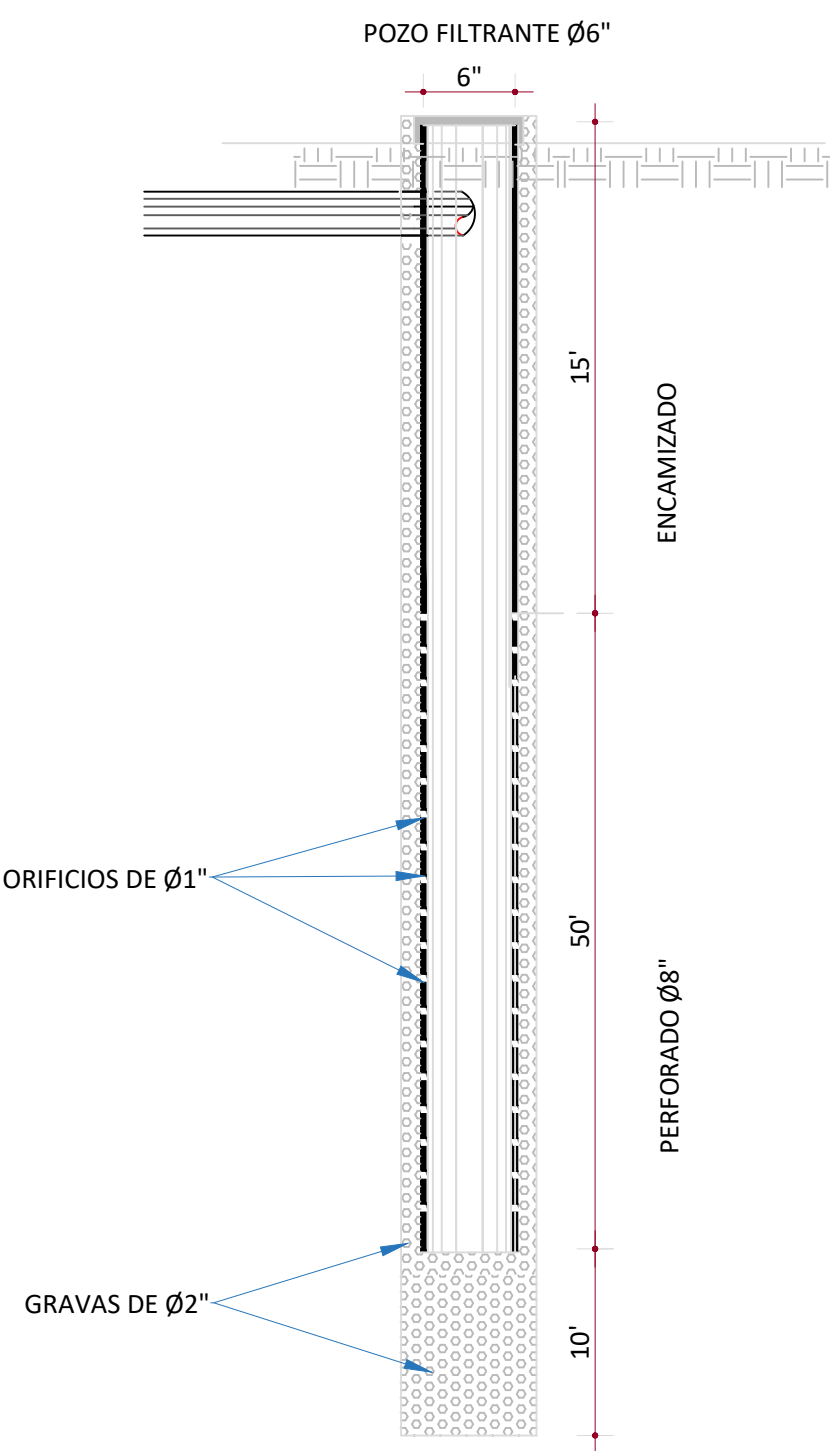
REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	11/02/2022	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN



INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

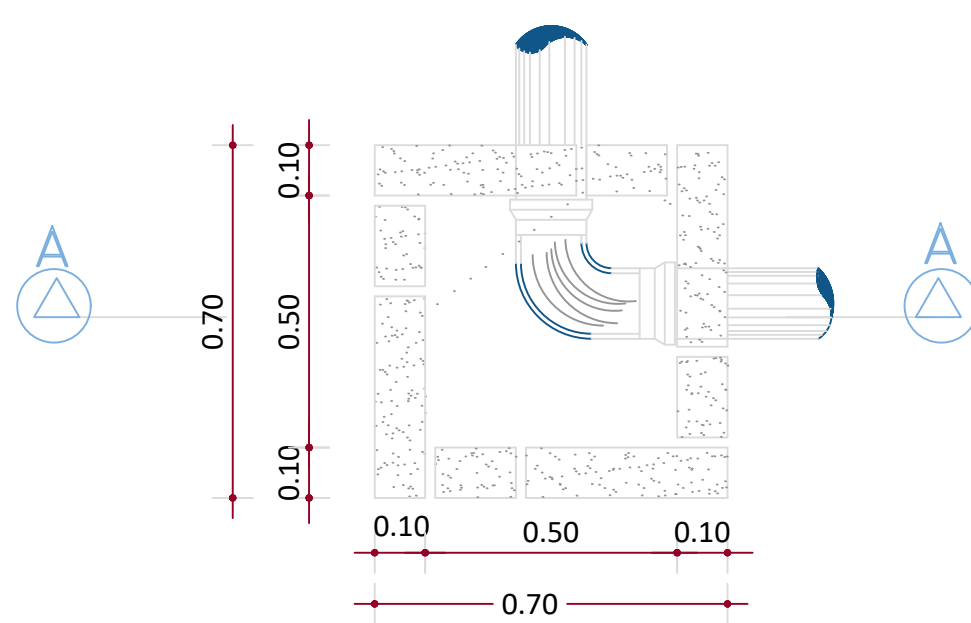


2 PLANTA SANITARIA
Esc. 1:20

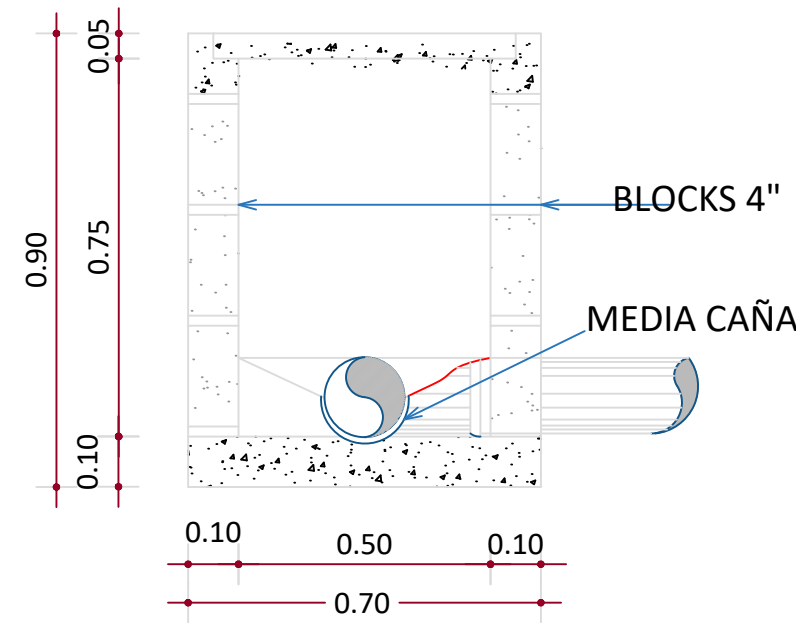


3 DETALLE POZO FILTRANTE
Esc. 1:25

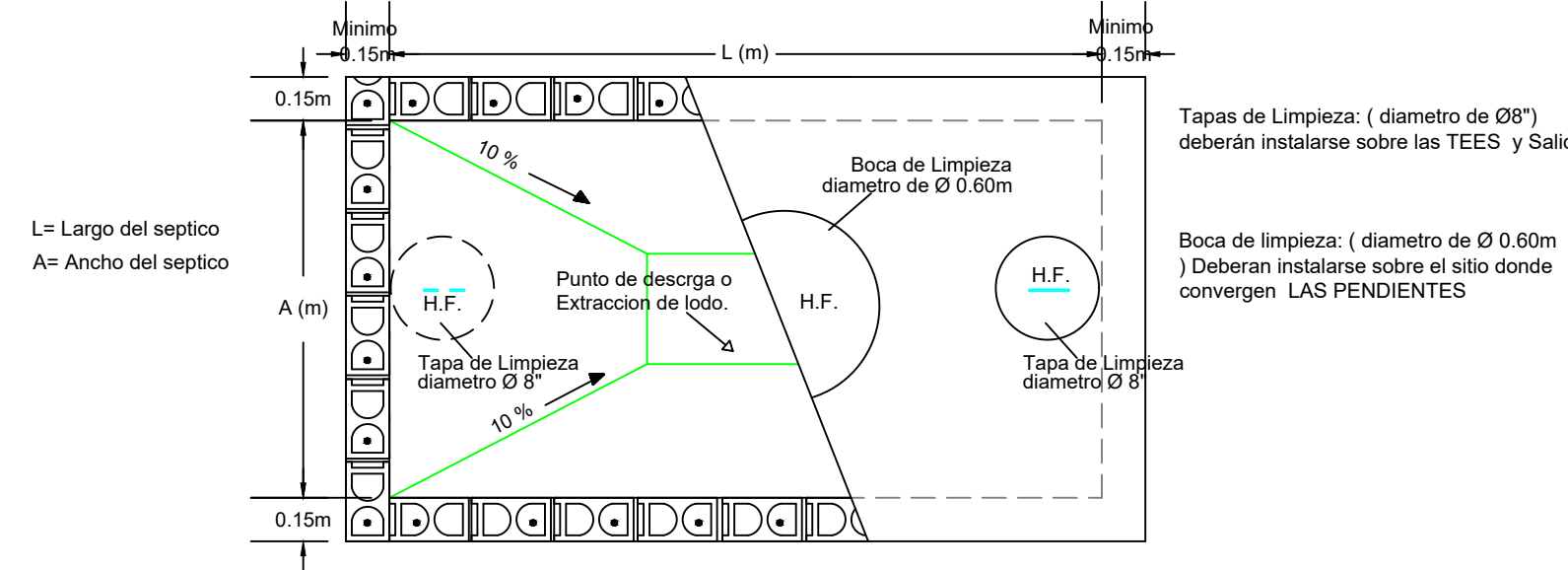
LEYENDA SANITARIA			
ABREV.	NOMBRE	ABREV.	NOMBRE
C.I.	CAJA DE INSPECCIÓN	T.R.	TAPÓN REGISTRO
—	AGUA POTABLE	D.P.	DESAGUE DE PISO
—	TUBERÍA DE ARRASTRE	C.A.F.	COLUMNA DE AGUA FRÍA
S	PENDIENTE	Lm.	LAVAMANOS
Ø	DIAMETRO	I.	INODORO
C.V.	COLUMNA DE VENTILACIÓN	V.C.	VÁLVULA DE COMPUERTA



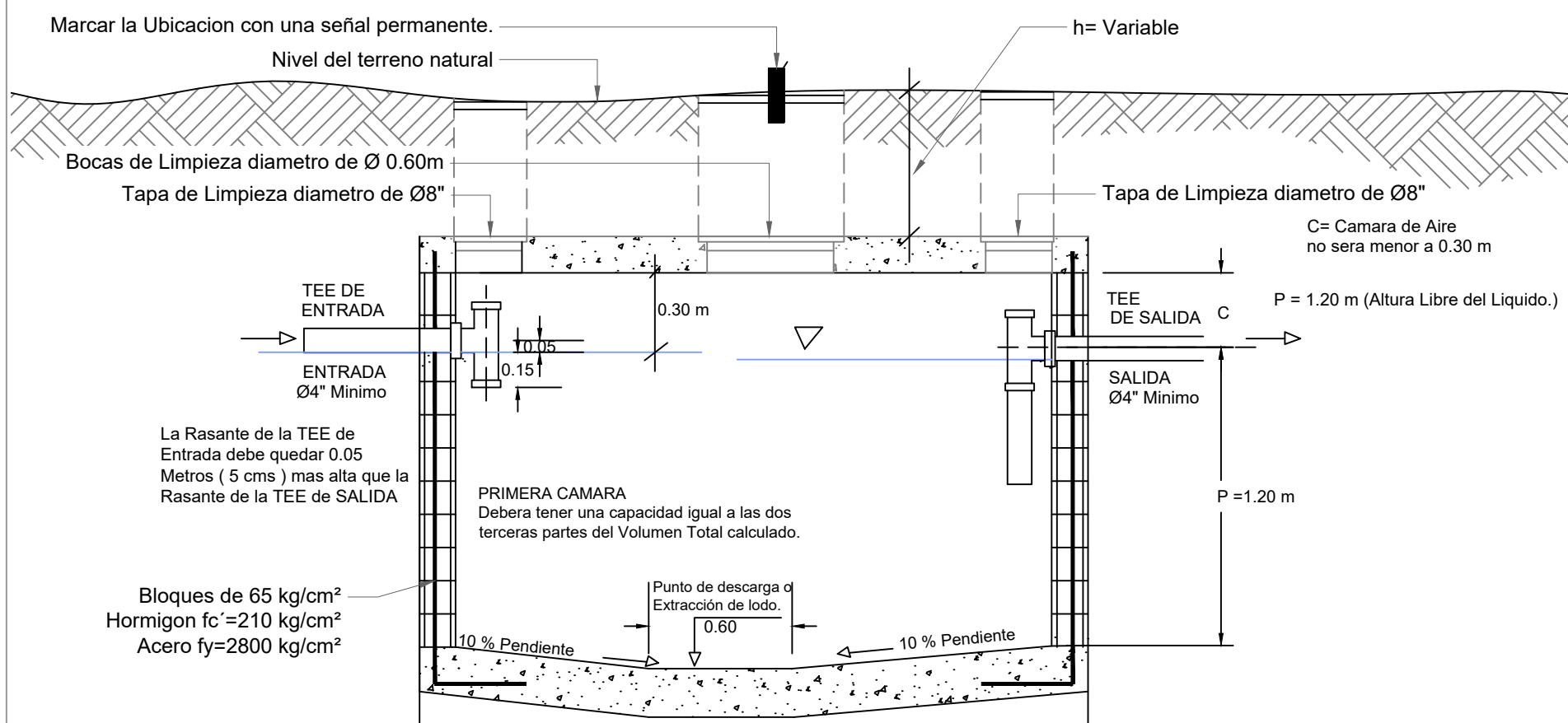
3 PLANTA - CAJA INSPECCIÓN
Esc. 1:15



4 SECCIÓN A-A' - CAJA INSPECCIÓN
Esc. 1:15



7 PLANTA - CÁMARA SÉPTICA
Esc. 1:75



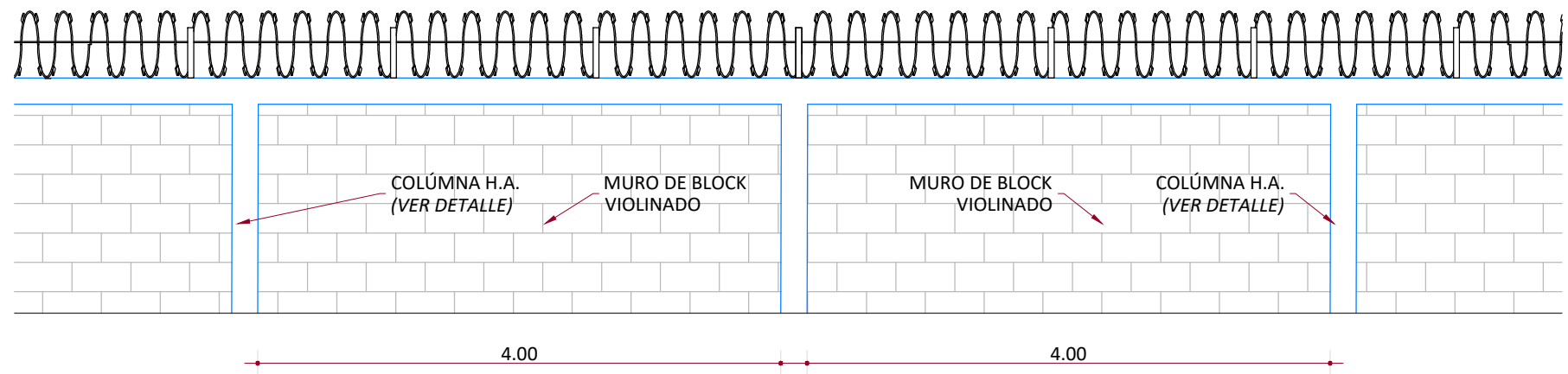
8 SECCIÓN A-A' - CÁMARA SÉPTICA
Esc. 1:75

CASETA DE VIGILANTE ELÉCTRICOS Y SANITARIOS

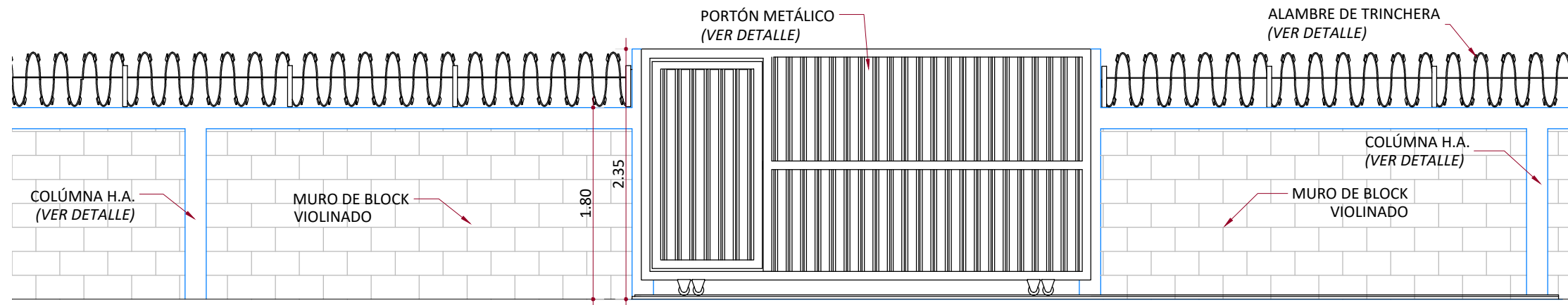
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
DEPÓSITO APOYADO HORMIGÓN ARMADO
CAP. 8,000.00 M³
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA
INDICADA
No. PLANO
DR-18/19

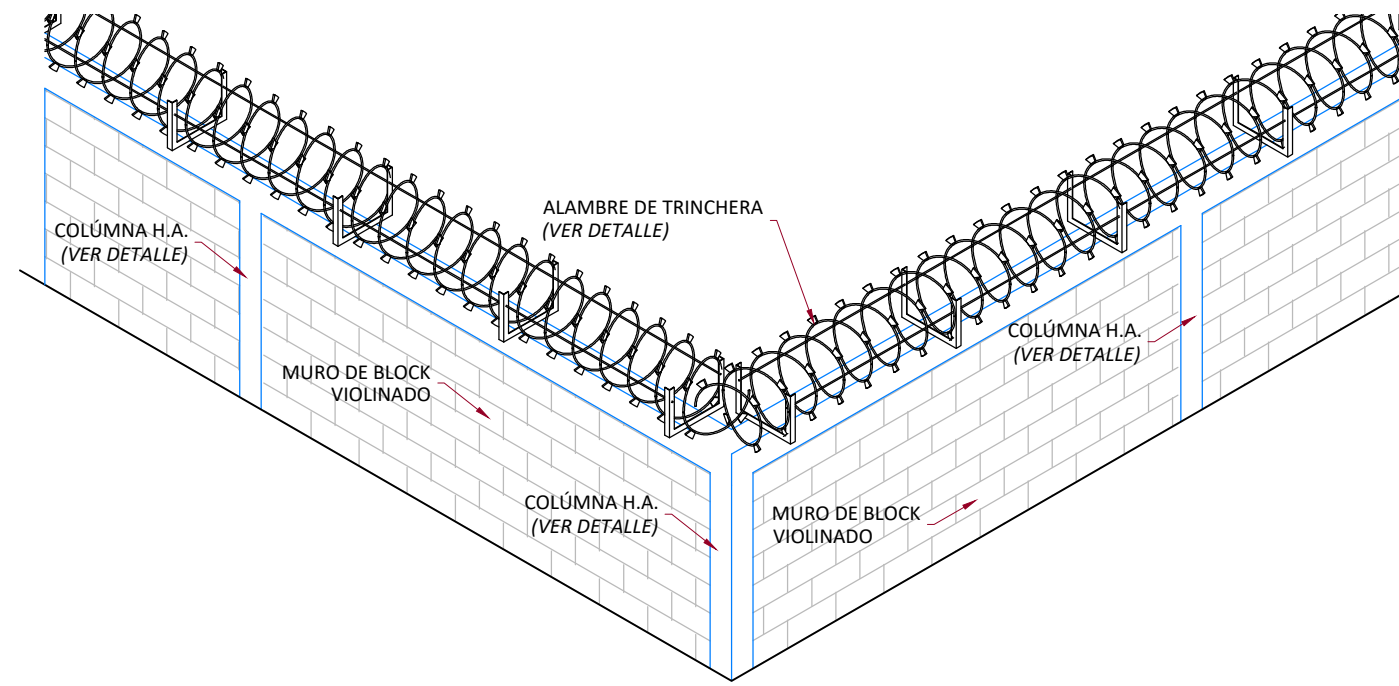
DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo Fabián	DIBUJO: Y.F.
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. Jose Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	



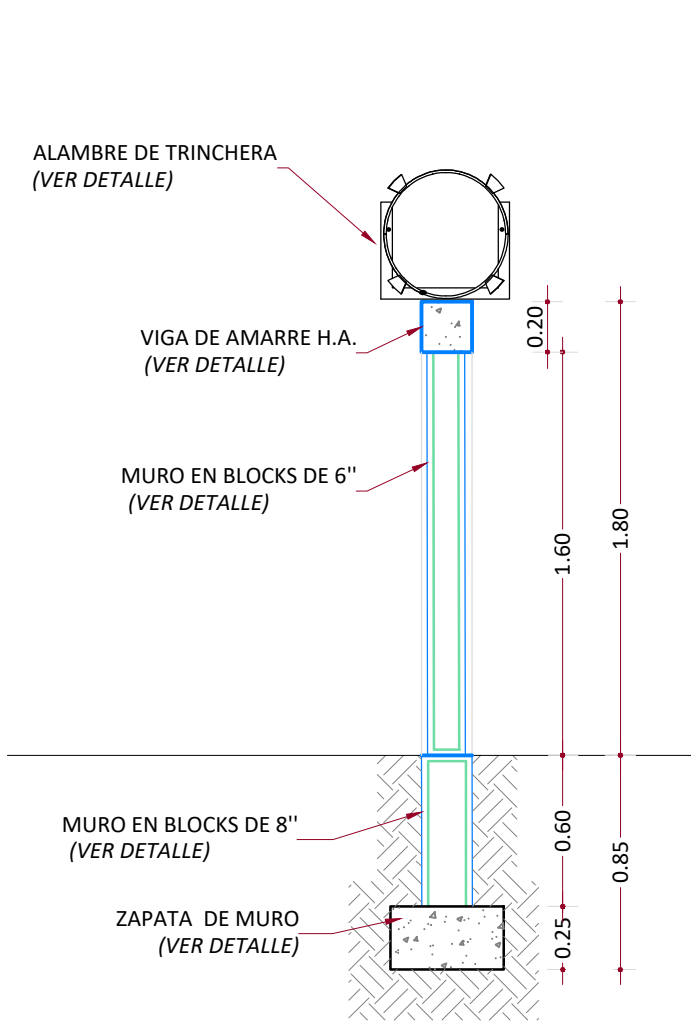
MÓDULO DE VERJA
ESC. 1:50



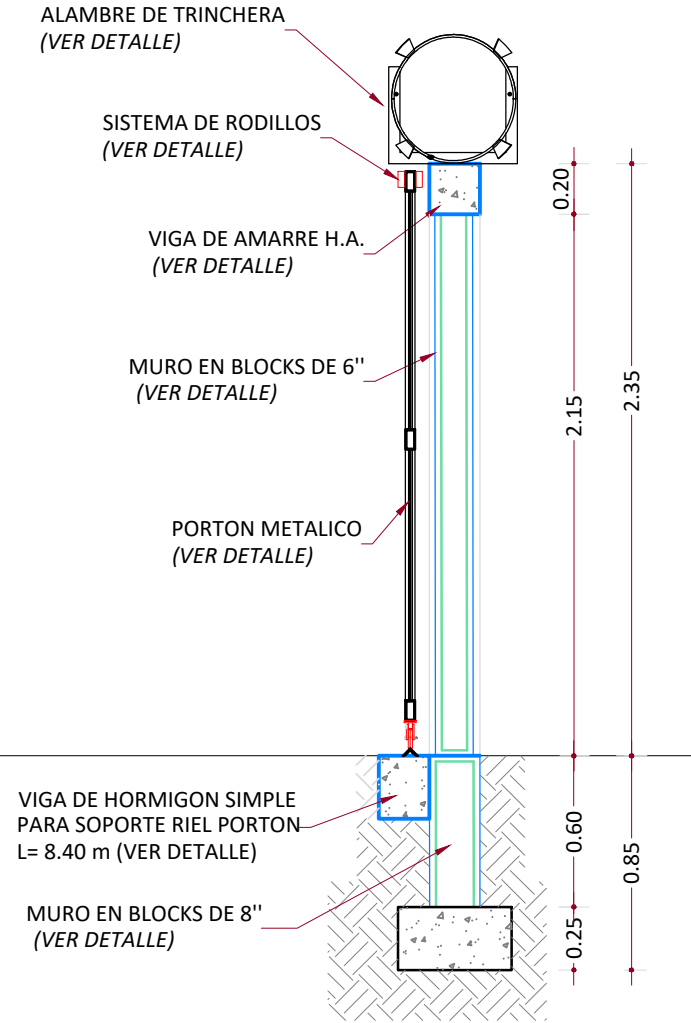
VISTA FRONTAL PUERTA
ESC. 1:50



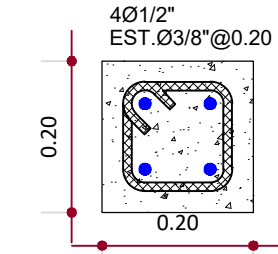
VISTA ISOMÉTRICA
ESC. 1:50



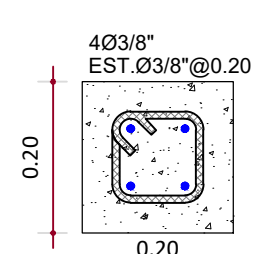
SECCIÓN VERJA
ESC. 1:30



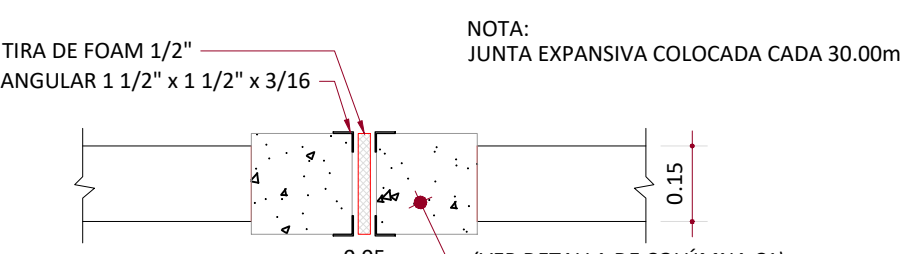
SECCIÓN EN PUERTA
ESC. 1:30



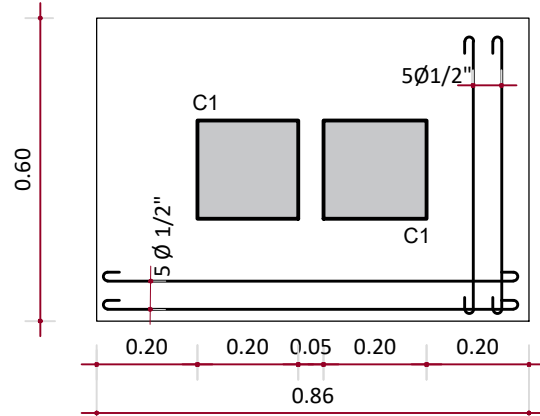
COLUMNA C1
ESC. 1:10



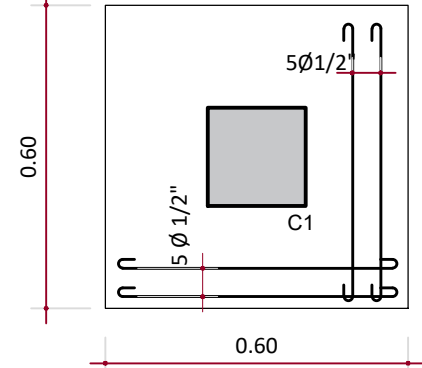
VIGA
ESC. 1:10



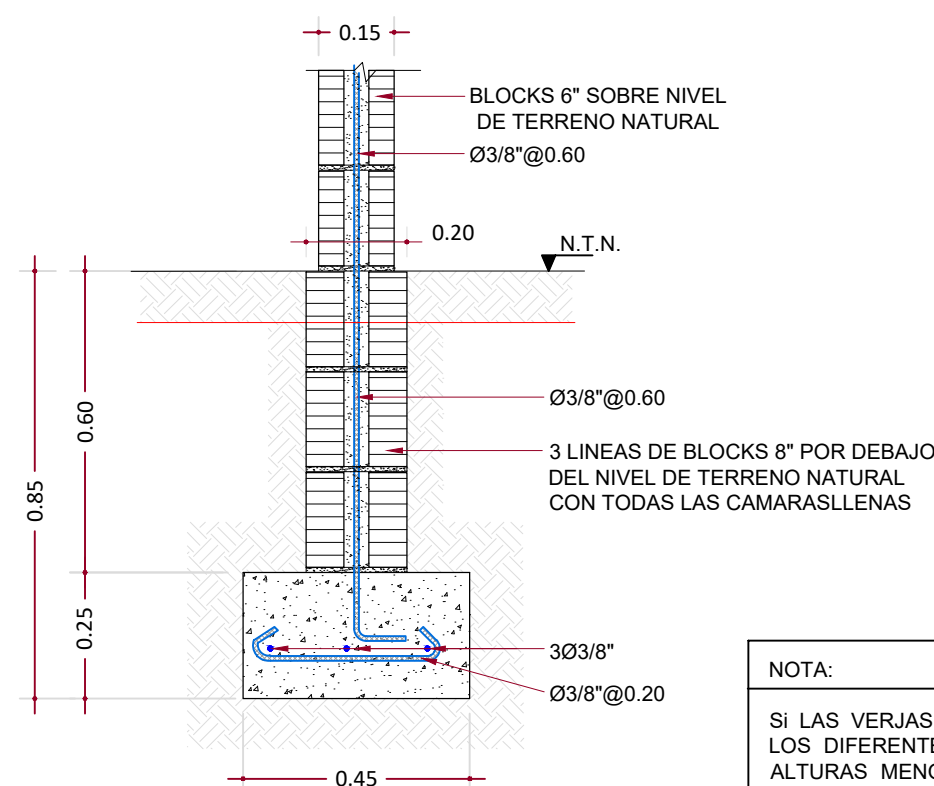
DETALLE DE JUNTA EXPANSIVA
ESC. 1:10



ZAPATA DE COLUMNA
DE JUNTA EXPANSIVA
ESC. 1:15

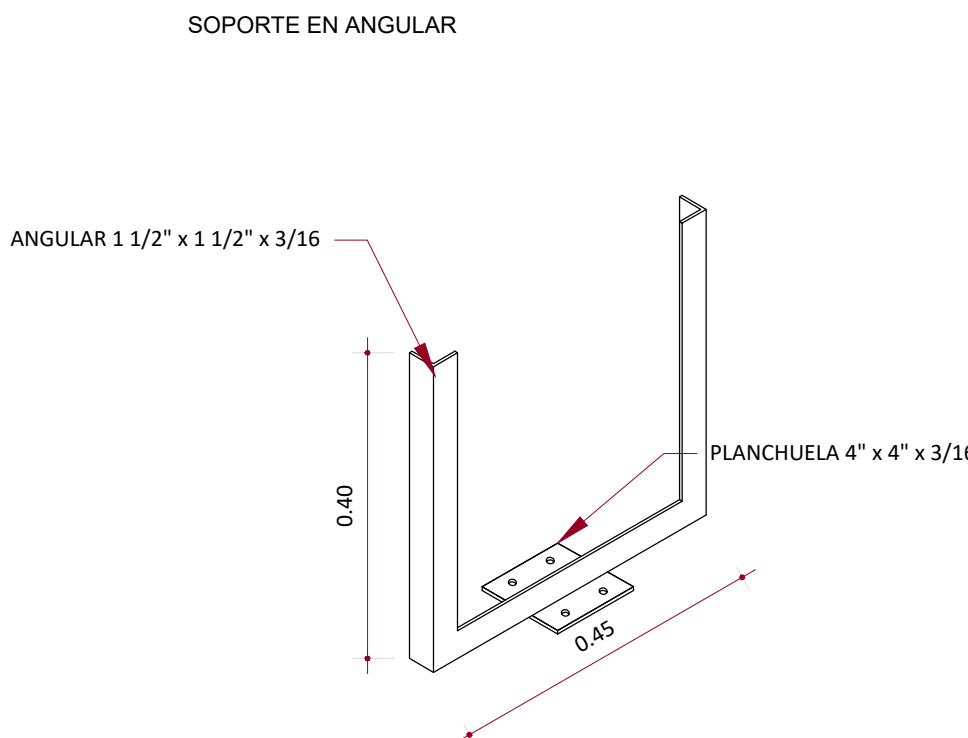


ZAPATA DE COLUMNA
ESC. 1:15

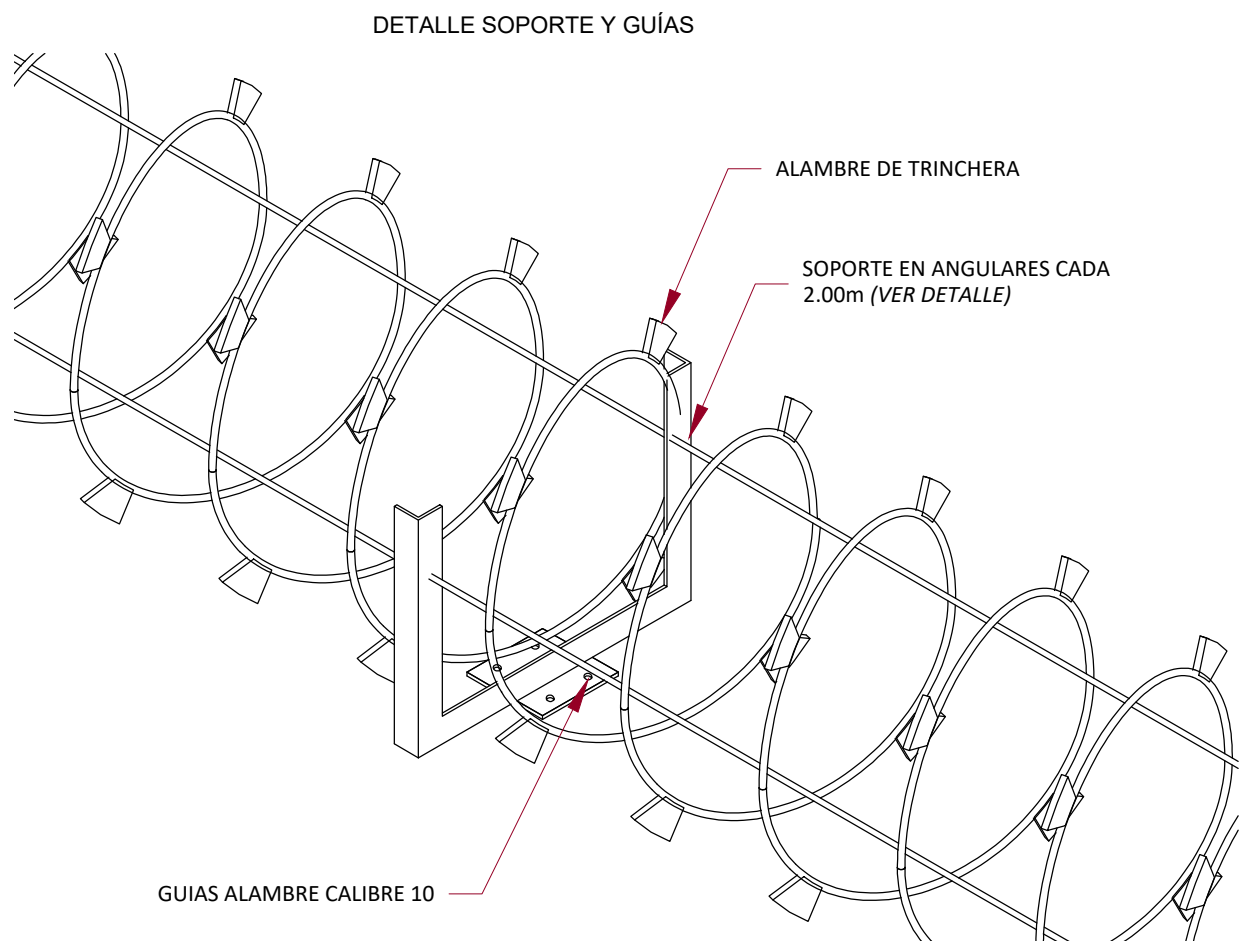


ZAPATA MURO DE 8" BNTN y DE 6" SNTN
ESC. 1:15

NOTA:
SI LAS VERJAS DE MURO DE BLOCKS DE LOS DIFERENTES PROYECTOS ALCANZAN ALTURAS MENORES DE 1.80m SE PUEDE ELIMINAR LA VIGA DE AMARRE BAJO NIVEL DE TERRENO NATURAL (BNTN), SIEMPRE Y CUANDO LOS ESFUERZOS PERMISIBLES DEL SUELO SEAN MAYORES A 2.00kg/Cm²



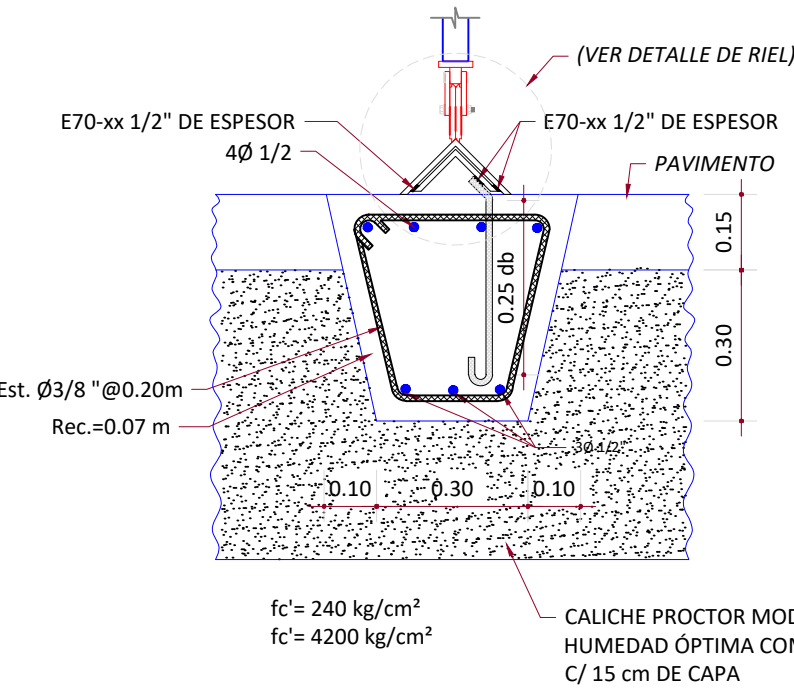
SOPORTE EN ANGULAR



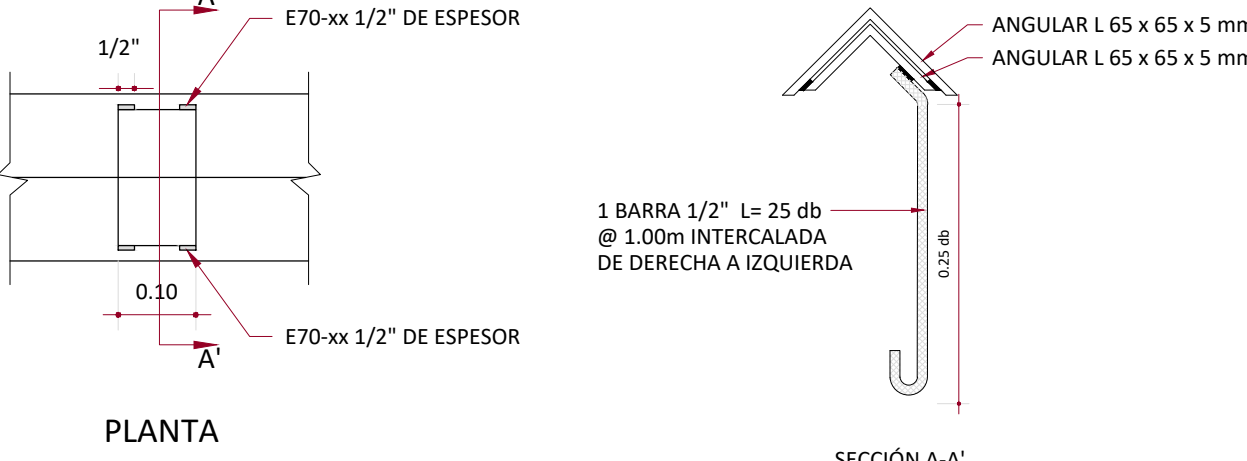
DETALLE SOPORTE Y GUÍAS



DETALLE ALAMBRE TRINCHERA
ESC. 1:10

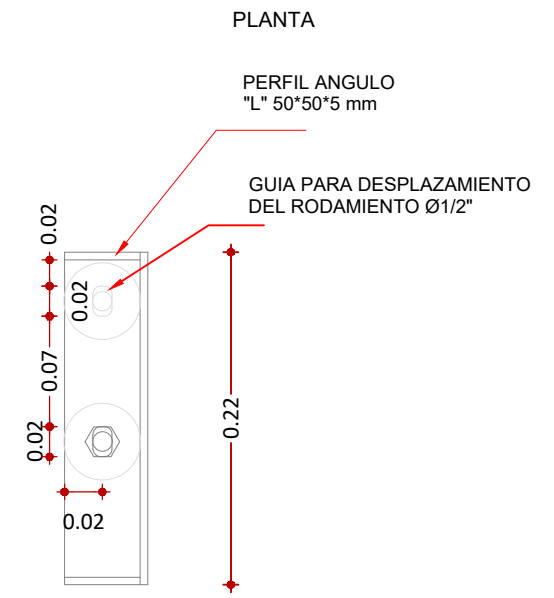


DETALLE RIEL PORTÓN
ESC. 1:5

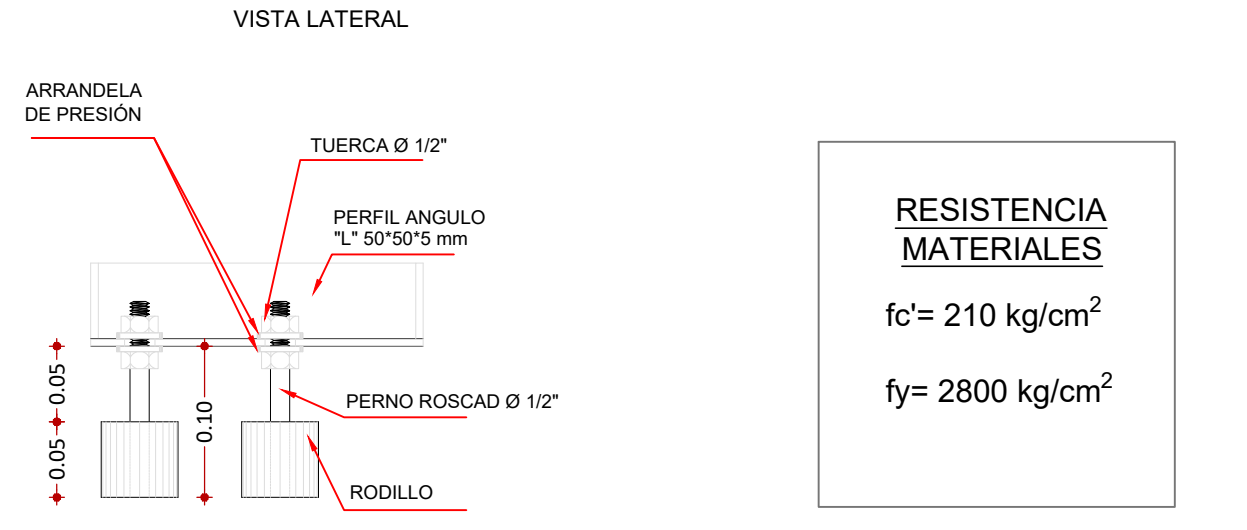


PLANTA

PLANTA Y SECCIÓN A-A' DE RIEL
ESC. 1:15



DETALLE SISTEMA DE RODILLOS
ESC. 1:5

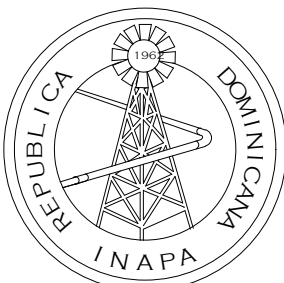


VISTA LATERAL

RESISTENCIA
MATERIALES
fc' = 210 kg/cm²
fy = 2800 kg/cm²

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snm).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	11/02/2022	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN



INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

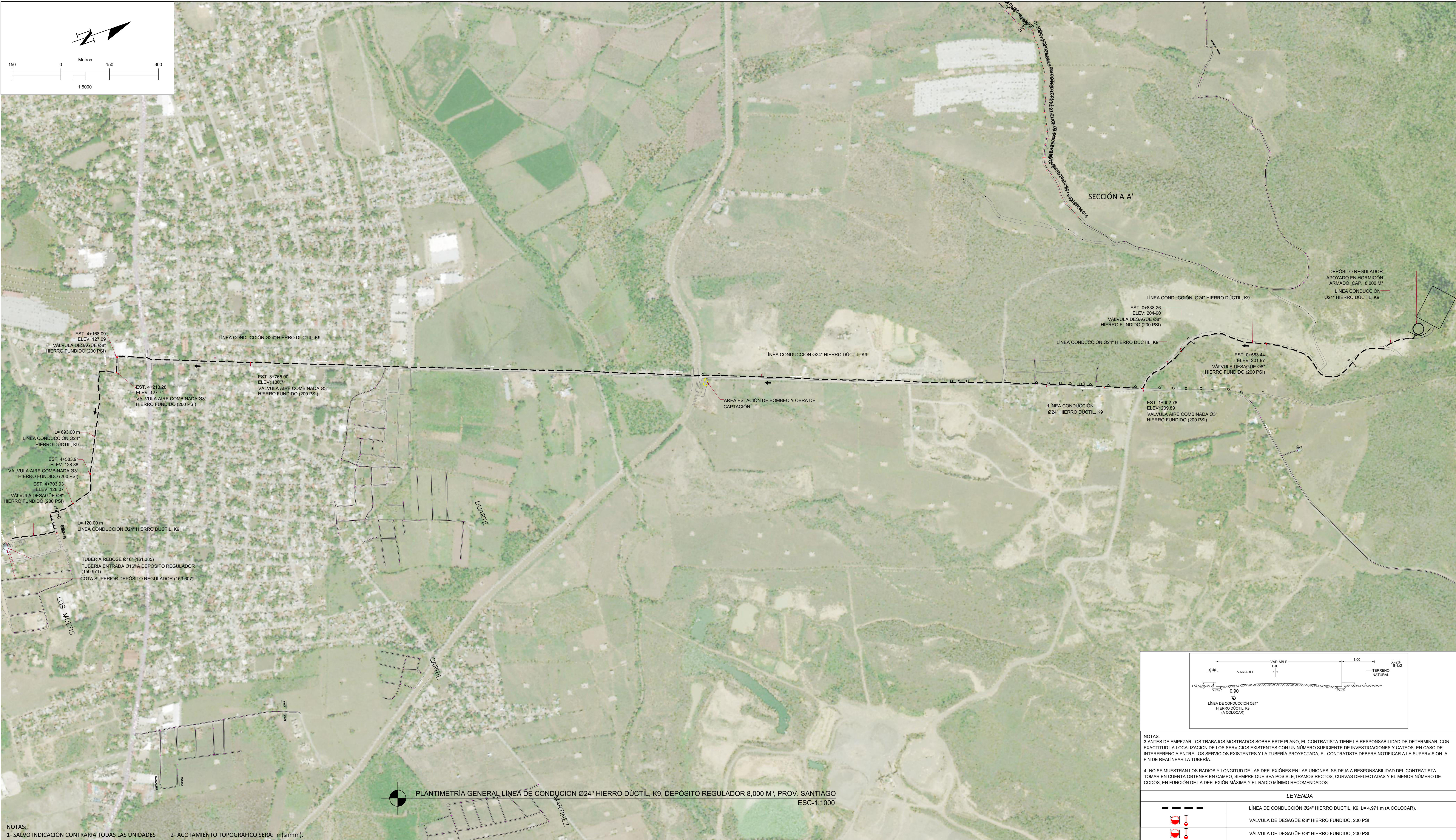
DISEÑO: Ing. Maríné Domínguez	DIBUJO: Y.F.
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

DETALLE DE VERJA EN BLOQUES

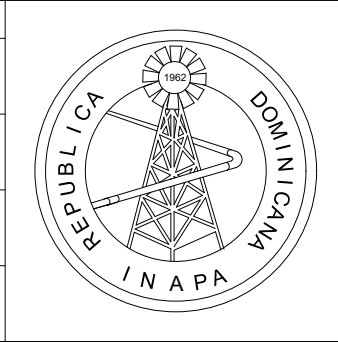
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
DEPÓSITO APOYADO HORMIGÓN ARMADO
CAP. 8.000.00 M³
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA
INDICADA
No. PLANO
DR-19/19

LÍNEA DE CONDUCCIÓN Ø24" HIERRO DUCTÍL, K9
DESDE DEPÓSITO REGULADOR APOYADO EN HORMIGÓN, CAP.: 8,000 M³ HACIA DEPÓSITO REGULADOR
EXISTENTE



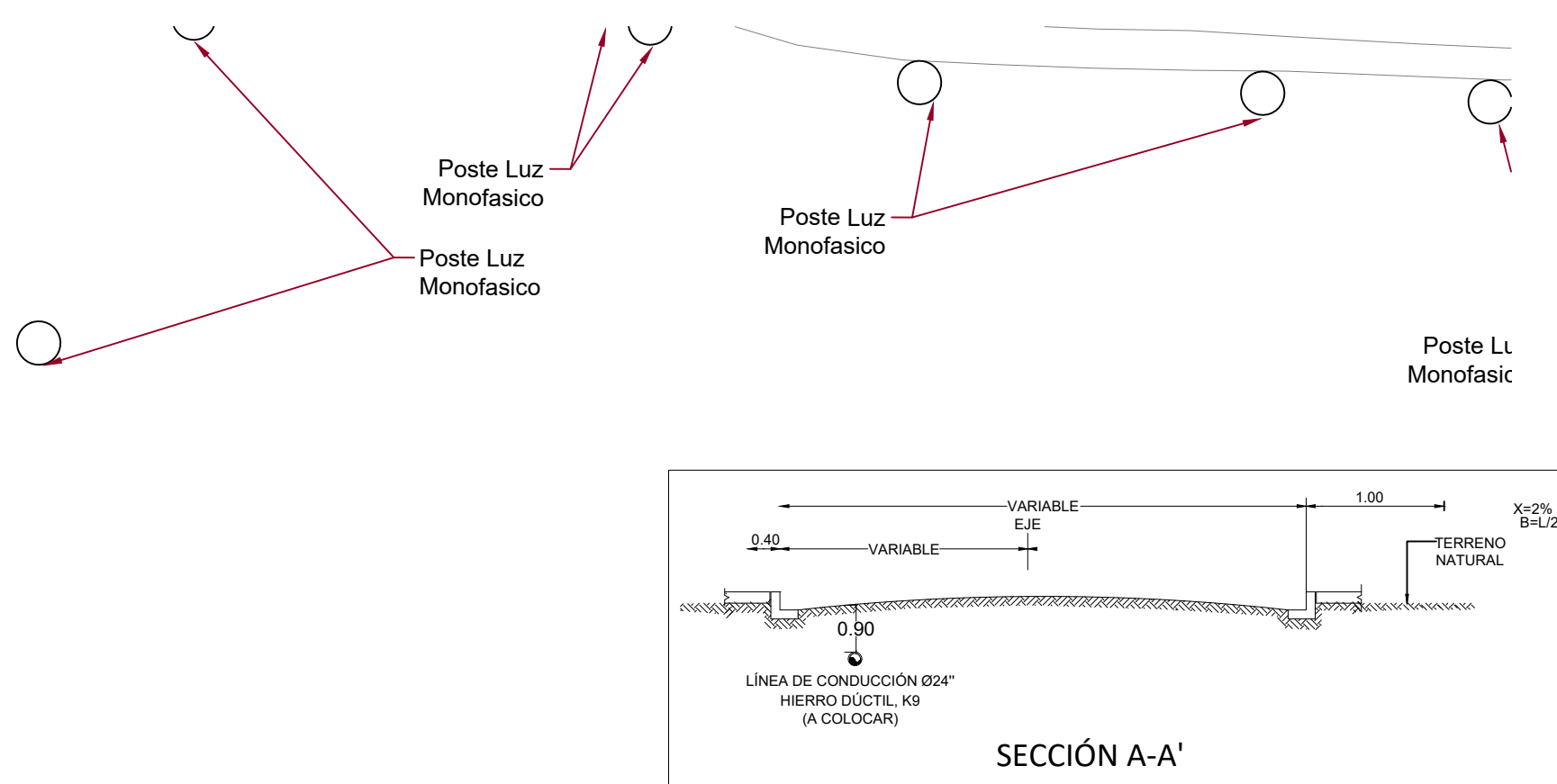
REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	04/11/2021	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN



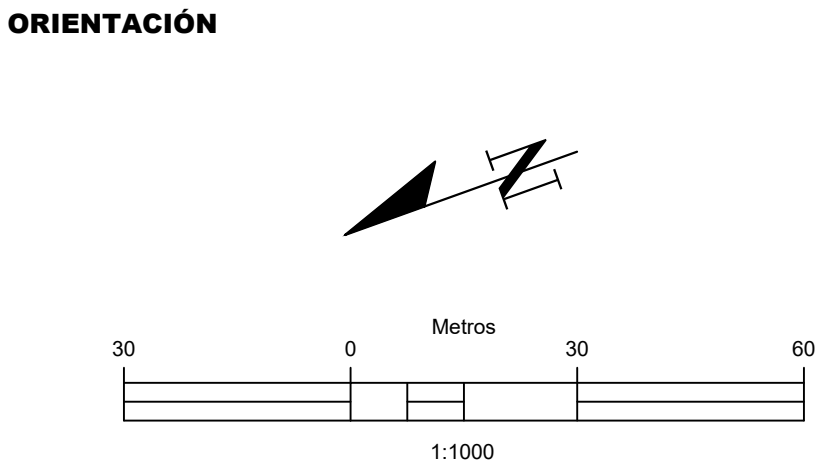
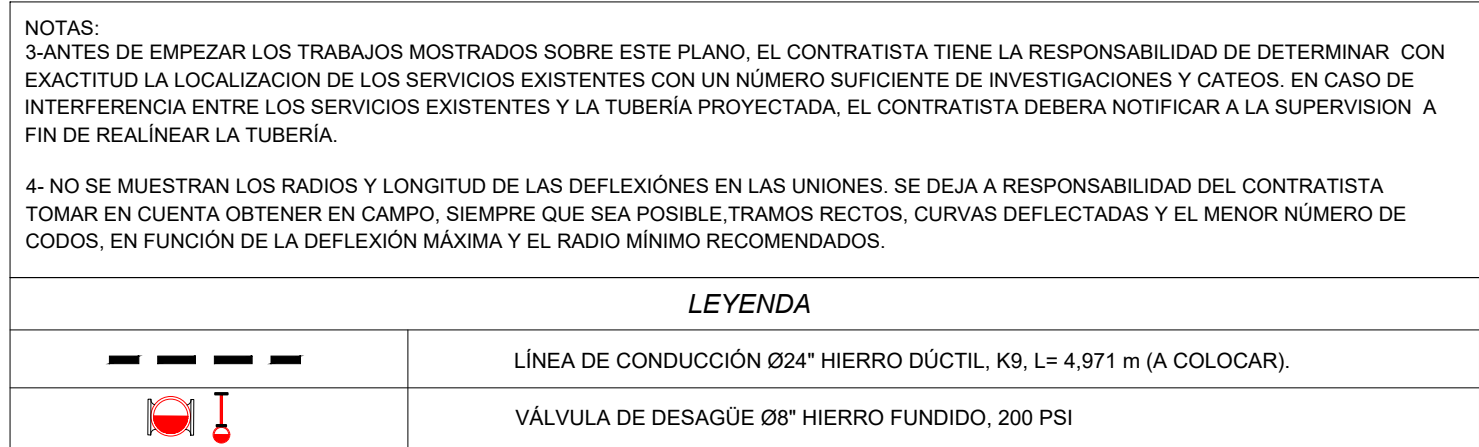
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS INAPA DIRECCIÓN DE INGENIERÍA	
DISEÑO: Aux de Ing. Francisco A. Fabian	DIBUJO: E. R.
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías Enc. Depto. Diseño Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Enc. Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

PLANIMETRÍA GENERAL

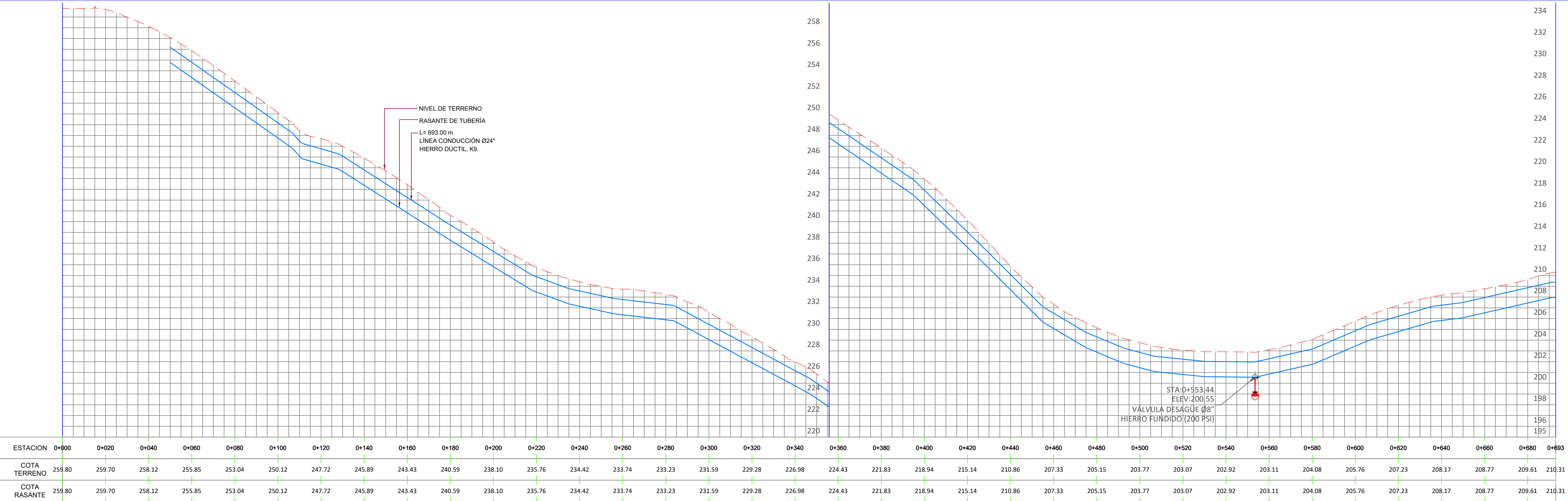
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE LÍNEA DE CONDUCCIÓN Ø24" HIERRO DUCTÍL DESDE DEPÓSITO REGULADOR 8000 M ³ HACIA DEPÓSITO REGULADOR EXISTENTE PROVINCIA SANTIAGO	ESCALA 1:1000 No. PLANO LC 02/14
--	---



ESC-1:1000



CÁLCULOS HIDRÁULICOS



NOTAS DE DISEÑO

1-TODAS LAS DIMENSIONES ESTÁN EN METRO, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA.

2- LAS TUBERÍAS EN PVC SE COLOCARÁN CON JUNTAS DE GOMAS

3-PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ACERO

LIMPIEZA

LA SOLDADURA DEBE LIMPIARSE CUIDADOSAMENTE.
REMOVIÉNDOSE TODA LA ESCORIA.

PINTURA INTERIOR

EN EL INTERIOR DEL TUBO DEBE APLICARSE UNA CAPA DE PRIMARIO 100% ORGÁNICO
DE ZINC (EPOXÍDO) DE 65 MICRAS DE ESPESOR; MÁS DOS(2) CAPAS TIPO EPOXÍDO DE ALQUITRÁN DE HULLA DE ALTO CONTENIDO DE SÓLIDOS DEST. 200 MICRAS DE ESPESOR DE CADA UNA, PARA UN ESPESOR TOTAL DEST. 465 MICRAS MEDIDOS EN CAPA SECA.

EN TODO CASO, LA PINTURA INTERIOR DEBERÁ CUMPLIR CON LOS ESTÁNDARES PARA ESTAR EN CONTACTO CON AGUA POTABLE (NFS).

PINTURA EXTERIOR

TRAMO TUBO EXPUESTO

EN LOS TRAMOS DONDE EL TUBO SE ENCUENTRE EXPUESTO A LA ATMÓSFERA DEBE DE APLICARSE UNA CAPA DE PRIMARIO 100% ORGÁNICO DE ZINC EPOXÍDO DE 65 MICRAS DE ESPESOR; UNA CAPA DE EPOXÍDO POLIAMIDA DE 50 MICRAS DE ESPESOR MÁS UNA CAPA DE POLIURETANO DE 75 MICRAS DE ESPESOR, PARA UN ESPESOR TOTAL DEST. 190 MICRAS MEDIDOS EN CAPA SECA.

TRAMO TUBO ENTERRADO

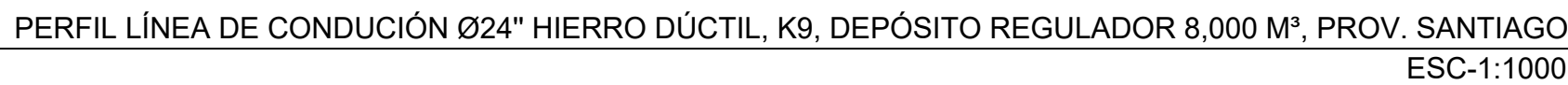
EN LOS TRAMOS QUE EL TUBO SE ENCUENTRE ENTERRADO, DEBE DE APLICARSE UNA 465 MICRAS MEDIDAS EN CAPA SECA.

NO SERÁ NECESARIO PINTAR EXTERIORMENTE LOS TRAMOS DE TUBERÍA QUE QUEDARÁN COMPLETAMENTE EMBEBIDOS EN EL CONCRETO. SIN EMBARGO DEBERÁ LIMPIARSE LA SUPERFICIE EXTERIOR HASTA QUE QUEDE LIBRE DE GRASA Y POLVO, ANTES DE COLAR EL CONCRETO.

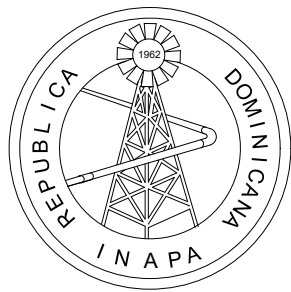
DATOS PINTURA PRIMARIA

ESTE TIPO DE PINTURA DE ALQUITRÁN DE HULLA RESIDUAL NEGRA Y ACEITES DE ALQUITRÁN DE HULLA REFINADO, NO DEBE CONTENER BENZOL U OTROS SOLVENTES VOLÁTILES O TÓXICOS.
DEBE PASAR LAS PRUEBAS DESCRITAS EN AAW W A C-203.

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL. 2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snm).



REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	04/11/2021	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN



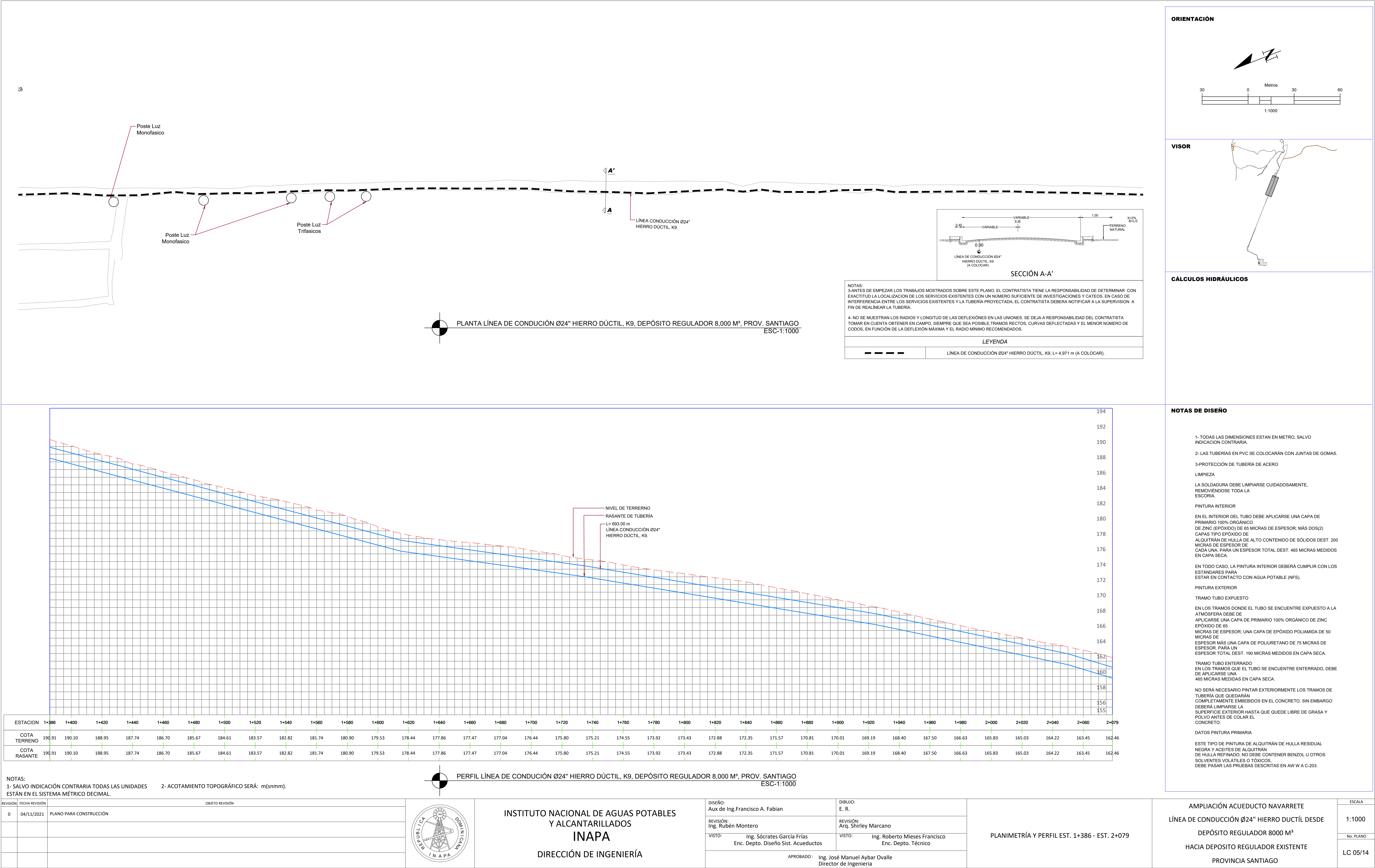
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux de Ing. Francisco A. Fabian	DIBUJO: E. R.
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías Enc. Depto. Diseño Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Canciano Enc. Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

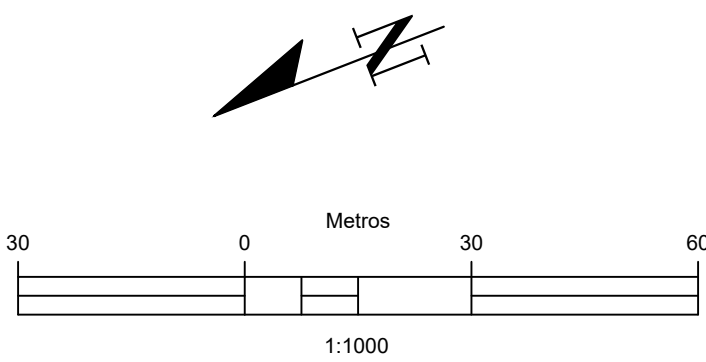
PLANIMETRÍA Y PERFIL EST. 0+000 - EST. 0+693

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
LÍNEA DE CONDUCCIÓN Ø24" HIERRO DUCTÍL DESDE
DEPÓSITO REGULADOR 8000 M³
HACIA DEPOSITO REGULADOR EXISTENTE
PROVINCIA SANTIAGO

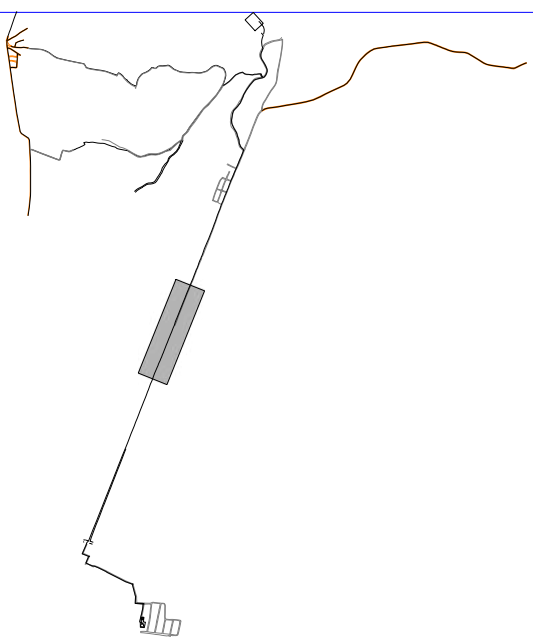
ESCALA
1:1000
No. PLANO
LC 03/14



ORIENTACIÓN



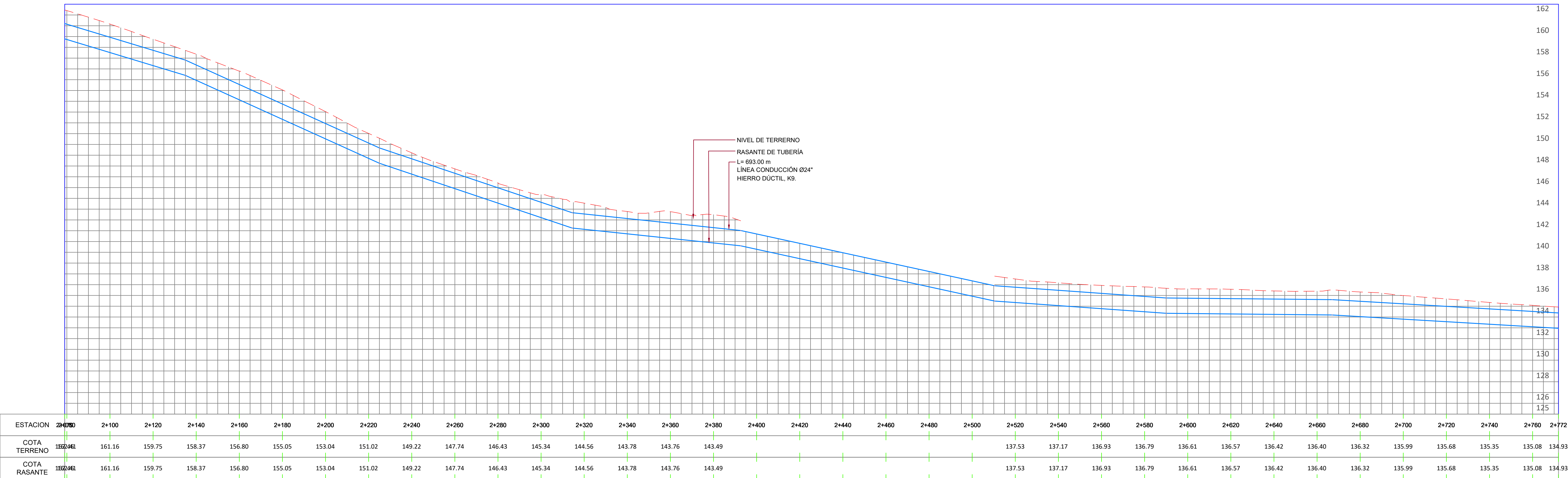
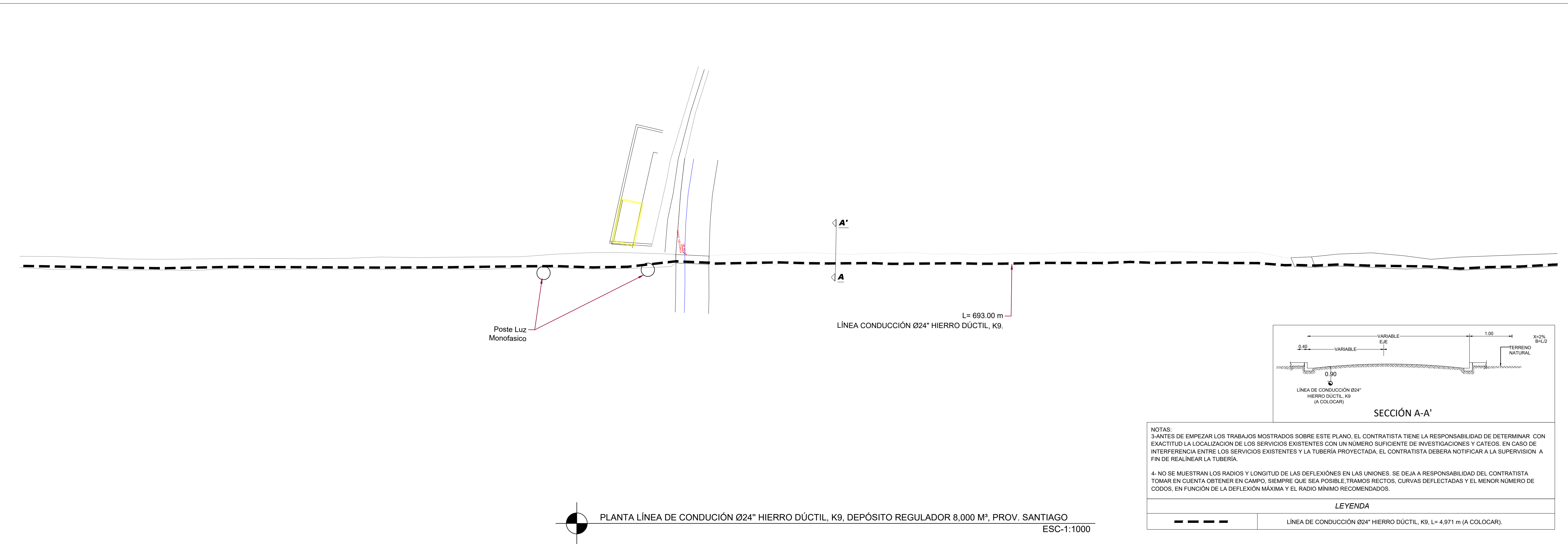
VISOR



CÁLCULOS HIDRÁULICOS

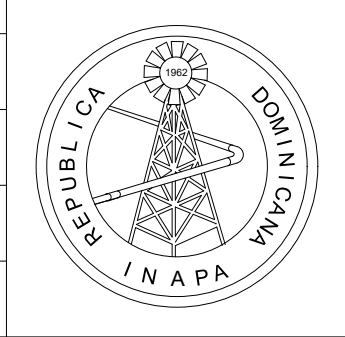
NOTAS DE DISEÑO

- 1- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN EN METRO, SALVO INDICACION CONTRARIA.
- 2- LAS TUBERÍAS EN PVC SE COLOCARÁN CON JUNTAS DE GOMAS.
- 3-PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ACERO
- LIMPIEZA
- LA SOLDADURA DEBE LIMPIARSE CUIDADOSAMENTE, REMOVIÉNDOSE TODA LA ESCORIA.
- PINTURA INTERIOR
- EN EL INTERIOR DEL TUBO DEBE APLICARSE UNA CAPA DE PRIMARIO 100% ORGÁNICO DE ZINC (EPÓXIDO) DE 65 MICRAS DE ESPESOR; MÁS DOS(2) CAPAS TIPO EPÓXIDO DE ALQUITRÁN DE HULLA DE ALTO CONTENIDO DE SÓLIDOS DEST. 200 MICRAS DE ESPESOR DE CADA UNA, PARA UN ESPESOR TOTAL DEST. 465 MICRAS MEDIDOS EN CAPA SECA.
- EN TODO CASO, LA PINTURA INTERIOR DEBERÁ CUMPLIR CON LOS ESTÁNDARES PARA ESTAR EN CONTACTO CON AGUA POTABLE (NFS).
- PINTURA EXTERIOR
- TRAMO TUBO EXPUESTO
- EN LOS TRAMOS DONDE EL TUBO SE ENCUENTRE EXPUESTO A LA ATMÓSFERA DEBE DE APLICARSE UNA CAPA DE PRIMARIO 100% ORGÁNICO DE ZINC EPÓXIDO DE 65 MICRAS DE ESPESOR; UNA CAPA DE EPÓXIDO POLIAMIDA DE 50 MICRAS DE ESPESOR MÁS UNA CAPA DE POLIURETANO DE 75 MICRAS DE ESPESOR PARA UN ESPESOR TOTAL DEST. 190 MICRAS MEDIDOS EN CAPA SECA.
- TRAMO TUBO ENTERRADO
- EN LOS TRAMOS QUE EL TUBO SE ENCUENTRE ENTERRADO, DEBE DE APLICARSE UNA 465 MICRAS MEDIDAS EN CAPA SECA.
- NO SERÁ NECESARIO PINTAR EXTERIORMENTE LOS TRAMOS DE TUBERÍA QUE QUEDARÁN COMPLETAMENTE EMBEBIDOS EN EL CONCRETO. SIN EMBARGO DEBERÁ LIMPIARSE LA SUPERFICIE EXTERIOR HASTA QUE QUEDE LIBRE DE GRASA Y POLVO ANTES DE COLAR EL CONCRETO.
- DATOS PINTURA PRIMARIA
- ESTE TIPO DE PINTURA DE ALQUITRÁN DE HULLA RESIDUAL NEGRA Y ACEITES DE ALQUITRÁN DE HULLA REFINADO; NO DEBE CONTENER BENZOL U OTROS SOLVENTES VOLÁTILES O TÓXICOS. DEBE PASAR LAS PRUEBAS DESCRITAS EN AW W A C-203.



- NOTAS:
- 1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
- 2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snm).

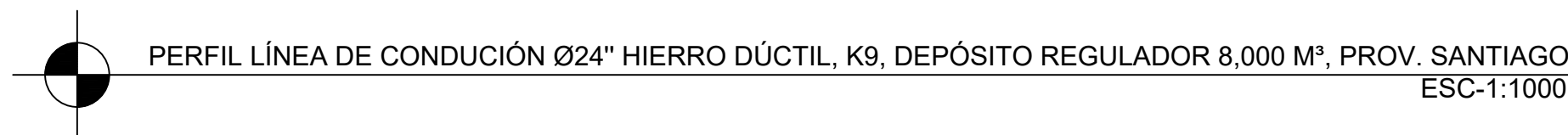
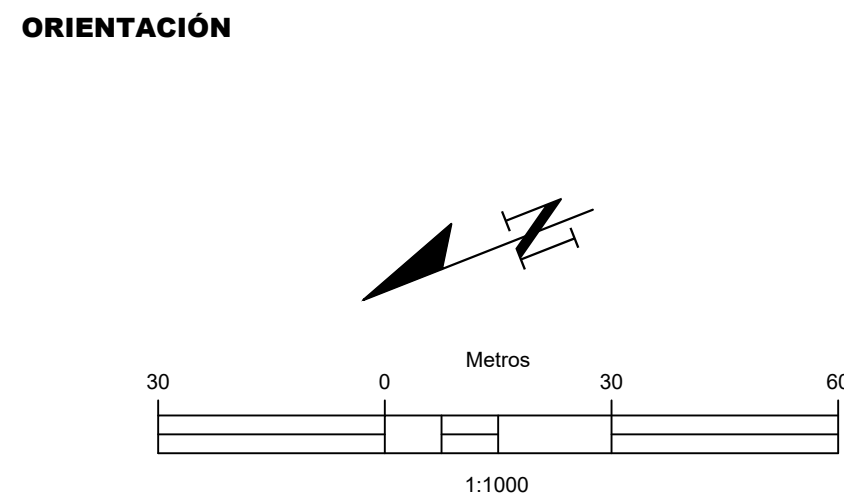
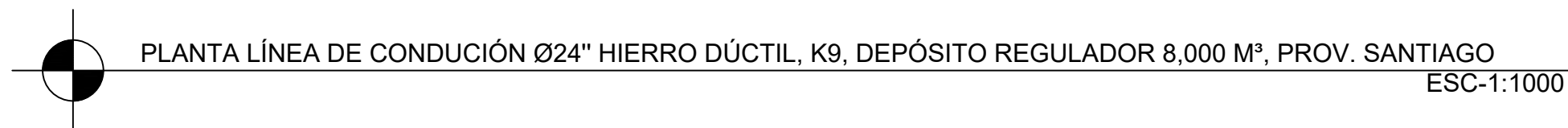
REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	04/11/2021	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN



INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS INAPA DIRECCIÓN DE INGENIERÍA	
DISEÑO: Aux de Ing. Francisco A. Fabian	DIBUJO: E. R.
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías Enc. Depto. Diseño Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Enc. Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

PLANIMETRÍA Y PERFIL EST. 2+079- EST. 2+772

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE LÍNEA DE CONDUCCIÓN Ø24" HIERRO DUCTÍL DESDE DEPÓSITO REGULADOR 8000 M³ HACIA DEPOSITO REGULADOR EXISTENTE PROVINCIA SANTIAGO	ESCALA 1:1000 No. PLANO LC 06/14
--	---



NOTAS DE DISEÑO

1- TODAS LAS DIMENSIONES ESTÁN EN METRO, SALVO INDICACION CONTRARIA.

2- LAS TUBERÍAS EN PVC SE COLOCARÁN CON JUNTAS DE GOMAS.

3- PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ACERO

LIMPIEZA

LA SOLDADURA DEBE LIMPIARSE CUIDADOSAMENTE, REMOVIÉNDOSE TODA LA ESCORIA.

PINTURA INTERIOR

EN EL INTERIOR DEL TUBO DEBE APLICARSE UNA CAPA DE PRIMARIO 100% ORGÁNICO DE ZINC (EPOXÍDO) DE 65 MICRAS DE ESPESOR; MÁS DOS(2) CAPAS DE TIPO EPOXÍDO DE ALÚMINO DE HULLA DE ALTO CONTENIDO DE SÓLIDOS DEST. 200 MICRAS DE ESPESOR DE CADA UNA. PARA UN ESPESOR TOTAL DEST. 465 MICRAS MEDIDOS EN CAPA SECA.

EN TODO CASO, LA PINTURA INTERIOR DEBERÁ CUMPLIR CON LOS ESTÁNDARES PARA ESTAR EN CONTACTO CON AGUA POTABLE (NFS).

PINTURA EXTERIOR

TRAMO TUBO EXPUESTO

EN LOS TRAMOS DONDE EL TUBO SE ENCUENTRE EXPUESTO A LA ATMÓSFERA DEBE DE APLICARSE UNA CAPA DE PRIMARIO 100% ORGÁNICO DE ZINC EPOXÍDO DE 65 MICRAS DE ESPESOR; UNA CAPA DE EPOXÍDO POLIAMIDA DE 50 MICRAS DE ESPESOR; PARA UN ESPESOR TOTAL DEST. 190 MICRAS MEDIDOS EN CAPA SECA.

TRAMO TUBO ENTERRADO

EN LOS TRAMOS QUE EL TUBO SE ENCUENTRE ENTERRADO, DEBE DE APLICARSE UNA 465 MICRAS MEDIDAS EN CAPA SECA.

NO SERÁ NECESARIO PINTAR EXTERIORMENTE LOS TRAMOS DE TUBERÍA QUE QUEDARÁN COMPLETAMENTE EMBEBIDOS EN EL CONCRETO. SIN EMBARGO DEBERÁ LIMPIARSE LA SUPERFICIE EXTERIOR HASTA QUE QUEDE LIBRE DE GRASA Y POLVO. ANTES DE COLAR EL CONCRETO.

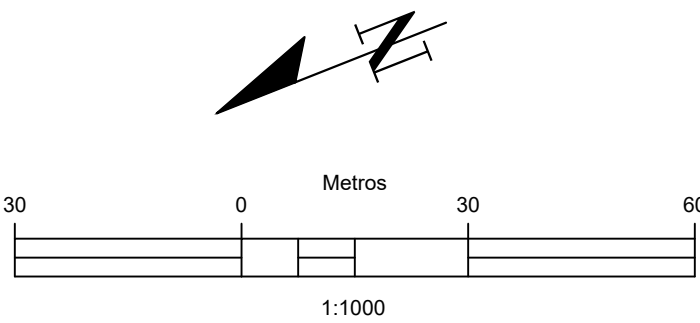
DATOS PINTURA PRIMARIA

ESTE TIPO DE PINTURA DE ALÚMINO DE HULLA BENZOL, RESINA Y ACEITES DE ALÚMINO DE HULLA ESMALINADO, NO DEBE CONTENER BENZOL U OTROS SOLVENTES VOLÁTILES O TÓXICOS. DEBE PASAR LAS PRUEBAS DESCRITAS EN AWW A C-203.

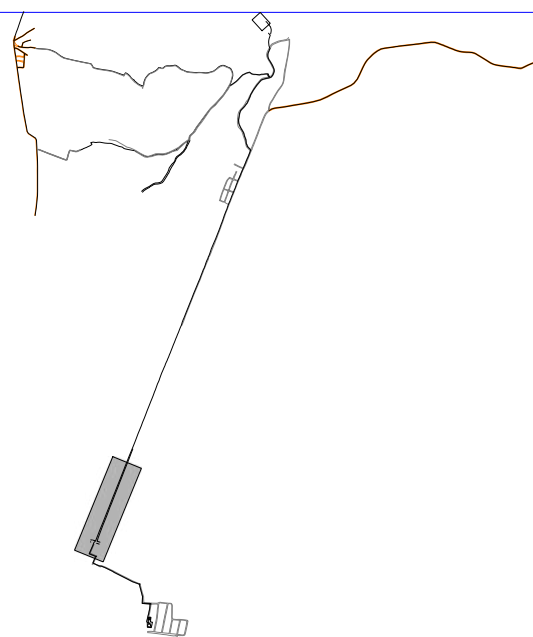
NOTAS:

1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.	2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snm).
---	--

ORIENTACIÓN



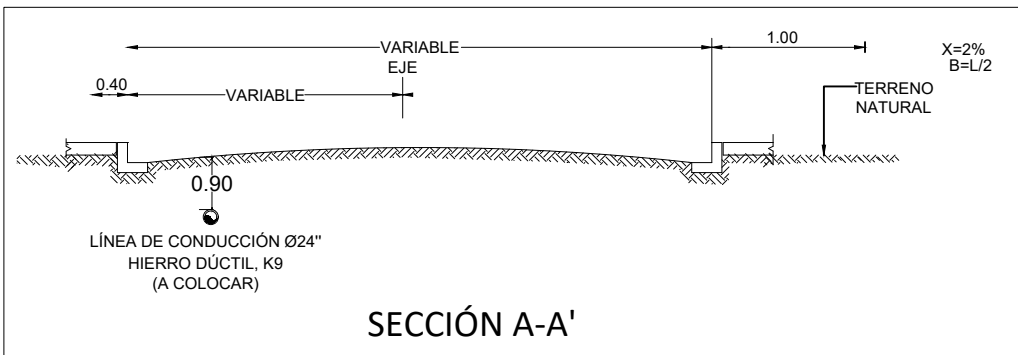
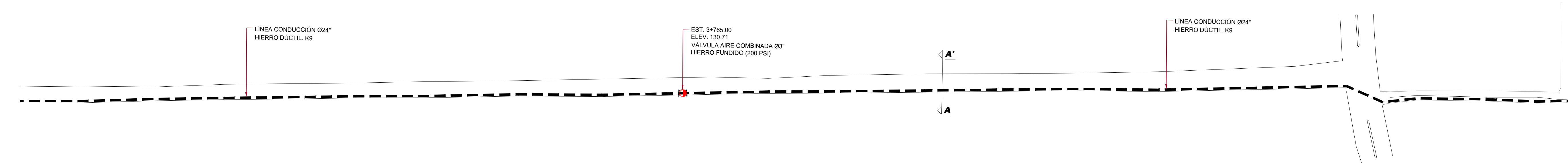
VISOR



CÁLCULOS HIDRÁULICOS

NOTAS DE DISEÑO

- 1- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN EN METRO, SALVO INDICACION CONTRARIA.
- 2- LAS TUBERÍAS EN PVC SE COLOCARÁN CON JUNTAS DE GOMAS.
- 3-PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ACERO
- LIMPIEZA
- LA SOLDADURA DEBE LIMPIARSE CUIDADOSAMENTE, REMOVIÉNDOSE TODA LA ESCORIA.
- PINTURA INTERIOR
- EN EL INTERIOR DEL TUBO DEBE APLICARSE UNA CAPA DE PRIMARIO 100% ORGÁNICO DE ZINC (EPÓXIDO) DE 65 MICRAS DE ESPESOR; MÁS DOS(2) CAPAS TIPO EPÓXIDO DE ALQUITRÁN DE HULLA DE ALTO CONTENIDO DE SÓLIDOS DEST. 200 MICRAS DE ESPESOR DE CADA UNA, PARA UN ESPESOR TOTAL DEST. 465 MICRAS MEDIDOS EN CAPA SECA.
- EN TODO CASO, LA PINTURA INTERIOR DEBERÁ CUMPLIR CON LOS ESTÁNDARES PARA ESTAR EN CONTACTO CON AGUA POTABLE (NFS).
- PINTURA EXTERIOR
- TRAMO TUBO EXPUESTO
- EN LOS TRAMOS DONDE EL TUBO SE ENCUENTRE EXPUESTO A LA ATMÓSFERA DEBE DE APLICARSE UNA CAPA DE PRIMARIO 100% ORGÁNICO DE ZINC EPÓXIDO DE 65 MICRAS DE ESPESOR; UNA CAPA DE EPÓXIDO POLIAMIDA DE 50 MICRAS DE ESPESOR MÁS UNA CAPA DE POLIURETANO DE 75 MICRAS DE ESPESOR PARA UN ESPESOR TOTAL DEST. 190 MICRAS MEDIDOS EN CAPA SECA.
- TRAMO TUBO ENTERRADO
- EN LOS TRAMOS QUE EL TUBO SE ENCUENTRE ENTERRADO, DEBE DE APLICARSE UNA 465 MICRAS MEDIDAS EN CAPA SECA.
- NO SERÁ NECESARIO PINTAR EXTERIORMENTE LOS TRAMOS DE TUBERÍA QUE QUEDARÁN COMPLETAMENTE EMBEBIDOS EN EL CONCRETO. SIN EMBARGO DEBERÁ LIMPIARSE LA SUPERFICIE EXTERIOR HASTA QUE QUEDE LIBRE DE GRASA Y POLVO ANTES DE COLAR EL CONCRETO.
- DATOS PINTURA PRIMARIA
- ESTE TIPO DE PINTURA DE ALQUITRÁN DE HULLA RESIDUAL NEGRA Y ACEITES DE ALQUITRÁN DE HULLA REFINADO; NO DEBE CONTENER BENZOL U OTROS SOLVENTES VOLÁTILES O TÓXICOS. DEBE PASAR LAS PRUEBAS DESCRITAS EN AWW A C-203.



NOTAS:

3- ANTES DE EMPEZAR LOS TRABAJOS MOSTRADOS SOBRE ESTE PLANO, EL CONTRATISTA TIENE LA RESPONSABILIDAD DE DETERMINAR CON EXACTITUD LA LOCALIZACION DE LOS SERVICIOS EXISTENTES CON UN NÚMERO SUFICIENTE DE INVESTIGACIONES Y CATEOS. EN CASO DE INTERFERENCIA ENTRE LOS SERVICIOS EXISTENTES Y LA TUBERÍA PROYECTADA, EL CONTRATISTA DEBERA NOTIFICAR A LA SUPERVISION A FIN DE REALINEAR LA TUBERÍA.

4- NO SE MUESTRAN LOS RADIOS Y LONGITUD DE LAS DEFLEXIONES EN LAS UNIONES. SE DEJA A RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA TOMAR EN CUENTA OBTENER EN CAMPO, SIEMPRE QUE SEA POSIBLE, TRAMOS RECTOS, CURVAS DEFLECTADAS Y EL MENOR NÚMERO DE CODOS, EN FUNCIÓN DE LA DEFLEXIÓN MÁXIMA Y EL RADIO MÍNIMO RECOMENDADOS.

LEYENDA

---	LÍNEA DE CONDUCCIÓN Ø24" HIERRO DÚCTIL, K9, L= 4,971 m (A COLOCAR).
🔧	VÁLVULA DE AIRE COMBINADA Ø3" HIERRO FUNDIDO, 200 PSI

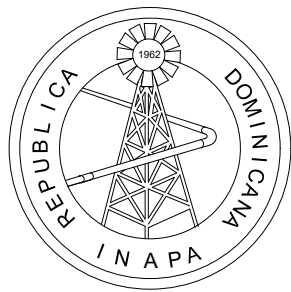
PLANTA LÍNEA DE CONDUCCIÓN Ø24" HIERRO DÚCTIL, K9, DEPÓSITO REGULADOR 8,000 M³, PROV. SANTIAGO
ESC-1:1000



PERFIL LÍNEA DE CONDUCCIÓN Ø24" HIERRO DÚCTIL, K9, DEPÓSITO REGULADOR 8,000 M³, PROV. SANTIAGO
ESC-1:1000

- NOTAS:
- 1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
- 2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(smm).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	04/11/2021	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN



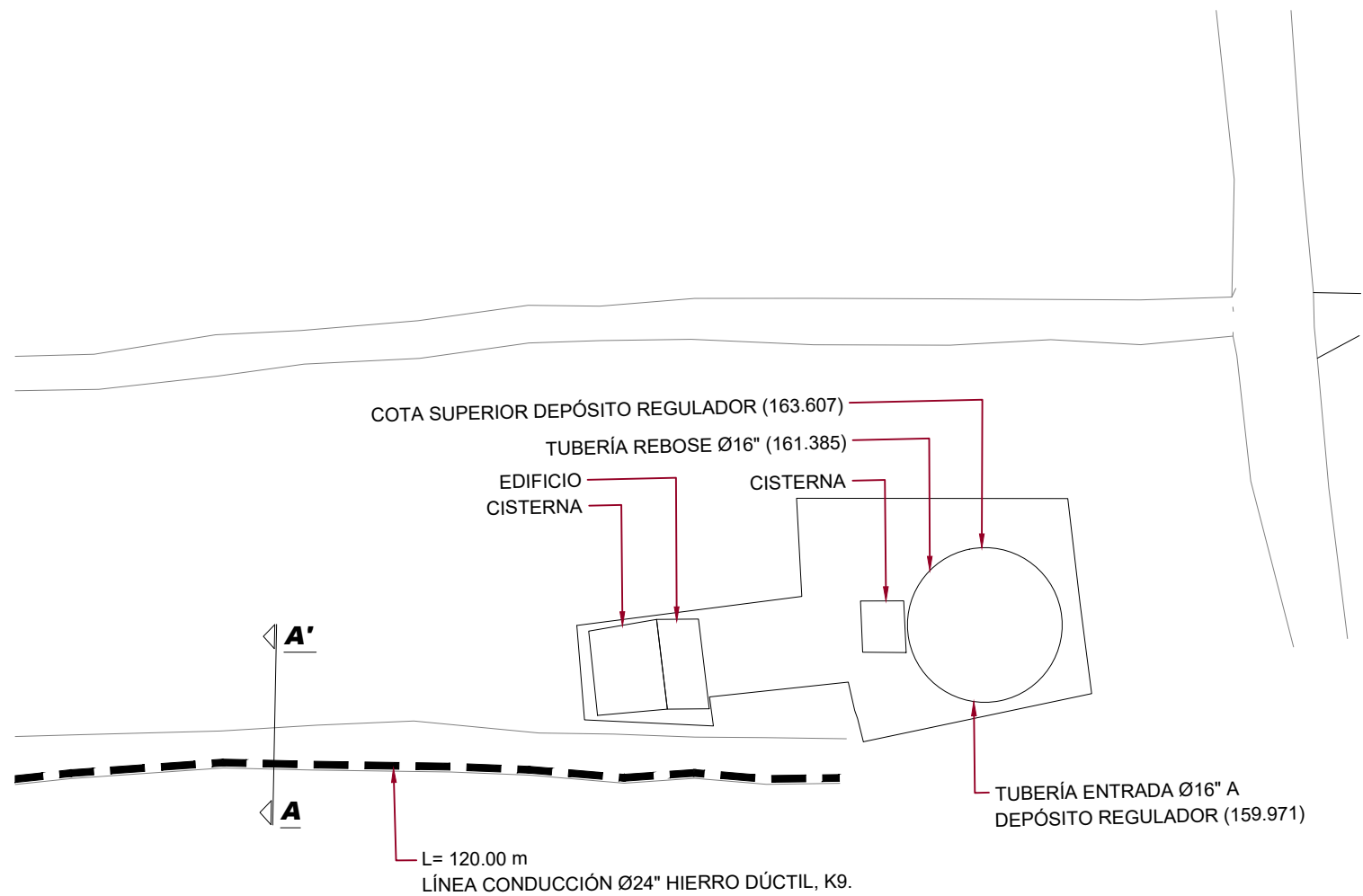
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux de Ing. Francisco A. Fabian	DIBUJO: E. R.
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías Enc. Depto. Diseño Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Enc. Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

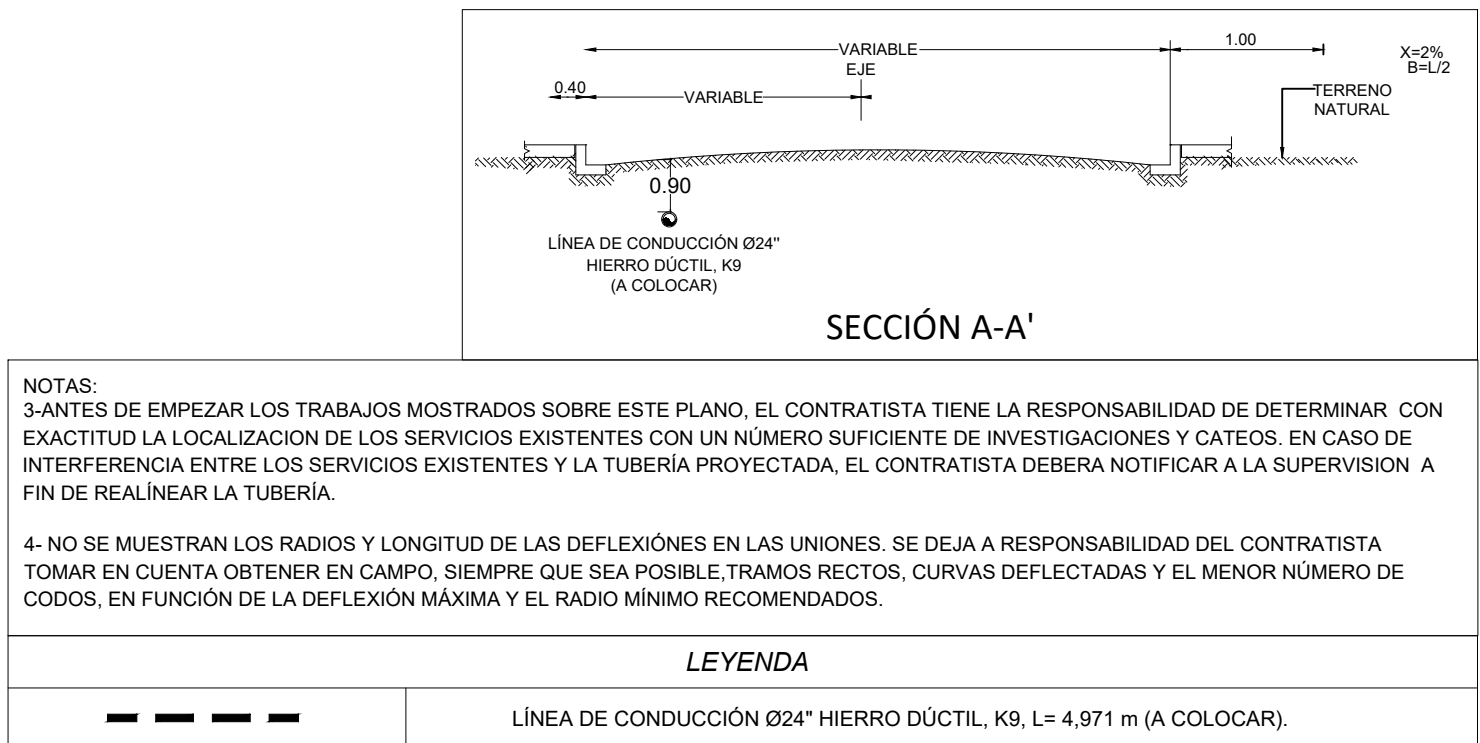
PLANIMETRÍA Y PERFIL EST. 3+465 - EST. 4+158

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
LÍNEA DE CONDUCCIÓN Ø24" HIERRO DUCTÍL DESDE
DEPÓSITO REGULADOR 8000 M³
HACIA DEPOSITO REGULADOR EXISTENTE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA
1:1000
No. PLANO
LC 08/14

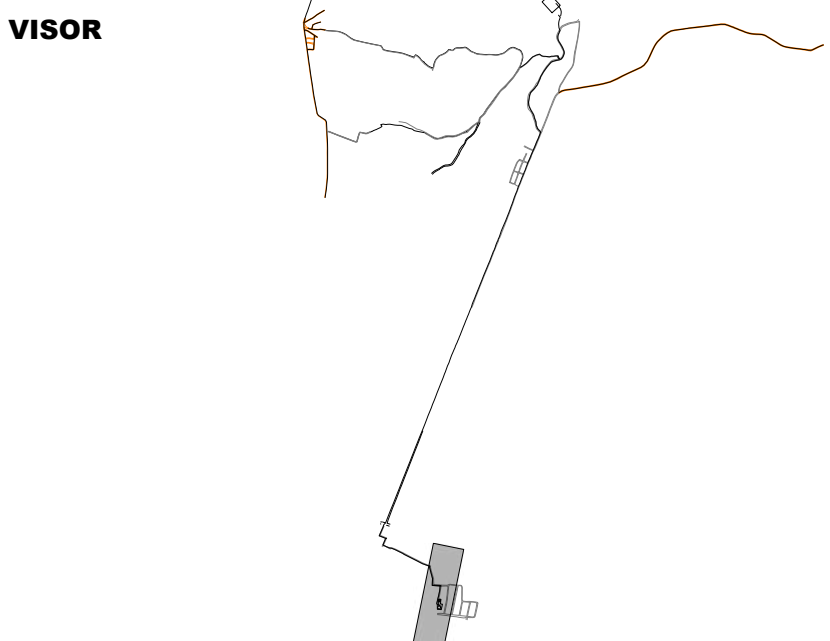
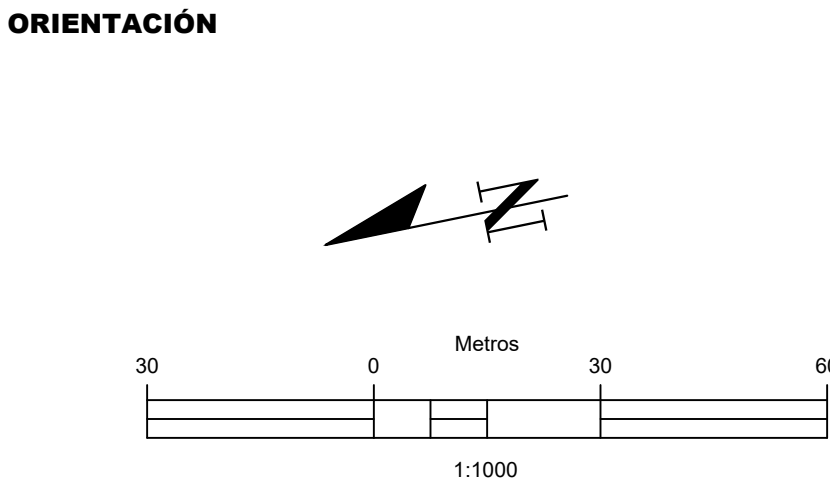


PLANTA LÍNEA DE CONDUCCIÓN Ø24" HIERRO DÚCTIL, K9, DEPÓSITO REGULADOR 8,000 M³, PROV. SANTIAGO
ESC-1:1000



NOTAS:
3-ANTES DE EMPEZAR LOS TRABAJOS MOSTRADOS SOBRE ESTE PLANO, EL CONTRATISTA TIENE LA RESPONSABILIDAD DE DETERMINAR CON EXACTITUD LA LOCALIZACION DE LOS SERVICIOS EXISTENTES CON UN NÚMERO SUFICIENTE DE INVESTIGACIONES Y CATEOS. EN CASO DE INTERFERENCIA ENTRE LOS SERVICIOS EXISTENTES Y LA TUBERÍA PROYECTADA, EL CONTRATISTA DEBERÁ NOTIFICAR A LA SUPERVISION A FIN DE REALINEAR LA TUBERÍA.
4- NO SE MUESTRAN LOS RADIOS Y LONGITUD DE LAS DEFLEXIONES EN LAS UNIONES. SE DEJA A RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA TOMAR EN CUENTA OBTENER EN CAMPO, SIEMPRE QUE SEA POSIBLE, TRAMOS RECTOS, CURVAS DEFLECTADAS Y EL MENOR NÚMERO DE CODOS, EN FUNCIÓN DE LA DEFLEXIÓN MÁXIMA Y EL RADIO MÍNIMO RECOMENDADOS.

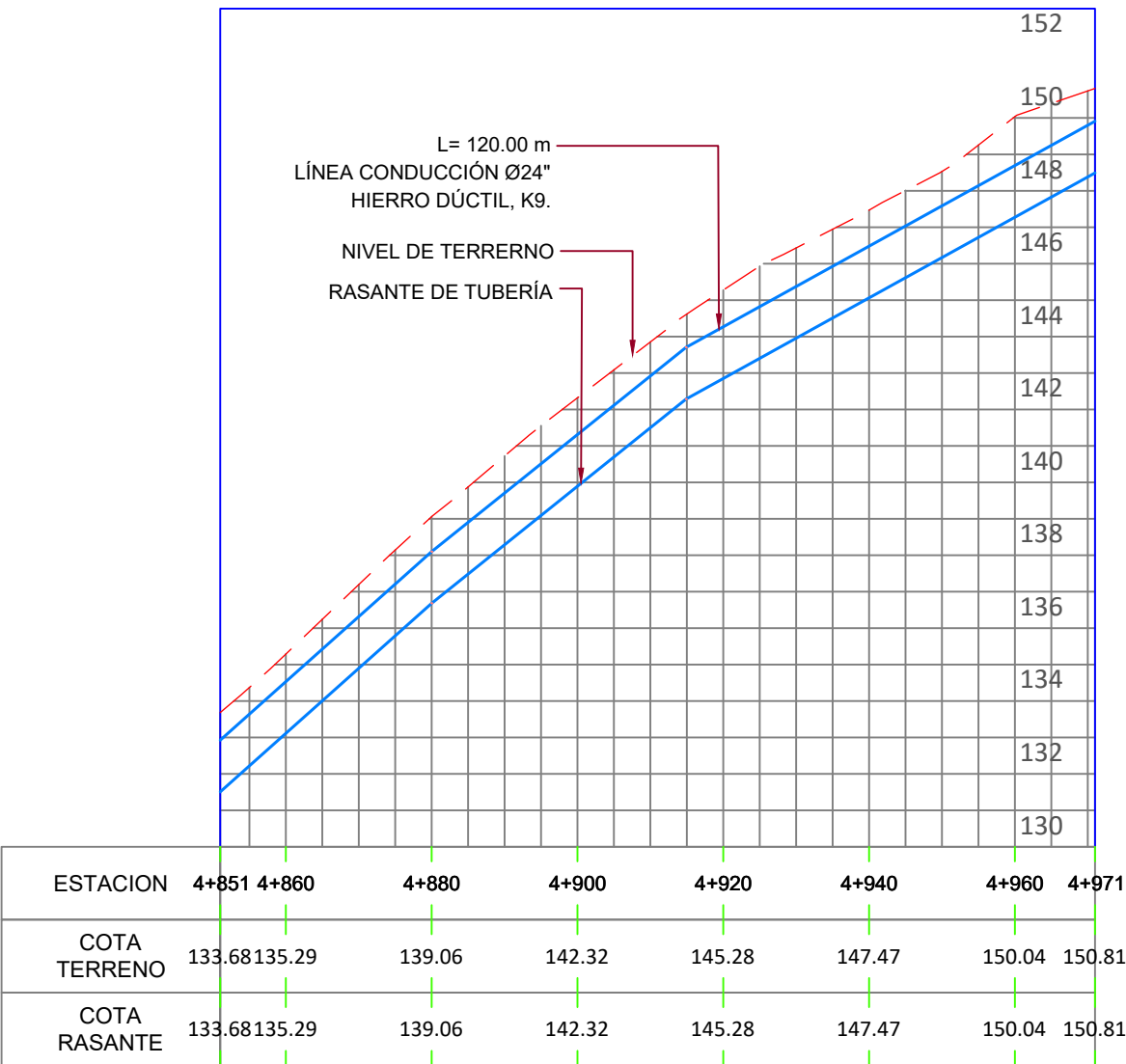
LEYENDA	
	LÍNEA DE CONDUCCIÓN Ø24" HIERRO DÚCTIL, K9, L= 4,971 m (A COLOCAR).



CÁLCULOS HIDRÁULICOS

NOTAS DE DISEÑO

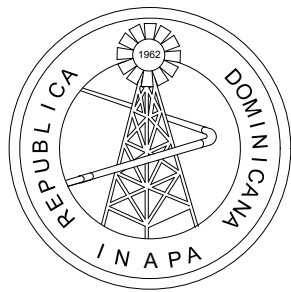
- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN EN METRO, SALVO INDICACION CONTRARIA.
- LAS TUBERÍAS EN PVC SE COLOCARÁN CON JUNTAS DE GOMAS.
- PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ACERO
LIMPIEZA
LA SOLDADURA DEBE LIMPIARSE CUIDADOSAMENTE, REMOVIÉNDOSE TODA LA ESCORIA.
PINTURA INTERIOR
EN EL INTERIOR DEL TUBO DEBE APLICARSE UNA CAPA DE PRIMARIO 100% ORGÁNICO DE ZINC (EPÓXIDO) DE 65 MICRAS DE ESPESOR; MÁS DOS(2) CAPAS TIPO EPÓXIDO DE ALQUITRÁN DE HULLA DE ALTO CONTENIDO DE SÓLIDOS DEST. 200 MICRAS DE ESPESOR DE CADA UNA, PARA UN ESPESOR TOTAL DEST. 465 MICRAS MEDIDOS EN CAPA SECA.
EN TODO CASO, LA PINTURA INTERIOR DEBERÁ CUMPLIR CON LOS ESTÁNDARES PARA ESTAR EN CONTACTO CON AGUA POTABLE (NFS).
PINTURA EXTERIOR
TRAMO TUBO EXPUESTO
EN LOS TRAMOS DONDE EL TUBO SE ENCUENTRE EXPUESTO A LA ATMÓSFERA DEBE DE APLICARSE UNA CAPA DE PRIMARIO 100% ORGÁNICO DE ZINC EPÓXIDO DE 65 MICRAS DE ESPESOR; UNA CAPA DE EPÓXIDO POLIAMIDA DE 50 MICRAS DE ESPESOR MÁS UNA CAPA DE POLIURETANO DE 75 MICRAS DE ESPESOR PARA UN ESPESOR TOTAL DEST. 190 MICRAS MEDIDOS EN CAPA SECA.
TRAMO TUBO ENTERRADO
EN LOS TRAMOS QUE EL TUBO SE ENCUENTRE ENTERRADO, DEBE DE APLICARSE UNA 465 MICRAS MEDIDAS EN CAPA SECA.
NO SERÁ NECESARIO PINTAR EXTERIORMENTE LOS TRAMOS DE TUBERÍA QUE QUEDARÁN COMPLETAMENTE EMBEBIDOS EN EL CONCRETO. SIN EMBARGO DEBERÁ LIMPIARSE LA SUPERFICIE EXTERIOR HASTA QUE QUEDE LIBRE DE GRASA Y POLVO ANTES DE COLAR EL CONCRETO.
DATOS PINTURA PRIMARIA
ESTE TIPO DE PINTURA DE ALQUITRÁN DE HULLA RESIDUAL NEGRA Y ACEITES DE ALQUITRÁN DE HULLA REFINADO; NO DEBE CONTENER BENZOL U OTROS SOLVENTES VOLÁTILES O TÓXICOS. DEBE PASAR LAS PRUEBAS DESCRITAS EN AWWA C-203.



PERFIL LÍNEA DE CONDUCCIÓN Ø24" HIERRO DÚCTIL, K9, DEPÓSITO REGULADOR 8,000 M³, PROV. SANTIAGO
ESC-1:1000

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(smm).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	04/11/2021	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN



INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

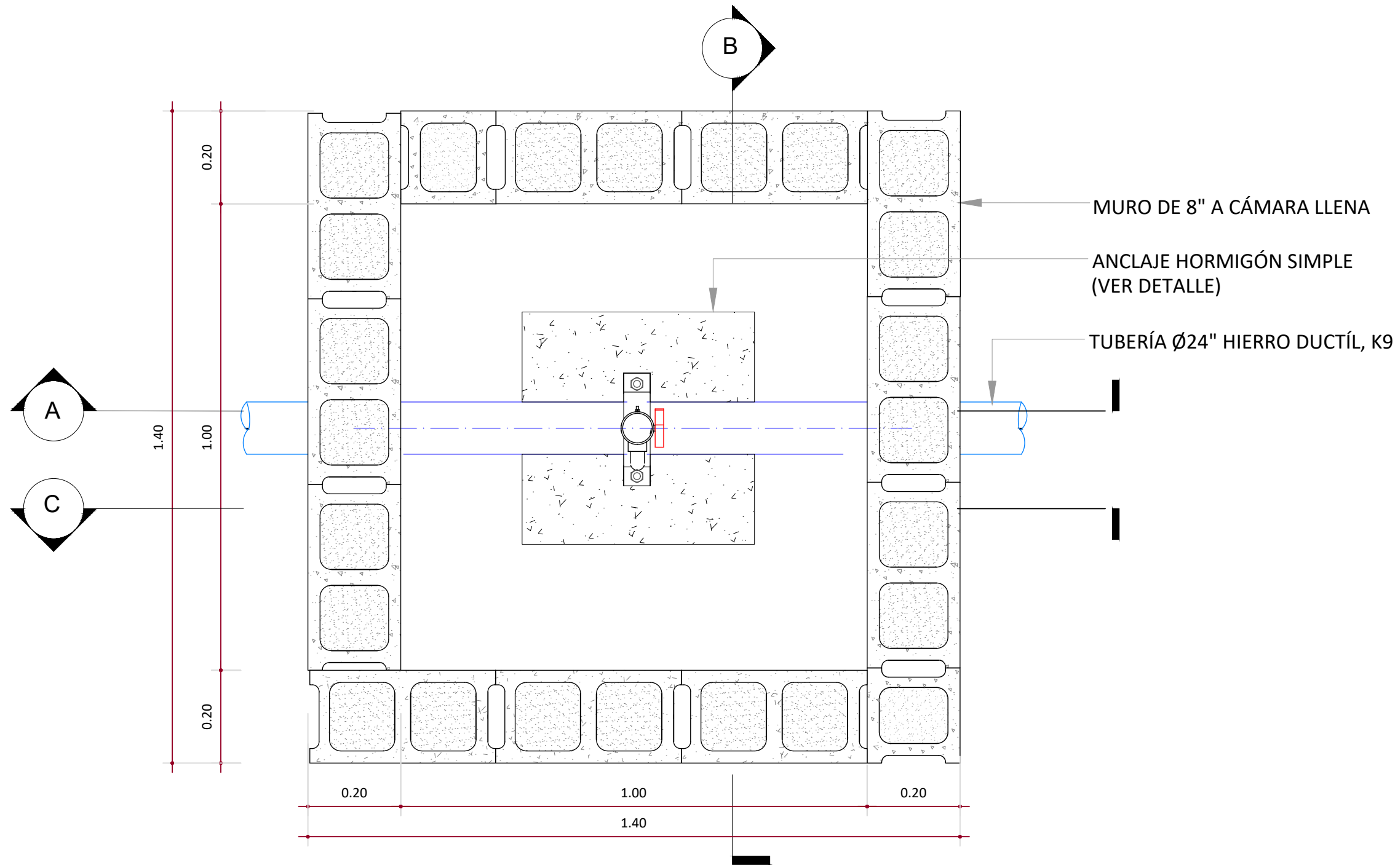
DISEÑO: Aux de Ing. Francisco A. Fabian	DIBUJO: E. R.
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías Enc. Depto. Diseño Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Enc. Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

PLANIMETRÍA Y PERFIL EST. 4+851 - EST.4+971

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
LÍNEA DE CONDUCCIÓN Ø24" HIERRO DUCTÍL DESDE
DEPÓSITO REGULADOR 8000 M³
HACIA DEPOSITO REGULADOR EXISTENTE
PROVINCIA SANTIAGO

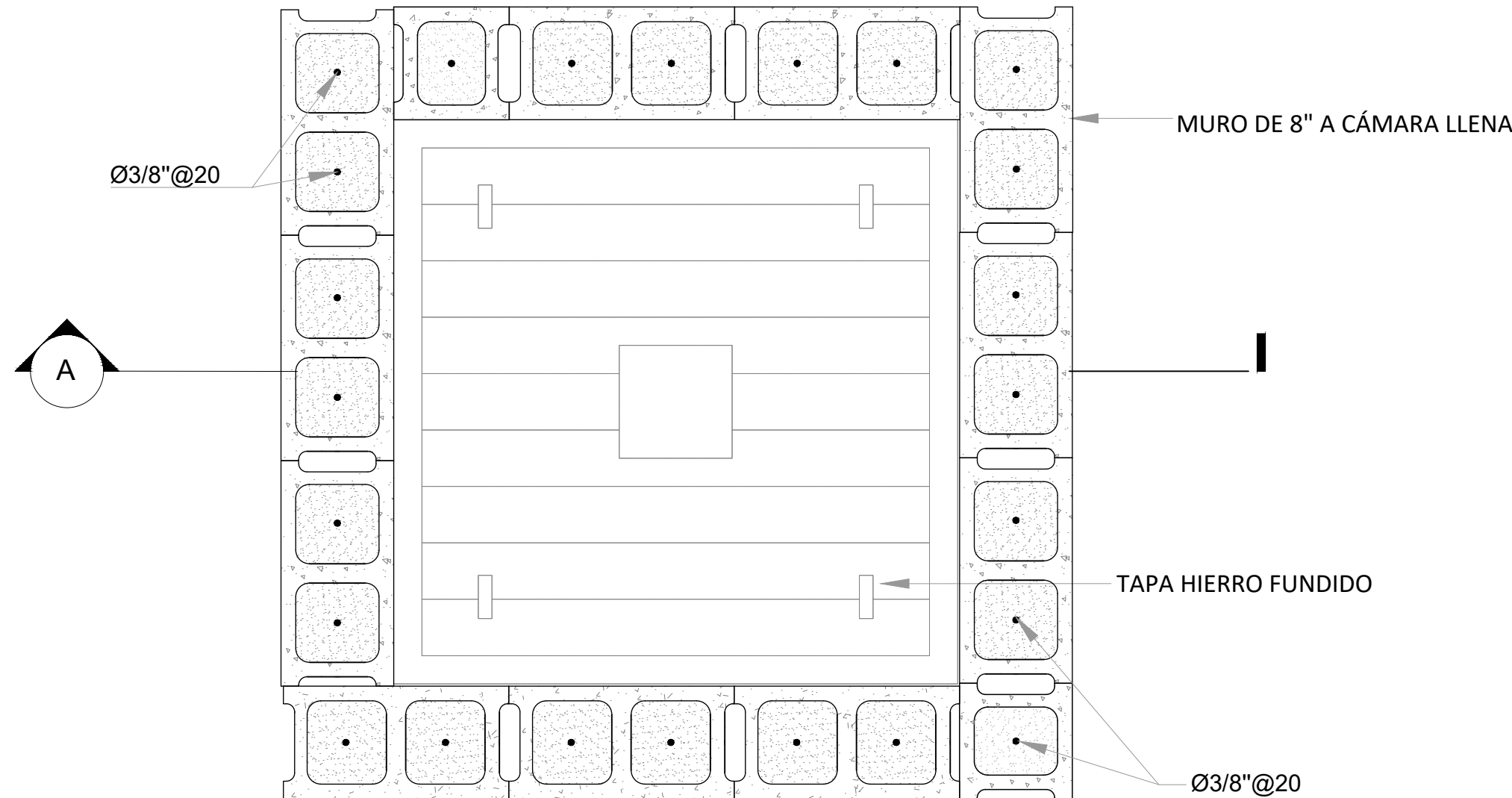
ESCALA
1:1000
No. PLANO
LC 10/14

DETALLES ARQUITECTÓNICOS

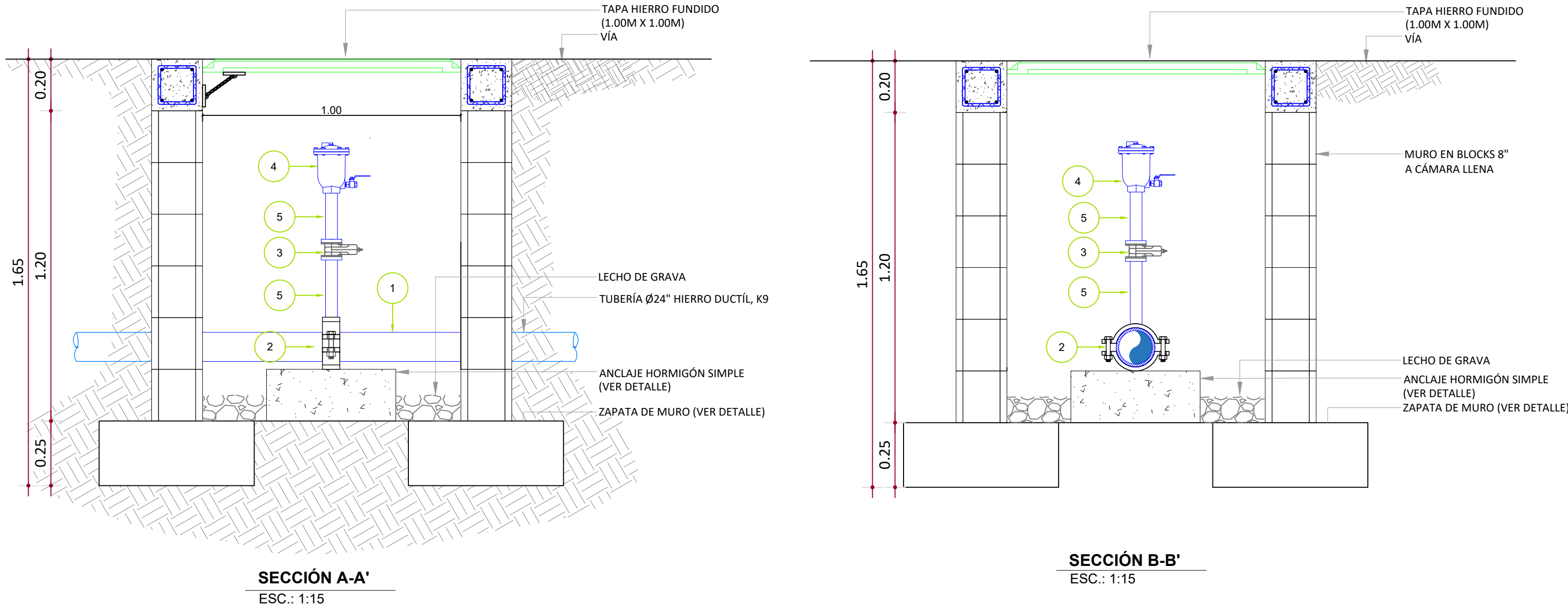


VISTA EN PLANTA
ESC.: 1:10

DETALLES ESTRUCTURALES

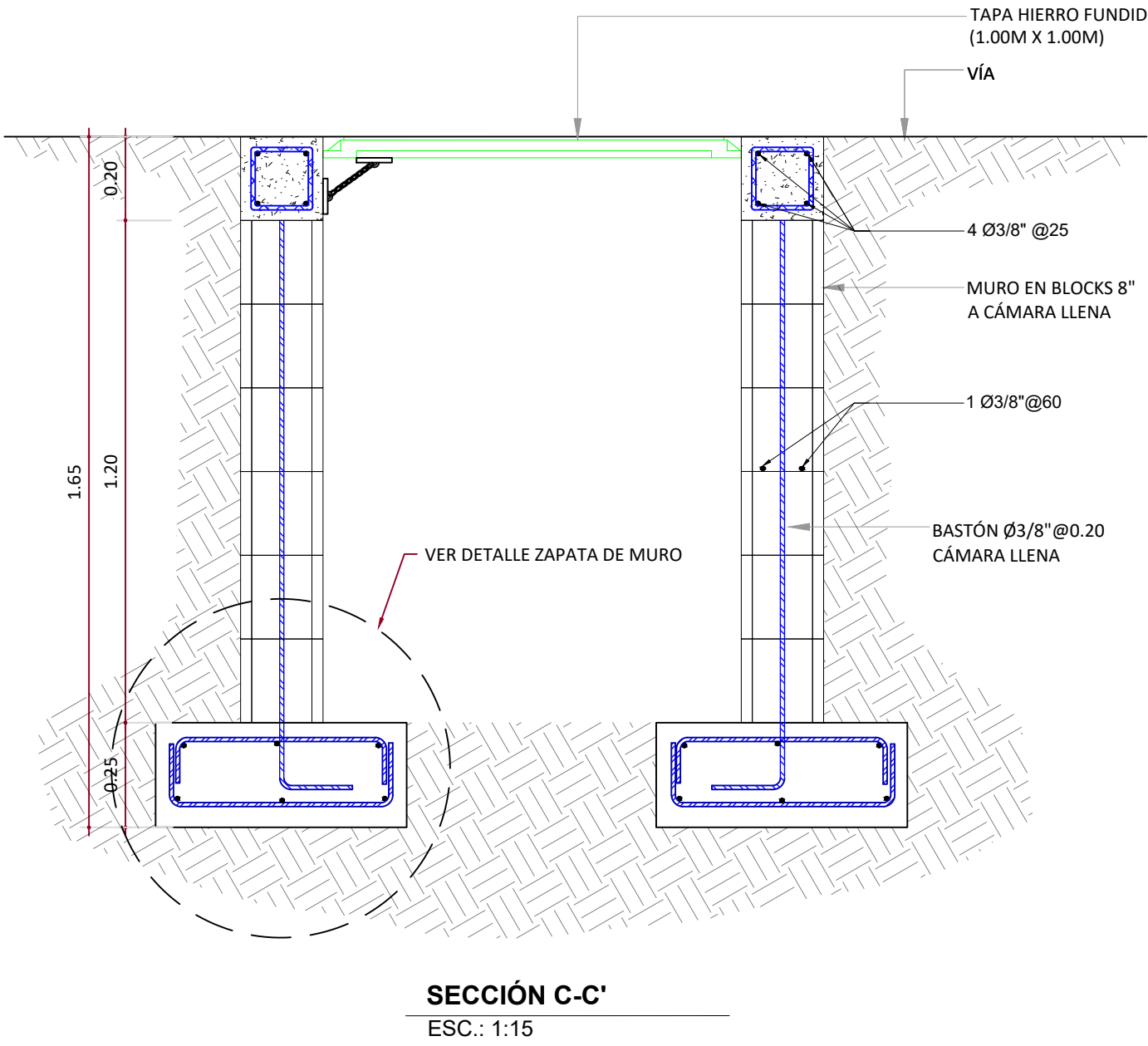


VISTA EN PLANTA
ESC.: 1:10

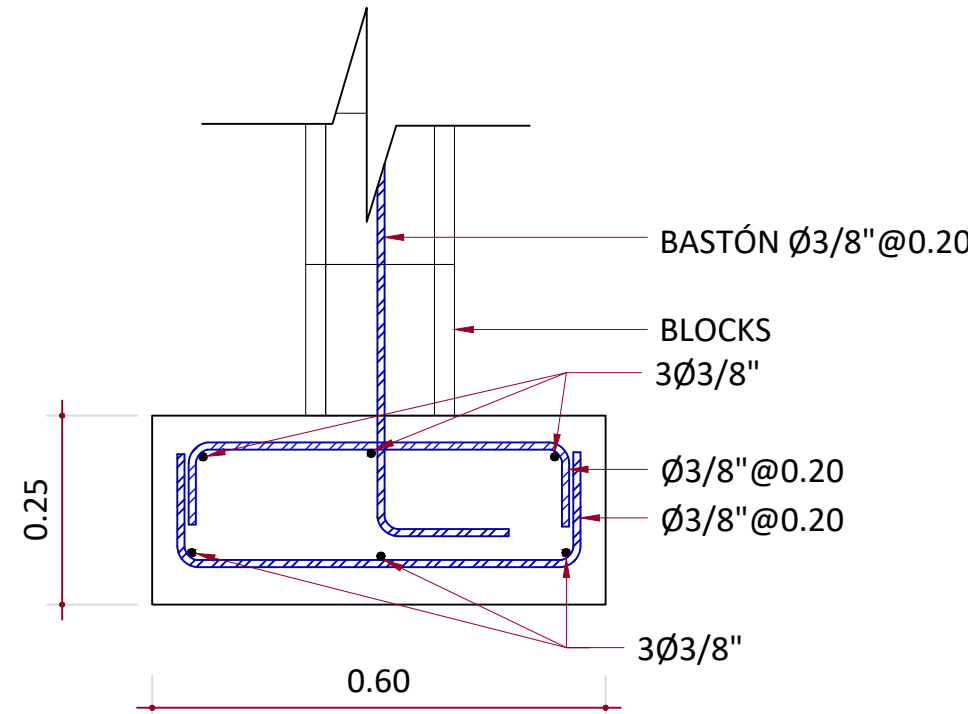


#	DESCRIPCIÓN
①	TUBO Ø24" HIERRO DUCTÍL, K9, L=1.80 m
②	CLAMP Ø24" X 3"
③	VÁLVULA DE COMPUERTA, Ø3", CUERPO DE BRONCE, EXTREMOS ROSCADOS, (250 PSI).
④	VÁLVULA DE AIRE COMBINADA Ø3" HF (250 PSI), (CON REGISTRO).
⑤	NIPLE Ø3" X 20" ACERO, EN UN EXTREMO ROSCADO ASTM A-53 Y EN EL OTRO SOLDADO.

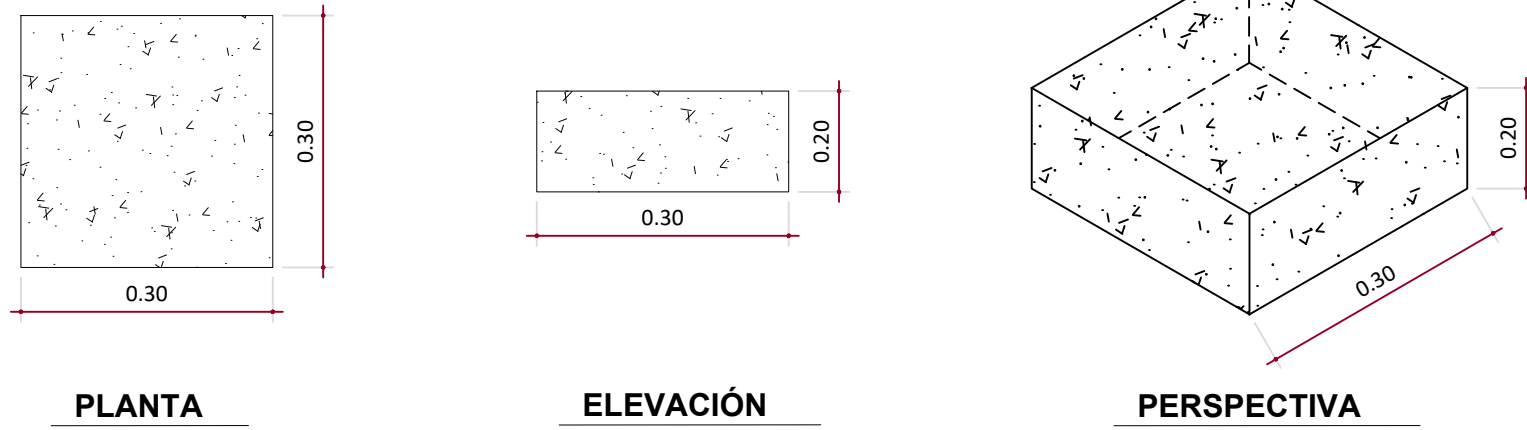
DETALLES ESTRUCTURALES



SECCIÓN C-C'
ESC.: 1:15



DETALLE ZAPATA DE MURO
ESC.: 1:10



PLANTA

ELEVACIÓN

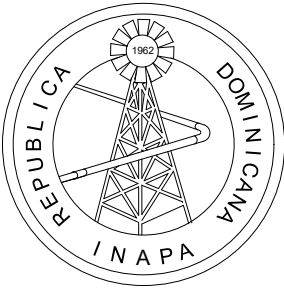
PERSPECTIVA

MATERIALES MUROS DE BLOQUES:
f_c BLOCKS = 70 Kg/cm²
f_c MORTERO = 120 Kg/cm² 1:3
f_c CAMARA BLOCKS = 180 Kg/cm²
f_c HORMIGON = 210 Kg/cm² a los 28 días.
f_y = 4,200 Kg/cm² (grado 60)

DETALLE APOYO VÁLVULA
ESC.: 1:15

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snm).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	04/11/2021	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN



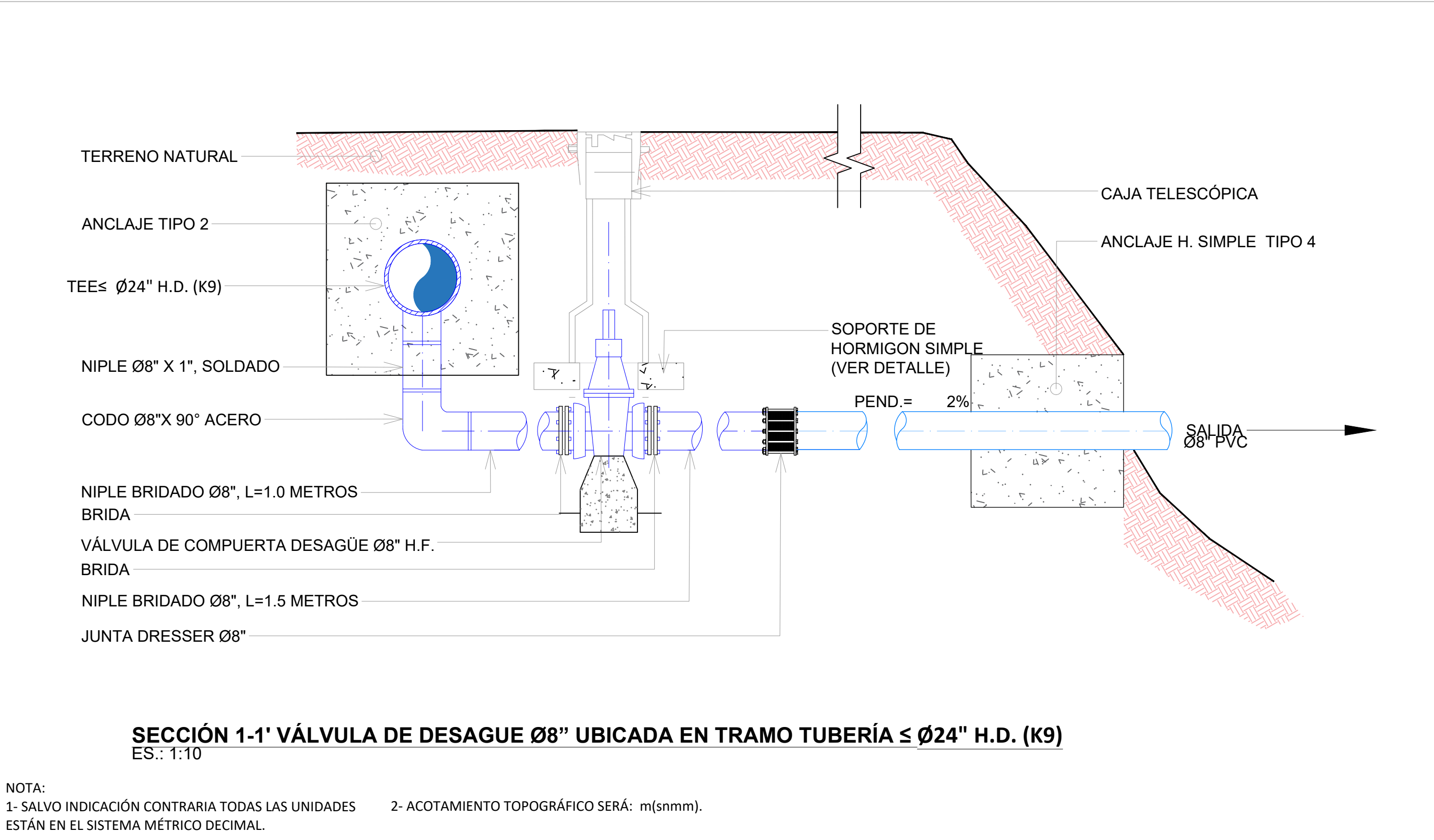
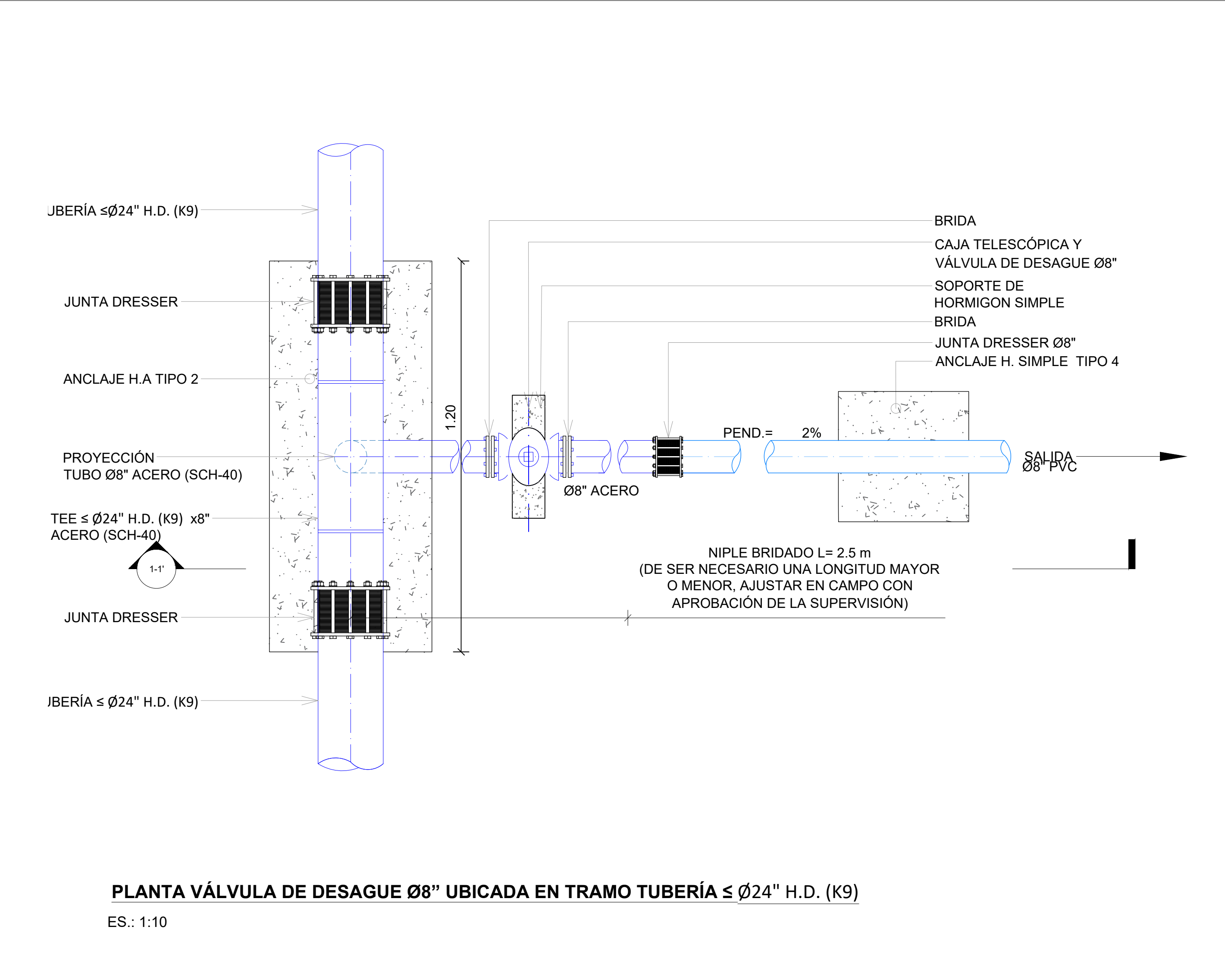
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux de Ing. Francisco A. Fabian	DIBUJO: E. R.
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías Enc. Depto. Diseño Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Enc. Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

DETALLE INSTALACIÓN VÁLVULA DE AIRE
COMBINADA Ø3" ACERO 150 PSI
(CON REGISTRO) PARA TUBERÍA DE Ø24"

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
LÍNEA DE CONDUCCIÓN Ø24" HIERRO DUCTÍL DESDE
DEPÓSITO REGULADOR 8000 M³
HACIA DEPOSITO REGULADOR EXISTENTE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA
INDICADA
No. PLANO
LC 11/14



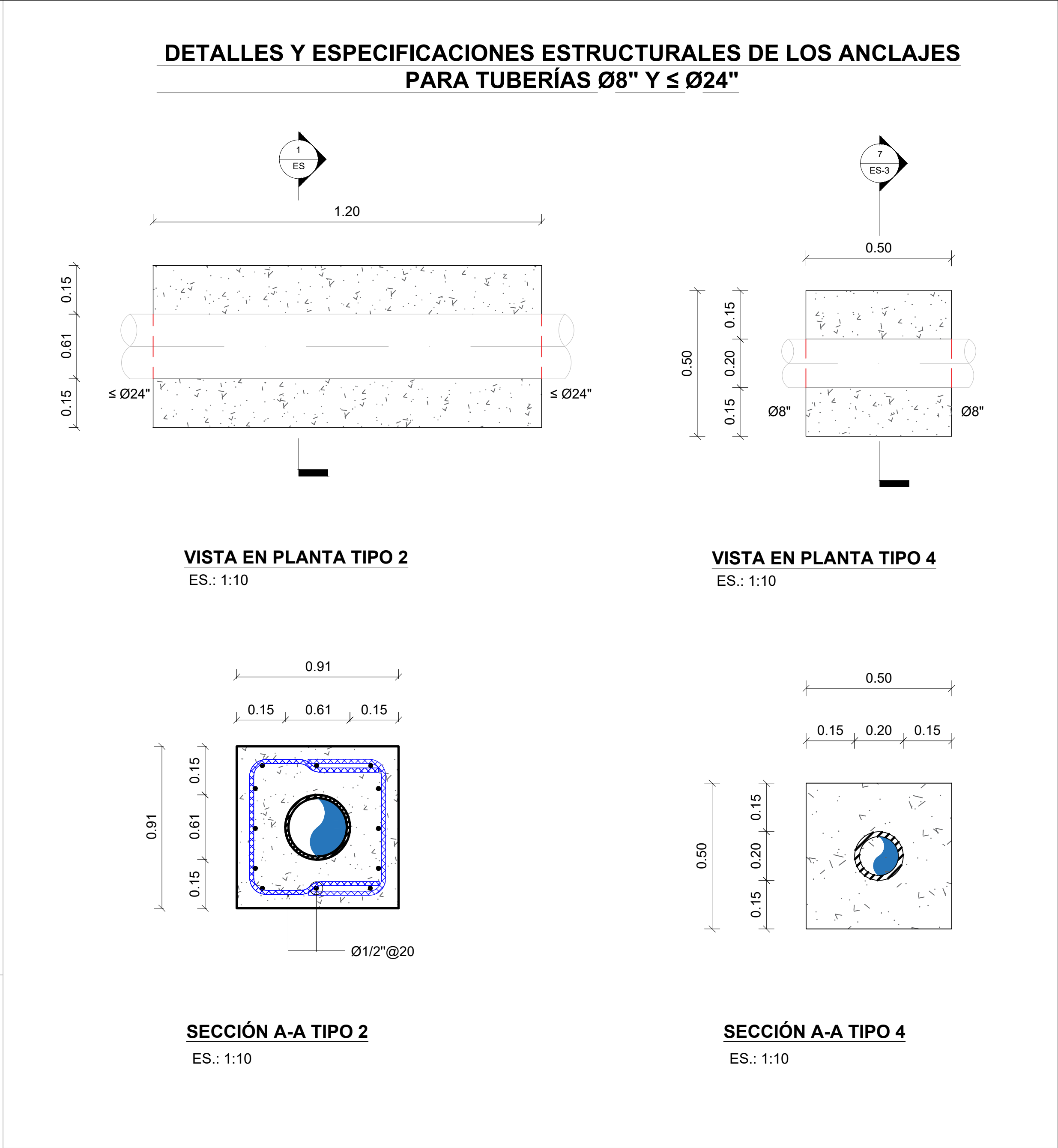
REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	04/11/2021	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO:	Aux de Ing. Francisco A. Fabian	DIBUJO:	E. R.
REVISIÓN:	Ing. Rubén Montero	REVISIÓN:	Arq. Shirley Marciano
VISTO:	Ing. Sócrates García Frías Enc. Depto. Diseño Sist. Acueductos	VISTO:	Ing. Roberto Mieses Francisco Enc. Depto. Técnico
APROBADO :		Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	



DISEÑO:	Aux de Ing. Francisco A. Fabian	DIBUJO:	E. R.
REVISIÓN:	Ing. Rubén Montero	REVISIÓN:	Arq. Shirley Marciano
VISTO:	Ing. Sócrates García Frías Enc. Depto. Diseño Sist. Acueductos	VISTO:	Ing. Roberto Mieses Francisco Enc. Depto. Técnico
APROBADO :		Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

DETALLE DE VÁLVULA DE DESAGUE Ø8"	PARA TUBERIA ≤ Ø24" HIERRO DUCTÍL (K9)
-----------------------------------	--

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE	LÍNEA DE CONDUCCIÓN Ø24" HIERRO DUCTÍL DESDE	DEPÓSITO REGULADOR 8000 M³	HACIA DEPOSITO REGULADOR EXISTENTE	PROVINCIA SANTIAGO
--------------------------------	--	----------------------------	------------------------------------	--------------------

ESCALA	INDICADA
No. PLANO	LC 12/14

DETALLE DE GANCHO 180°
(Solo para Losas)

a	b	c
3/8"	6.5	12
1/2"	6.5	15
3/4"	8	23
1"	10	30

DETALLE DE GANCHO 135°
(SOLO ESTRIBO)

DETALLE DE GANCHO 90°

GANCHOS

ES.: N/E

	f _c	f _y
ANCLAJE EN H.A	210 Kg/cm²	4200 Kg/cm²

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

ES.: N/E

SUPERFICIE HORMIGÓN

BARRA REFUERZOS

DETALLE "D1"

ES.: N/E

Ø	D	TODOS	ESTRIBOS
3/8"		6 cm	4 cm
1/2"		8 cm	5 cm
3/4"		12 cm	-
1"		15 cm	-

Ø

D

DIÁMETRO MÍNIMO

ES.: N/E

OBSERVACIONES:

ENTIÉNDASE POR RECUBRIMIENTO LA DISTANCIA ENTRE LA SUPERFICIE DEL HORMIGÓN Y LA BARRA MÁS PRÓXIMA (VER DETALLE "D1").

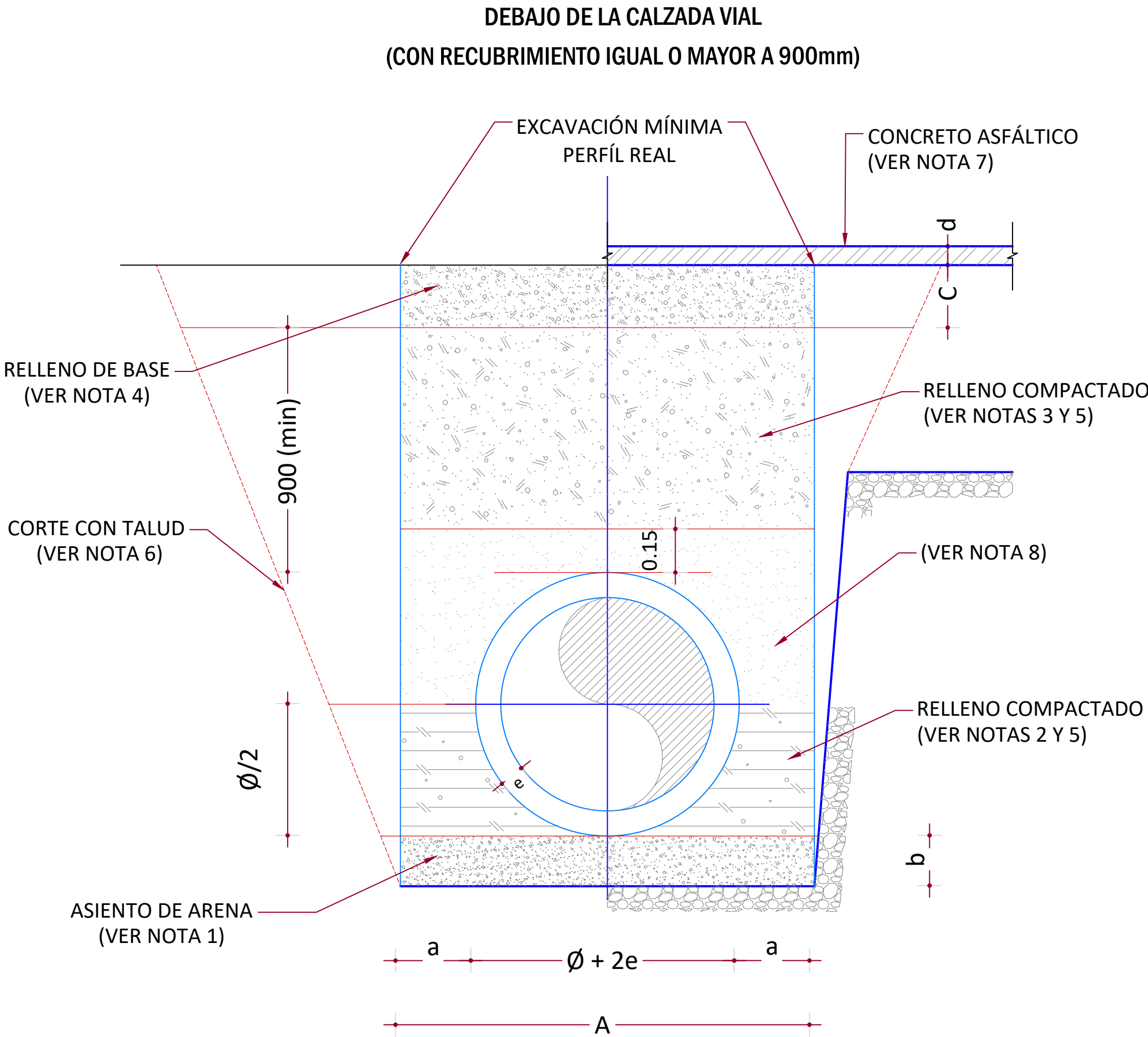
EN CUALQUIER CASO NO ESPECIFICADO EL RECUBRIMIENTO DEBERÁ SER, POR LO MENOS, IGUAL AL DIÁMETRO DE LA BARRA.

A	LOSAS - MUROS - PAREDES - NERVIOS	2 cm	5 cm	7.5 cm
B	VIGAS - COLUMNAS - PILARES	4 cm	6 cm	7.5 cm
C	CIMENTOS - FUNDACIONES	-	6 cm	7.5 cm
D	PIEZAS PREFABRICADAS	2 cm	5 cm	7.5 cm

RECUBRIMIENTOS DE BARRAS

ES.: N/E

SECCIONES TÍPICAS



DETALLE DE ZANJA ACONDICIONADA
ESC.: 1:15

- NOTAS:**
- 1. EL ASIENTO DE ARENA (O EL MATERIAL GRANULAR BIEN GRADUADO) TENDRÁ LOS ESPESORES MARCADOS EN LOS PLANOS CONTRACTUALES, CON CONTENIDO DE HUMEDAD QUE PERMITA UNA EXCELENTE DISTRIBUCIÓN Y ACOMODO DEL MATERIAL, PARA CONSTRUIR UN LECHO ESTABLE PARA LA COLOCACIÓN DE LA TUBERÍA.
 - 2. MATERIAL GRANULAR BIEN GRADUADO Y COMPACTADO, CON EL 100% DE LAS PARTÍCULAS QUE PASEN EL TAMIZ No. 40 Y NO MÁS DEL 10% QUE PASEN EL TAMIZ No. 80 μ (MICRÓN).
 - 3. RELLENO CON MATERIAL DE EXCAVACIÓN APROBADO POR LA SUPERVISIÓN.
 - 4. RELLENO DE BASE DE ACUERDO A LAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES (MOPC).
 - 5. RELLENO COMPACTADO EN CAPA 200 mm MÁXIMO DE ACUERDO AL PORCIENTO DE COMPACTACIÓN INDICADO.
 - 6. CORTE CON TALUD DE ACUERDO A LAS CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DEL TERRENO. EL TALUD DE EXCAVACIÓN EN ROCA O MATERIAL FIRME SERÁ VERTICAL O CASI VERTICAL.
 - 7. CONCRETO ASFÁLTICO CON ESPESOR IDENTICO AL EXISTENTE 75 mm MÁXIMO, EN CASO DE DAÑOS AL CONTEN Y LA ACERA SE RECONSTRUIRÁN DE ACUERDO A LAS DIMENSIONES EXISTENTES.
 - 8. MATERIAL DE MINA LIBRE DE PIEDRA, COLOCADO 0.15 m SOBRE LA TUBERÍA. EN LOS CASOS QUE EL MATERIAL DE LA EXCAVACIÓN CUENTE CON CARACTERÍSTICAS ADECUADAS SE PODRÁ UTILIZAR CON LA APROBACIÓN DE LA SUPERVISIÓN.

TABLA GENERAL ANCHO DE ZANJA PARA TUBERÍAS					
Diámetro (pulgadas)	Diámetro (pulgadas)	Separación cara del tubo y la zanja (m)	Espesor Tubería (pulgadas)	Espesor de arena	Ancho a utilizar (m)
Nominal	Real	a	e	b	A
20	20	0.3	0.97	0.1	1.10

NOTA:
EL ÁNGULO DE DEFLEXIÓN DE LAS TUBERÍAS PERMITIDO EN CAMPO SERÁ UN 90% DEL ESTÁNDAR INDICADO POR EL FABRICANTE.

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snm).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN		INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS INAPA DIRECCIÓN DE INGENIERÍA	DISEÑO:	DIBUJO:	DETALLE ZANJA ACONDICIONADA	AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE LÍNEA DE CONDUCCIÓN Ø24" HIERRO DUCTÍL DESDE DEPÓSITO REGULADOR 8000 M³ HACIA DEPOSITO REGULADOR EXISTENTE PROVINCIA SANTIAGO	ESCALA INDICADA No. PLANO LC 13/14
0	04/11/2021	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN			Aux de Ing. Francisco A. Fabian	E. R.			
					REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano			
					VISTO: Ing. Sócrates García Frías Enc. Depto. Diseño Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Enc. Depto. Técnico			
					APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Director de Ingeniería				