

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS  
(INAPA)

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

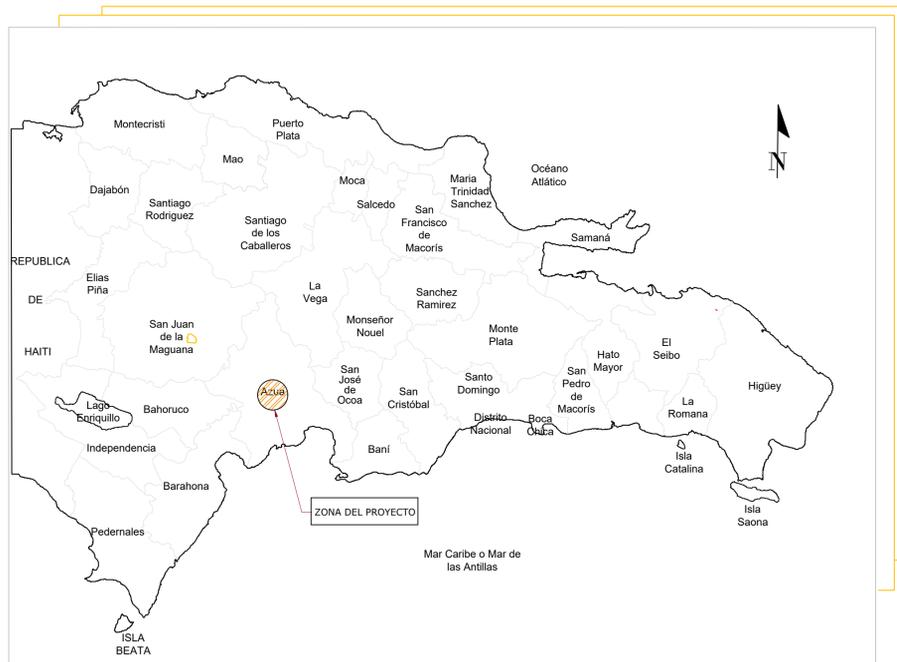
DEPARTAMENTO DISEÑO DE SISTEMAS DE ACUEDUCTOS

**CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO VILLARPANDO**

**(OBRA DE TOMA, CÁRCAMO DE BOMBEO Y LÍNEA DE IMPULSIÓN (TRAMO EST. 0+000 HASTA EST. 0+113.32))**

PROVINCIA AZUA

República Dominicana  
**INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS**  
 (INAPA)  
 DIRECCIÓN DE INGENIERÍA



**LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO**

**COORDENADAS UTM:**

1- 284334.416 m E  
 2064225.326 m N



**UBICACIÓN DEL PROYECTO**  
 ESC.: 1:750

"ÍNDICE DE PLANOS"	No.
PRESENTACIÓN	--
LOCALIZACIÓN, UBICACIÓN E ÍNDICE	00
PLANTA DE UBICACIÓN OBRA DE TOMA Y CÁRCAMO DE BOMBEO	01
OBRA DE TOMA Y CÁRCAMO DE BOMBEO -SECCIÓN A-A'	02
OBRA DE TOMA Y CÁRCAMO DE BOMBEO -SECCIÓN B-B'	03
DETALLE DE REJILLA DERIVADORA 30 cm x 50 cm, BARROTES DE 1/2" (SEPARADOS A 5 cm)	04
DETALLE DE REGISTRO PARA VÁLVULA DE COMPUERTA Ø12" -DETALLE ESTRUCTURAL	05
CÁRCAMO DE BOMBEO-PLANTA ARQUITECTÓNICA, DIMENSIONADA Y SECCIONES	06
CÁRCAMO DE BOMBEO- PLANTAS ESTRUCTURALES Y DETALLES	07
CÁRCAMO DE BOMBEO- SECCIÓN ESTRUCTURAL (A-A') Y DETALLES	08
PLANTAS Y SECCIÓN A-A' DE INSTALACIÓN EQUIPOS DE BOMBEO	09
DETALLES GENERALES DE INSTALACIÓN EQUIPOS DE BOMBEO	10
GARITA DE OPERADOR - ARQUITECTÓNICOS	11
GARITA DE OPERADOR-DETALLES ESTRUCTURALES	12
GARITA DE OPERADOR- ELÉCTRICOS Y SANITARIOS	13
DETALLE DE VERJA PERIMETRAL	14
PLANIMETRÍA GENERAL (OBRA DE TOMA, CÁRCAMO DE BOMBEO Y LÍNEA DE IMPULSIÓN)	15
CAMINO DE ACCESO -SECCIONES TRANSVERSALES - (EST. 0+000 - 0+113.32)	16
CAMINO DE ACCESO A OBRA DE TOMA, SECCIONES TRANSVERSALES (EST. 0+000 - 0+063.84)	17
CAMINO DE ACCESO A OBRA DE TOMA, SECCIONES TRANSVERSALES, TABLAS DE VOLUMENES Y DETALLES (EST. 0+065.86 - 0+102.54)	18
PLANTA - PERFIL LÍNEA DE IMPULSIÓN (EST. 0+000 - 0+113.32)	19
DETALLE DE PIEZAS ESPECIALES (LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø10") Y DETALLE DE ZANJA NO ACONDICIONADA Ø10" ACERO (SCH-40)	20
DETALLE INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE AIRE COMBINADA Ø2" x Ø10" H.F., (250-150) PSI ACERO (SCH-40) (CON REGISTRO)	21
PLANTAS, SECCIONES, DETALLES Y ESPECIFICACIONES ESTRUCTURALES DE VÁLVULA DE DESAGÜE Ø 4" DE DESAGÜE Ø 4" HIERRO FUNDIDO (150-250 PSI)	22
PLANTA ESTRUCTURAL Y DETALLES - TECHADO DE PLANTA A CONVERTIR EN DEPÓSITO REGULADOR	23
SECCIÓN ESTRUCTURAL Y DETALLES- TECHADO DE PLANTA	24
DETALLES GENERALES- TECHADO DE PLANTA	25
LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN TRIFÁSICA	26
DIAGRAMA UNIFILAR DE CARGA - LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN TRIFÁSICA	27
DETALLE DE REGISTROS PARA VÁLVULA Ø10"	28
DETALLE DE ESCALERA Y DETALLE DEL ANCLAJE	29
DETALLES ESTRUCTURALES DE REGISTRO PARA VÁLVULA Ø10"	30

NOTA:  
 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	18/03/2021	PARA CONSTRUCCIÓN



**INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS**  
**INAPA**  
 DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Manuel Mercedes	DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Fria Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Pedro De Jesús Rodríguez Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Director de Ingeniería	

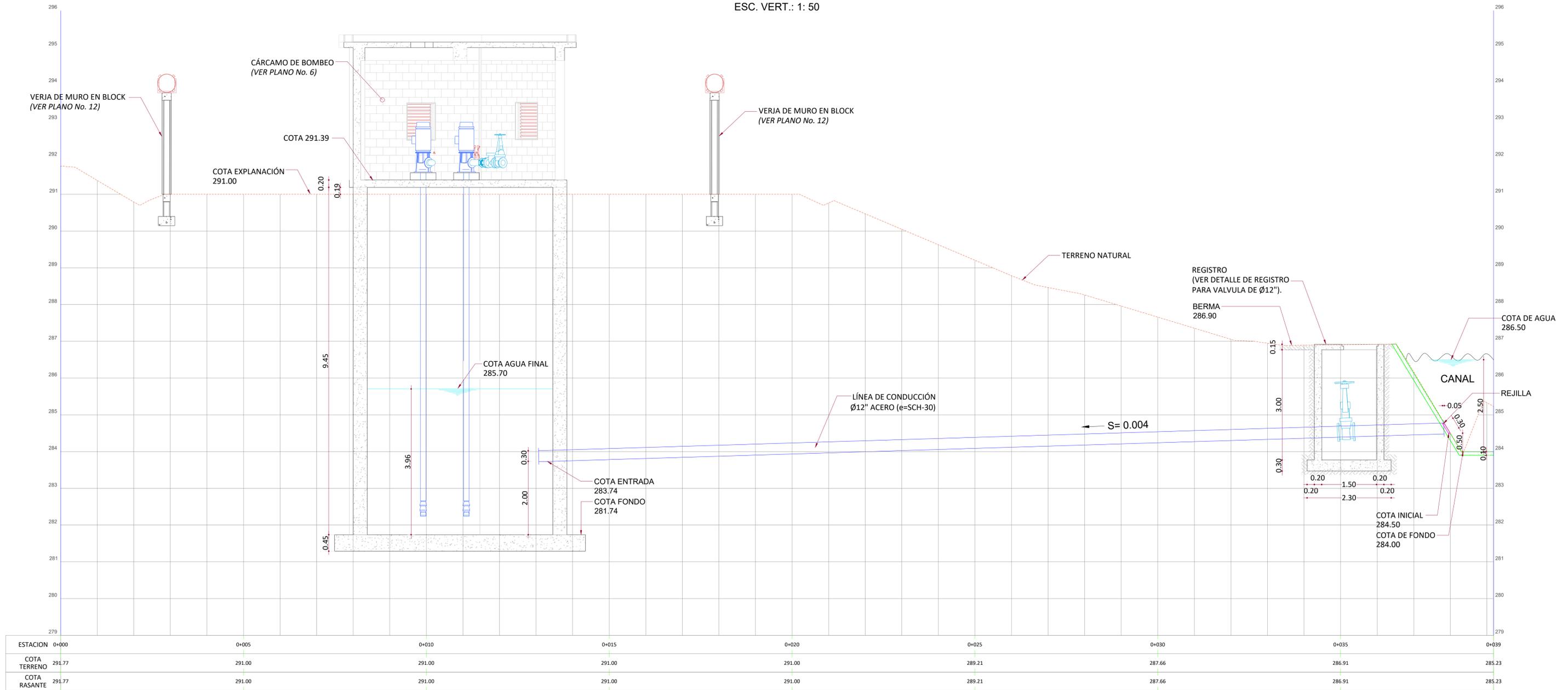
LOCALIZACIÓN, UBICACIÓN E ÍNDICE

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO VILLARPANDO,  
 OBRA DE TOMA, CÁRCAMO DE BOMBEO Y LÍNEA DE IMPULSIÓN (TRAMO EST 0+000 HASTA EST 0+113.32)  
 PROVINCIA: AZUA

ESCALA
1:750
No. PLANO
00



PERFIL SECCIÓN A-A'  
 ESC. HOR.: 1:50  
 ESC. VERT.: 1: 50



SECCIÓN A-A'  
 ESC. 1:50

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	18/03/2021	PARA FINES CONSTRUCTIVOS



INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES  
 Y ALCANTARILLADOS  
**INAPA**  
 DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

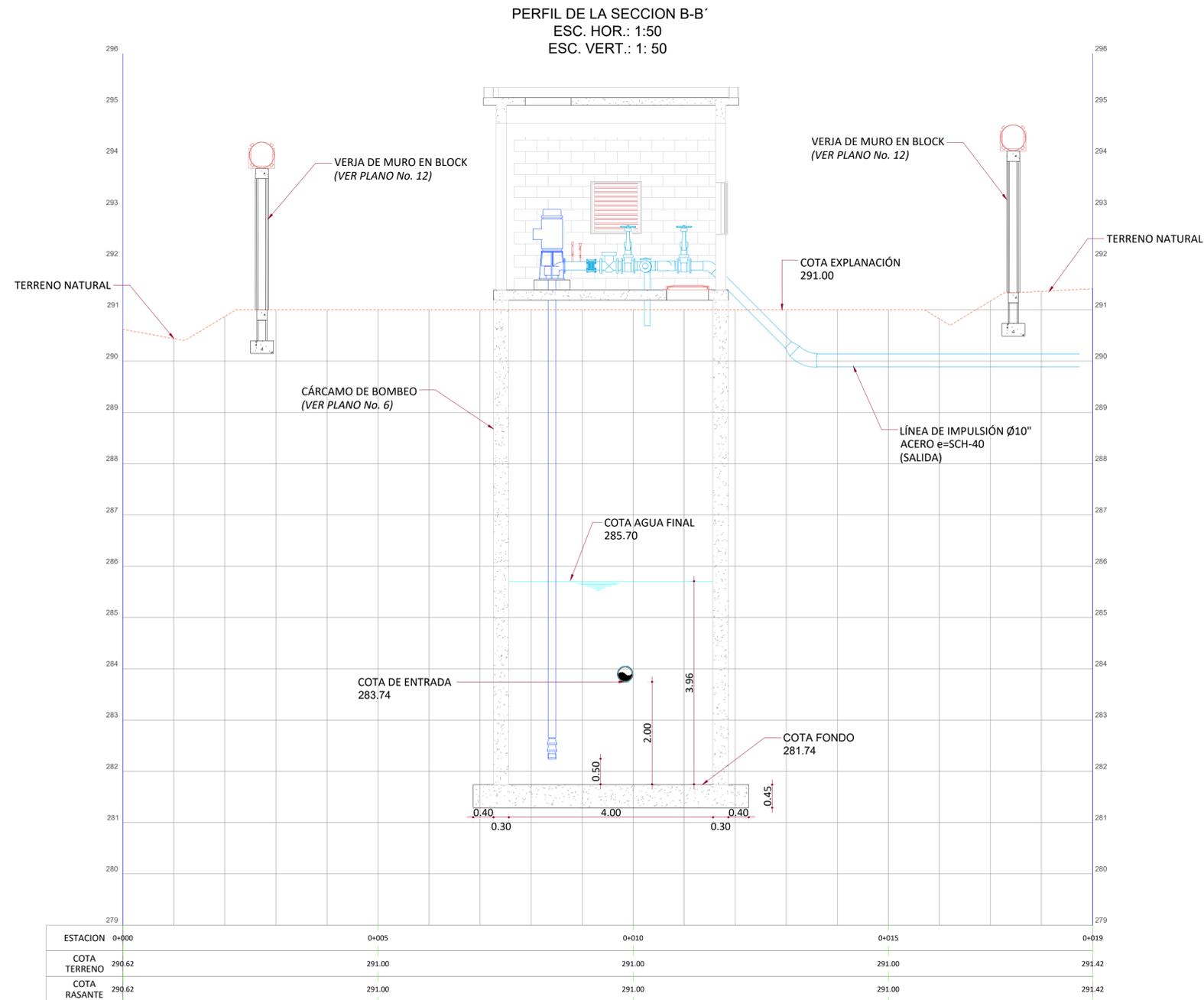
DISEÑO: Aux. Ing. Manuel Mercedes	DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Pedro De Jesús Rodríguez Encargado Depto. Técnico

APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Ovalle  
 Director de Ingeniería

OBRA DE TOMA Y CÁRCAMO DE BOMBEO  
 (SECCIÓN A-A')

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO VILLARPANDO,  
 OBRA DE TOMA, CÁRCAMO DE BOMBEO Y LÍNEA DE  
 IMPULSIÓN (TRAMO EST 0+000 HASTA EST 0+113.32)  
 PROVINCIA: AZUA

ESCALA
1:50
No. PLANO
02



SECCIÓN B-B'  
ESC. 1:50

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	18/03/2021	PARA FINES CONSTRUCTIVOS



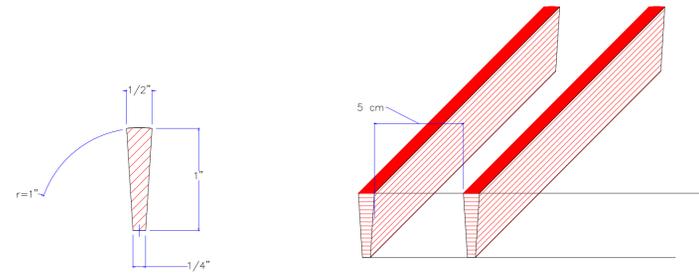
**INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES  
Y ALCANTARILLADOS**  
**INAPA**  
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Manuel Mercedes	DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Pedro De Jesús Rodríguez Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

OBRA DE TOMA Y CÁRCAMO DE BOMBEO  
SECCION B-B'

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO VILLARPANDO,  
OBRA DE TOMA, CÁRCAMO DE BOMBEO Y LÍNEA DE  
IMPULSIÓN (TRAMO EST 0+000 HASTA EST 0+113.32)  
PROVINCIA: AZUA

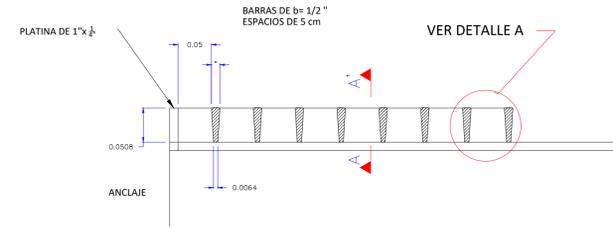
ESCALA  
1:50  
No. PLANO  
03



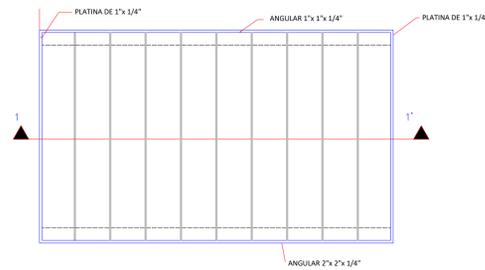
DETALLE "A"  
BARRA DE ACERO INOXIDABLE  
REJILLA DERIVADORA

ISOMÉTRICA DETALLE "A"

**DETALLE DE BARRAS DE REJILLA DERIVADORA**  
ESC.: 1:05

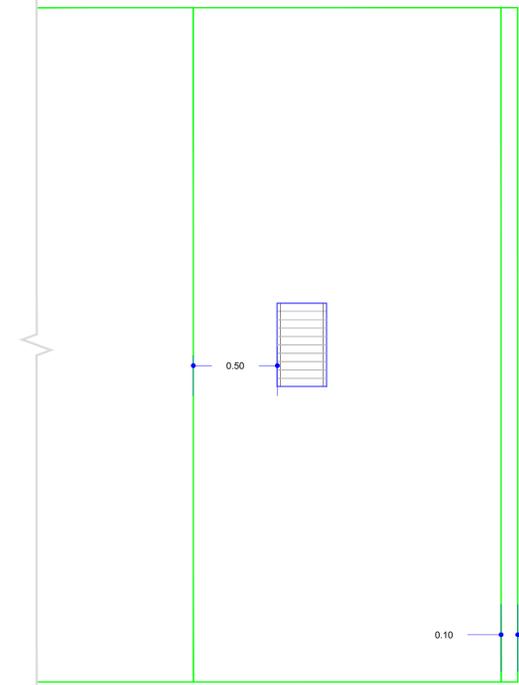


**SECCIÓN 1- 1' REJILLA DERIVADORA**  
ESC.: 1:05



VISTA FRONTAL REJILLA DERIVADORA

**VISTA FRONTAL REJILLA DERIVADORA**  
ESC.: 1:10



**VISTA FRONTAL REJILLA DERIVADORA**  
ESC.: 1:20

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	18/03/2021	PARA FINES CONSTRUCTIVOS



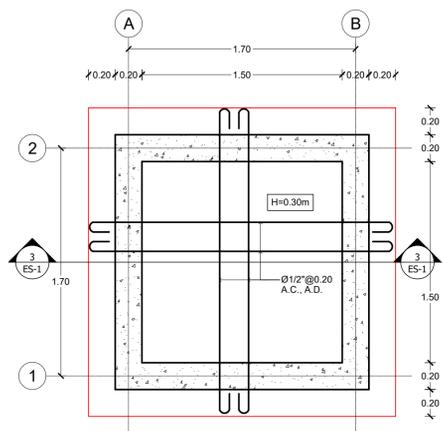
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES  
Y ALCANTARILLADOS  
**INAPA**  
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Manuel Mercedes	DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Pedro De Jesús Rodríguez Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. Jose A. Ovalle Director de Ingeniería	

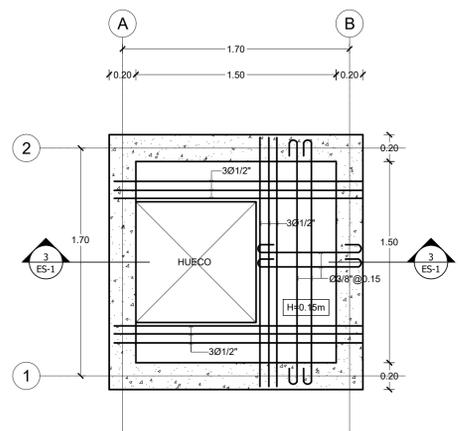
DETALLE DE REJILLA DERIVADORA 30 cm x 50 cm,  
BARROTES DE 1/2" (SEPARADOS A 5 cm)

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO VILLARPANDO,  
OBRA DE TOMA, CÁRCAMO DE BOMBEO Y LÍNEA DE  
IMPULSIÓN (TRAMO EST 0+000 HASTA EST 0+113.32)  
PROVINCIA: AZUA

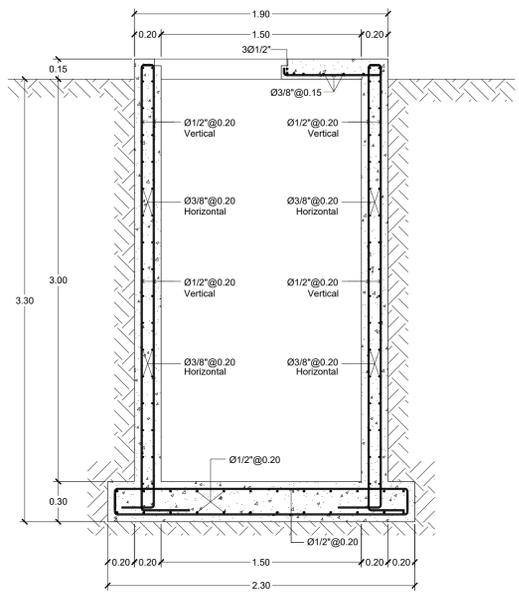
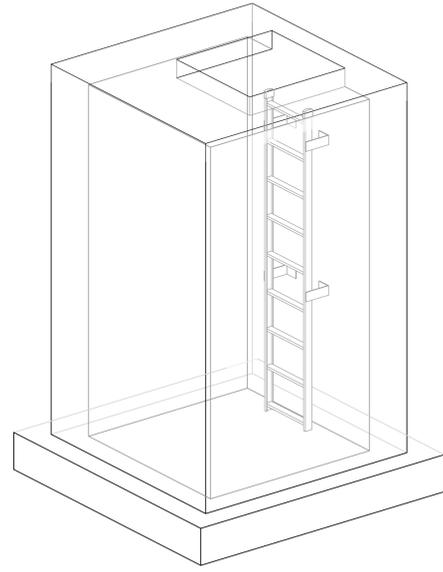
ESCALA  
INDICADA  
No. PLANO  
**04**



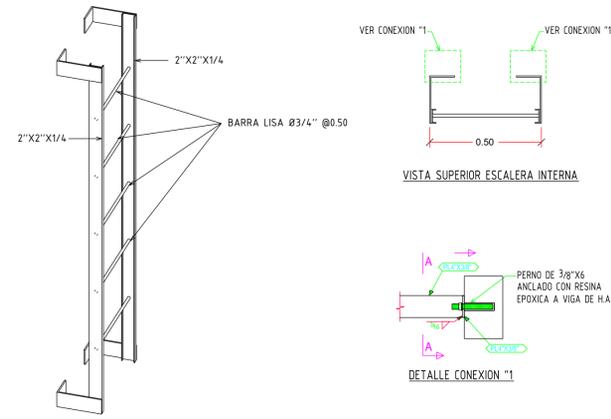
**PLANTA DE FUNDACIONES  
REGISTRO DESAGUE**  
ESC. 1:25



**REGISTRO  
PLANTA LOSA DE TECHO**  
ESC. 1:25



**SECCIÓN 1-1 ESTRUCTURAL**  
ESC. 1:25



**DETALLE DE ESCALERA ACERO INOXIDABLE  
PARA REGISTRO**

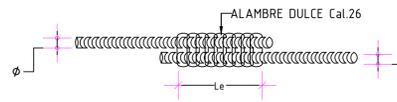
ESC. 1:15

**NOTAS GENERALES**

- 1- MATERIALES:  
1.1- HOMIGÓN  $f_c=280$  kg/cm<sup>2</sup>. A LOS 28 DIAS  
1.2- EL ACERO DE REFUERZO SERA  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>(GRADO 60)  $F_y=60,000$  PSI

**LONGITUD DE EMPALME DE BARRAS CORRUGADAS**

DIÁMETRO DE LA BARRA DIP(ULG.)	LONGITUD DE EMPALME MÍNIMA Le(Cms.)
1"	120.00
3/4"	100.00
1/2"	65.00
3/8"	50.00

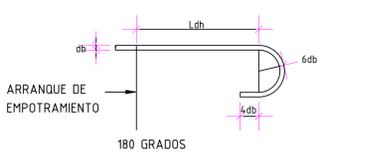
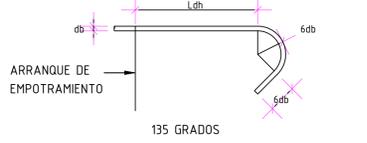
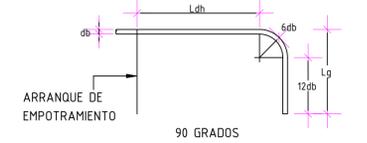


RECUBRIMIENTOS:  
MIEMBRO ESTRUCTURAL

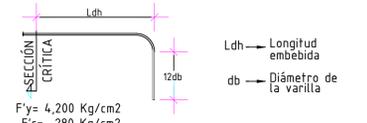
MIEMBRO ESTRUCTURAL	RECUBRIMIENTO:R(Cms.)
a) VIGAS, COLUMNAS Y MUROS	4.00
b) LOSAS	2.00
c) ZAPATAS	7.50

LOS GANCHOS Y DOBLEZ DE LAS ARMADURAS SE HARÁN SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES 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 ESTANDAR:**



**DETALLE GANCHO ESTÁNDAR  
LONGITUD DE DESARROLLO**



$F_y= 4,200$  Kg/cm<sup>2</sup>  
 $F_c= 280$  Kg/cm<sup>2</sup>

DIAMETRO	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  $Q_{adm}=2.0$  kg/cm<sup>2</sup>  
1.1 - Módulo Reacción Subrasante  $K=2.40$  kg/cm<sup>3</sup>  
1.2- Clase de Sitio: Tipo D  
1.3- Campo Lejano  
1.4- Profundidad de excavación será:  $Df \geq 0.80$  mfs

**LEYENDA:**

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

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	PARA FINES DE CONSTRUCCIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	18/03/2021	PARA FINES DE CONSTRUCCIÓN	



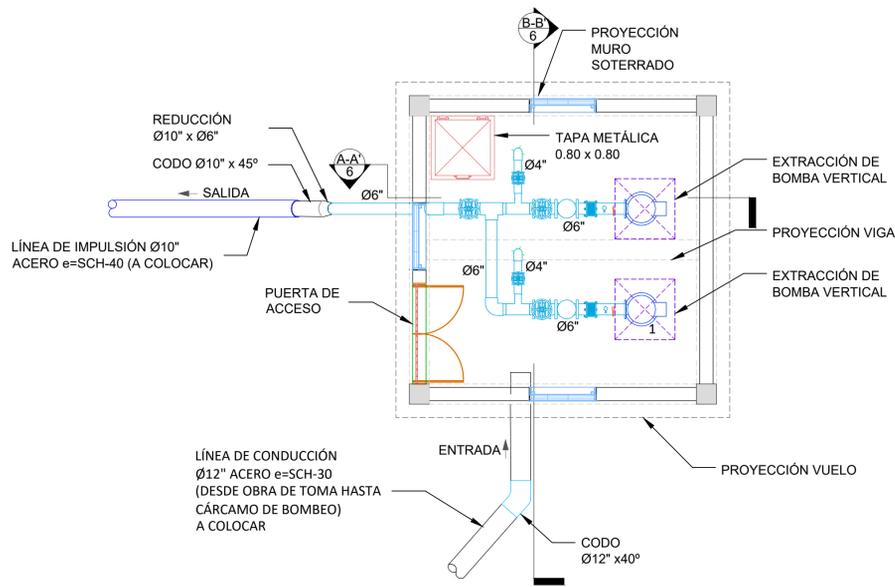
**INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES  
Y ALCANTARILLADOS  
INAPA**  
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División de Diseño Estructural Ing. Julio Pelegrin	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrin
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin	REVISIÓN: Arq. Shirley Josefina Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías. Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Pedro De Jesús Rodríguez Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

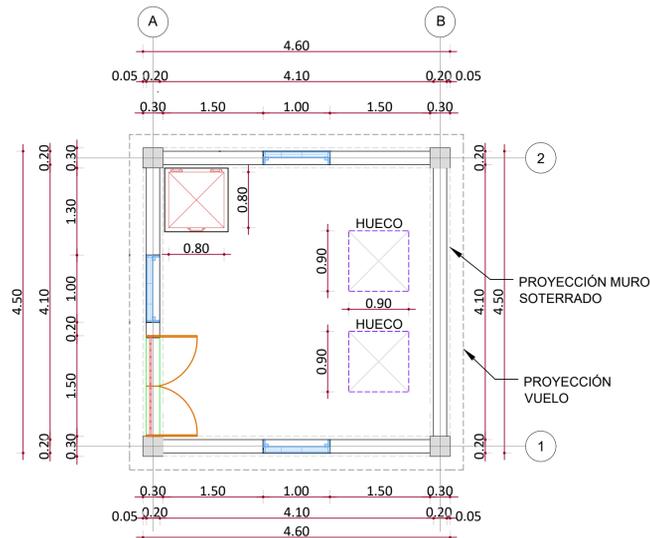
**DETALLE DE REGISTRO PARA VÁLVULA DE COMPUERTA Ø12"**  
DETALLE ESTRUCTURAL

**CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO VILLARPANDO,  
CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO VILLARPANDO,  
IMPULSIÓN (TRAMO EST 0+000 HASTA EST 0+113.32)**  
PROVINCIA: AZUJA

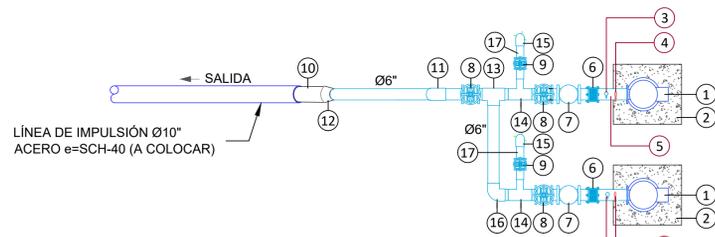
ESCALA
INDICADA
No. PLANO
05



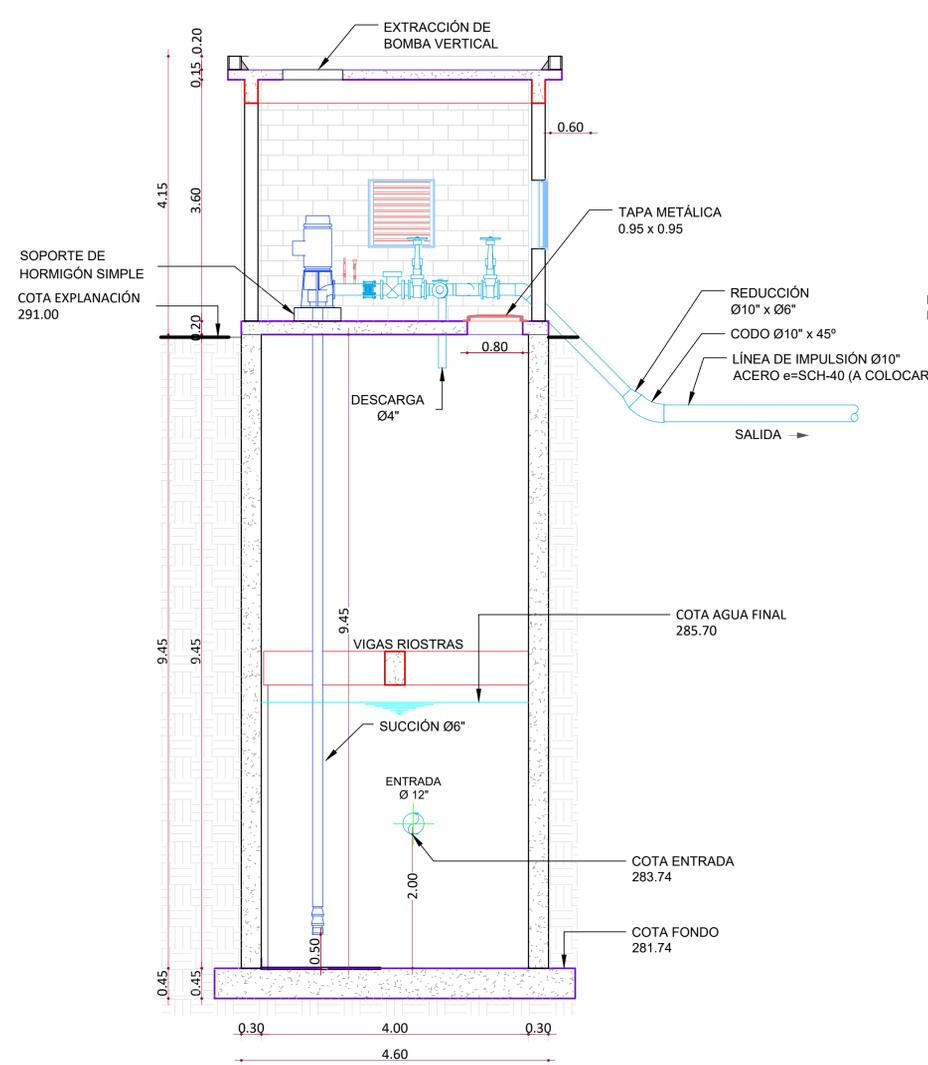
**PLANTA GENERAL CÁRCAMO DE BOMBEO**  
ES: 1:50



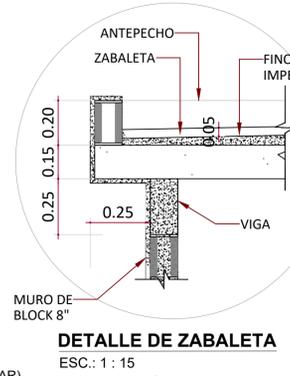
**PLANTA DIMENSIONADA**  
ES: 1:50



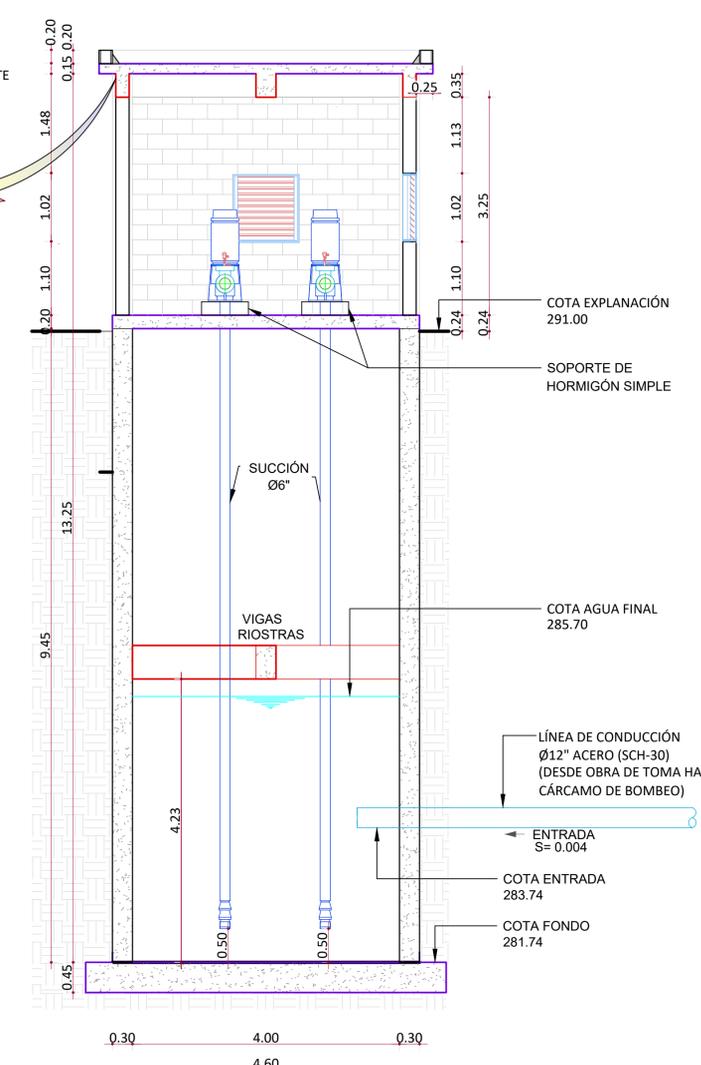
**INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE BOMBEO**  
ES: 1:50



**SECCIÓN A-A'**  
ES: 1:50



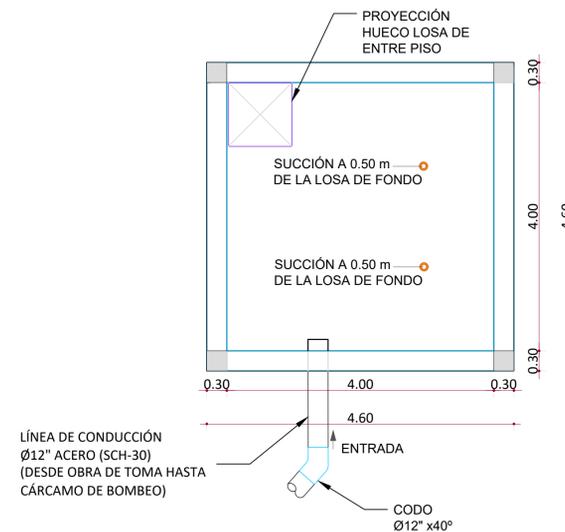
**DETALLE DE ZABALETA**  
ESC: 1:15



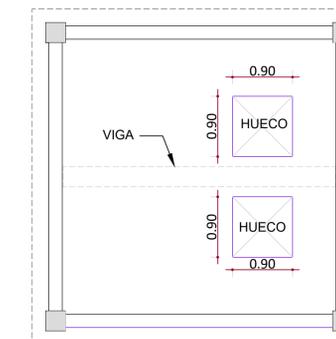
**SECCIÓN B-B'**  
ES: 1:50

**LEYENDA EQUIPOS DE BOMBEO**

1. ELECTROBOMBA TURBINA DE EJE VERTICAL
2. SOPORTE DE HORMIGÓN MOTOR Y DESCARGA
3. VÁLVULA DE AIRE Ø 1 1/2"
4. INSTALACIÓN MANOMÉTRICA
5. NIPLE PLATILLADO Ø6" X 12" EN UN EXTREMO
6. JUNTA MECÁNICA AUTOPORTANTE Ø6"
7. CHECK HORIZONTAL Ø6" (250 PSI)
8. VÁLVULA DE COMPUERTA Ø6" (250 PSI)
9. VÁLVULA DE COMPUERTA Ø4" (250 PSI)
10. CODO DE Ø10" X 45º
11. CODO DE Ø6" X 45º
12. REDUCCIÓN DE Ø10" X Ø6"
13. TEE DE Ø6" X Ø6"
14. TEE DE Ø6" X Ø4"
15. CODO DE Ø4" X 90º
16. CODO DE Ø6" X 90º
17. NIPLE PLATILLADO Ø4" X 6" EN UN EXTREMO
18. ANCLAJE DE HORMIGÓN



**PLANTA DE FONDO DEPÓSITO**  
ES: 1:50



**PLANTA DE TECHO**  
ES: 1:50

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	18/03/2021	PARA FINES CONSTRUCTIVOS



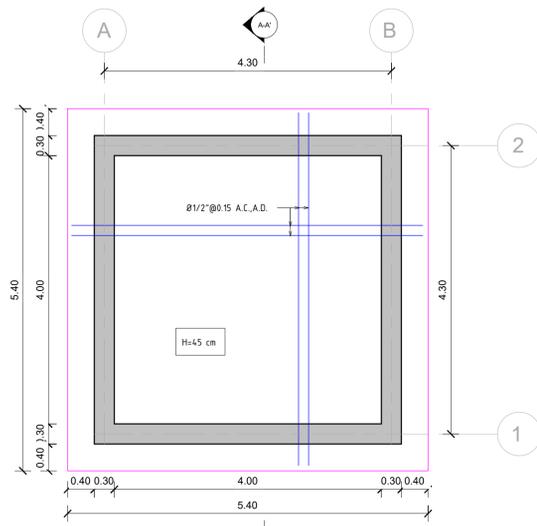
**INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES  
Y ALCANTARILLADOS**  
**INAPA**  
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Manuel Mercedes REVISIÓN: Ing. Rubén Montero VISTO: Ing. Socrâtes García Fria Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	DIBUJO: División Dibujo REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano VISTO: Ing. Pedro De Jesús Rodríguez Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Director de Ingeniería	

PLANTA ARQUITECTÓNICA, DIMENSIONADA Y SECCIONES  
CÁRCAMO DE BOMBEO

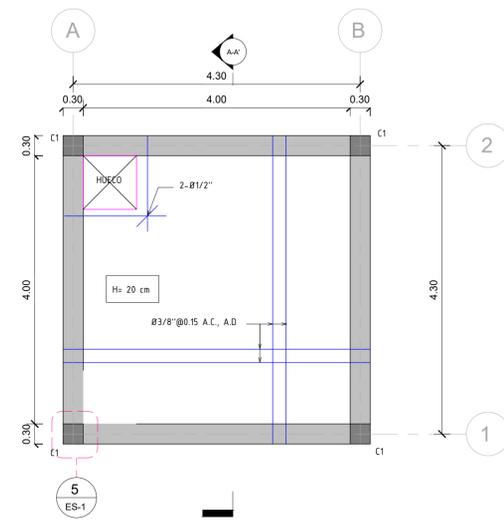
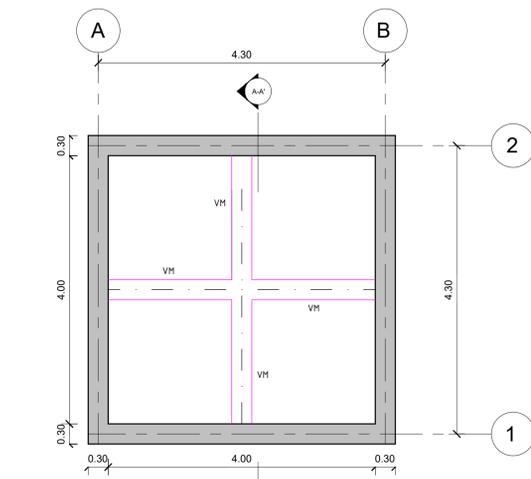
CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO VILLARPANDO,  
OBRA DE TOMA, CÁRCAMO DE BOMBEO Y LÍNEA DE  
IMPULSIÓN (TRAMO EST 0+000 HASTA EST 0+113.32)  
PROVINCIA: AZUZA

ESCALA
INDICADA
No. PLANO
06

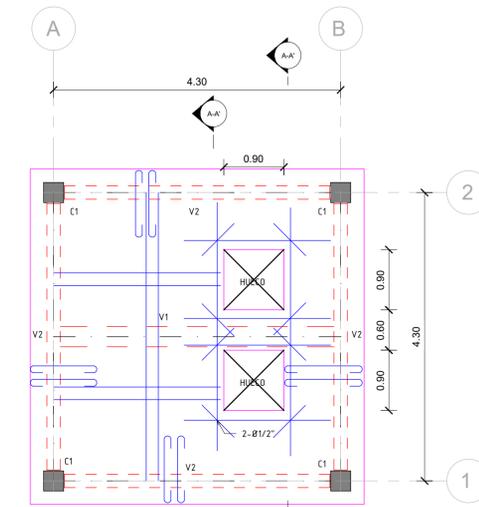


LEYENDA:

- C.I. CARA INFERIOR
- C.S. CARA SUPERIOR
- A.C. AMBAS CARAS
- A.D. AMBAS DIRECCIONES
- C COLUMNA
- M MURO
- Z ZAPATA
- EST. ESTRIBO
- H. ALTURA
- ADIC. ADICIONAL
- ESC. ESCALA



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



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

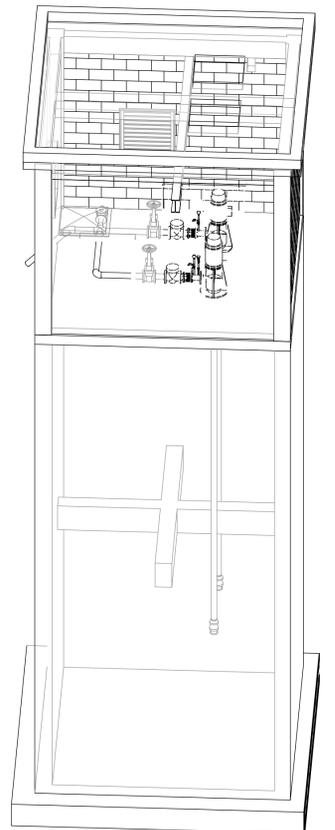
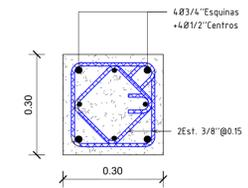
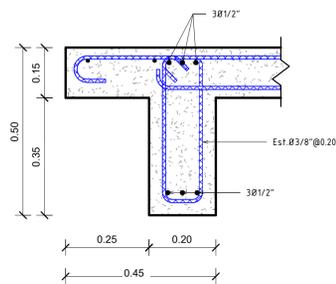
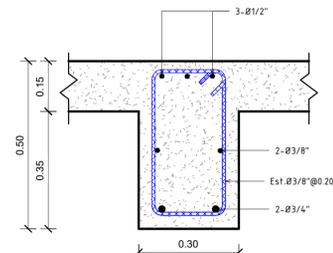
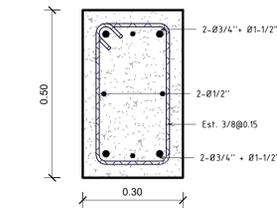
Tabla de Muros			
Tipo	Cantidad	Area	Volumen
MURO 30 cm	4	162.54 m <sup>2</sup>	48.76 m <sup>3</sup>
Muro de 20 Empaquetado y Pintado	4	3.84 m <sup>2</sup>	0.77 m <sup>3</sup>
Muro de 20 sin pañete	4	44.55 m <sup>2</sup>	8.91 m <sup>3</sup>

Tabla de Vigas H.A.			
Tipo	Cantidad	Longitud	Volumen
20 x 50	4	4.00	1.12 m <sup>3</sup>
V-30X50	3		1.61 m <sup>3</sup>
W10X26	1	5.09	0.02 m <sup>3</sup>

Tabla Losas de Techo			
Tipo	Cantidad	Area	Volumen
LOSA 15 cm	1	23.38 m <sup>2</sup>	3.51 m <sup>3</sup>
LOSA-20 cm	1	20.52 m <sup>2</sup>	4.10 m <sup>3</sup>

Tabla Losas de Fondo		
Tipo	Area	Volumen
LF-45 cm	29.16 m <sup>2</sup>	13.12 m <sup>3</sup>
LOSA 15 cm	23.38 m <sup>2</sup>	3.51 m <sup>3</sup>
LOSA-20 cm	20.52 m <sup>2</sup>	4.10 m <sup>3</sup>

Tabla de Columnas H.A.		
Tipo	Cantidad	Volumen
C1-0.30X0.30	4	1.30 m <sup>3</sup>



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	12/03/2021	PARA FINES CONSTRUCTIVOS



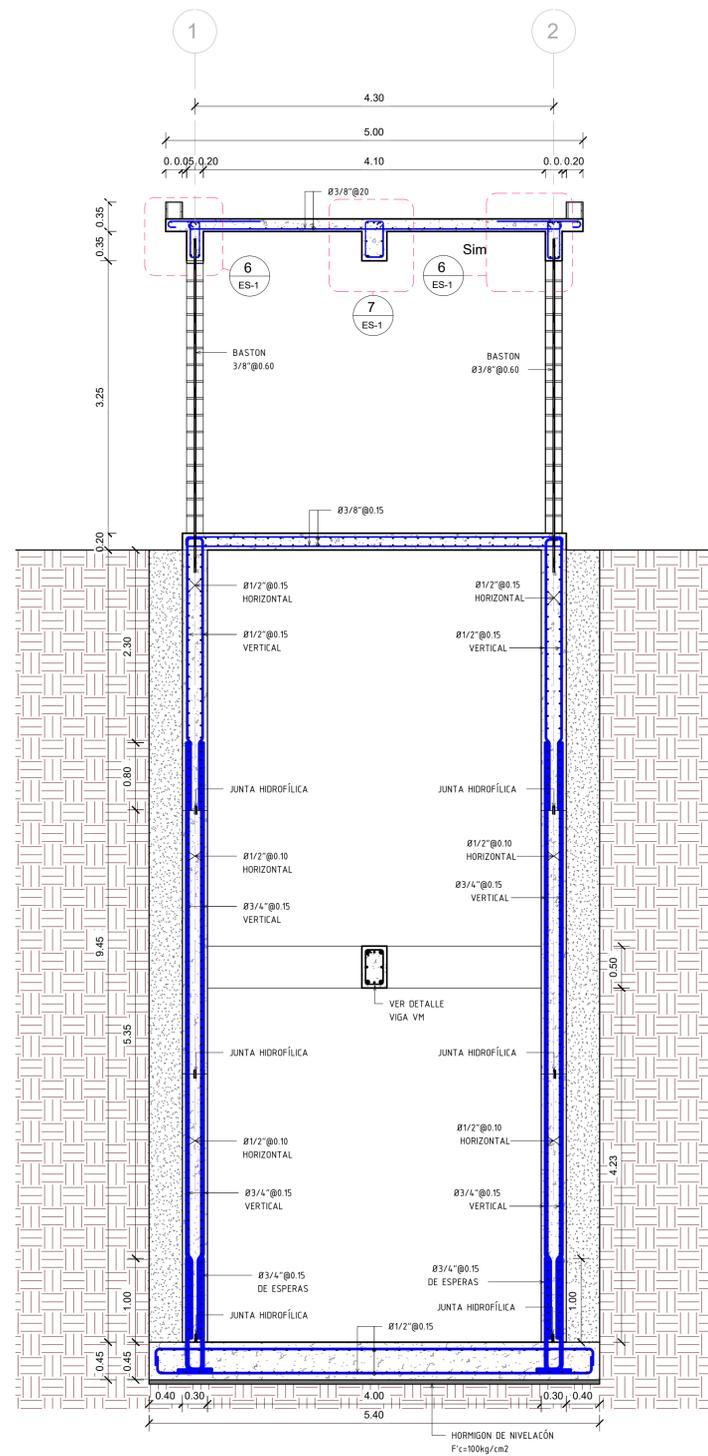
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES  
 Y ALCANTARILLADOS  
**INAPA**  
 DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño Estructural REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrín VISTO: Ing. Sócrates García Fría Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrín REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano VISTO: Ing. Pedro De Jesús Rodríguez Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Director de Ingeniería	

CÁRCAMO DE BOMBEO  
 PLANTAS ESTRUCTURALES Y DETALLES

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO VILLARPANDO,  
 OBRA DE TOMA, CÁRCAMO DE BOMBEO Y LÍNEA DE  
 IMPULSIÓN (TRAMO EST 0+000 HASTA EST 0+113.32)  
 PROVINCIA: AZUJA

ESCALA  
 INDICADA  
 No. PLANO  
 07



**SECCIÓN A-A'**  
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
08	18/03/2021	PARA FINES CONSTRUCTIVOS



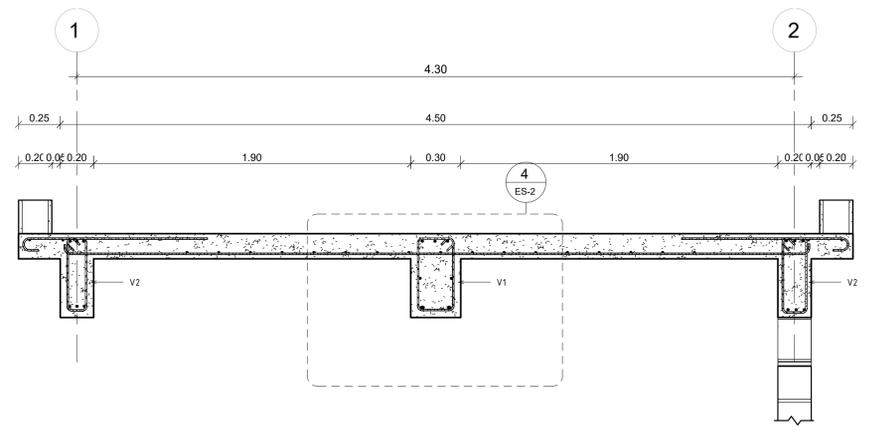
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES  
Y ALCANTARILLADOS  
**INAPA**  
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño Estructural	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrín
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrín	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Fria Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Pedro De Jesús Rodríguez Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Director de Ingeniería	

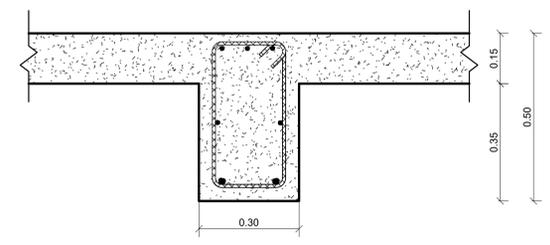
CÁRCAMO DE BOMBEO  
SECCIÓN ESTRUCTURAL (A-A') Y DETALLES

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO VILLARPANDO,  
OBRA DE TOMA, CÁRCAMO DE BOMBEO Y LÍNEA DE  
IMPULSIÓN (TRAMO EST 0+000 HASTA EST 0+113.32)  
PROVINCIA: AZUJA

ESCALA	INDICADA
No. PLANO	08



**DETALLE DE CONEXIÓN VIGA METÁLICA**  
Esc. 1 : 20



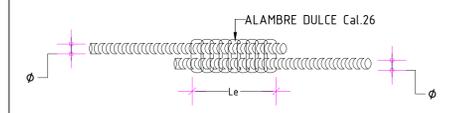
**DETALLE DE CONEXIÓN VIGA METÁLICA CON VIGA HORMIGÓN**  
Esc. 1 : 10

**NOTAS GENERALES**

- 1- MATERIALES:  
1.1- HOMIGON  $f_c=280$  kg/cm<sup>2</sup>. A LOS 28 DIAS  
1.2- EL ACERO DE REFUERZO SERA  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>(GRADO 60)  $F_y=60,000$  PSI  
2- MATERIALES MUROS DE BLOQUES:  
2.1-  $f_c$  BLOCKS = 70 Kg/cm<sup>2</sup>  
2.2-  $f_c$  MORTERO = 120 Kg/cm<sup>2</sup> 1:3  
2.3-  $f_c$  CAMARA BLOCKS = 180 Kg/cm<sup>2</sup>

**LONGITUD DE EMPALME DE BARRAS CORRUGADAS**

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

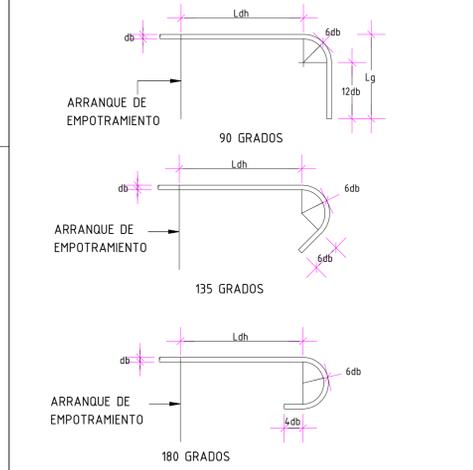


RECUBRIMIENTOS:  
MIEMBRO ESTRUCTURAL

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 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

$F_y = 4,200$  Kg/cm<sup>2</sup>  
 $F_c = 280$  Kg/cm<sup>2</sup>

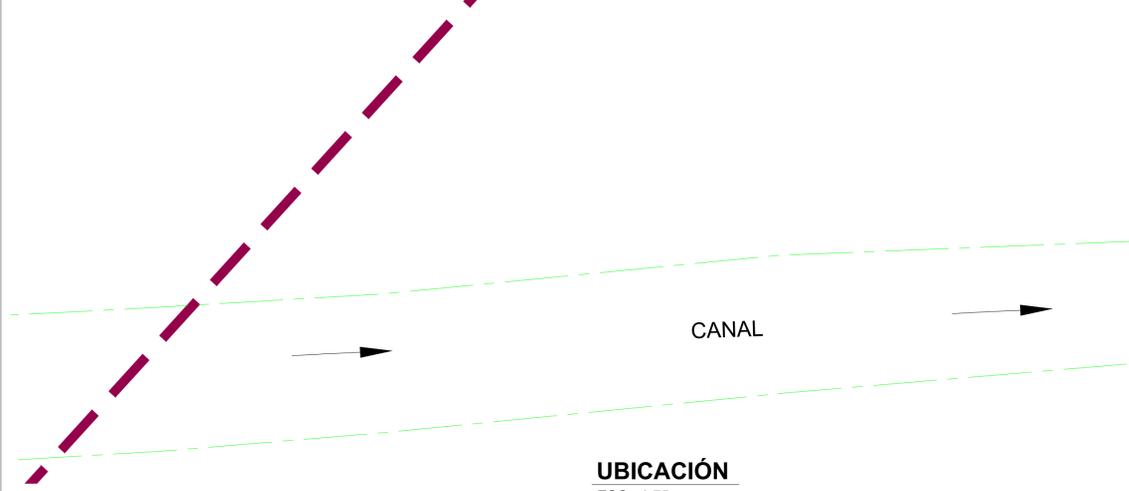
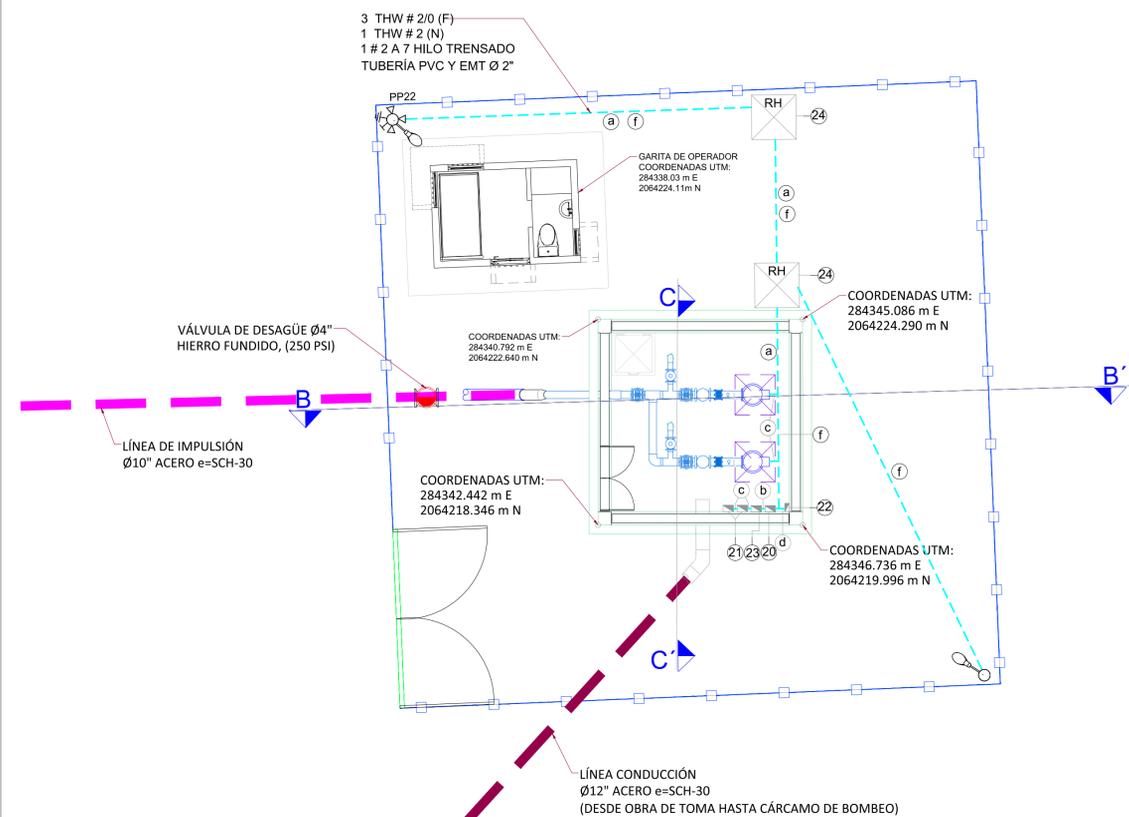
Ldh → Longitud embebida  
db → Diametro de la varilla

**NOTAS GENERALES :**

- 1 - GEOTECNICAS :  
1.1 - Capacidad Soporte Suelo  $Q_{adm}=2.0$  kg/cm<sup>2</sup>  
1.1 - Modulo Reacción Subrasante  $K=2.40$  kg/cm<sup>3</sup>  
1.2- Clase de Sifio: Tipo D  
1.3- Campo Lejano  
1.4- Profundidad de excavacion será:  
 $Df \geq 0.80$  mts

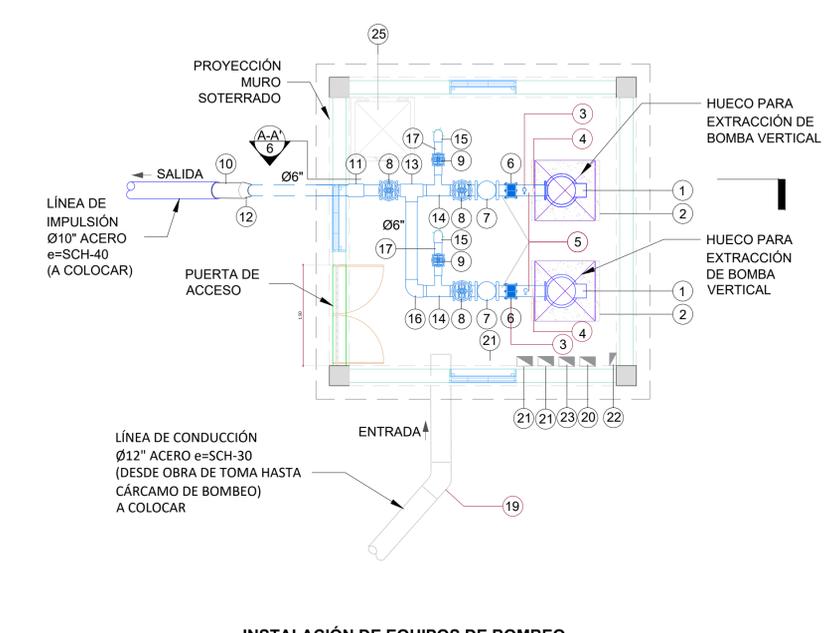
LEYENDA:

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

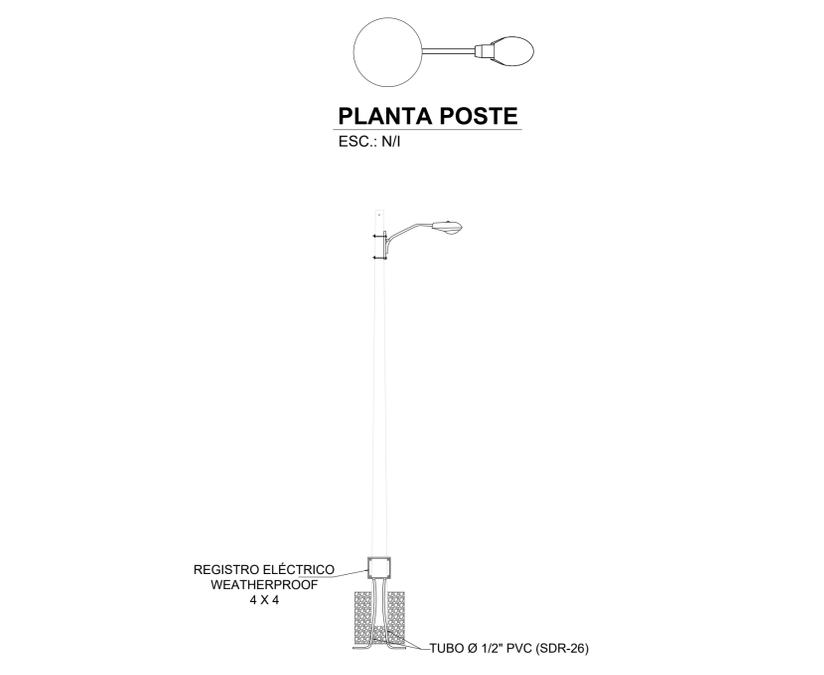


**NOTAS:**  
 1. LOS PANELES SERÁN COLOCADOS EN LA PARED SUR DE LA CASA DE BOMBA, A PARTIR DE 1.50 m SOBRE EL NIVEL DE PISO TERMINADO.  
 2. LOS PANELES SERÁN UBICADOS 1.00 DESDE EL HUECO DE LA PUERTA.

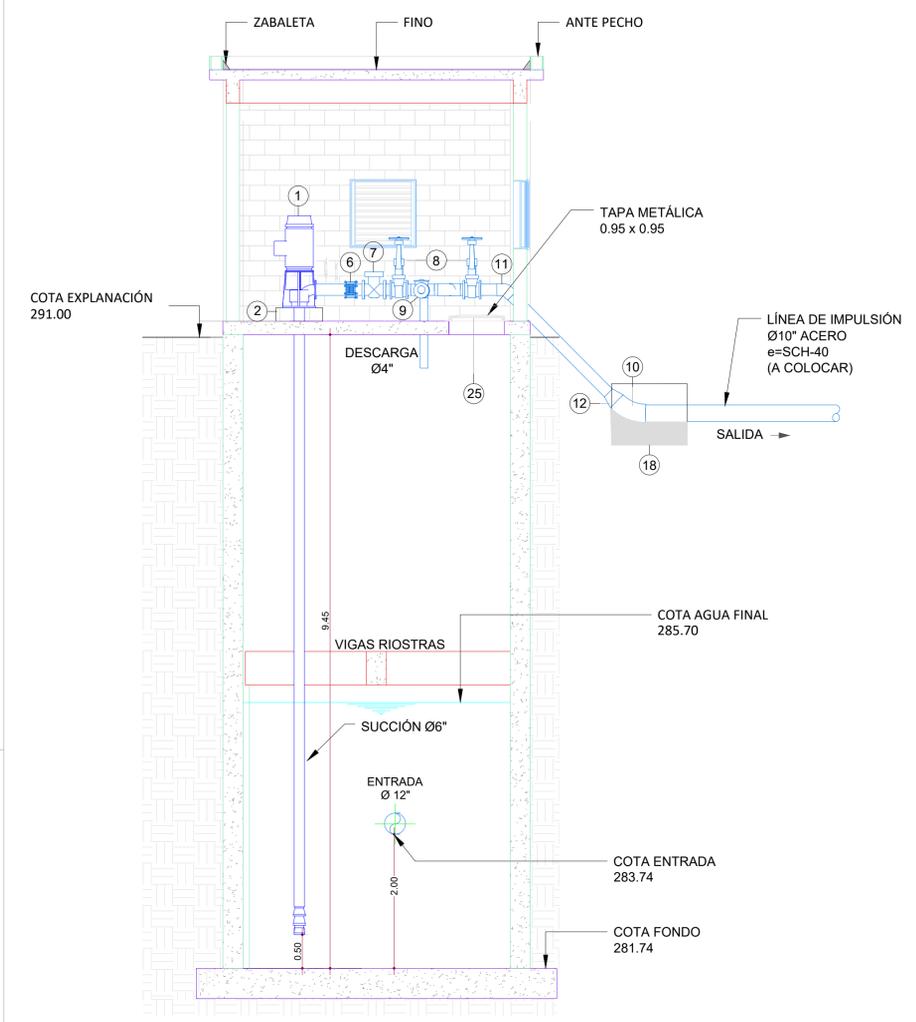
**NOTAS:**  
 1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL. 2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snm).



**INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE BOMBEO**  
 ES.: 1:50



**ELEVACIÓN POSTE**  
 ESC.: N/I



**SECCIÓN A-A'**  
 ES.: 1:50

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>LEYENDA DE ALIMENTADORES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. ALIMENTADOR #1 DESDE BANCO DE TRANSFORMADORES HASTA MAIN BREKER, COMPUESTO POR:<br/>         3 THW # 2/0 (F)<br/>         1 THW # 2 (N)<br/>         1 # 2 A 7 HILO TRENADO TUBERIA PVC Y IMC Ø 2"</li> <li>b. ALIMENTADOR #1 DESDE MAIN BREKER HASTA PANEL BOARD, COMPUESTO POR:<br/>         3 THW # 2/0 (F)<br/>         1 THW # 2 (N)<br/>         1 # 2 A 7 HILO TRENADO TUBERIA PVC Y IMC Ø 2"</li> <li>c. ALIMENTADOR #2 DESDE PANEL BOARD HASTA ARRANCADORES Y DESDE ARRANCADORES HASTA MOTORES, COMPUESTO POR:<br/>         3 THW # 1/0 (F)<br/>         1 THW # 2 (N)<br/>         TUBERIA EMT Y L.C. Ø 2"</li> <li>d. ALIMENTADOR DESDE PANEL BOARD HASTA PANEL DE 2/4 CIRTO, SERVICIO DE LA ESTACIÓN, COMPUESTO POR:<br/>         2 THW # 10 (F)<br/>         1 THW # 12 (N)<br/>         TUBERIA EMT Y L.C. Ø 3/4"</li> <li>f. CONDUCTOR VINIL 10/2</li> </ul> | <p><b>LEYENDA EQUIPOS DE BOMBEO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. ELECTROBOMBA TURBINA DE EJE VERTICAL</li> <li>2. SOPORTE DE HORMIGÓN MOTOR Y DESCARGA</li> <li>3. VÁLVULA DE AIRE Ø 1 1/2"</li> <li>4. INSTALACIÓN MANOMÉTRICA</li> <li>5. NIPLE PLATILLADO Ø6" X 12" EN UN EXTREMO</li> <li>6. JUNTA MECÁNICA AUTOPORTANTE Ø6"</li> <li>7. CHECK HORIZONTAL Ø6" (250 PSI)</li> <li>8. VÁLVULA DE COMPUERTA Ø6" (250 PSI)</li> <li>9. VÁLVULA DE COMPUERTA Ø4" (250 PSI)</li> <li>10. CODO DE Ø10" X 45°</li> <li>11. CODO DE Ø6" X 45°</li> <li>12. REDUCCIÓN DE Ø10" X Ø6"</li> <li>13. TEE DE Ø6" X Ø6"</li> <li>14. TEE DE Ø6" X Ø4"</li> <li>15. CODO DE Ø4" X 90°</li> <li>16. CODO DE Ø6" X 90°</li> <li>17. NIPLE PLATILLADO Ø4" X 6" EN UN EXTREMO</li> <li>18. ANCLAJE DE HORMIGÓN</li> <li>19. CODO DE Ø12" X 40°</li> <li>20. MAIN BREAKER</li> <li>21. ARRANCADOR SUAVE</li> <li>22. PANEL DE SERVICIO 2/4 CIRCUITO, SERVICIO DE LA ESTACIÓN</li> <li>23. PANEL BOARD</li> <li>24. REGISTRO DE HORMIGÓN (RH)</li> <li>25. TAPA METÁLICA TIPO CISTERNA CON SU CANDADO 0.80 x 0.80 m</li> </ul> |
|--|--|

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	18/03/2021	PARA FINES CONSTRUCTIVOS

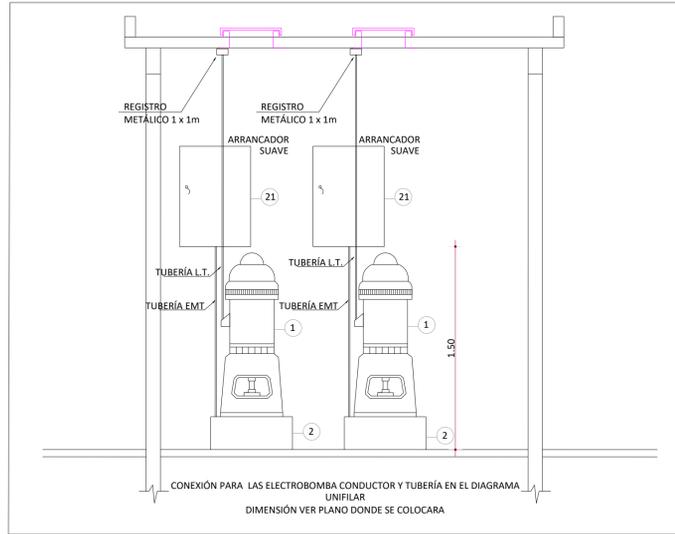
**INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES  
 Y ALcantarillados**  
**INAPA**  
 DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

<p>PLANTAS Y SECCIÓN A-A'        DE INSTALACIÓN EQUIPOS DE BOMBEO</p>	<p>COSNTRUCCIÓN ACUEDUCTO VILLARPANDO,        OBRA DE TOMA, CÁRCAMO DE BOMBEO Y LÍNEA DE        IMPULSIÓN (TRAMO EST 0+000 HASTA EST 0+113.32)        PROVINCIA: AZUA</p>	<p>ESCALA        INDICADA        No. PLANO        09</p>
---	---	--

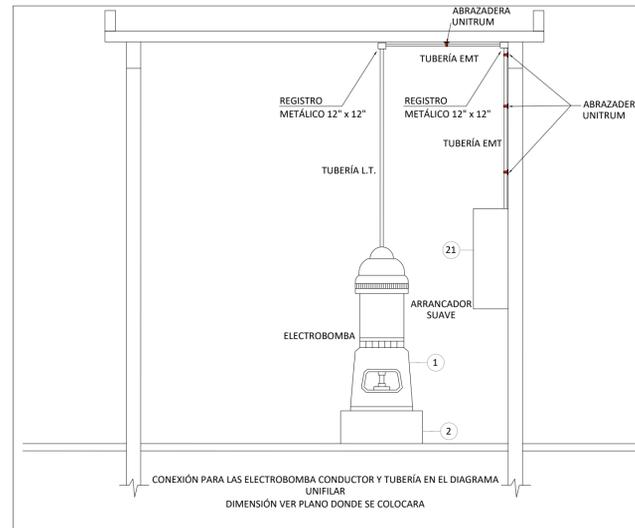
DISEÑO: Aux. Ing. Manuel Mercedes  
 REVISIÓN: Ing. Rubén Montero  
 VISTO: Ing. Socrátes García Fria Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos

DIBUJO: División Dibujo  
 REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano  
 VISTO: Ing. Pedro De Jesús Rodríguez Encargado Depto. Técnico

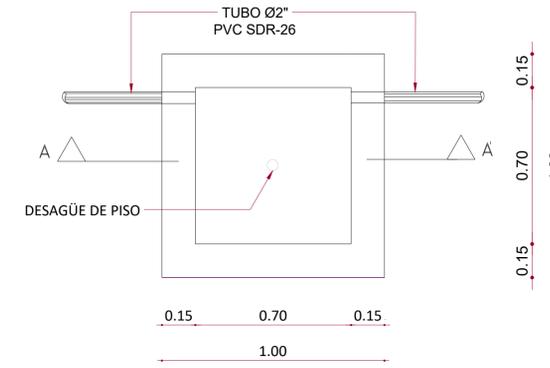
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar  
 Director de Ingeniería



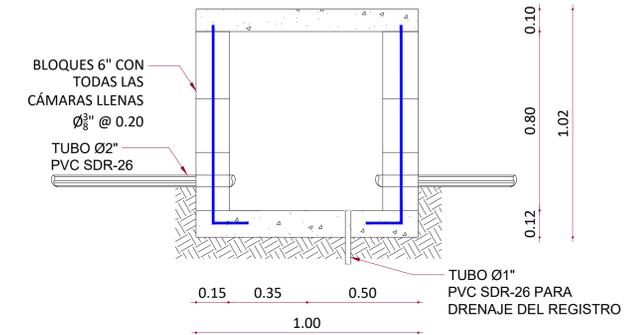
**VISTA FRONTAL**  
ESC.: 1:75



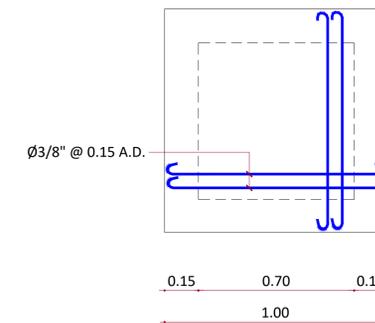
**VISTA LATERAL**  
ESC.: 1:75



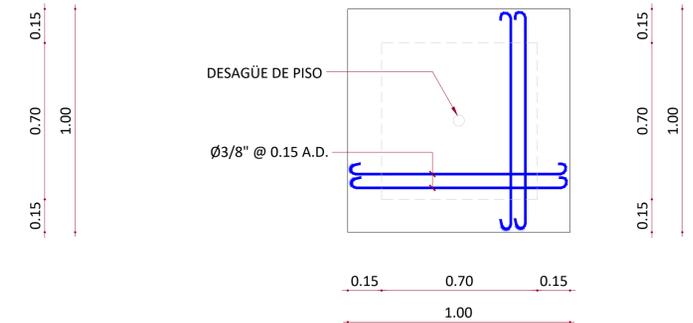
**PLANTA**  
ESC.: 1:15



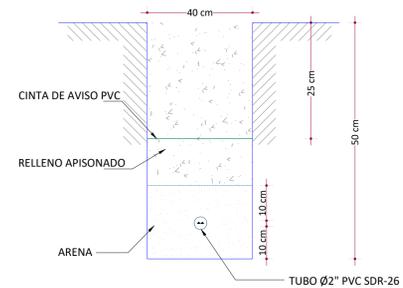
**SECCIÓN A-A'**  
ESC.: 1:15



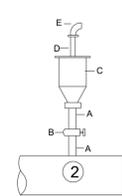
**PLANTA DE TECHO**  
ESC.: 1:15



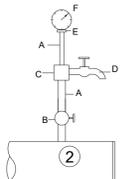
**PLANTA DE FONDO**  
ESC.: 1:15



**DETALLE DE ZANJA TUBERÍA ELÉCTRICA**  
ESC.: N/I



**DETALLE 3**  
INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE AIRE Ø1"  
A- NIPLE 1"  
B- LLAVE DE BOLA 1"  
C- VÁLVULA DE AIRE 1", 250 PSI  
D- NIPLE 1"  
E- CODO 1"



**DETALLE 4**  
INSTALACIÓN MANOMÉTRICA  
A- NIPLE 1"  
B- LLAVE DE BOLA 1", 250 PSI  
C- TEE 1"  
D- LLAVE DE CHORRO 1", 250 PSI  
E- REDUCCION 1" x 1/4"  
F- MANOMETRO 2 1/2" 1-300 PSI

**LEYENDA EQUIPOS DE BOMBEO**

- ELECTROBOMBA TURBINA DE EJE VERTICAL
- SOPORTE DE HORMIGÓN MOTOR Y DESCARGA
- VÁLVULA DE AIRE Ø 1 1/2"
- INSTALACIÓN MANOMÉTRICA
- NIPLE PLATILLADO Ø6" X 12" EN UN EXTREMO
- JUNTA MECÁNICA AUTOPORTANTE Ø6"
- CHECK HORIZONTAL Ø6" (250 PSI)
- VÁLVULA DE COMPUERTA Ø6" (250 PSI)
- VÁLVULA DE COMPUERTA Ø4" (250 PSI)
- CODO DE Ø10" x 45°
- CODO DE Ø6" x 45°
- REDUCCIÓN DE Ø10" x Ø6"
- TEE DE Ø6" x Ø6"
- TEE DE Ø6" x Ø4"
- CODO DE Ø4" X 90°
- CODO DE Ø6" X 90°
- NIPLE PLATILLADO Ø4" X 6" EN UN EXTREMO
- ANCLAJE DE HORMIGÓN
- CODO DE Ø12" X 40°
- MAIN BREAKER
- ARRANCADOR SUAVE
- PANEL DE SERVICIO 2/4 CIRCUITO, SERVICIO DE LA ESTACIÓN
- PANEL BOARD
- REGISTRO DE HORMIGÓN (RH)
- TAPA METÁLICA TIPO CISTERNA CON SU CANDADO

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	18/03/2021	PARA FINES CONSTRUCTIVOS



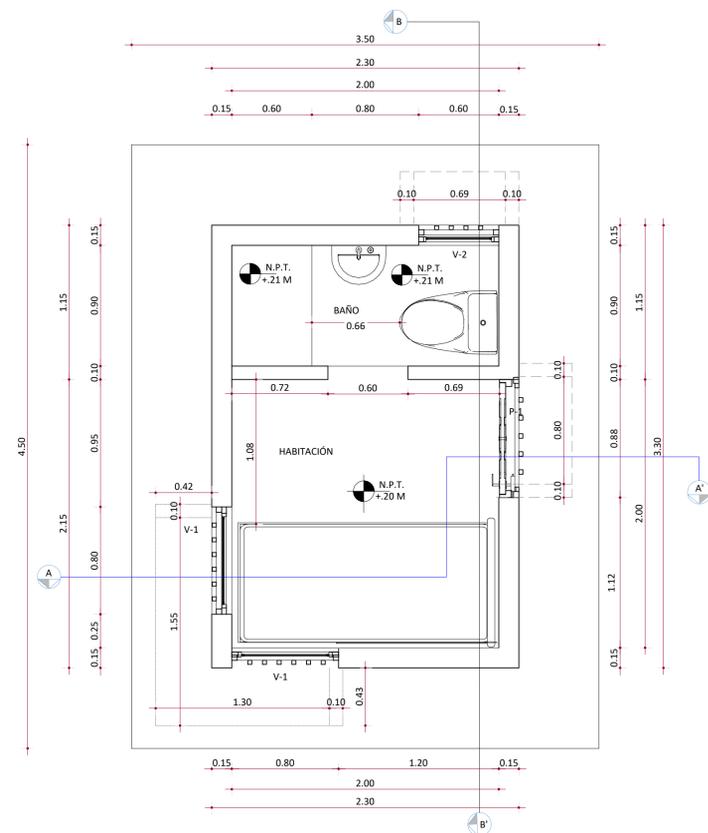
**INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS**  
**INAPA**  
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Manuel Mercedes	DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano
VISTO: Ing. Sócrates García Fría Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Pedro De Jesús Rodríguez Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Director de Ingeniería	

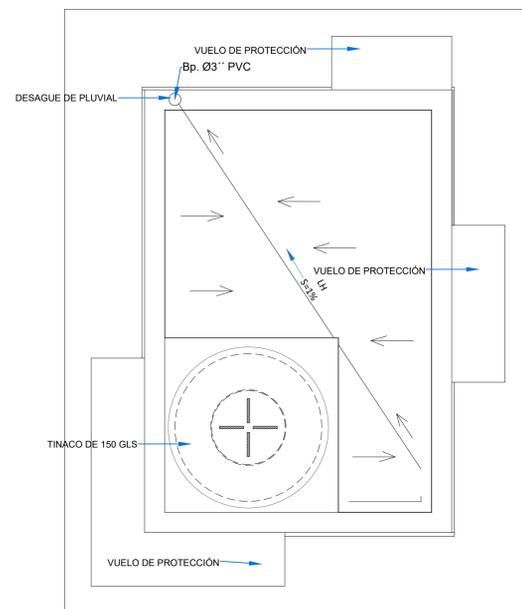
DETALLES GENERALES  
DE INSTALACIÓN EQUIPOS DE BOMBEO

COSNTRUCCIÓN ACUEDUCTO VILLARPANDO,  
OBRA DE TOMA, CÁRCAMO DE BOMBEO Y LÍNEA DE IMPULSIÓN (TRAMO EST 0+000 HASTA EST 0+113.32)  
PROVINCIA: AZUA

ESCALA  
INDICADA  
No. PLANO  
10



**VISTA EN PLANTA**  
ESC.: 1 : 25



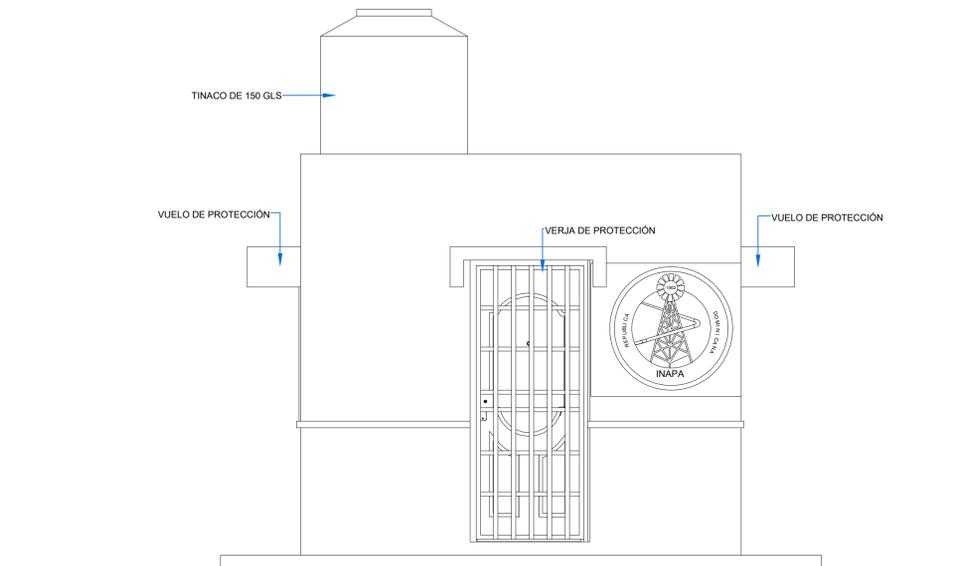
**PLANTA DE TECHO**  
ESC.: 1 : 25

TABLA DE VENTANAS

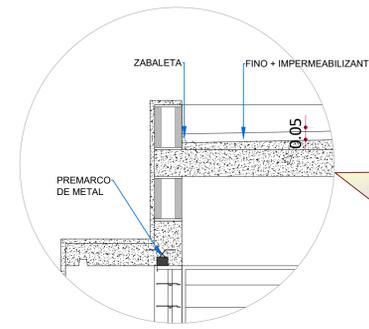
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TOTAL
V-1	VENTANAS - P-92, COLOR BLANCO, Y FABRICACIÓN SUPERIOR DE (0.80 M X 1.20 M )	UDS	2.0
V-2	VENTANAS - P-92, COLOR BLANCO, Y FABRICACIÓN SUPERIOR DE (0.60 M X 0.40 M )	UDS	1.0
PRE-1	PREMARCOS DE METAL EN HUECOS DE VENTANAS ( 0.80 M X 1.20 M )	UDS	2.0
PRE-2	PREMARCOS DE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

TABLA DE PUERTA

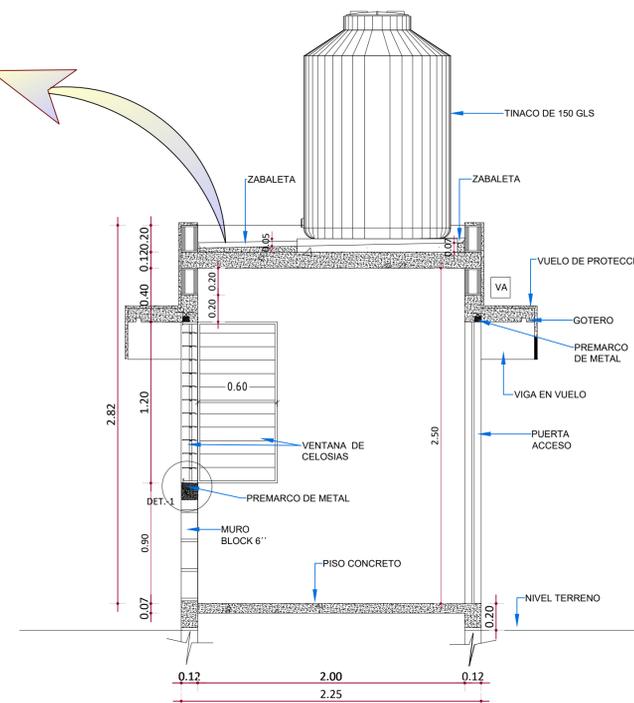
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TOTAL
P-1	PUERTA - EVERDOOR, COLOR BLANCO, Y FABRICACIÓN SUPERIOR DE (0.80 X 2.10 )	UDS	1.0
PRE-1	PRE-MARCO DE METAL HUECO DE PUERTA	UDS	1.0



**ELEVACIÓN FRONTAL**  
ESC.: 1 : 25



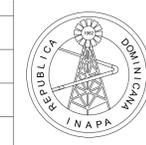
**DETALLE DE ZABALETA**  
ESC.: 1 : 15



**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	18/03/2021	PARA CONSTRUCCIÓN



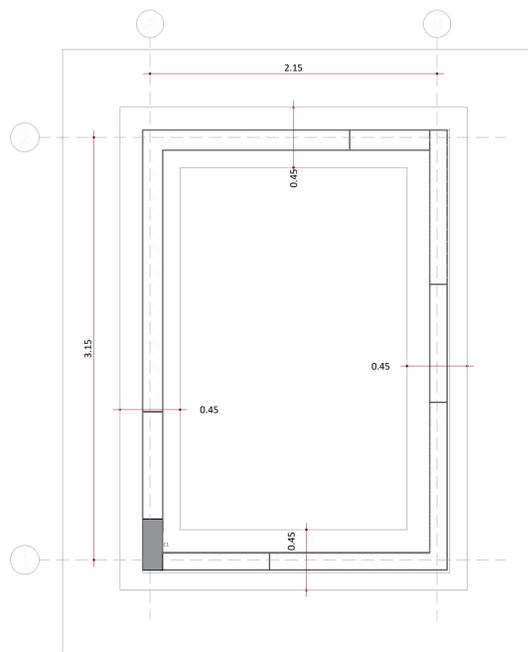
**INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES  
Y ALCANTARILLADOS**  
**INAPA**  
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Manuel Mercedes	DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano
VISTO: Ing. Sócrates García Fria Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Pedro De Jesús Rodríguez Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

GARITA DE OPERADOR  
ARQUITECTÓNICOS

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO VILLARPANDO,  
OBRA DE TOMA, CÁRCAMO DE BOMBEO Y LÍNEA DE  
IMPULSIÓN (TRAMO ESR 0+000 HASTA EST 0+113.32)  
PROVINCIA: AZUA

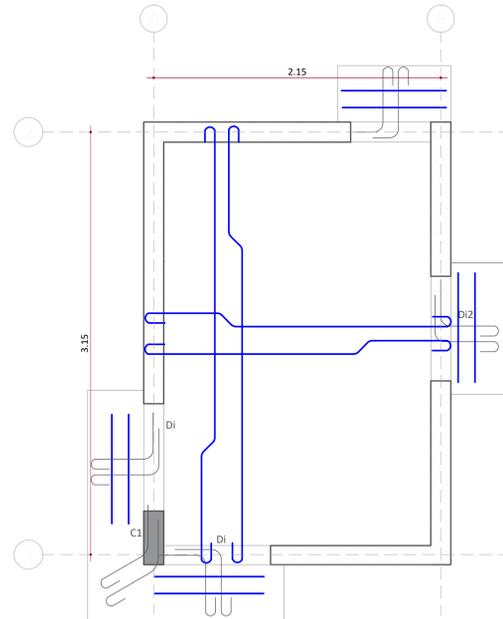
ESCALA
INDICADA
No. PLANO
11



D1 PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMIENTO  
ESC. 1:25

LEYENDA DE MUROS Y COLUMNAS Y VIGAS

	MURO BAJO NIVEL DE PISO
	MURO DE MAMPOSTERÍA CON CARGA
	HORMIGÓN ARMADO
	COLUMNAS HOR. ARM.

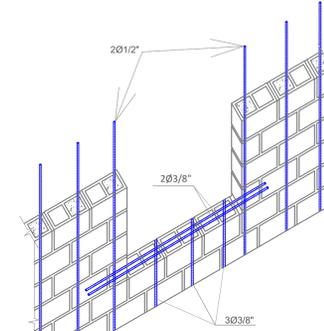


D1 PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMIENTO  
ESC. 1:25

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

CONCRETO	$f'c=210$ Kgs/cm <sup>2</sup>
ACERO	$f_y=4200$ Kgs/cm <sup>2</sup>

Nota: El espesor en losas macizas será  $H=0.12$  M, S.I.C.  
 Todo el acero es  $\phi 3/8"$ @0.20 A.D., S.I.C.  
 Todo el acero es de diámetro  $\phi 3/8"$ , S.I.C.  
 Todo el acero a temperatura será  $\phi 3/8"$ @0.25 A.D., S.I.C.  
 Todo el acero adicional será  $\phi 3/8"$ @0.40 S.I.C.



D1V DETALLE REFUERZO ABERTURAS EN VENTANAS  
ESC. 1:20



DRM DETALLE REFUERZO MAMPOSTERÍA  
ESC. 1:20

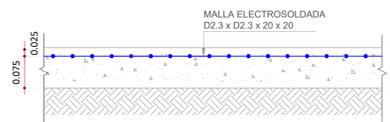
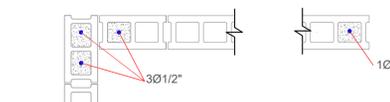
NOTA: TODOS LOS MUROS CORRESPONDEN A M1, EN TODOS LOS NIVELES SALVO INDICACION CONTRARIA.

$A_{sv}$ (ACERO VERTICAL)	$A_{sh}$ (ACERO HORIZONTAL)	$s$
M1	$\phi 3/8"$ @0.60	$\phi 3/8"$ @0.70

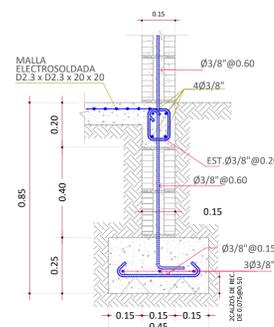
1.- TODAS LAS COLUMNAS DE AMARRE SERÁN COLOCADAS A UNA DISTANCIA NO MAYOR DE 3.00m EN MUROS DE CARGA Y DE 5m EN DIVISIONES  
 2.- TODOS LOS MUROS DE BLOQUES LLEVAN COLUMNAS DE AMARRE AUNQUE NO ESTEN INDICADAS  
 3.- TODAS LAS VIGAS DE AMARRE SERÁN COLOCADAS A UNA DISTANCIA NO MAYOR DE 3.00m EN MUROS DE CARGA  
 4.- TODOS LOS MUROS DE BLOQUES LLEVAN VIGAS DE AMARRE AUNQUE NO ESTEN INDICADAS.

NOTA: EJA MÁXIMO ESPESOR DE JUNTA PERMITIDA NO SERÁ MAYOR DE 20mm.

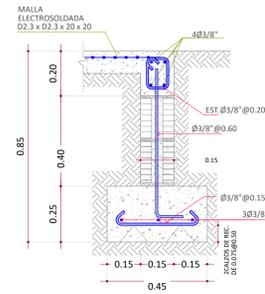
D1M DETALLE INTERSECCIONES DE MUROS  
ESC. 1:20



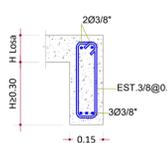
DL DETALLE DE LOSA PISO  
ESC. 1:10



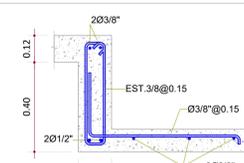
4 ZAPATA MURO 0.15  
ESC. 1:15



5 ZAPATA MURO 0.15 BAJO NIVEL DE PISO  
ESC. 1:15



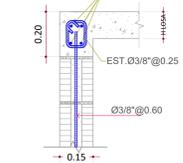
D1 VIGA DINTEL D1  
ESC. 1:15



D12 VIGA DINTEL D12  
ESC. 1:15



C1 COLUMNA C1  
ESC. 1:10



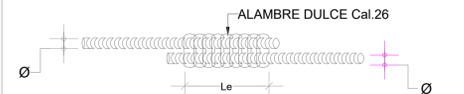
VA1 DETALLE VIGA DE AMARRE  
ESC. 1:15

NOTAS GENERALES

- 1- MATERIALES:  
 1.1- HOMIGÓN  $f'c=210$  kg/cm<sup>2</sup>. A LOS 27 DIAS  
 1.2- EL ACERO DE REFUERZO SERA  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>.(GRADO 60)  $F_y=60,000$  PSI  
 2- MATERIALES MUROS DE BLOQUES:  
 2.1- Fc BLOCKS = 70 Kg/cm<sup>2</sup>  
 2.2- Fc MORTERO = 70 Kg/cm<sup>2</sup> 1:3  
 2.3- Fc CÁMARA BLOCKS = 170 Kg/cm<sup>2</sup>

LONGITUD DE EMPALME DE BARRAS CORRUGADAS

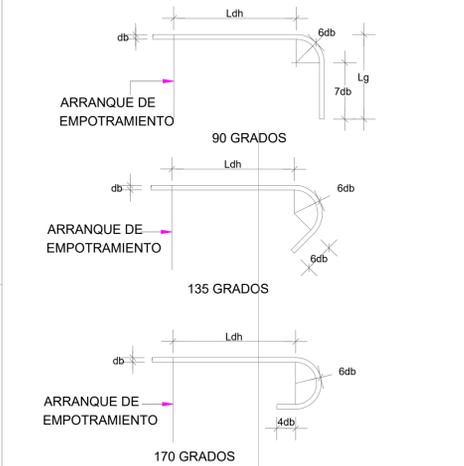
DIAMETRO DE LA BARRA D(PUL.G.)	LONGITUD DE EMPALME MÍNIMA Le(Cms.)
3/4"	100.00
1/2"	65.00
3/8"	50.00



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-317 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

SECCIÓN CRÍTICA

LONGITUD EMBEBIDA Ldh  
 DIÁMETRO DE LA VARILLA db

$F_y= 4,200$  Kg/cm<sup>2</sup>  
 $F'c= 210$  Kg/cm<sup>2</sup>

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

NOTAS GENERALES :

- 1 - Geotécnicas :  
 1.1 - Capacidad Soporte Suelo  $Q_{adm}=2.0$  kg/cm<sup>2</sup>  
 1.1 - Modulo Reaccion Subrasante  $K=2.40$  kg/cm<sup>3</sup>  
 1.2- Clase de Sitio: Tipo D  
 1.3- Campo Lejano  
 1.4- Profundidad de excavación será:  $D_f \geq 0.70$  mts

LEYENDA:

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

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	18/03/2021	PARA CONSTRUCCIÓN



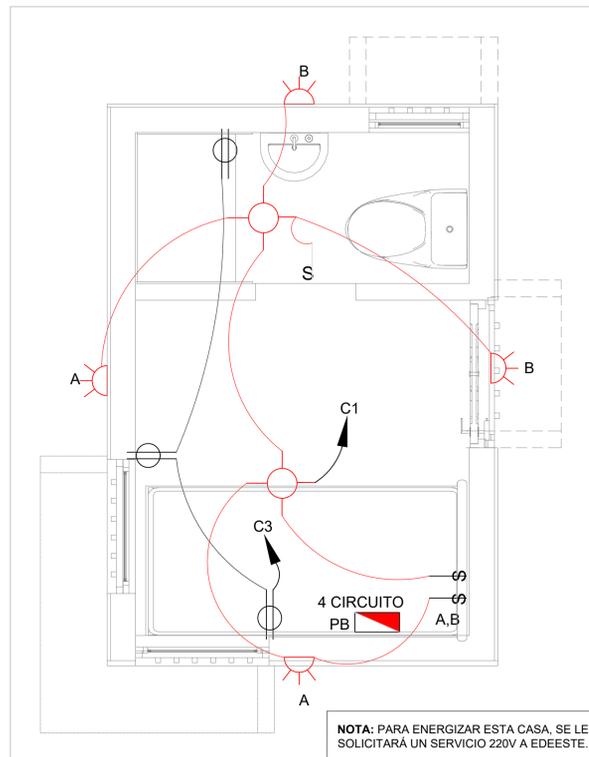
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS  
**INAPA**  
 DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Manuel Mercedes	DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Socrátes García Fría Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Pedro De Jesús Rodríguez Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

GARITA DE OPERADOR  
 DETALLES ESTRUCTURALES

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO VILLARPANDO,  
 OBRA DE TOMA, CÁRCAMO DE BOMBEO Y LÍNEA DE IMPULSIÓN (TRAMO ESR 0+000 HASTA EST 0+113.32)  
 PROVINCIA: AZUZA

ESCALA	INDICADA
No. PLANO	12

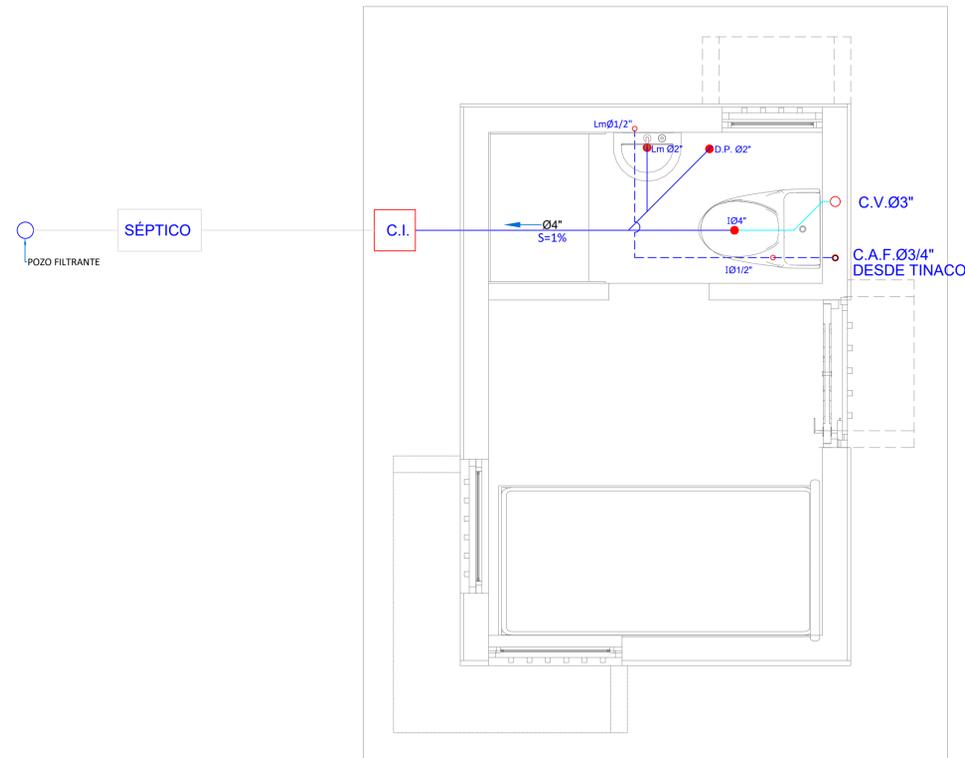


1 PLANTA ELÉCTRICA  
Esc. 1:20

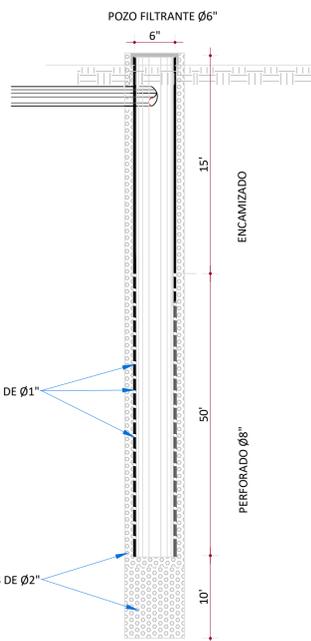
NOTA: PARA ENERGIZAR ESTA CASA, SE LE SOLICITARÁ UN SERVICIO 220V A EDEESTE.

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	DUCCAL	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)									
CORRIENTE ID:	1.97	A	THW# 10 (N)									
CORRIENTE 1Dx1.25:	2.46	KVA	DUCT.									
			ALIMENTADORES:									
			DUCTO:	PVC. 3/4" (SDR-26)								

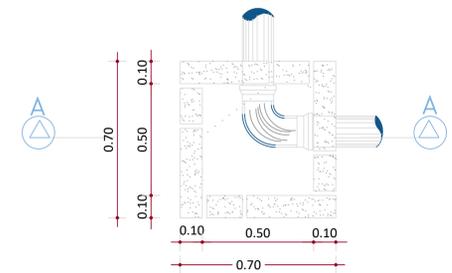


2 PLANTA SANITARIA  
Esc. 1:20

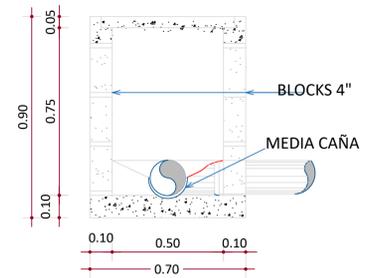


3 DETALLE POZO FILTRANTE  
Esc. 1:25

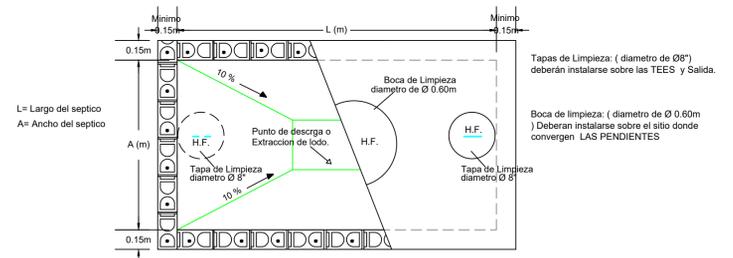
LEYENDA SANITARIA			
ABREV.	NOMBRE	ABREV.	NOMBRE
C.I.	CAJA DE INSPECCIÓN	T.R.	TAPÓN REGISTRO
---	AGUA POTABLE	D.P.	DESAGUE DE PISO
---	TUBERÍA DE ARRASTRE	C.A.F.	COLUMNA DE AGUA FRÍA
S	PENDIENTE	Lm.	LAVAMANOS
Ø	DIAMETRO	I.	INODORO
C.V.	COLUMNA DE VENTILACIÓN	V.C.	VÁLVULA DE COMPUERTA



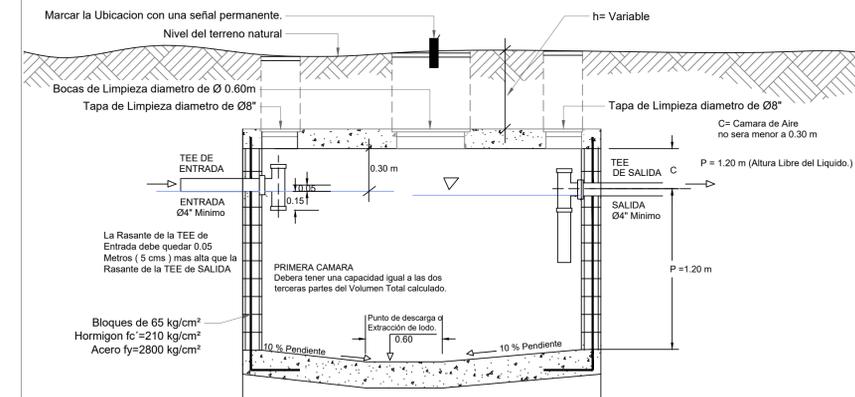
3 PLANTA - CAJA INSPECCIÓN  
Esc. 1:15



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

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	18/03/2021	PARA CONSTRUCCIÓN



INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES  
Y ALCANTARILLADOS  
**INAPA**  
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Manuel Mercedes	DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano
VISTO: Ing. Sócrates García Fria Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Pedro De Jesús Rodríguez Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

GARITA DE OPERADOR  
ELÉCTRICOS Y SANITARIOS

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO VILLARPANDO,  
OBRA DE TOMA, CÁRCAMO DE BOMBEO Y LÍNEA DE  
IMPULSIÓN (TRAMO ESR 0+000 HASTA EST 0+113.32)  
PROVINCIA: AZUA

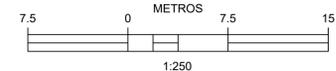
ESCALA
INDICADA
No. PLANO
13



ORIENTACIÓN

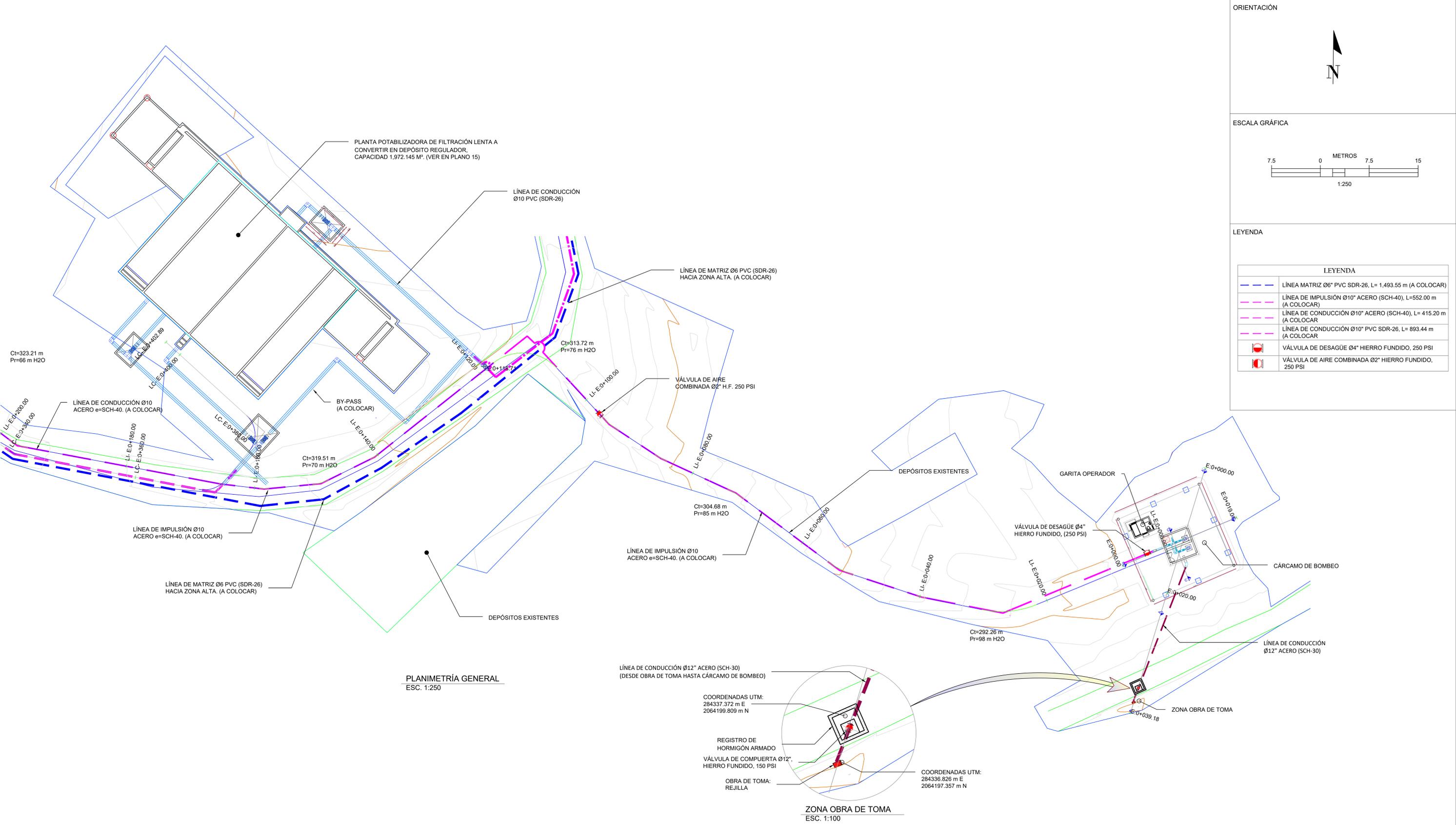


ESCALA GRÁFICA



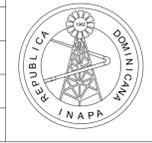
LEYENDA

LEYENDA	
	LÍNEA MATRIZ Ø6" PVC SDR-26, L= 1,493.55 m (A COLOCAR)
	LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø10" ACERO (SCH-40), L=552.00 m (A COLOCAR)
	LÍNEA DE CONDUCCIÓN Ø10" ACERO (SCH-40), L= 415.20 m (A COLOCAR)
	LÍNEA DE CONDUCCIÓN Ø10" PVC SDR-26, L= 893.44 m (A COLOCAR)
	VÁLVULA DE DESAGÜE Ø4" HIERRO FUNDIDO, 250 PSI
	VÁLVULA DE AIRE COMBINADA Ø2" H.F. 250 PSI



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	18/03/2021	PARA FINES CONSTRUCTIVOS



INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS  
**INAPA**  
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux.Ing. Manuel Mercedes  
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero  
VISTO: Ing. Sócrates García Frijas  
Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos

DIBUJO: División Dibujo  
REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano  
VISTO: Ing. Pedro De Jesús Rodríguez  
Encargado Depto. Técnico

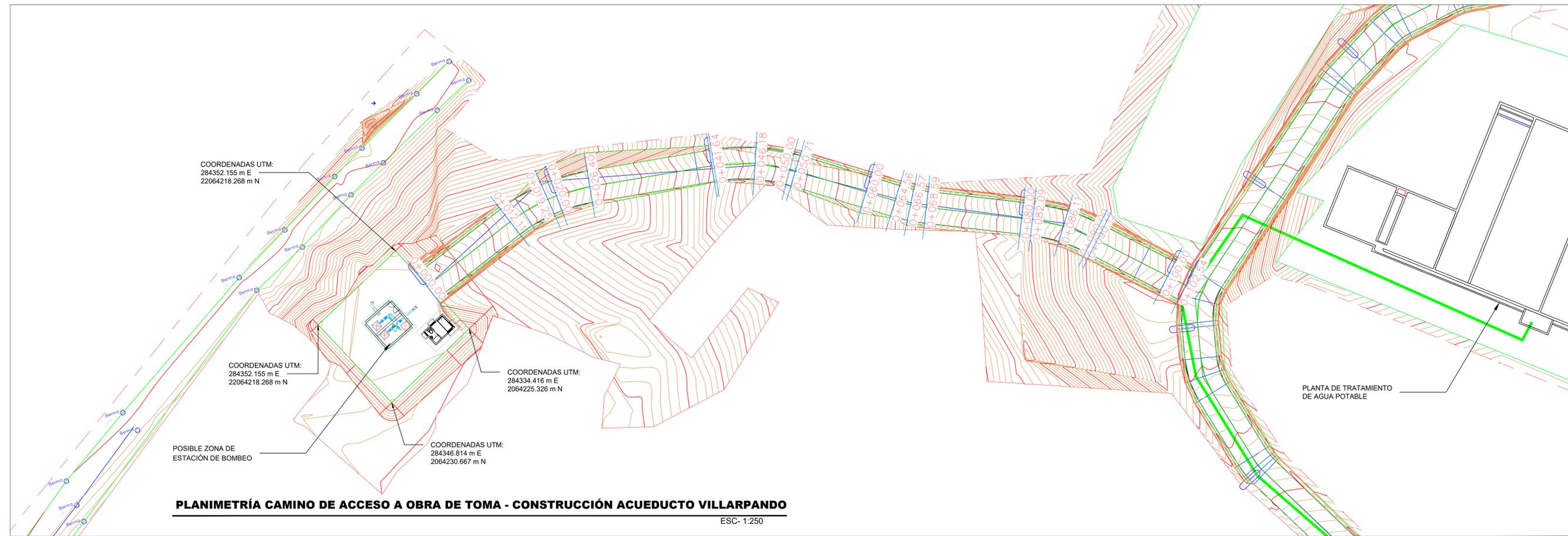
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Ovalle  
Director de Ingeniería

PLANIMETRÍA GENERAL  
(OBRA DE TOMA, CÁRCAMO DE BOMBEO Y LÍNEA DE IMPULSIÓN)

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO VILLARPANDO,  
OBRA DE TOMA, CÁRCAMO DE BOMBEO Y LÍNEA DE IMPULSIÓN (TRAMO EST 0+000 HASTA EST 0+113.32)

PROVINCIA: AZUA

ESCALA
INDICADA
No. PLANO
15



**PLANIMETRÍA CAMINO DE ACCESO A OBRA DE TOMA - CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO VILLARPANDO**  
ESC- 1:250

**ORIENTACIÓN**

**MONITOR**

**ESCALA**

**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- PROTECCION DE TUBERIA 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.

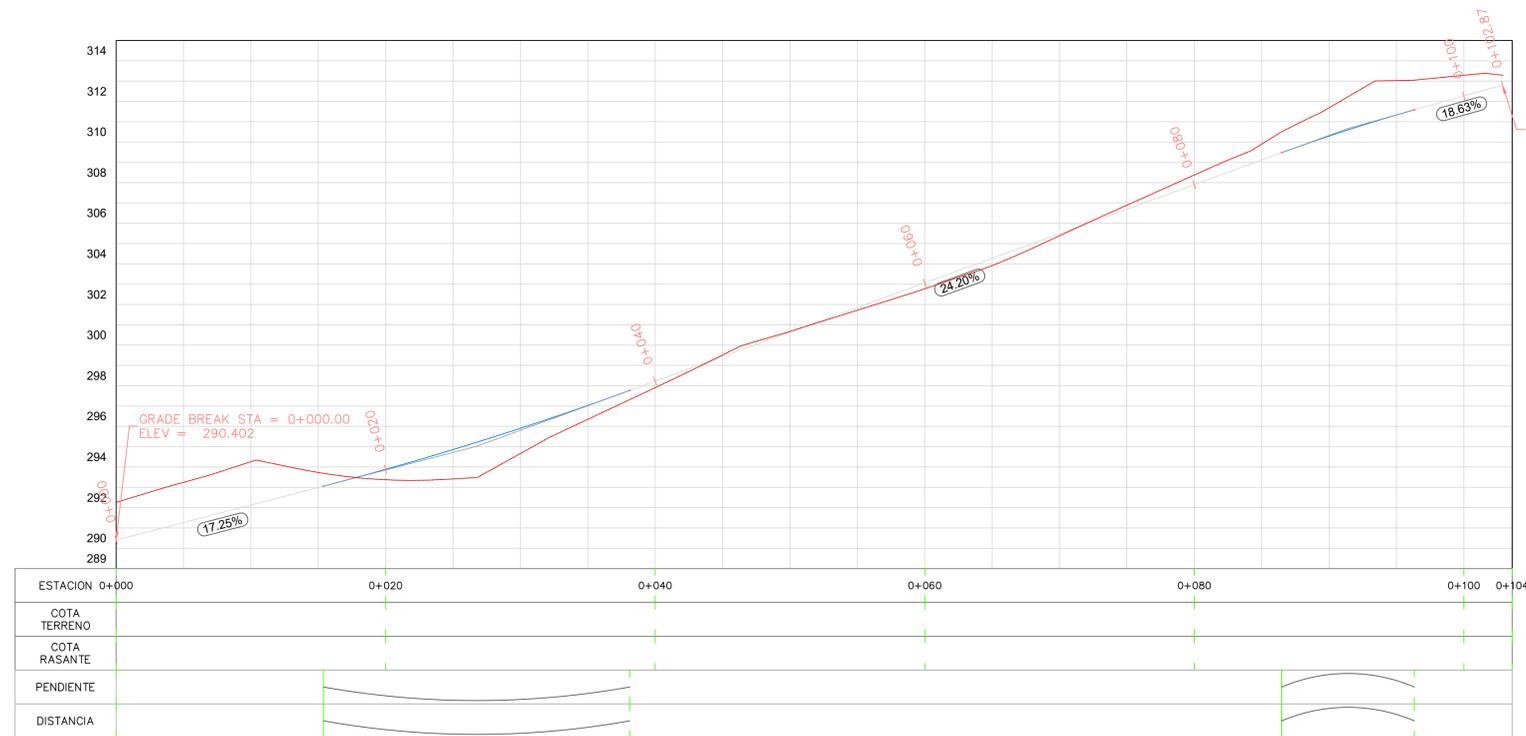
**TRAMO TUBO ENTERRADO**

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 TUBERIA 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 ACETES 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.



**PERFIL CAMINO DE ACCESO A OBRA DE TOMA - CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO VILLARPANDO**  
ESC- 1:250

**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	18/03/2021	PARA FINES CONSTRUCTIVOS



**INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS**  
**INAPA**  
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

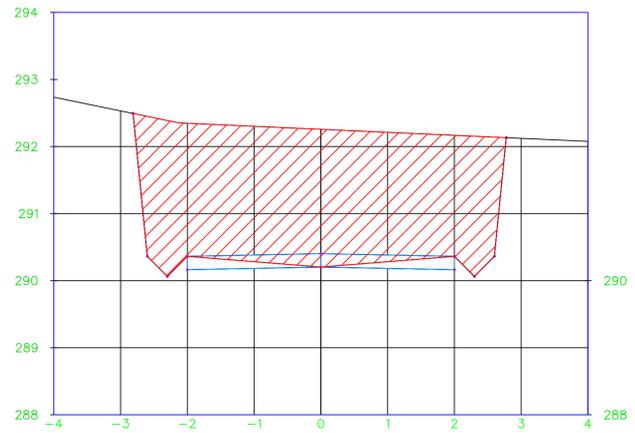
DISEÑO: Aux. Ing. Manuel Mercedes	DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Pedro De Jesús Rodríguez Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. Jose A. Ovalle Director de Ingeniería	

**CAMINO DE ACCESO**  
**SECCIONES TRANSVERSALES**  
(EST. 0+000 - 0+113.32)

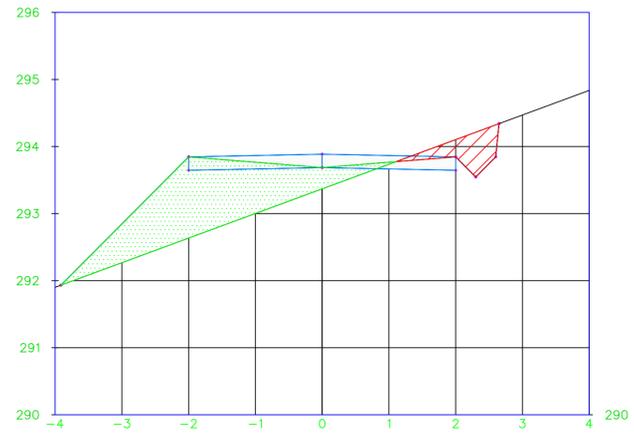
**CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO VILLARPANDO,**  
**OBRA DE TOMA, CÁRCAMO DE BOMBEO Y LÍNEA DE IMPULSIÓN (TRAMO EST 0+000 HASTA EST 0+113.32)**  
PROVINCIA: AZUA

ESCALA
1:250
No. PLANO
16

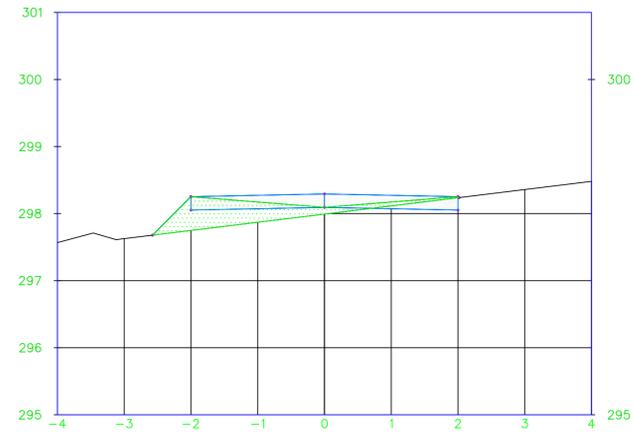
0+000.00



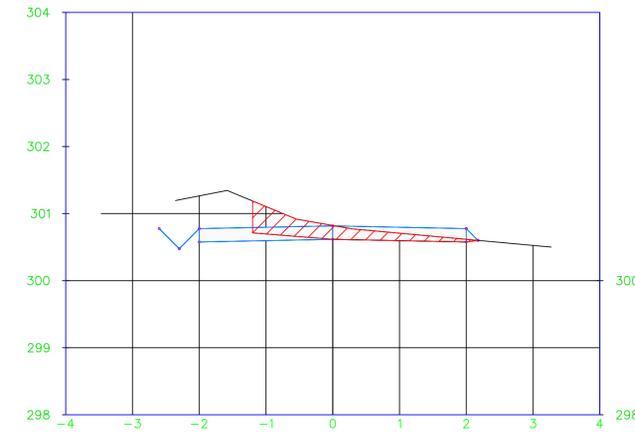
0+020.00



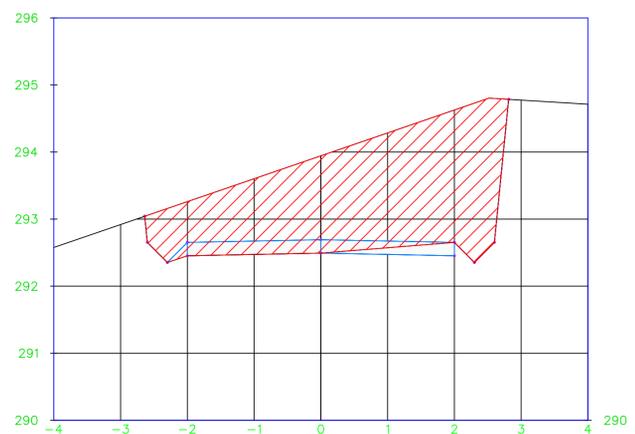
0+040.28



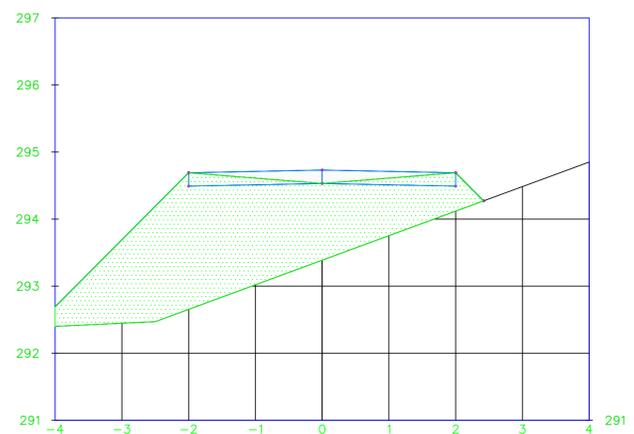
0+050.71



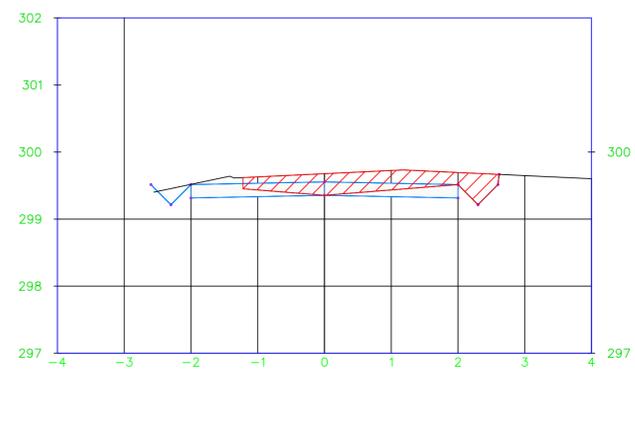
0+013.27



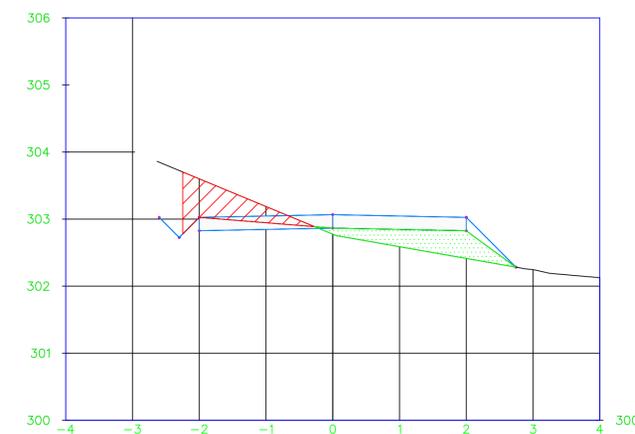
0+024.37



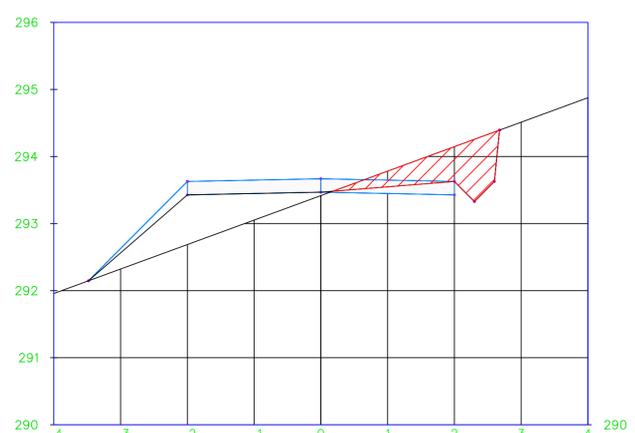
0+045.49



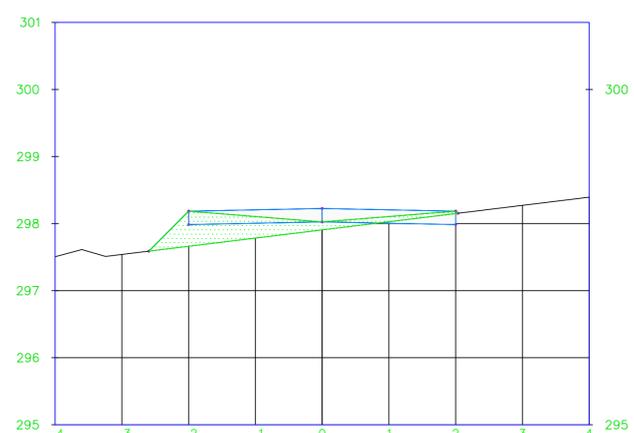
0+060.00



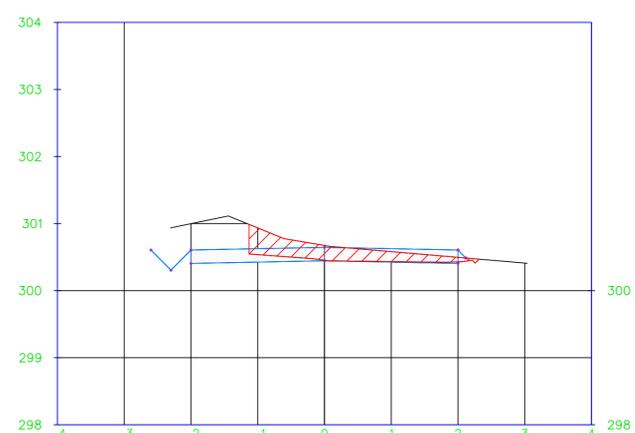
0+018.82



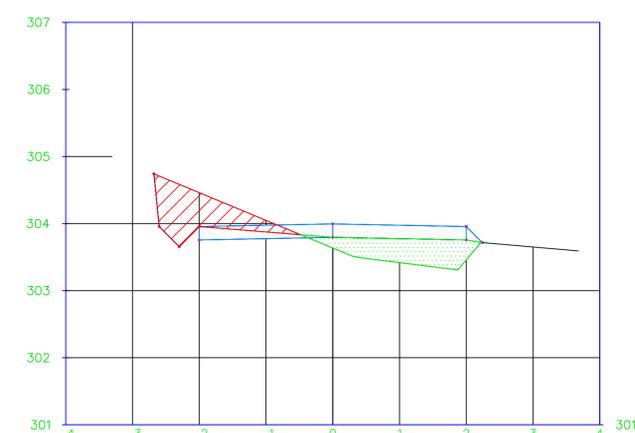
0+040.00



0+050.00



0+063.84



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	18/03/2021	PARA FINES CONSTRUCTIVOS



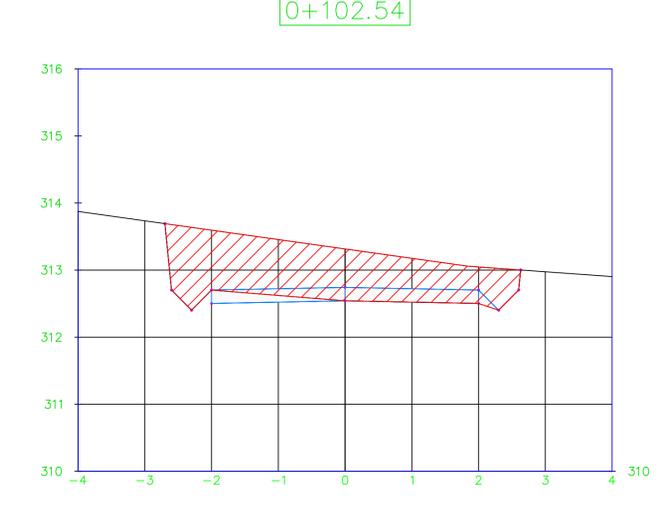
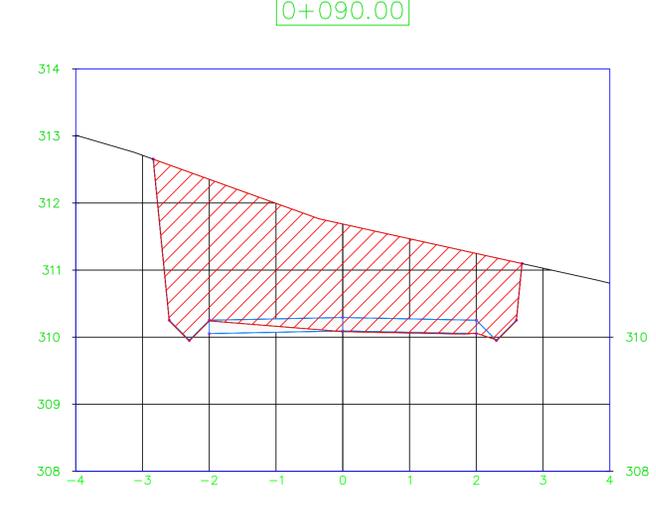
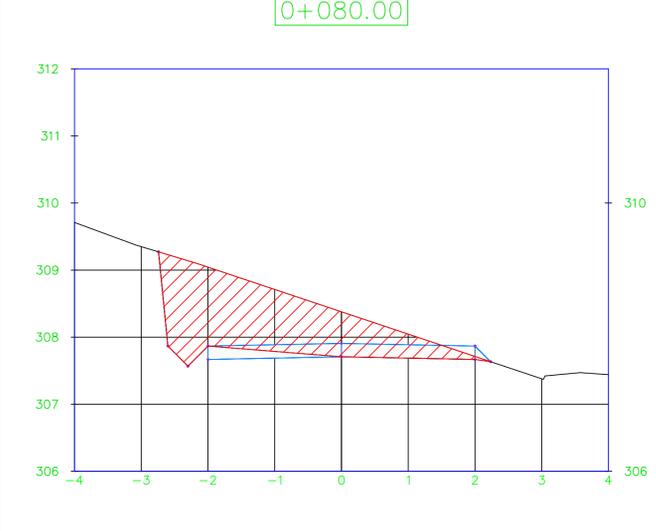
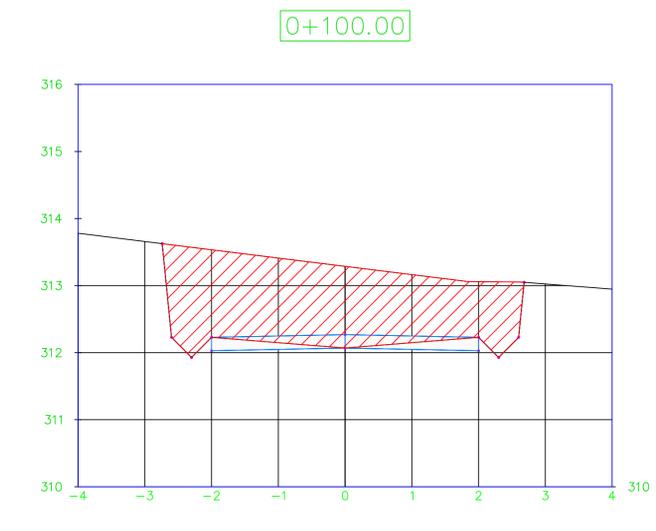
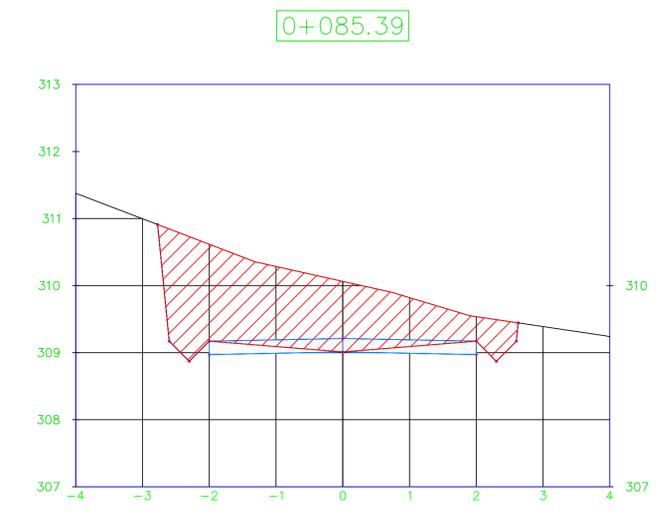
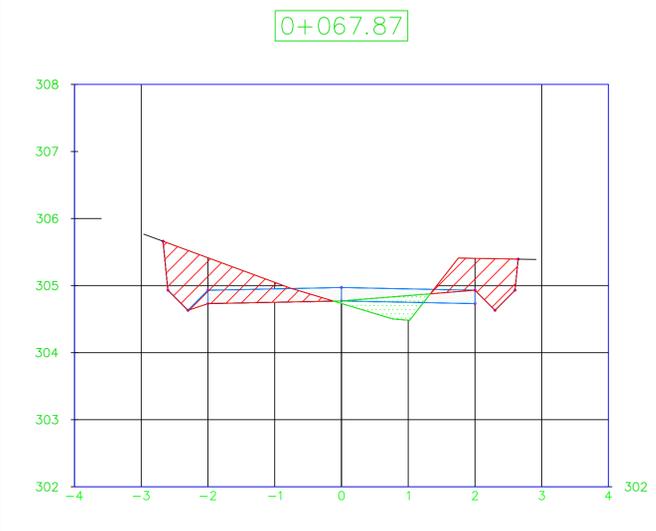
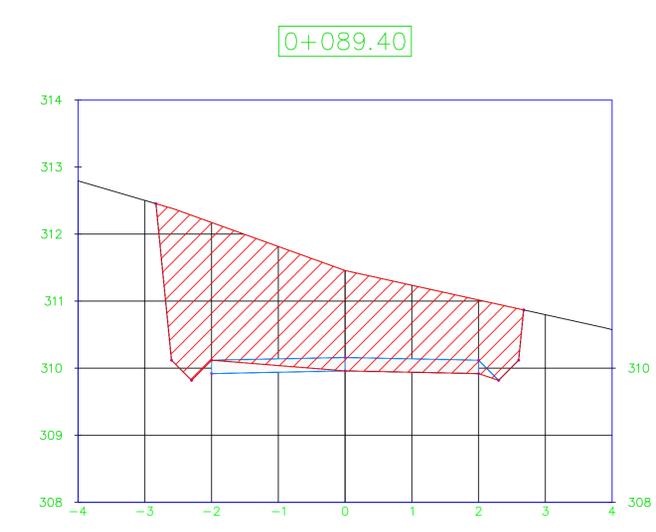
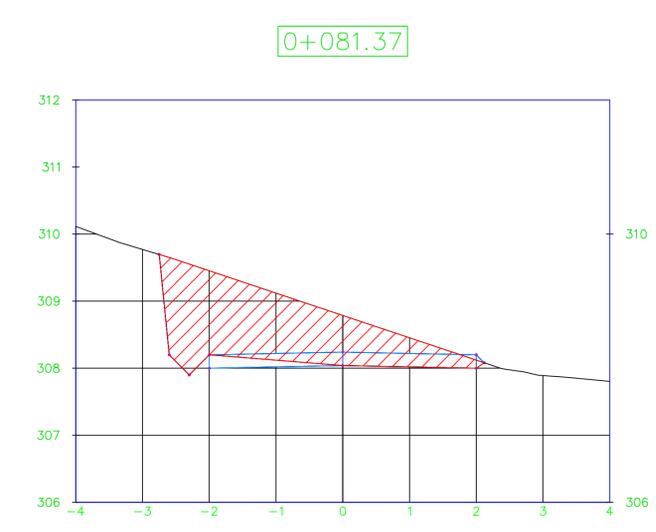
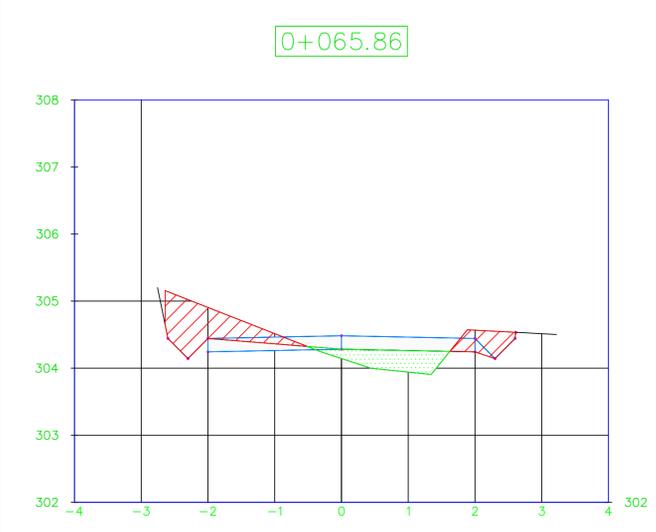
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS  
**INAPA**  
 DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Manuel Mercedes	DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Pedro De Jesús Rodríguez Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. Jose A. Ovalle Director de Ingeniería	

CAMINO DE ACCESO A OBRA DE TOMA  
 SECCIONES TRANSVERSALES  
 (EST. 0+000 - 0+063.84)

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO VILLARPANDO,  
 OBRA DE TOMA, CÁRCAMO DE BOMBEO Y LÍNEA DE IMPULSIÓN (TRAMO EST 0+000 HASTA EST 0+113.32)  
 PROVINCIA: AZUA

ESCALA  
**1:50**  
 No. PLANO  
**17**

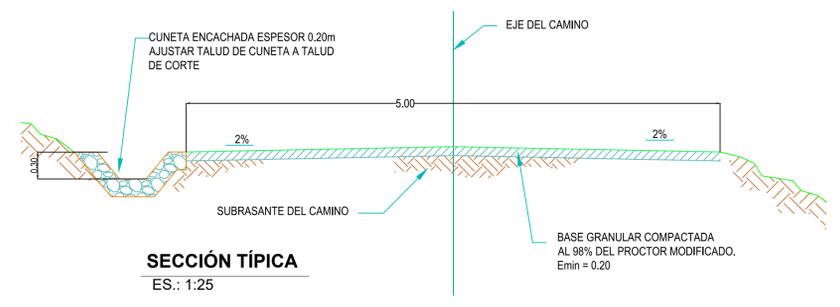


Total Volume Table						
Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
0+000.00	0.00	10.75	0.00	0.00	0.00	0.00
0+013.27	0.00	7.68	0.00	122.29	0.00	122.29
0+018.82	0.00	0.97	0.00	23.24	0.00	145.54
0+020.00	2.86	0.44	1.81	0.75	1.81	146.29
0+024.37	7.47	0.00	23.88	0.86	25.69	147.15
0+040.00	0.95	0.00	65.83	0.00	91.52	147.15
0+040.28	0.86	0.00	0.25	0.00	91.77	147.15
0+045.49	0.00	1.04	2.37	2.61	94.14	149.77
0+050.00	0.00	0.64	0.00	3.70	94.14	153.47
0+050.71	0.00	0.60	0.00	0.44	94.14	153.90
0+060.00	0.68	0.68	3.17	5.94	97.31	159.84
0+063.84	0.76	0.88	2.77	3.00	100.07	162.84
0+065.86	0.46	1.07	1.28	1.85	101.35	164.69
0+067.87	0.29	1.73	0.78	2.74	102.14	167.43
0+080.00	0.00	3.52	1.76	31.82	103.89	199.24
0+081.37	0.00	3.89	0.00	5.08	103.89	204.33
0+085.39	0.00	5.32	0.00	19.14	103.89	223.46
0+089.40	0.00	8.45	0.00	28.28	103.89	251.74
0+090.00	0.00	8.90	0.00	5.17	103.89	256.91
0+100.00	0.00	6.17	0.00	75.36	103.89	332.27

Total Volume Table						
Station	Fill Area	Cut Area	Fill Volume	Cut Volume	Cumulative Fill Vol	Cumulative Cut Vol
0+102.54	0.00	3.99	0.00	12.91	103.89	345.18

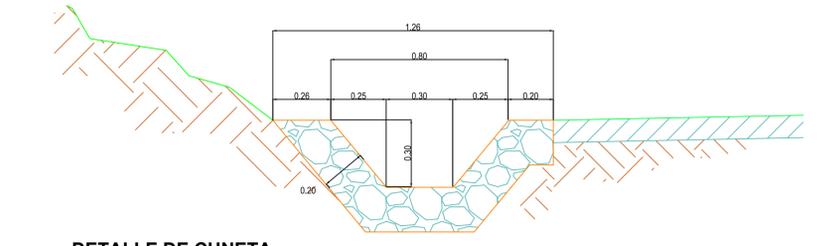
**TABLA DE VOLUMENES**

ES.: N/A



**SECCIÓN TÍPICA**

ES.: 1:25



**DETALLE DE CUNETA**

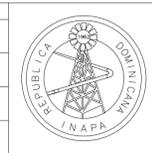
ES.: 1:10

- NOTA:
- EL MATERIAL DE BASE DEBERÁ CUMPLIR CON LA SIGUIENTE GRANULOMETRÍA, COMO SE ESPECIFICA EN EL R-014 DEL MOPC.
  - EL RANGO PARA EL ÍNDICE DE PLASTICIDAD SERÁ 4-9. EXCEPCIONALMENTE SE PODRÁ IMPLEMENTAR LA PLASTICIDAD HASTA 12, CON PREVIA JUSTIFICACIÓN TÉCNICA, Y BAJO NINGUNA CIRCUNSTANCIA SERÁ MENOR DE 4 (AASHTO T-99).
  - EL MATERIAL DE BASE DEBERÁ SATISFACER LOS SIGUIENTES REQUISITOS DE CALIDAD:
 

DESGASTE LOS ANGELES	: 50% MÁX. (AASHTO T-96)
LÍMITE LÍQUIDO	: 35% MÁX. (AASHTO T-89)
CBR.	: 40% MÁX. (AASHTO T-193)
  - EL MATERIAL DE BASE DEBERÁ COMPACTARSE A UN MÍNIMO DEL 100% DE LA MÁXIMA DENSIDAD (AASHTO T-180), LAS PRUEBAS DE DENSIDAD DEBERÁN REALIZARSE CADA 50.00 m ALTERNANDO SU UBICACIÓN EN EL BORDE DERECHO, EJE Y BORDE IZQUIERDO.
  - EL ESPESOR MÁXIMO DE CADA CAPA DE BASE A COMPACTARSE NO DEBERÁ EXCEDER DE 15 cm.

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	18/03/2021	PARA FINES CONSTRUCTIVOS



**INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS**  
**INAPA**  
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Manuel Mercedes	DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Pedro De Jesús Rodríguez Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. Jose A. Ovalle Director de Ingeniería	

CAMINO DE ACCESO A OBRA DE TOMA  
SECCIONES TRANSVERSALES, TABLAS DE VOLUMENES  
Y DETALLES (EST. 0+065.86 - 0+102.54)

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO VILLARPANDO,  
OBRA DE TOMA, CÁRCAMO DE BOMBEO Y LÍNEA DE IMPULSIÓN (TRAMO EST 0+000 HASTA EST 0+113.32)  
PROVINCIA: AZUJA

ESCALA  
**1:50**  
No. PLANO  
**18**

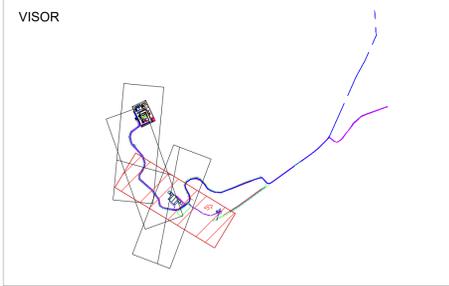
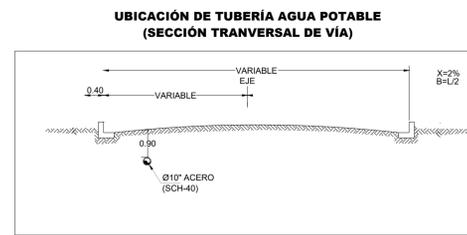
NOTA:  
1- ANTES DE EMPEZAR LOS TRABAJOS MOSTRADOS SOBRE ESTE PLANO, EL CONTRATISTA TIENE LA RESPONSABILIDAD DE DETERMINAR CON EXACTITUD LA LOCALIZACIÓN DE LOS SERVICIOS EXISTENTES CON UN NÚMERO SUFICIENTE DE INVESTIGACIONES Y CATEOS. EN CASO DE INTERFERENCIA ENTRE LOS SERVICIOS EXISTENTES Y LA TUBERÍA PROYECTADA, EL CONTRATISTA DEBERÁ NOTIFICAR A LA SUPERVISIÓN A FIN DE REALINEAR LA TUBERÍA.  
2- NO SE MUESTRAN LOS RAIOS Y LONGITUD DE LAS DEFECCIONES EN LAS UNIONES SE DEJA A RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA TOMAR EN CUENTA ORBITER EN CAMPO, SIEMPRE QUE SEA POSIBLE TRAMOS RECTOS, CURVAS REFLECTADAS Y EL MENOR NÚMERO DE Codos, EN FUNCIÓN DE LA DEFECCIÓN MÁXIMA Y EL RADIO MÍNIMO RECOMENDADOS.

**LEYENDA**

	LÍNEA MATRIZ (A COLOCAR)	Ø6" PVC (SDR-26),	L= 1.493.55 m
	LÍNEA DE IMPULSIÓN (A COLOCAR)	Ø10" ACERO (SCH-40),	L=552.00 m
	LÍNEA DE CONDUCCIÓN (A COLOCAR)	Ø10" ACERO (SCH-40),	L= 415.20 m
	LÍNEA DE CONDUCCIÓN (A COLOCAR)	Ø10" PVC (SDR-26),	L= 893.44 m
	VÁLVULA DE DESAGÜE Ø4" HIERRO FUNDIDO, 250 PSI		
	VÁLVULA DE AIRE COMBINADA Ø2" HIERRO FUNDIDO, 250 PSI		

**ORIENTACIÓN**

**ESCALA GRÁFICA**



**CÁLCULOS HIDRÁULICOS**

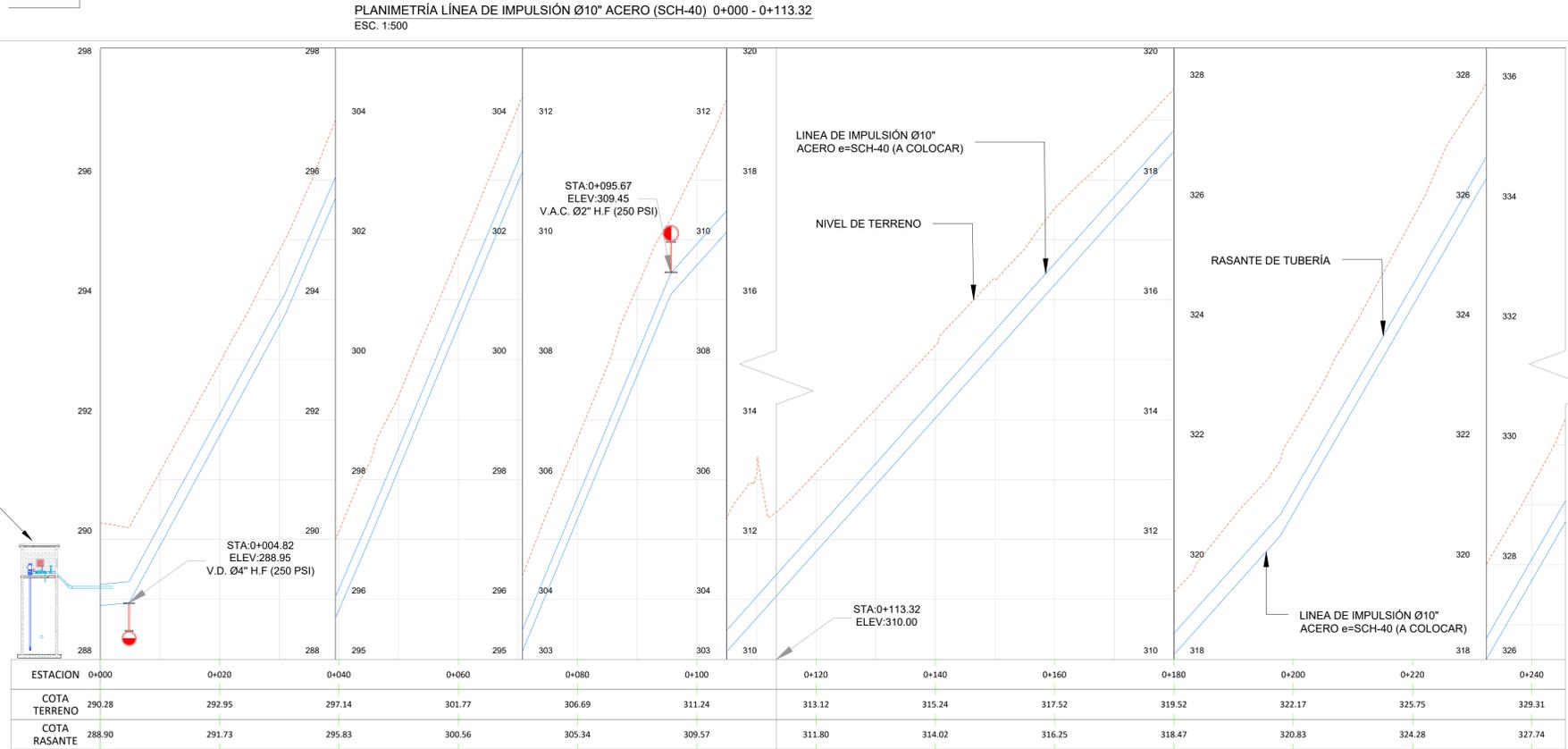
QDis = Qb =	40 Lps
Longitud (L) =	580.00 m
Diámetro (D) =	10 Acero SCH-40
Coefficiente (C) =	110
Pérdidas por kilómetro (Pf) =	3.936 m/Km
Pérdidas totales (Hf) =	2.283 m
Velocidad (V) =	0.789 m/s

**COORDENADAS**

1	284352.155 m E / 2064218.268 m N
2	284346.814 m E / 2064230.667 m N
3	284334.416 m E / 2064225.326 m N
4	284339.757 m E / 2064212.927 m N

CARCAMO DE BOMBEO EQUIPADO CON DOS (2) ELECTROBOMBAS TURBINA DE EJE VERTICAL CON MOTORES ELÉCTRICOS DE 75HP, PARA 634 GPM, CON 353 PIES TDH (A CONSTRUIR)

CARCAMO DE BOMBEO EQUIPADO CON DOS (2) ELECTROBOMBAS TURBINA DE EJE VERTICAL CON MOTORES ELÉCTRICOS DE 75HP, PARA 634 GPM, CON 353 PIES TDH (A CONSTRUIR)



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

**PERFIL LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø10" ACERO (SCH-40) 0+000 - 0+113.32**  
ESC. HORIZONTAL 1:500  
ESC. VERTICAL 1:50

**NOTAS DE DISEÑO**

- TODAS LAS DIMENSIONES ESTÁN EN METRO, SALVO INDICACIÓN 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 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 CAPA DE 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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	18/03/2021	PARA FINES CONSTRUCTIVOS



**INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS**  
**INAPA**  
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Manuel Mercedes	DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Pedro De Jesús Rodríguez Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

**PLANTA - PERFIL LÍNEA DE IMPULSIÓN**  
(EST. 0+000 - 0+113.32)

**CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO VILLARPANDO,**  
OBRA DE TOMA, CÁRCAMO DE BOMBEO Y LÍNEA DE IMPULSIÓN (TRAMO EST 0+000 HASTA EST 0+113.32)  
PROVINCIA: AZUZA

ESCALA  
1:500

No. PLANO  
19

**DETALLE DE PIEZAS ESPECIALES  
LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø10" ACERO SCH-40**

1-12-17-23					2-5-13					3-9-18							
<b>ACERO e= SCH-40</b>	<b>ITEM</b>	<b>MAT.</b>	<b>DN (pulg)</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANT.</b>	<b>ACERO e= SCH-40</b>	<b>ITEM</b>	<b>MAT.</b>	<b>DN (pulg)</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANT.</b>	<b>ACERO e= SCH-40</b>	<b>ITEM</b>	<b>MAT.</b>	<b>DN (pulg)</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANT.</b>
	1	ACERO	10"x35"	CODO	1		1	ACERO	10"x10"	CODO	1		1	ACERO	10"x20"	CODO	1
4-6-8-10-15-24					7					11-14-20							
<b>ACERO e= SCH-40</b>	<b>ITEM</b>	<b>MAT.</b>	<b>DN (pulg)</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANT.</b>	<b>ACERO e= SCH-40</b>	<b>ITEM</b>	<b>MAT.</b>	<b>DN (pulg)</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANT.</b>	<b>ACERO e= SCH-40</b>	<b>ITEM</b>	<b>MAT.</b>	<b>DN (pulg)</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANT.</b>
	1	ACERO	10"x15"	CODO	1		1	ACERO	10"x40"	CODO	1		1	ACERO	10"x45"	CODO	1
16					19-21-22					25							
<b>ACERO e= SCH-40</b>	<b>ITEM</b>	<b>MAT.</b>	<b>DN (pulg)</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANT.</b>	<b>ACERO e= SCH-40</b>	<b>ITEM</b>	<b>MAT.</b>	<b>DN (pulg)</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANT.</b>	<b>ACERO e= SCH-40</b>	<b>ITEM</b>	<b>MAT.</b>	<b>DN (pulg)</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANT.</b>
	1	ACERO	10"x40"	CODO	1		1	ACERO	10"x30"	CODO	1		1	ACERO	10"x45"	CODO	2

**PROTECCIÓN DE TUBERÍAS**

EL RECUBRIMIENTO DE LAS TUBERÍAS DE ACERO AL CARBÓN PUEDEN APLICARSE EXTERNAMENTE Y/O INTERNAMENTE. PARA LA PINTURA EXTERNA SE PUEDE USAR UN PRIMARIO Y UNA ACABADO DE UN COLOR RAL (CARTILLA INTERNACIONAL DE COLORES INDUSTRIALES). LA NORMA AWWA DE PINTURA PARA TUBERÍAS EN CONTACTO CON EL AGUA POTABLE DEBE APLICARSE EN CUALQUIER CASO PARA EL INTERIOR DE LA TUBERÍA.

**PINTURA INTERIOR**

EN EL INTERIOR DEL TUBO DEBE APLICARSE UNA CAPA DE PRIMARIO 100% ORGÁNICO DE ZINC PRIMARIO (EPÓXICO) DE 65 MICRAS DE ESPESOR; MÁS UN RECUBRIMIENTO INTERIOR DE EPOXI ALIMENTICIO. ESTE TRATAMIENTO SERÁ APLICADO TOTALMENTE EN EL TALLER DE FABRICACIÓN DE LA TUBERÍA CON EXCEPCIÓN DE LAS FRANJAS DE 200 mm ADYACENTES A LAS SOLDADURAS DE MONTAJE QUE VENDRÁN ÚNICAMENTE CON EL ORGÁNICO DE ZINC (EPÓXICO).

**TRAMO TUBO ENTERRADO**

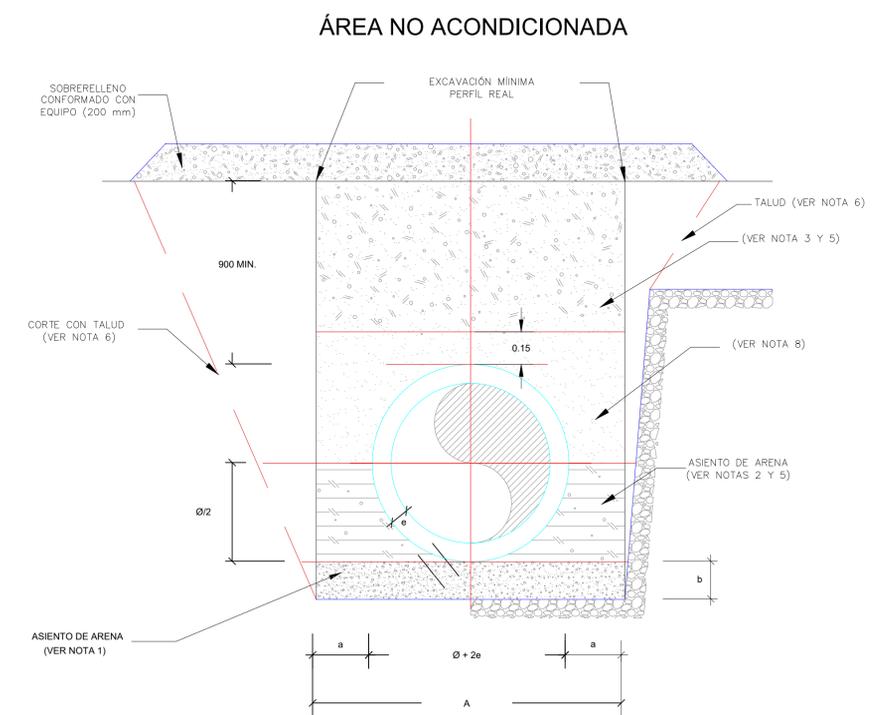
EN LOS TRAMOS QUE EL TUBO SE ENCUENTRE ENTERRADO, DEBE DE APLICARSE UNA CAPA DE PRIMARIO DE 100% ORGÁNICO DE ZINC (EPÓXICO) DE 65 MICRAS DE ESPESOR; MÁS DOS CAPAS TIPO EPÓXICO DE ALQUITRÁN DE HULLA DE ALTO CONTENIDO DE SÓLIDOS DE 200 MICRAS DE ESPESOR DE CADA UNA. PARA UN ESPESOR TOTAL DE 465 MICRAS MEDIDOS EN CAPA SECA.

ESTE TRATAMIENTO SERÁ APLICADO TOTALMENTE EN EL TALLER DE FABRICACIÓN DE LA TUBERÍA, CON EXCEPCIÓN DE LAS FRANJAS DE 200 mm ADYACENTES A LAS SOLDADURAS DE MONTAJE QUE VENDRÁN ÚNICAMENTE CON EL ORGÁNICO DE ZINC (EPÓXICO).

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 CONSISTE 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. EL ESMALTE NO DEBE CONTENER ASFALTO O ALGÚN OTRO DERIVADO DEL PETRÓLEO.



**SECCIÓN No. 1**

**DETALLE DE ZANJA NO ACONDICIONADA Ø10" ACERO SCH-40**

ESC.: 1:50

- NOTAS:**
- EL ASIENTO DE ARENA (O 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 TAMÍZ No. 40 Y NO MÁS DEL 10% QUE PASEN EL TAMÍZ 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 IDÉNTICO AL EXISTENTE 75 mm MÁXIMO. EN CASO DE DAÑOS AL CONTÉN Y LA ACERA SE RECONSTRUIRÁN DE ACUERDO A LAS DIMENSIONES EXISTENTES.
  - MATERIAL DE MINA LIBRE DE PIEDRA, COLOCADO A 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.

Diámetro (pulgadas)	Diámetro (pulgadas)	Separación cara del tubo y la zarja (mts)	Espesor Tubería (pulgadas)	Espesor de arena (mts)	Ancho a utilizar (m)
Nominal	Real	a	e	b	A
10	10.75	0.25	0.51	0.1	0.85

**NOTA:**

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

**NOTA:**

CONSIDERAR 150 m DE ASFALTO APROXIMADAMENTE.

**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	18/03/2021	PARA CONSTRUCCIÓN

**INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES  
Y ALCANTARILLADOS**  
**INAPA**  
 DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

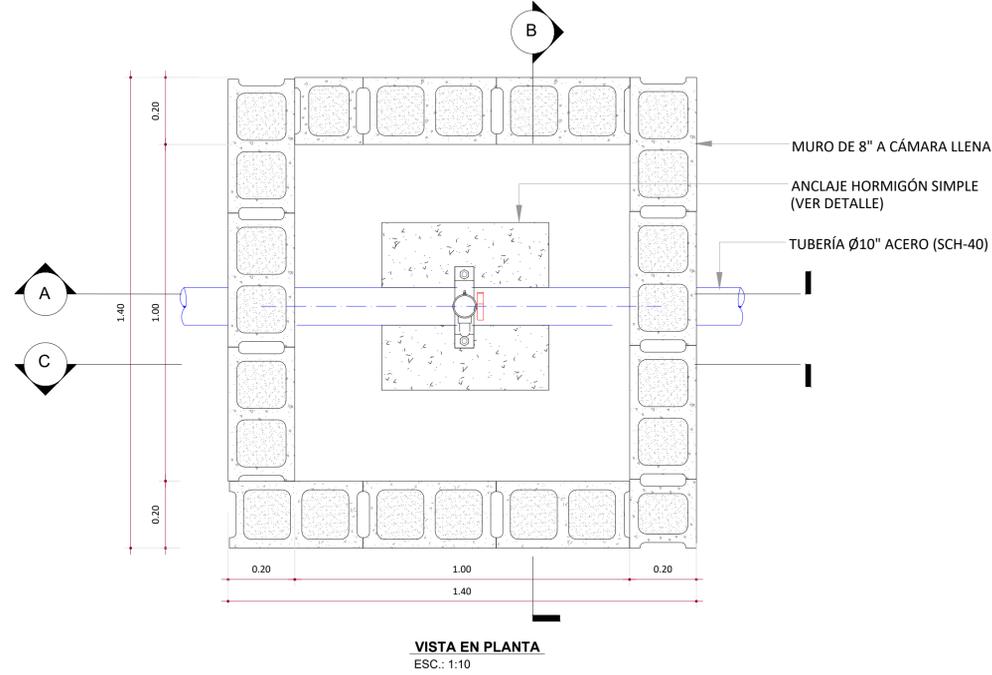
DISEÑO: Aux. Ing. Manuel Mercedes	DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano
VISTO: Ing. Sócrates García Fria Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Pedro De Jesús Rodríguez Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Director de Ingeniería	

DETALLE DE PIEZAS ESPECIALES  
 (LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø10") Y DETALLE DE ZANJA  
 NO ACONDICIONADA Ø10" ACERO SCH-40

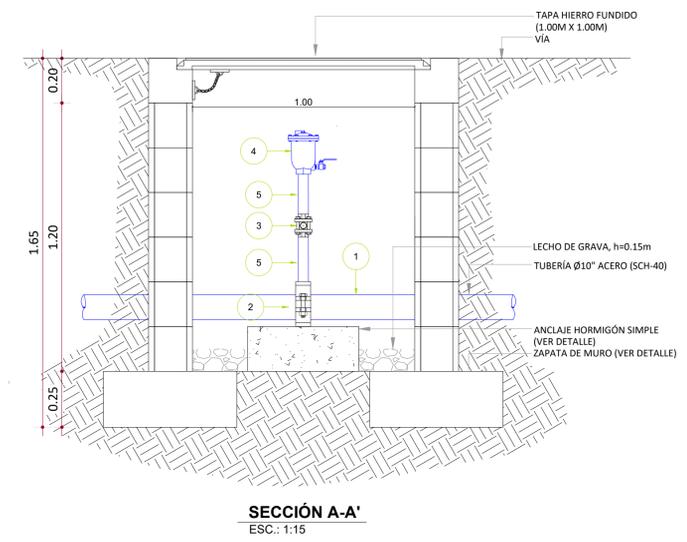
CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO VILLARPANDO,  
 OBRA DE TOMA, CÁRCAMO DE BOMBEO Y LÍNEA DE  
 IMPULSIÓN (TRAMO EST 0+000 HASTA EST 0+113.32)  
 PROVINCIA SAN PEDRO DE MACORÍS

ESCALA	1:50
No. PLANO	20

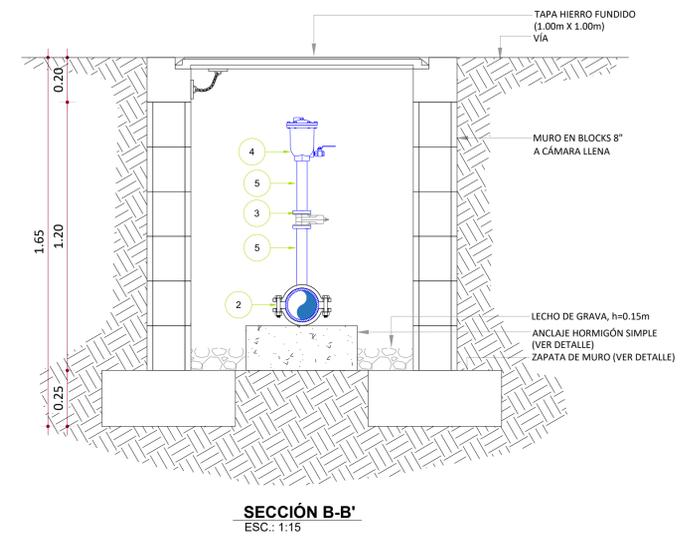
**DETALLES ARQUITECTÓNICOS**



**VISTA EN PLANTA**  
ESC.: 1:10



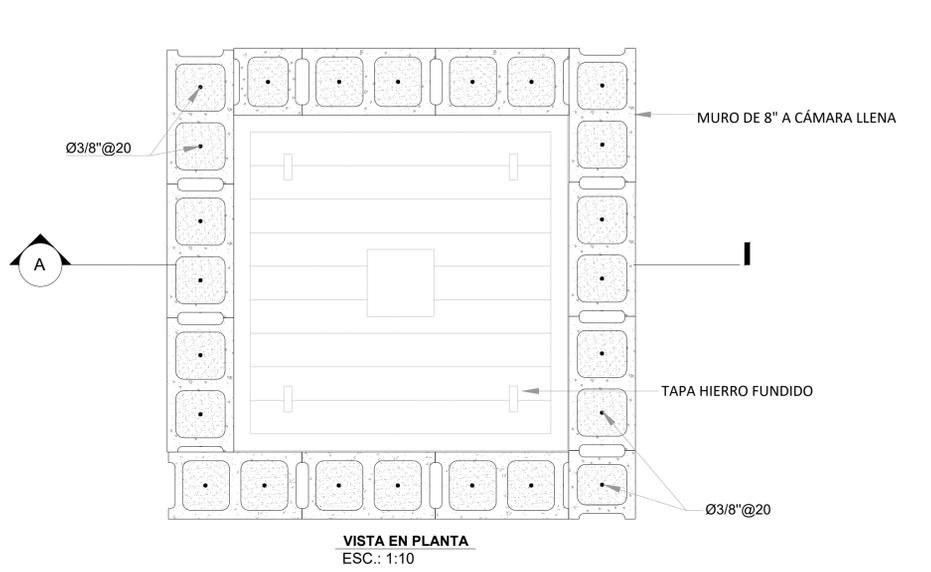
**SECCIÓN A-A'**  
ESC.: 1:15



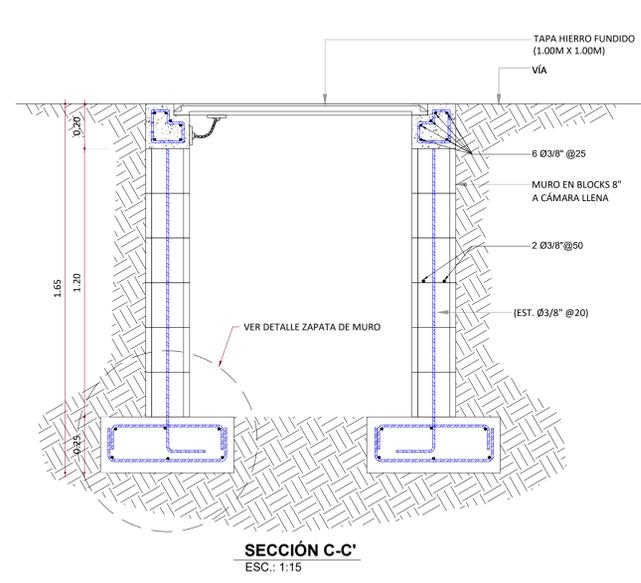
**SECCIÓN B-B'**  
ESC.: 1:15

#	DESCRIPCIÓN
1	TUBO Ø10" ACERO (SCH-40), L=1.80 m
2	CLAMP Ø10" x 2"
3	VÁLVULA DE BOLA, Ø2", CUERPO DE BRONCE, EXTREMOS ROSCADOS, (150 PSI).
4	VÁLVULA DE AIRE COMBINADA Ø2", HIERRO FUNDIDO (150-250 PSI), (CON REGISTRO).
5	NIPLE Ø2" X 0.20 m ACERO, EN UN EXTREMO ROSCADO ASTM A-53 Y EN EL OTRO SOLDADO.

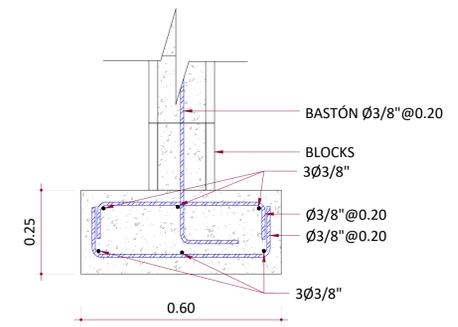
**DETALLES ESTRUCTURALES**



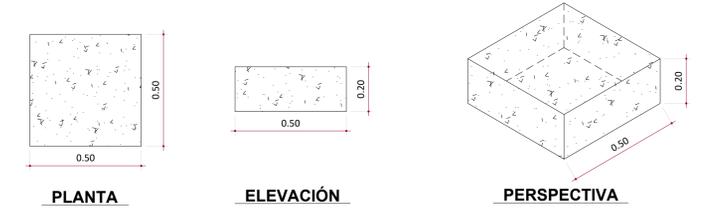
**VISTA EN PLANTA**  
ESC.: 1:10



**SECCIÓN C-C'**  
ESC.: 1:15



**DETALLE ZAPATA DE MURO**  
ESC.: 1:10

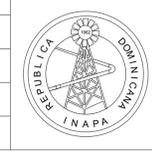


**DETALLE APOYO VÁLVULA**  
ESC.: 1:15

**MATERIALES MUROS DE BLOQUES:**  
 f<sub>c</sub> BLOCKS = 70 Kg/cm<sup>2</sup>  
 f<sub>c</sub> MORTERO = 120 Kg/cm<sup>2</sup> 1:3  
 f<sub>c</sub> CAMARA BLOCKS = 180 Kg/cm<sup>2</sup>  
 f<sub>c</sub> HORMIGON = 210 Kg/cm<sup>2</sup> a los 28 dias.  
 f<sub>y</sub> = 4,200 Kg/cm<sup>2</sup> (grado 60)

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	18/03/2021	PARA FINES CONSTRUCTIVOS



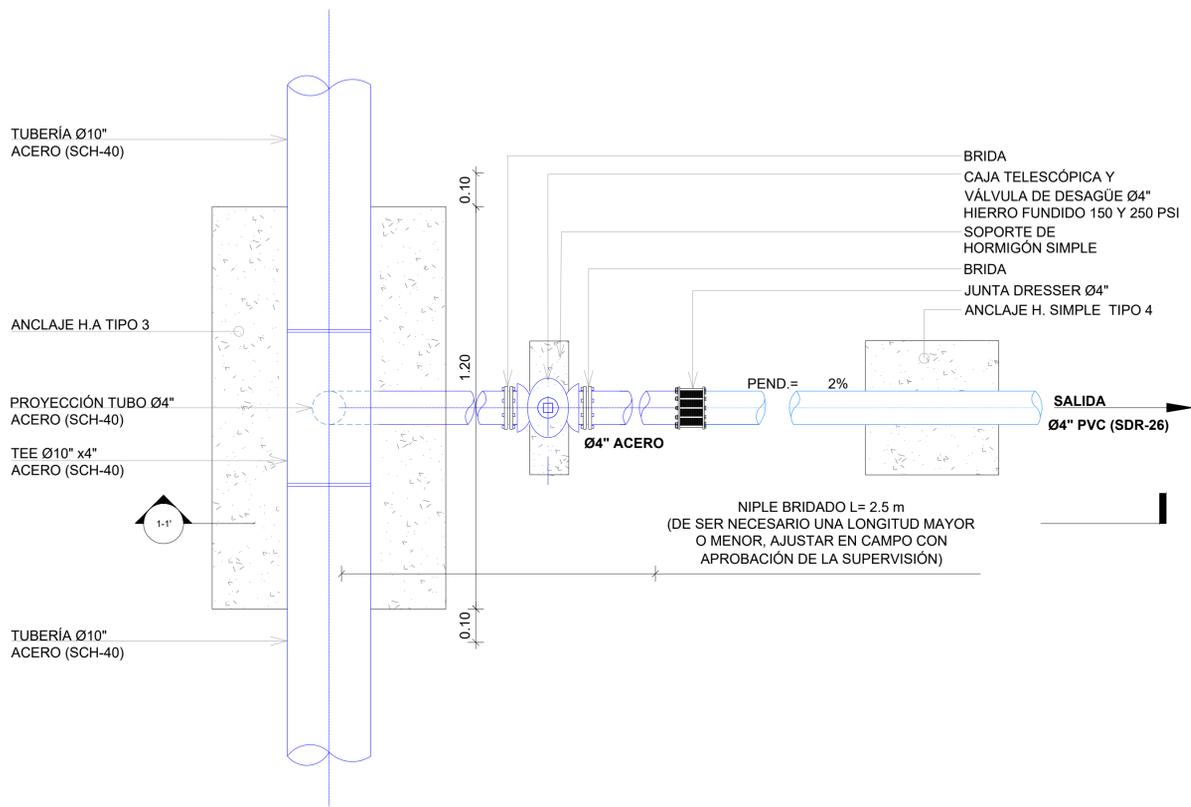
**INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS**  
**INAPA**  
 DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Manuel Mercedes	DIBUJO: División de Dibujo
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano
VISTO: Ing. Sócrates García Fría Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Pedro De Jesús Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

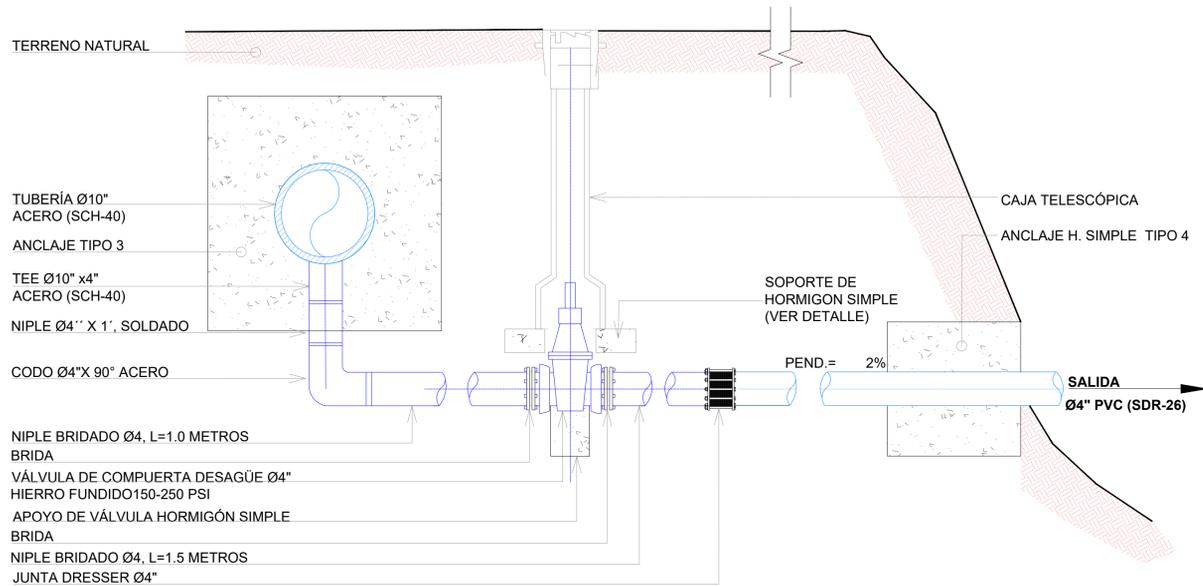
DETALLE INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE AIRE COMBINADA  
 Ø2" x Ø10" H.F., (250-150) PSI ACERO SCH-40  
 (CON REGISTRO)

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO VILLARPANDO,  
 OBRA DE TOMA, CÁRCAMO DE BOMBEO Y LÍNEA DE IMPULSIÓN (TRAMO EST 0+000 HASTA EST 0+113.32)  
 PROVINCIA: AZUA

ESCALA
INDICADA
No. PLANO
21

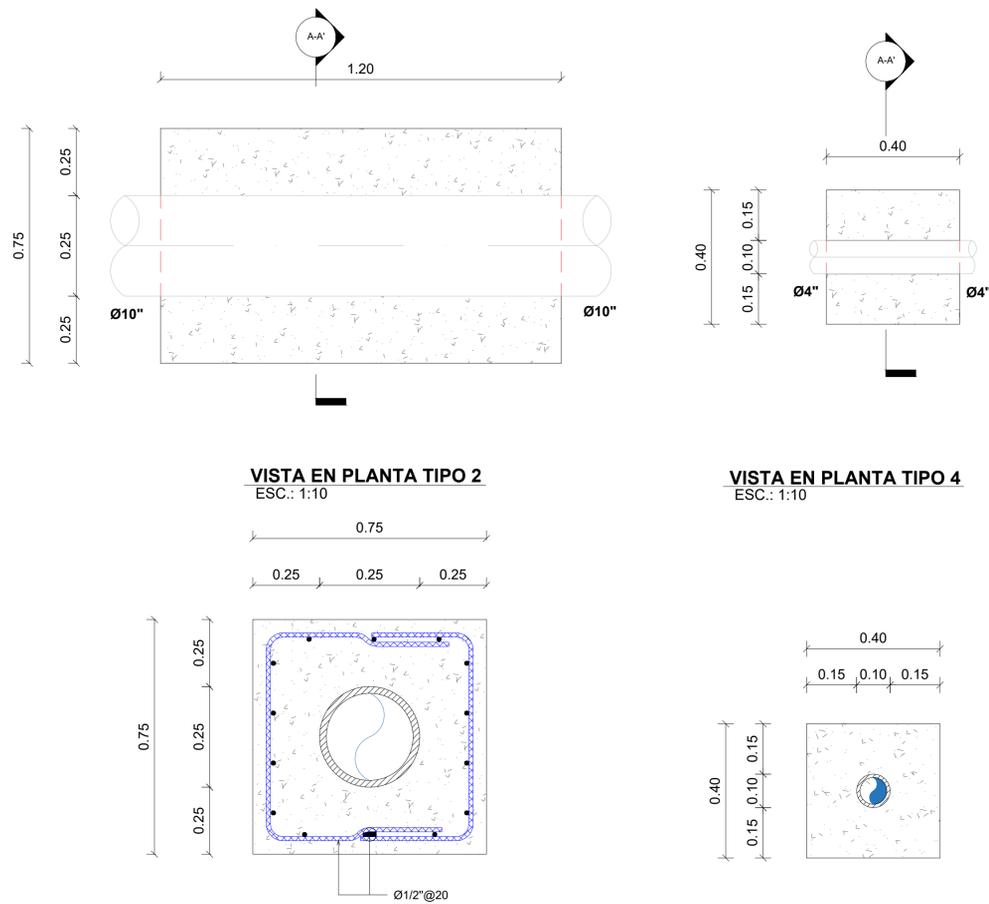


**PLANTA VÁLVULA DE DESAGUE UBICADA EN TRAMO TUBERÍAS DE ACERO**  
ESC.: 1:10



**SECCIÓN 1-1' VÁLVULA DE DESAGÜE UBICADA EN TRAMO TUBERÍA Ø10" ACERO (SCH-40)**  
ESC.: 1:10

**DETALLES Y ESPECIFICACIONES ESTRUCTURALES DE LOS ANCLAJES PARA TUBERÍAS Ø4" Y Ø8"**

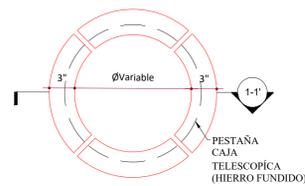


**VISTA EN PLANTA TIPO 2**  
ESC.: 1:10

**VISTA EN PLANTA TIPO 4**  
ESC.: 1:10

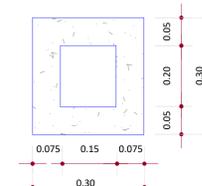
**SECCIÓN A-A TIPO 2**  
ESC.: 1:10

**SECCIÓN A-A TIPO 4**  
ESC.: 1:10

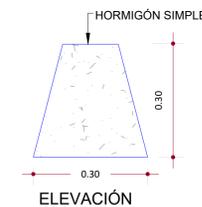


**PLANTA CALZO HORMIGÓN SIMPLE**  
ESC.: 1:10

**SECCIÓN 1-1' CALZO HORMIGÓN SIMPLE**  
ESC.: 1:10



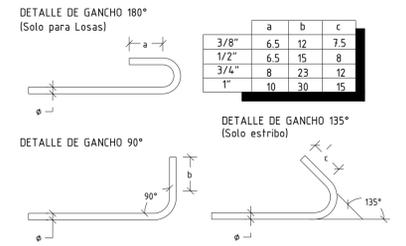
**PLANTA**



**ELEVACIÓN**

**DETALLE DE APOYO DE VÁLVULA HORMIGÓN SIMPLE**

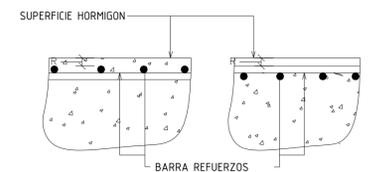
ESC.: 1:10



**GANCHOS**  
ESC.: N/I

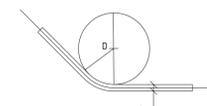
	F'c	fy
ANCLAJE EN H.A.	210 Kg/cm <sup>2</sup>	4200 Kg/cm <sup>2</sup>

**ESPECIFICACIONES DE MATERIALES**  
ESC.: N/I



**DETALLE "D1"**  
ESC.: N/I

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**  
ESC.: N/I

**OBSERVACIONES:**

Enfíndase 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	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**  
ESC.: N/I

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO VILLARPANDO,  
OBRA DE TOMA, CÁRCAMO DE BOMBEO Y LÍNEA DE  
IMPULSIÓN (TRAMO EST 0+000 HASTA EST 0+113.32)  
PROVINCIA: AZUJA

ESCALA

INDICADA

No. PLANO

22

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	18/03/2021	PARA FINES CONSTRUCTIVOS

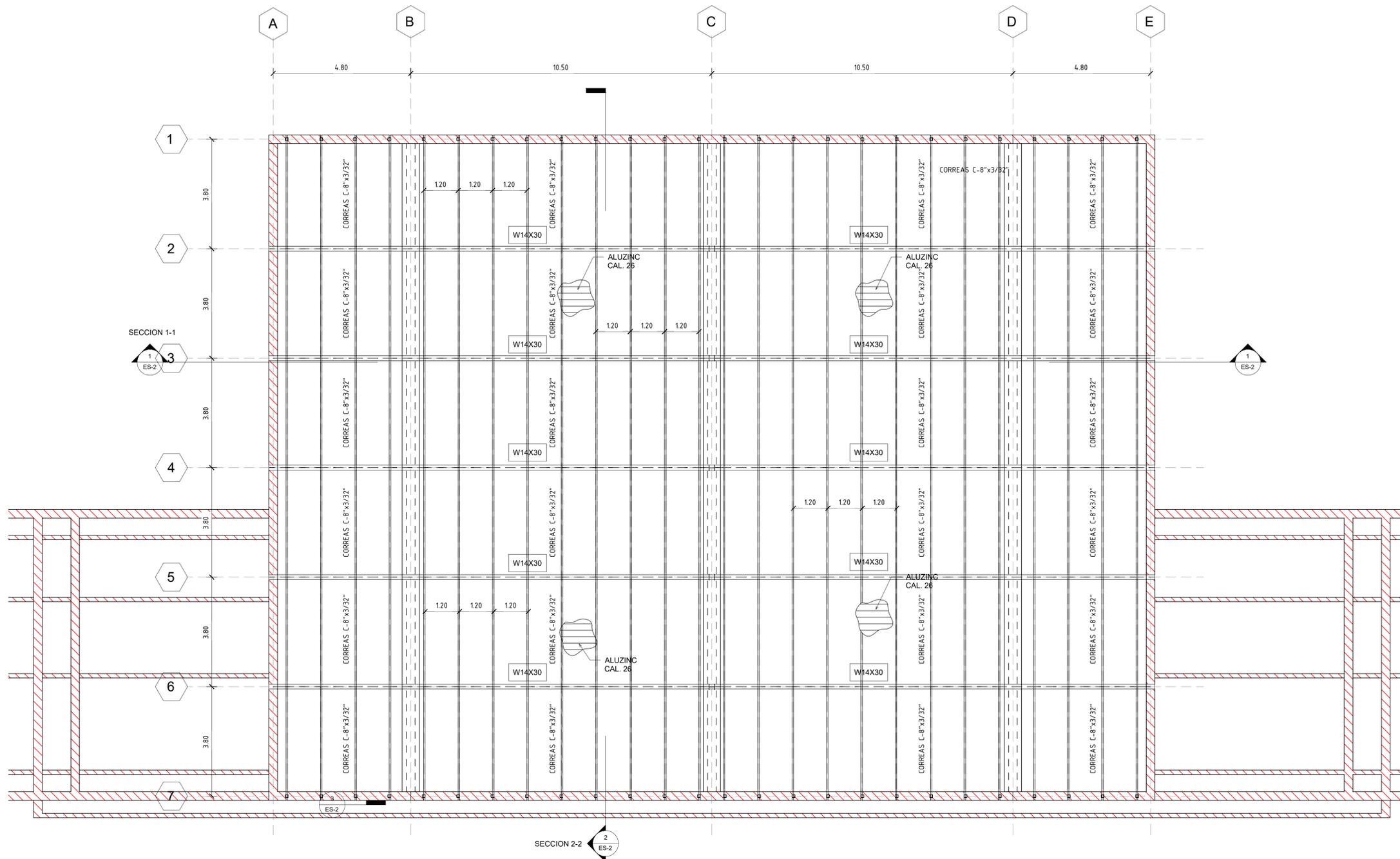


INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES  
Y ALCANTARILLADOS  
**INAPA**  
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Manuel Mercedes	DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Socrátes García Fria Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Pedro De Jesús Rodríguez Encargado Depto. Técnico

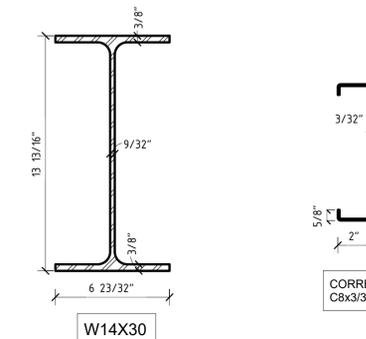
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Ovalle  
Director de Ingeniería

PLANTAS, SECCIONES, DETALLES  
Y ESPECIFICACIONES ESTRUCTURALES DE VÁLVULA  
DE DESAGÜE Ø 4" HIERRO FUNDIDO (150-250 PSI)



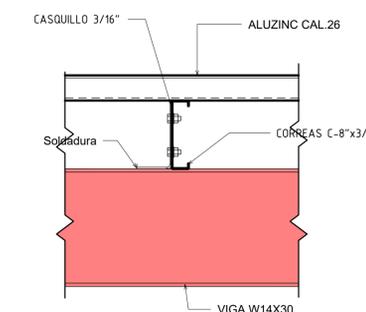
**PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO**

Esc. 1 : 75



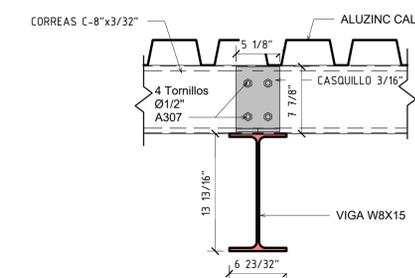
**PERFILES METÁLICOS**

Esc. 1 : 5



**DETALLE CONEXION CORREAS**

Esc. 1 : 10



**DETALLE DE CORREAS**

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	18/03/2021	PARA FINES CONSTRUCTIVOS



**INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS**  
**INAPA**  
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño Estructural	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrín
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrín	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Fría Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Pedro De Jesús Rodríguez Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Director de Ingeniería	

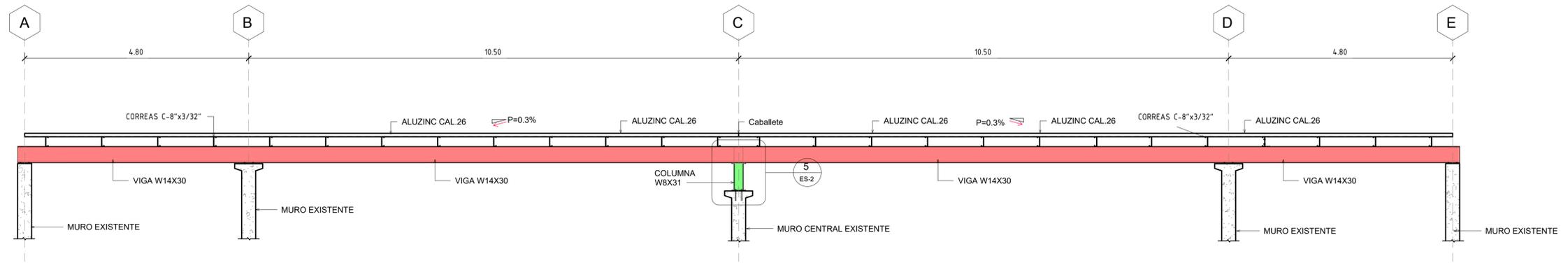
PLANTA ESTRUCTURAL Y DETALLES  
TECHADO DE PLANTA A CONVERTIR EN DEPÓSITO REGULADOR

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO VILLARPANDO,  
OBRA DE TOMA, CÁRCAMO DE BOMBEO Y LÍNEA DE IMPULSIÓN (TRAMO EST 0+000 HASTA EST 0+113.32)  
PROVINCIA: AZUA

ESCALA
INDICADA
No. PLANO
23

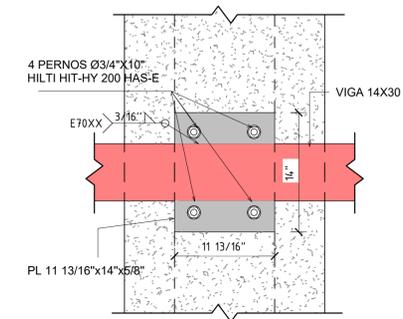
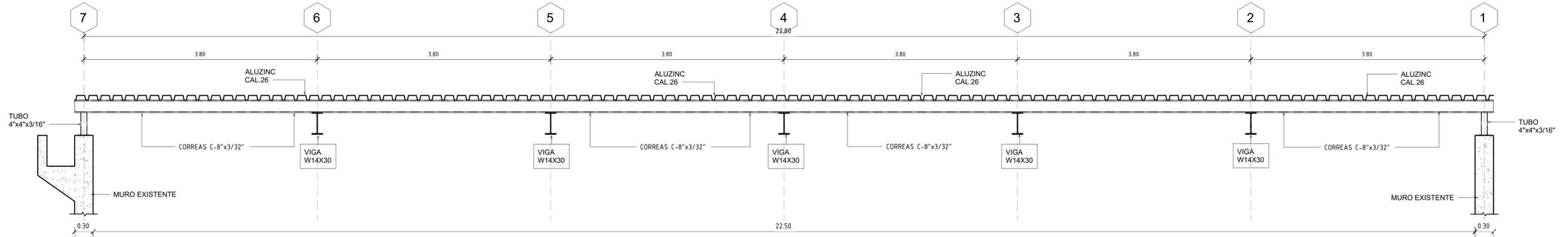
**SECCIÓN 1-1**

Esc. 1 : 50



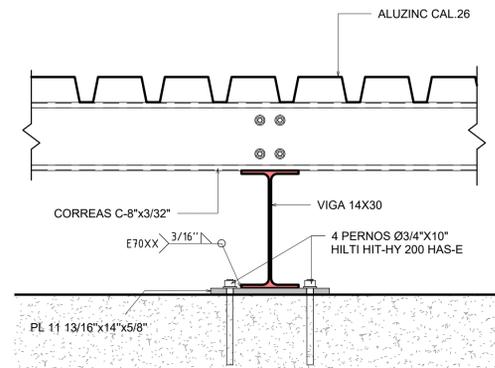
**SECCIÓN 2-2**

Esc. 1 : 33



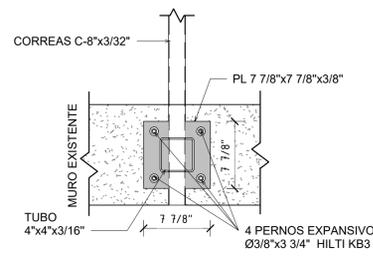
**DETALLE EN PLANTA UNIÓN VIGA METÁLICA CON MURO HORMIGÓN**

Esc. 1 : 10



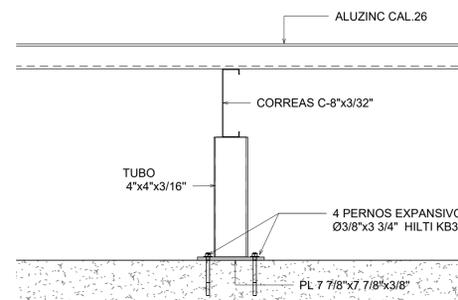
**SECCIÓN PLACA BASE 1-2**

Esc. 1 : 10



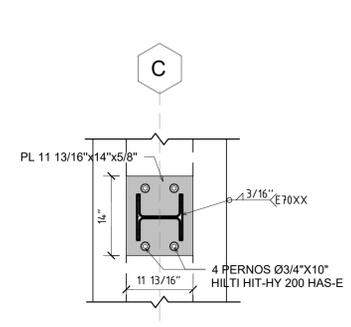
**DETALLE EN PLANTA UNIÓN CORREA METÁLICA CON MURO**

Esc. 1 : 10



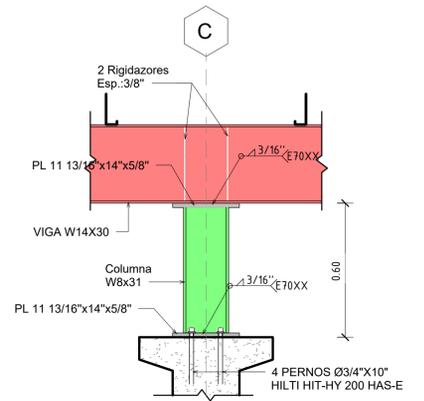
**SECCIÓN PLACA BASE 2-2**

Esc. 1 : 10



**PLANTA COLUMNAS CENTRALES**

Esc. 1 : 15



**SECCIÓN COLUMNAS CENTRALES**

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	18/03/2021	PARA FINES CONSTRUCTIVOS



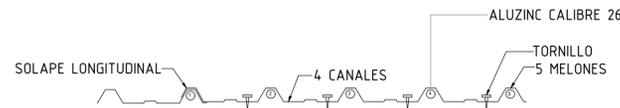
**INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS**  
**INAPA**  
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño Estructural	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrín
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrín	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Fría Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Pedro De Jesús Rodríguez Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Director de Ingeniería	

SECCIÓN ESTRUCTURAL Y DETALLES  
TECHADO DE PLANTA

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO VILLARPANDO,  
OBRA DE TOMA, CÁRCAMO DE BOMBEO Y LÍNEA DE  
IMPULSIÓN (TRAMO EST 0+000 HASTA EST 0+113.32)  
PROVINCIA: AZUA

ESCALA
INDICADA
No. PLANO
24



**NOTA:**

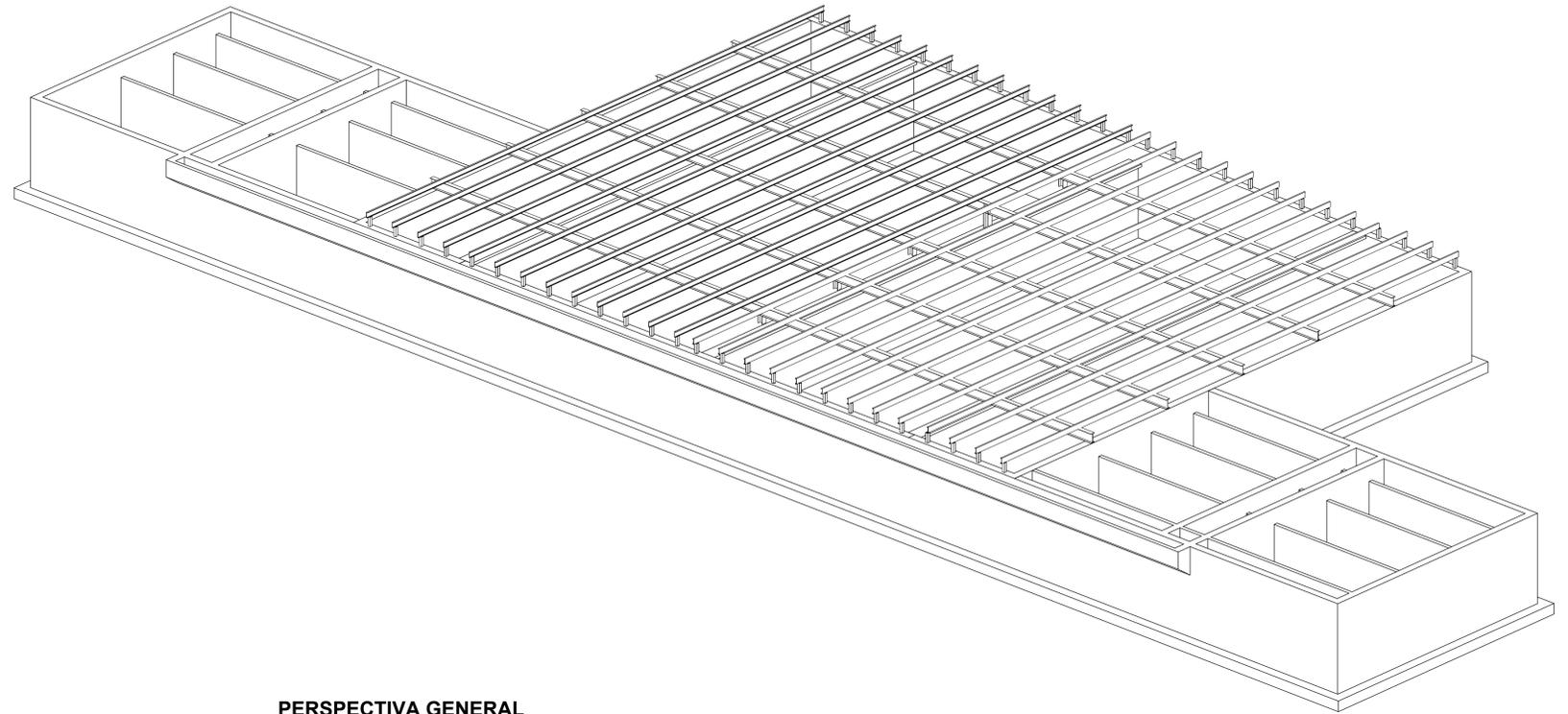
ANCHO UTIL PLANCHA 910mm

TODOS LOS TORNILLOS DEBERAN SER AUTOROSCABLE CON UNA ARANDELA PLANA DE NEOPRENO PARA EVITAR LA FILTRACION DURANTE LA OCURRENCIA DE LLUVIAS.

ATORNILLAR TODOS LOS CANALES EN CORREAS DE CANALESTAS, CABALLETE Y EMPALMES DE PLANCHAS. EN LAS DEMAS CORREAS UN TORNILLO SI Y OTRO NO EN CANAL

**DETALLE ALUZINC**

Esc. 1 : 50



**PERSPECTIVA GENERAL**

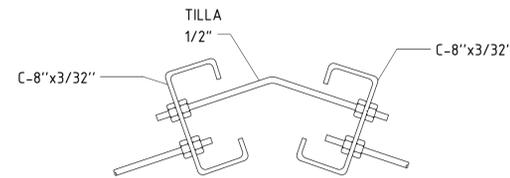
Esc.

**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- TODOS LOS PERFILES LAMINADOS DE LA ESTRUCTURA SERAN EN ACERO ASTM A992 GRADO 50 (FY= 50 KSI, FU= 65 KSI).
- 3- TODA SOLDADURA ESTRUCTURAL DEBERÁ EFECTUARSE MEDIANTE LA APLICACIÓN DE ELECTRODOS AWS E70XX, CON UN TAMAÑO MÍNIMO DE 1/8" SALVO INDICACIONES CONTRARIAS ESPECIFICADAS EN EL PLANO.
- 4.- EN LAS CONEXIONES DE TODOS LOS PÓRTICOS LOS TORNILLOS SERÁN A325 TIPO 2 CON AGUJEROS TIPO STANDARD (STD) Y ROSCAS INCLUIDAS EN EL PLANO DE CORTE (N). TODAS LAS CONEXIONES DE CORTE TRABAJARAN POR APLASTAMIENTO.
- 5.- LAS PERFORACIONES REQUERIDAS PARA LAS CONEXIONES ATORNILLADAS DEBERÁN REALIZARSE MEDIANTE TALADROS ELÉCTRICOS, NO SE PERMITIRÁ EL USO DE OXICORTE NI PUNZONADO.
- 6- TODA LA ESTRUCTURA METALICA TENDRA UNA PINTURA DE PROTECCION CONTRA LA CORROSION Y CONTRA EL FUEGO TIPO AMERCOAT AMERLOCK 400 ó SIMILAR, QUE CUMPLA LOS REQUISITOS DE LA NFPA.

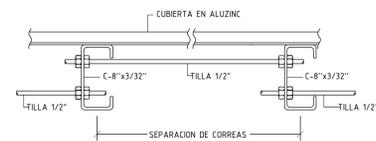
**NOTAS METALICAS**

Esc. 1 : 50



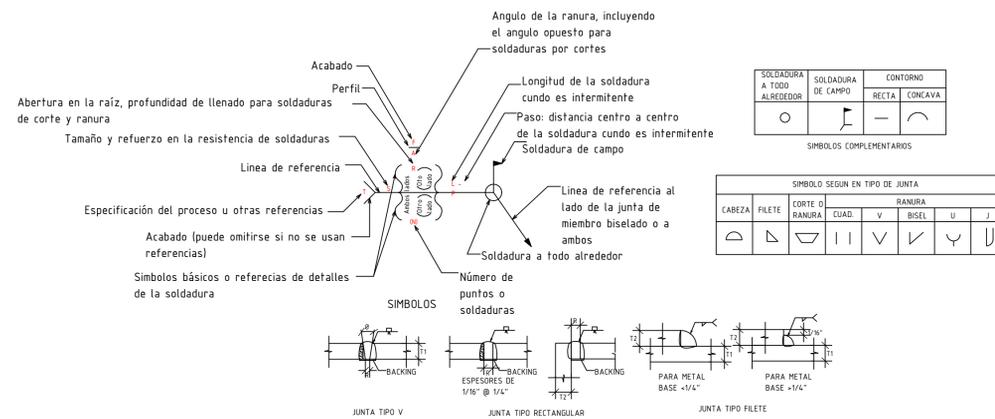
**DETALLE CABALLETE**

Esc. 1 : 100



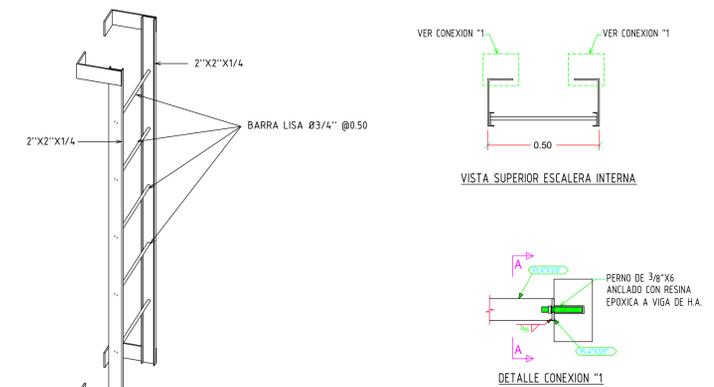
**DETALLE DE CORREAS**

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



**DETALLE SOLDADURA**

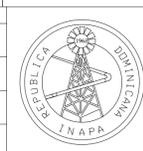
Esc. 1 : 50



**DETALLE DE ESCALERA ACERO INOXIDABLE**

Esc. 1 : 15

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	18/03/2021	PARA FINES CONSTRUCTIVOS



INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS  
**INAPA**  
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño Estructural Ing. Julio Pelegrín	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrín
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrín	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Fría Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Pedro De Jesús Rodríguez Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Director de Ingeniería	

DETALLES GENERALES  
TECHADO DE PLANTA

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO VILLARPANDO,  
OBRA DE TOMA, CÁRCAMO DE BOMBEO Y LÍNEA DE IMPULSIÓN (TRAMO EST 0+000 HASTA EST 0+113.32)  
PROVINCIA: AZUA

ESCALA	INDICADA
No. PLANO	25

PLANTA PROPUESTA

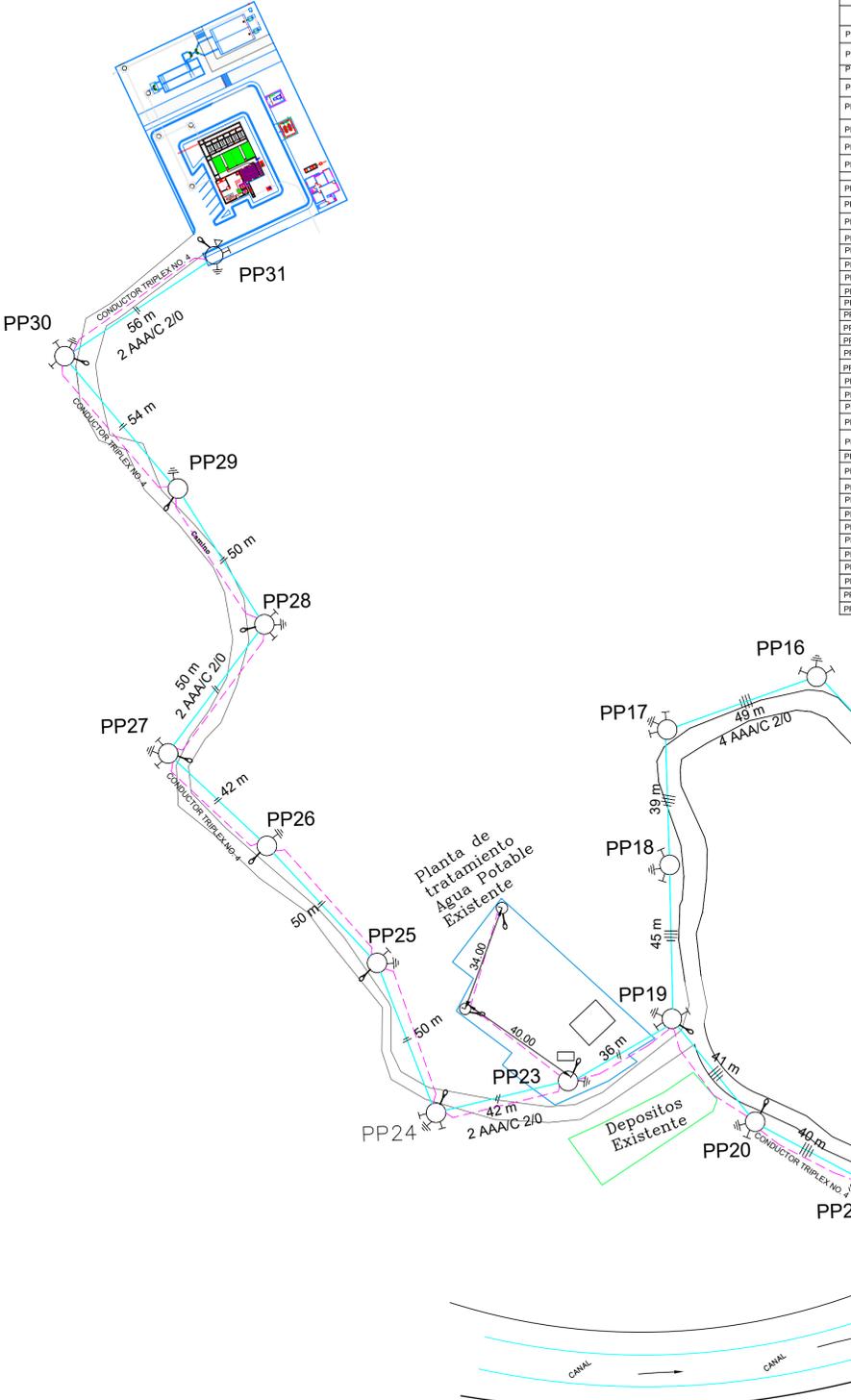
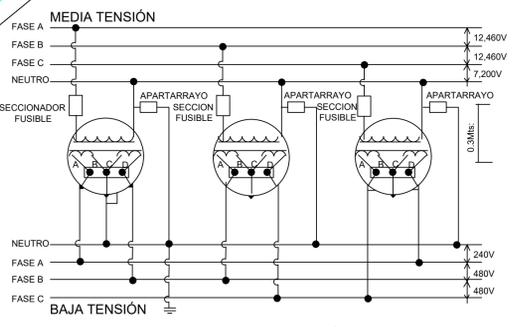


TABLA DE ESTRUCTURAS									
POSTE	ESTRUCTURA EXISTENTE			ESTRUCTURA PROPUUESTA		ESTRUCTURA REMOSION		OBSERVACIONES	
	EXISTENTE	PROPUESTO	REMOVER	MT	BT	MT	BT	MT	BT
PE1	H.A.V. - 500 - 40'			LB-601, AP-103					
PE2	H.A.V. - 500 - 40'			LB-601, MT-105					
PE3	H.A.V. - 500 - 40'			HA-100B, AP-103					
PE4	H.A.V. - 500 - 35'			MT-102, HA-100B, AP-103					
PE5	MADERA			MT-102, HA-100B, AP-103					
PE6	H.A.V. - 500 - 35'			MT-105, HA-100B, AP-103					
PE7	MADERA			LINEA DE 69 KV					
PE8	MADERA			LINEA DE 69 KV					
PP1	H.A.V. - 500 - 40'			MT-307, HA-100B, PR-101					
PP2	H.A.V. - 800 - 40'			MT-316, 2HA-100B, PR-101, PR-208					
PP3	H.A.V. - 500 - 40'			MT-301, PR-101					
PP4	H.A.V. - 500 - 40'			MT-305, 2HA-100B, PR-101					
PP5	H.A.V. - 500 - 40'			MT-302, HA-100B, PR-101					
PP6	H.A.V. - 500 - 40'			MT-301, PR-101					
PP7	H.A.V. - 500 - 40'			MT-301, PR-101					
PP8	H.A.V. - 500 - 40'			MT-301, PR-101					
PP9	H.A.V. - 800 - 40'			MT-305, 2HA-100B, PR-101					
PP10	H.A.V. - 800 - 40'			MT-305, 2HA-100B, PR-101					
PP11	H.A.V. - 500 - 40'			MT-301, PR-101					
PP12	H.A.V. - 500 - 40'			MT-301, PR-101					
PP13	H.A.V. - 500 - 40'			MT-301, PR-101					
PP14	H.A.V. - 800 - 40'			MT-305, 2HA-100B, PR-101					
PP15	H.A.V. - 500 - 40'			MT-301, PR-101					
PP16	H.A.V. - 800 - 40'			MT-305, 2HA-100B, PR-101					
PP17	H.A.V. - 800 - 40'			MT-305, 2HA-100B, PR-101					
PP18	H.A.V. - 500 - 40'			MT-307, PR-101, TR-306, HA-100B, AP-103					
PP19	H.A.V. - 800 - 45'			MT-304, 2HA-100B, PR-101, MT-105, PR-202, AP-103					2 F1-BT
PP20	H.A.V. - 500 - 40'			MT-302, HA-100B, PR-101, AP-103					SU-BT
PP21	H.A.V. - 500 - 40'			MT-302, HA-100B, PR-101, AP-103					SU-BT
PP22	H.A.V. - 800 - 40'			MT - 307, PR-101, TR-306, HA-100B, AP-103					F1-BT
PP23	H.A.V. - 500 - 40'			MT - 101, PR-101, AP-103					AL-BT
PP24	H.A.V. - 500 - 40'			MT - 104, PR-101, 2HA-100B, AP-103					2 F1-BT
PP25	H.A.V. - 500 - 40'			MT - 102, PR-101, HA-100B, AP-103					SU-BT
PP26	H.A.V. - 500 - 40'			MT - 101, PR-101, AP-103					F2-BT
PP27	H.A.V. - 500 - 40'			MT - 104, PR-101, 2HA-100B, AP-103					2 F1-BT
PP28	H.A.V. - 500 - 40'			MT - 104, PR-101, 2HA-100B, AP-103					2 F1-BT
PP29	H.A.V. - 500 - 40'			MT - 101, PR-101, AP-103					AL-BT
PP30	H.A.V. - 500 - 40'			MT - 104, PR-101, 2HA-100B, AP-103					2 F1-BT
PP31	H.A.V. - 800 - 40'			MT - 105, PR-101, HA-100B, TR-105, AP-103					F1-BT

UBICACIÓN  
ESCALA 1:1000

ESTACIÓN DE BOMBEO PROPUESTA



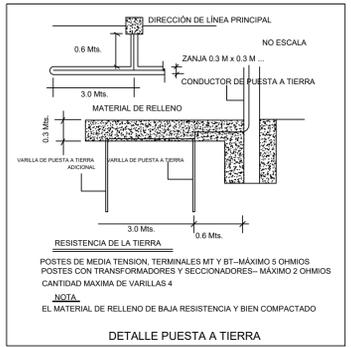
ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

**TRANSFORMADOR**  
 POTENCIA: 15 KVA  
 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 INDUSTRIALBAJO LLUVIA 10 SEG.: 30KV/6KV

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

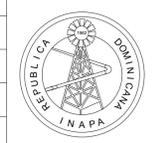
**APARTARRAYOS**  
 VOLTAJE DE RED: 7.2 KV  
 TENSION NOMINAL: 9 KV  
 CORRIENTE DE DESCARGA: 10 KA

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



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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	18/03/2021	PARA FINES CONSTRUCTIVOS



INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES  
 Y ALCANTARILLADOS  
**INAPA**  
 DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Manuel Mercedes  
 REVISIÓN: Ing. Rubén Montero  
 VISTO: Ing. Sócrates García Fría  
 Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos

DIBUJO: División Dibujo  
 REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano  
 VISTO: Ing. Pedro De Jesús Rodríguez  
 Encargado Depto. Técnico

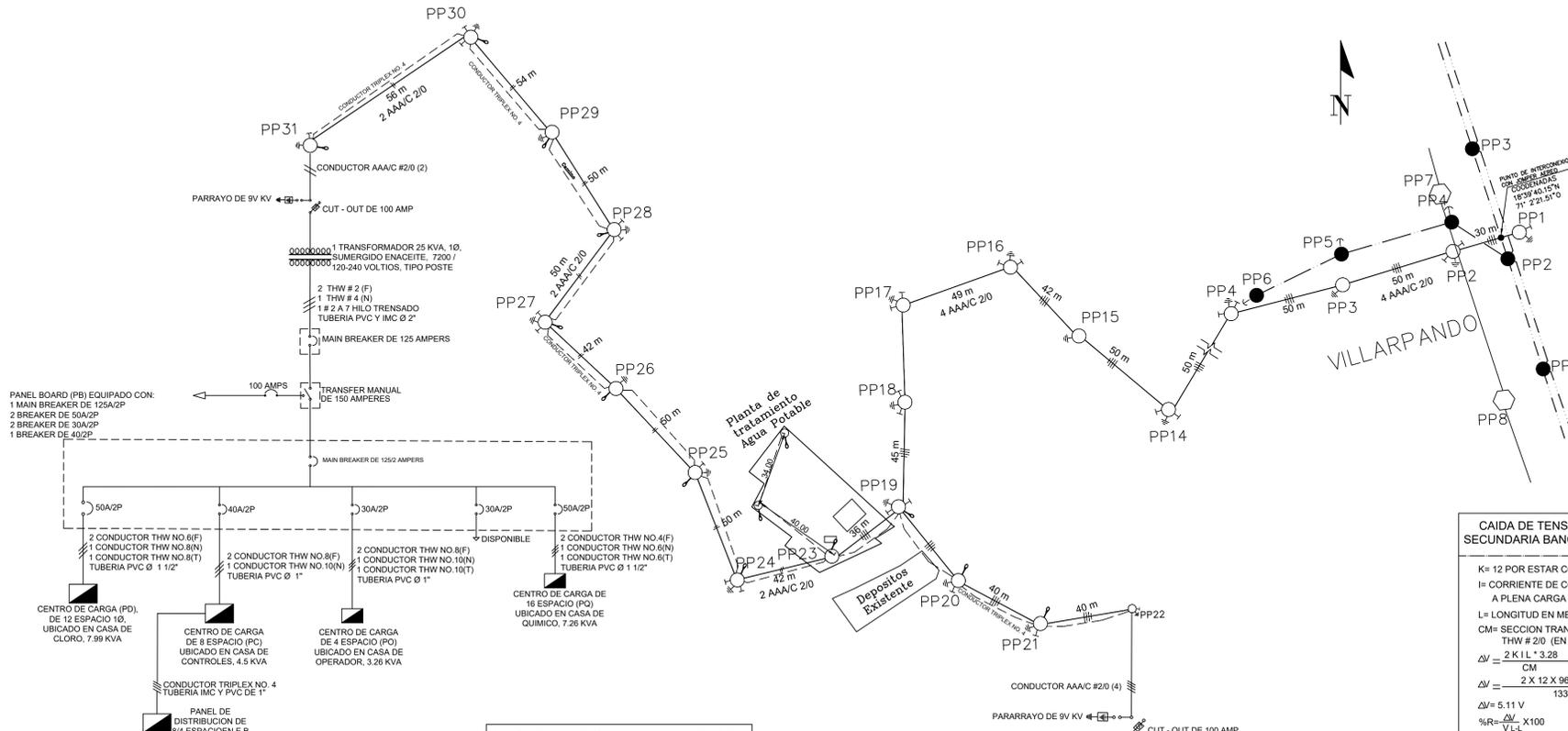
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar  
 Director de Ingeniería

LINEA DE MEDIA TENSION TRIFÁSICA

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO VILLARPANDO,  
 OBRA DE TOMA, CÁRCAMO DE BOMBEO Y LÍNEA DE  
 IMPULSIÓN (TRAMO EST 0+000 HASTA EST 0+113.32)  
 PROVINCIA: AZUA

ESCALA
INDICADA
No. PLANO
26

# DIAGRAMA UNIFILAR DE CARGA



SIMBOLOGIA	LEYENDA ELECTRICA
●	POSTE EXISTENTE
○	POSTE PROPUESTO
---	LÍNEAS TRIFÁSICAS EXISTENTES.
---	LÍNEAS TRIFÁSICAS PROPUESTAS
⏏	BANCO DE TRANSFORMADORES PROPUESTO
←	VIENTO DE POSTE A TIERRA EXISTENTE
---	LÍNEA ELEC. SECUN. PROPUESTA 480/240V
←	VIENTO DE POSTE A POSTE PROPUESTO
⏏	PUESTA A TIERRA PROPUESTA
⊙	MEDIDOR KWH
←	PARARRAYO 9 KV EXISTENTE
⏏	CUT - OUT - 100 AMP. 15KV EXISTENTE
⏏	PANEL DE CARGA EXISTENTE

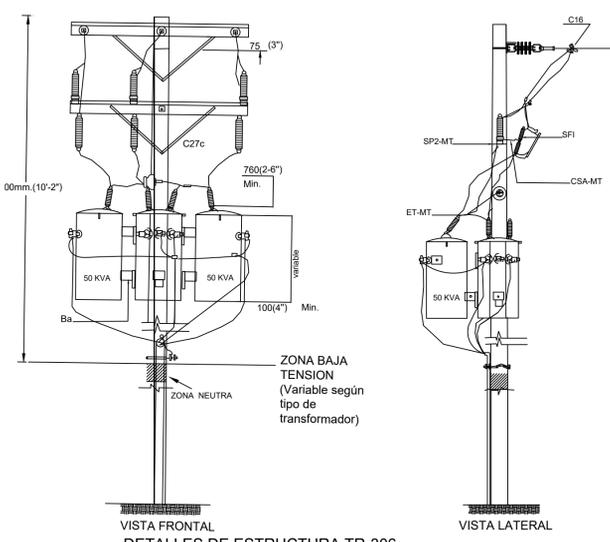


**CAIDA DE TENSION EN LINEA ELECTRICA SECUNDARIA BANCO DE TRANSFORMADORES**

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 # 2/0 (EN CIRCULAR MILLS)  
 $\Delta V = \frac{2 \text{ KIL} \cdot 3.28}{\text{CM}}$   
 $\Delta V = \frac{2 \cdot 12 \cdot 98 \cdot 90 \cdot 3.28}{133,100}$   
 $\Delta V = 5.11 \text{ V}$   
 $\%R = \frac{\Delta V}{V_{L-L}} \cdot 100$   
 $\%R = \frac{5.11}{480} \cdot 100 = 1.06\% < 3.00\%$

**CAIDA DE TENSION EN LINEA ELECTRICA SECUNDARIA TRANSFORMADOR 1Ø**

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 # 2 (EN CIRCULAR MILLS)  
 $\Delta V = \frac{2 \text{ KIL} \cdot 3.28}{\text{CM}}$   
 $\Delta V = \frac{2 \cdot 12 \cdot 87 \cdot 20 \cdot 3.28}{66,360}$   
 $\Delta V = 2.06 \text{ V}$   
 $\%R = \frac{\Delta V}{V_{L-L}} \cdot 100$   
 $\%R = \frac{2.06}{240} \cdot 100 = 0.86\% < 3.00\%$

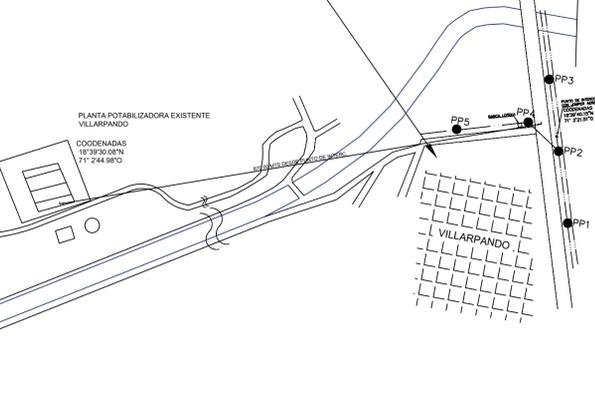
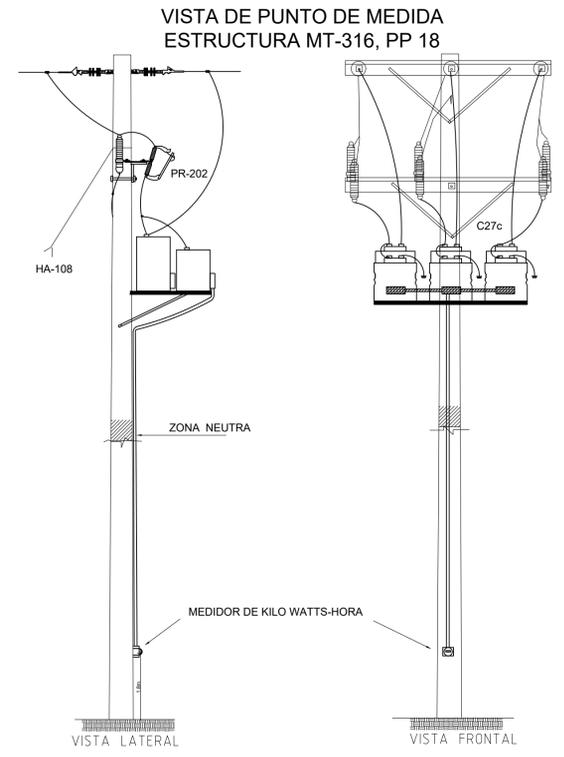


**SELECCION DE TRANSFORMADOR 1Ø**

CARGA TOTAL = P.C.Q. + P.C.O. + P.C.D. + P.C.C  
 CARGA TOTAL = 7.27 KVA + 3.26 KVA + 7.99 KVA + 4.5 KVA  
 CARGA TOTAL = 23.02 KVA  
 CARGA DEL TRANSF. = CARGA TOTAL POR EL FACTOR DE DEMANDA.  
 CARGA DEL TRANSF. = 23.02 x 100%  
 CARGA DEL TRANSF. = 23.02 x 1  
 CARGA DEL TRANSF. = 23.02 KVA  
 SELECCIONAMOS UN BANCO DE TRANSFORMADOR DE 25 KVA

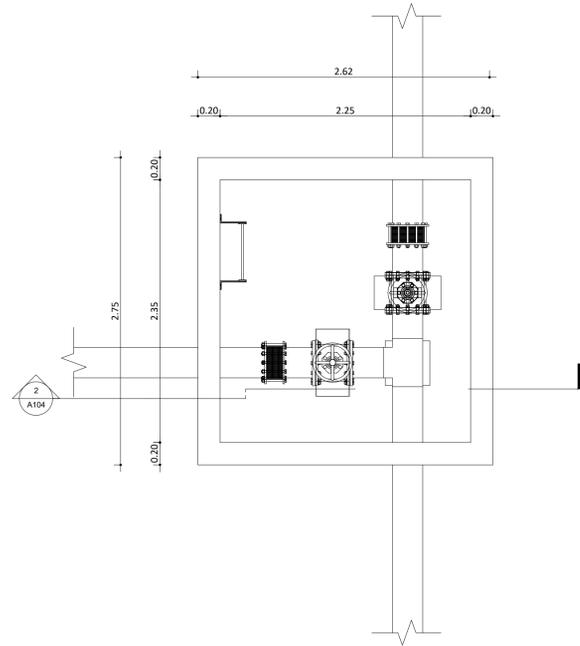
**SELECCION DE TRANSFORMADOR**

CARGA TOTAL:  
 MOTOR 69.75 KVA NOMINAL  
 SERVICIO ESTACION 2.0 KVA  
 CARGA TOTAL = CARGA DEL MOTOR + SERVICIO DE ESTACION  
 CARGA TOTAL = 69.75 KVA + 2.0 KVA = 71.75 KVA  
 CARGA DEL TRANSF. = CARGA TOTAL POR EL FACTOR DE DEMANDA.  
 CARGA DEL TRANSF. = 71.75 x 100%  
 CARGA DEL TRANSF. = 71.75 x 1  
 CARGA DEL TRANSF. = 71.75 KVA  
 SELECCIONAMOS UN BANCO DE TRANSFORMADORES DE 3 x 37.5 KVA



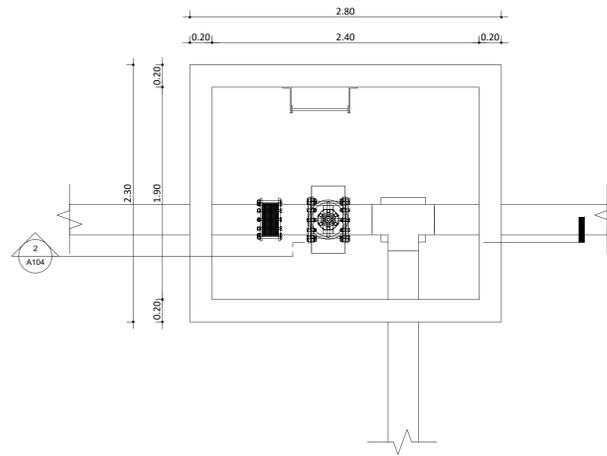
NOTAS:  
 1-SALVO INDICACION CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.  
 NOTA: ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(±mm)

**REGISTRO PARA VÁLVULA Ø10" (2.75 x 2.62 m)**



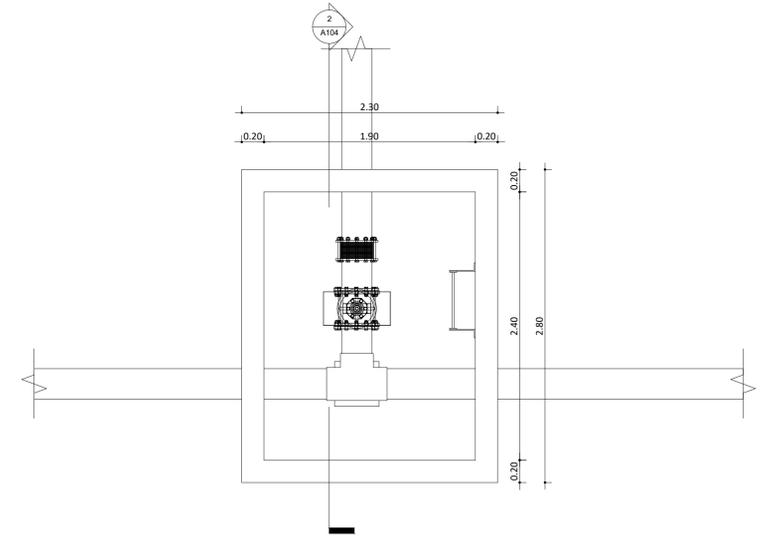
**PLANTA**  
Esc. 1:30

**REGISTRO PARA VÁLVULA Ø10" (2.80 x 2.30 m)**

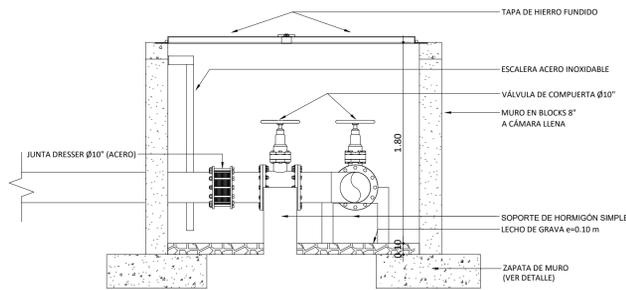


**PLANTA**  
Esc. 1:30

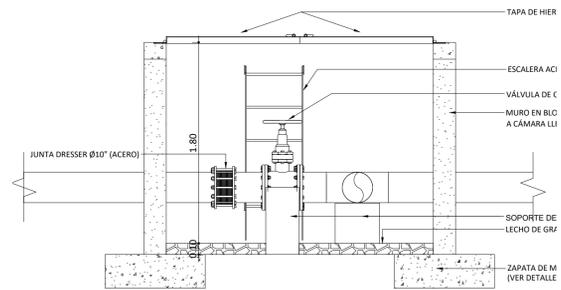
**REGISTRO PARA VÁLVULA Ø10" (2.80 x 2.30 m)**



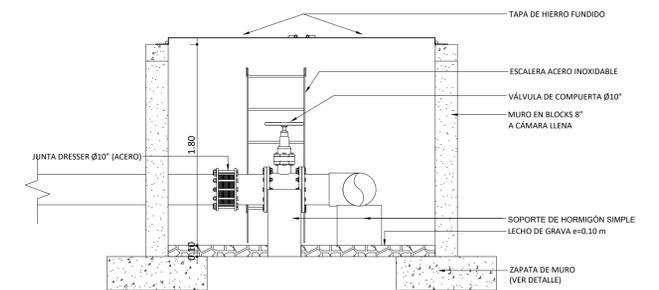
**PLANTA**  
Esc. 1:30



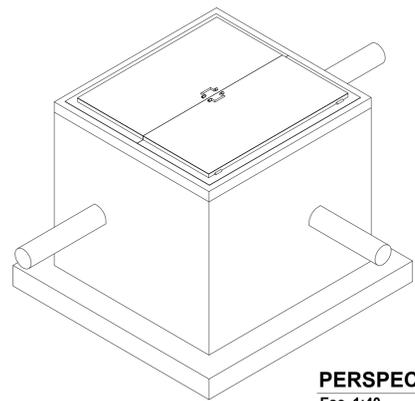
**SECCIÓN**  
Esc. 1:30



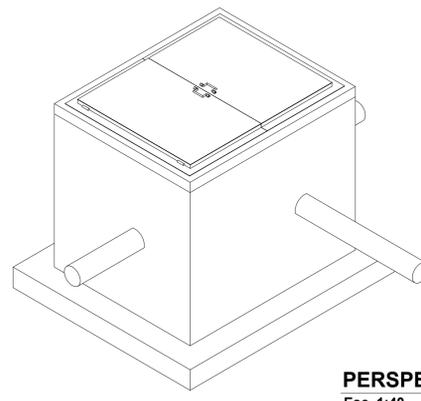
**SECCIÓN**  
Esc. 1:30



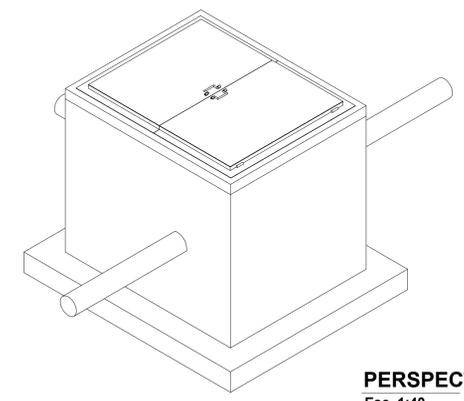
**SECCIÓN**  
Esc. 1:30



**PERSPECTIVA**  
Esc. 1:40



**PERSPECTIVA**  
Esc. 1:40



**PERSPECTIVA**  
Esc. 1:40

NOTA:  
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	18/03/2021	PARA CONSTRUCCIÓN



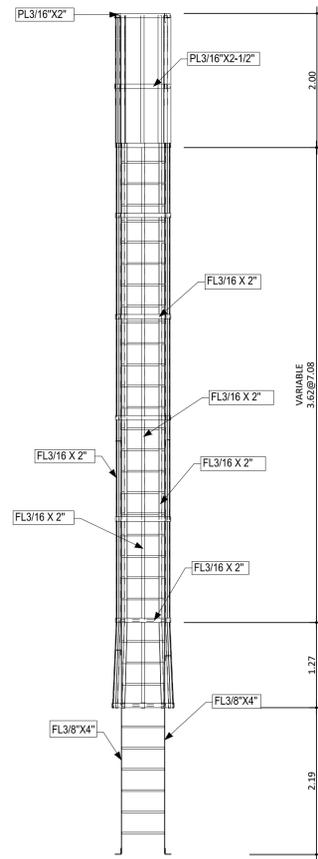
**INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS**  
**INAPA**  
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Manuel Mercedes	DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano
VISTO: Ing. Sócrates García Fria Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Pedro De Jesús Rodríguez Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Director de Ingeniería	

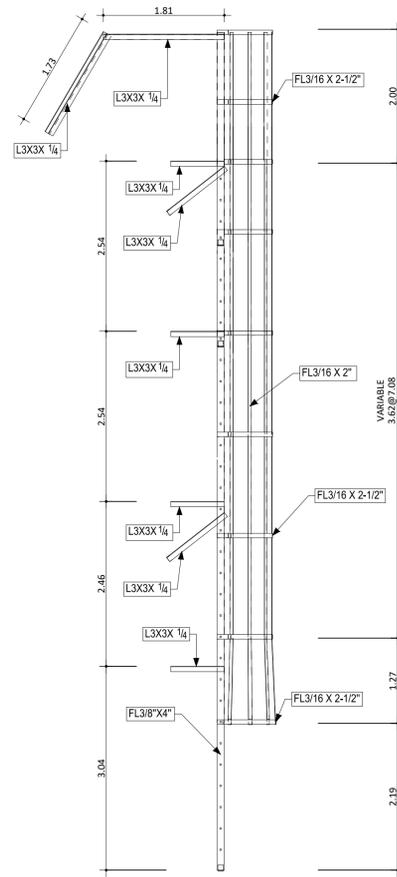
PLANTA Y SECCIÓN REGISTROS PARA VÁLVULA Ø10"

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO VILLARPANDO,  
OBRA DE TOMA, CÁRCAMO DE BOMBEO Y LÍNEA DE IMPULSIÓN (TRAMO EST 0+000 HASTA EST 0+113.32)  
PROVINCIA: AZUA

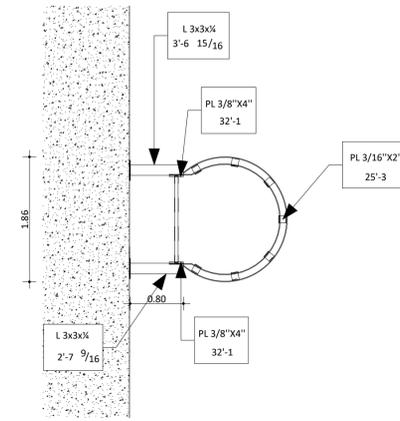
ESCALA	INDICADA
Nº. PLANO	28



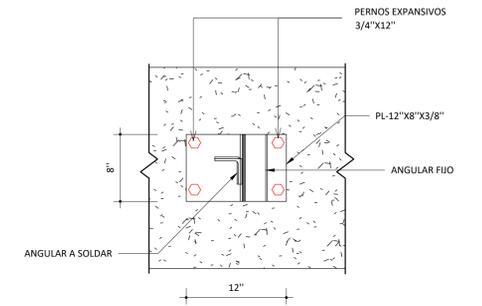
1 VISTA FRONTAL ESCALERA METÁLICA  
ESC. 1:50



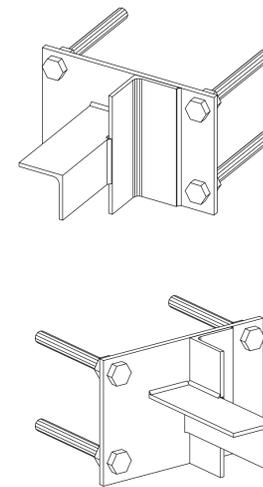
2 VISTA LATERAL ESCALERA METÁLICA  
ESC. 1:50



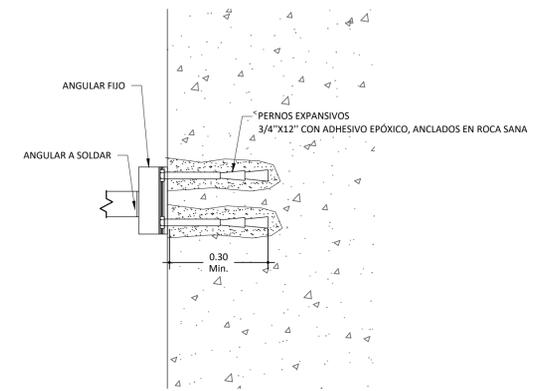
3 VISTA EN PLANTA ESCALERA METÁLICA  
ESC. 1:50



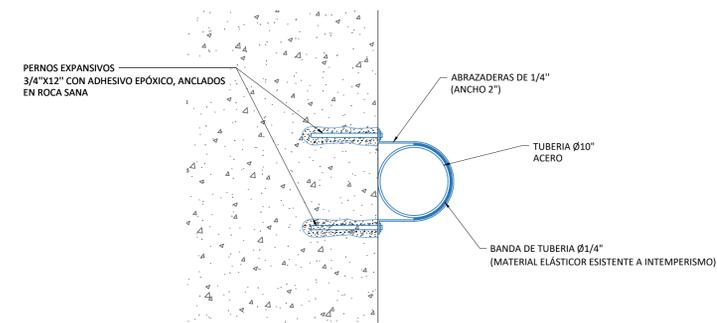
4 VISTA FRONTAL  
ESC. 1:20



6 PERSPECTIVAS  
ESC. N/I



5 SECCIÓN  
ESC. 1:10



7 PERSPECTIVAS  
ESC. N/I

COLOCAR ABRAZADERA  
CADA 2.00m

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	18/03/2021	PARA FINES CONSTRUCTIVOS



INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES  
Y ALCANTARILLADOS  
**INAPA**  
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

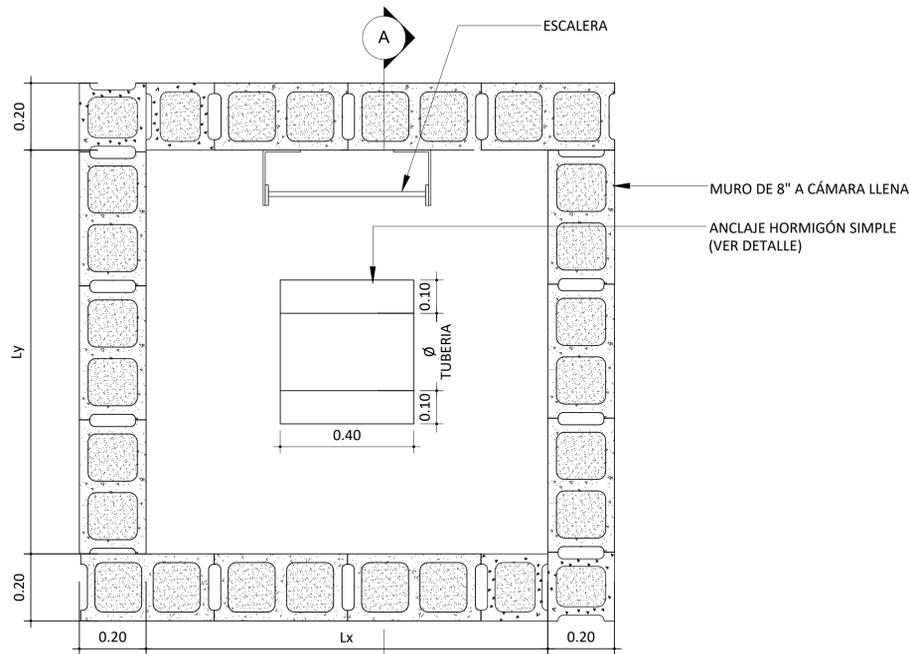
DISEÑO: Aux. Ing. Manuel Mercedes	DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Fría Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Pedro De Jesús Rodríguez Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Director de Ingeniería	

DETALLE DE ESCALERA METÁLICA  
Y ANCLAJE TUBERÍA OBRA DE TOMA

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO VILLARPANDO,  
OBRA DE TOMA, CÁRCAMO DE BOMBEO Y LÍNEA DE  
IMPULSIÓN (TRAMO EST 0+000 HASTA EST 0+113.32)  
PROVINCIA: AZUA

ESCALA	INDICADA
No. PLANO	29

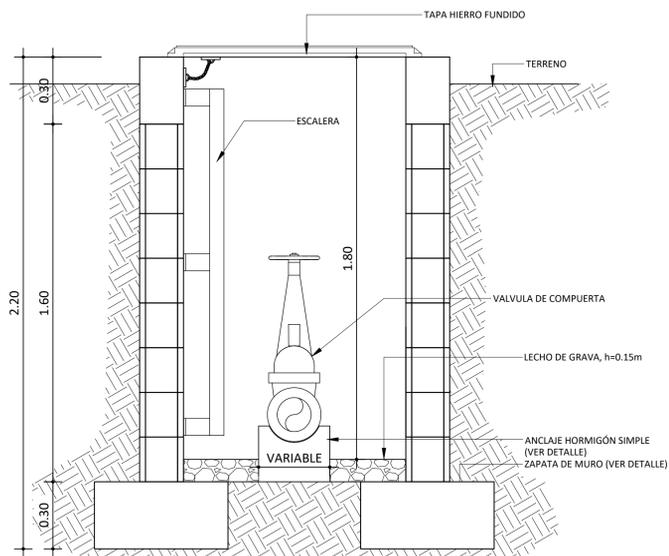
**DETALLES ARQUITECTÓNICOS**



**D1 VISTA EN PLANTA**  
ES-1 ESC. 1:10

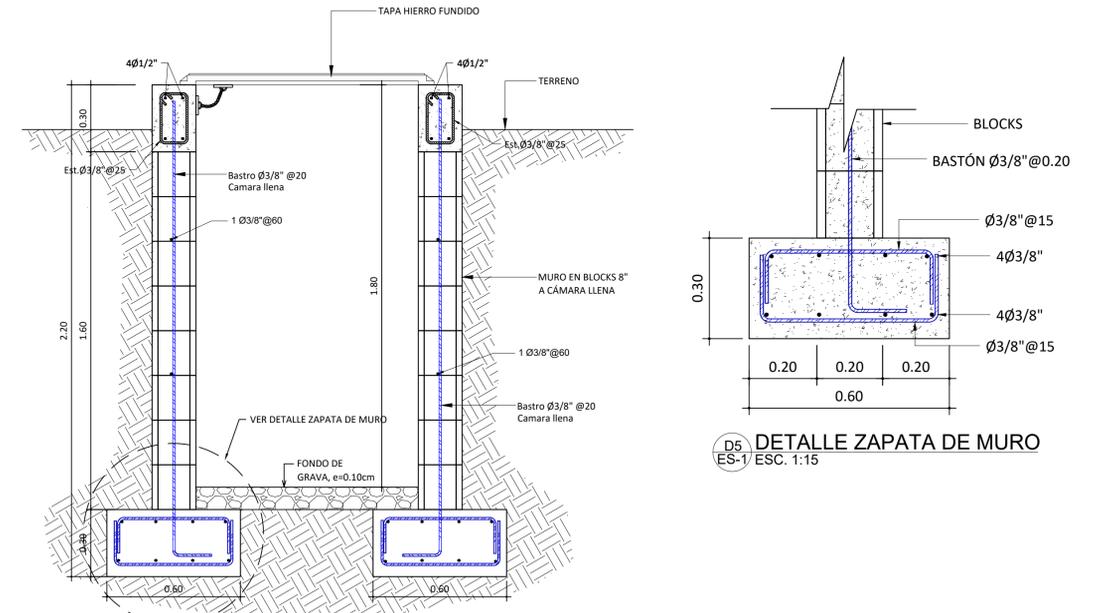
**TABLA DE DIMENSIONES PARA REGISTRO**

DIMENSIONES (Mts)		
Registro	Lx	Ly
1	2.40	1.90
2	2.25	2.35



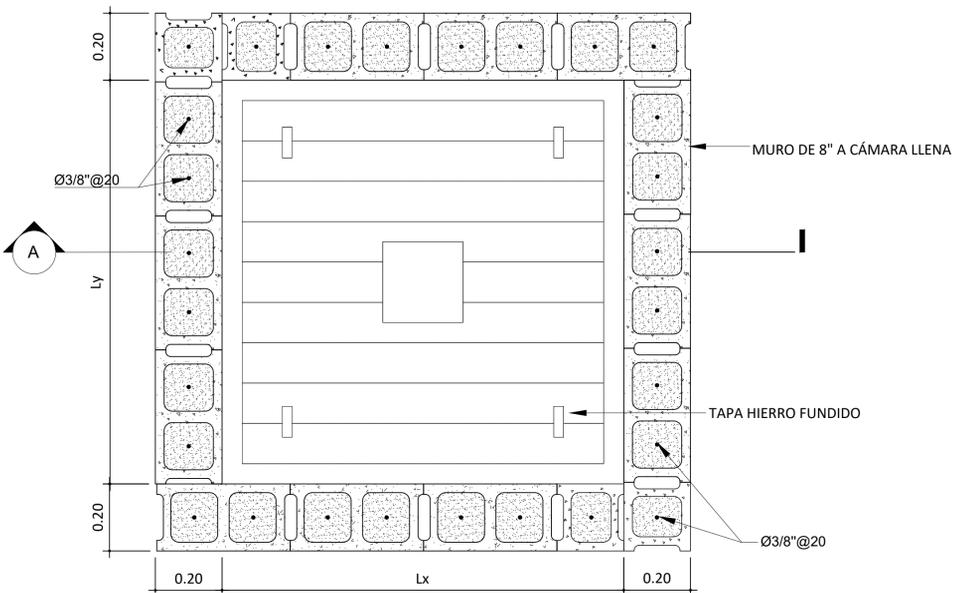
**D3 SECCIÓN A-A'**  
ES-1 ESC. 1:15

**DETALLES ESTRUCTURALES**



**D4 SECCION ESTRUCTURAL**  
ES-1 ESC. 1:15

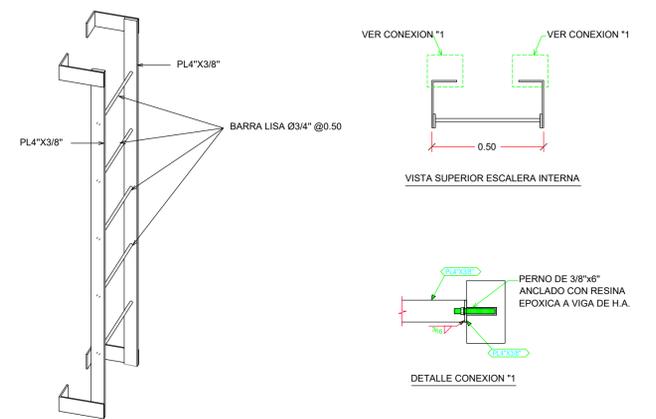
**D5 DETALLE ZAPATA DE MURO**  
ES-1 ESC. 1:15



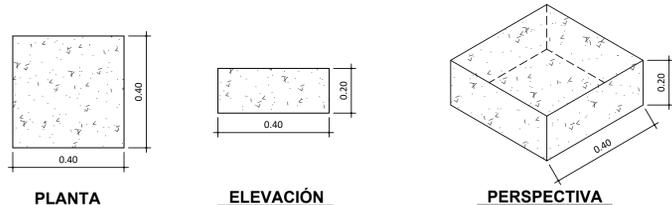
**D2 VISTA EN PLANTA**  
ES-1 ESC. 1:10

**NOTAS ESTRUCTURA METALICA:**

- TODAS LOS ELEMENTOS FABRICADOS DE BARRAS Y PLANCHAS COMO SON ( PLACAS DE UNIONES, PERNOS, ETC. SERAN (FY= 36 KSI, FU= 58 KSI).
- 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.



**DETALLE DE ESCALERA ACERO PARA REGISTRO**  
ES-1 ESC. 1:15



**PLANTA ELEVACIÓN PERSPECTIVA**

**MATERIALES MUROS DE BLOQUES:**

- f<sub>c</sub> BLOCKS = 60 Kg/cm<sup>2</sup>
- f<sub>c</sub> MORTERO = 120 Kg/cm<sup>2</sup> 1:3
- f<sub>c</sub> CAMARA BLOCKS = 180 Kg/cm<sup>2</sup>
- f<sub>c</sub> HORMIGON = 210 Kg/cm<sup>2</sup> a los 28 dias.
- f<sub>y</sub> = 4,200 Kg/cm<sup>2</sup> (grado 60)

**D6 DETALLE APOYO VÁLVULA**  
ES-1 ESC. 1:15

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	19/08/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN



**INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS**  
**INAPA**  
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

**DISEÑO:** División de Diseño Estructural  
**Ing. Julio Pelegrin**

**REVISIÓN:** Arq. Shirley Marciano

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

**DIBUJO:** Ing. Julio Pelegrin

**REVISIÓN:** Arq. Shirley Marciano

**VISTO:** Ing. Roberto Mieses Francisco  
Encargado Depto. Técnico

**APROBADO:** Ing. José Manuel Aybar Ovalle  
Director de Ingeniería

**DETALLES ESTRUCTURARLES REGISTROS PARA VALVULA**

**CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO VILLARPANDO, OBRA DE TOMA, CÁRCAMO DE BOMBEO Y LÍNEA DE IMPULSIÓN (TRAMO EST 0+000 HASTA EST 0+113.32)**  
PROVINCIA: AZUA

ESCALA
INDICADA
No. PLANO
30