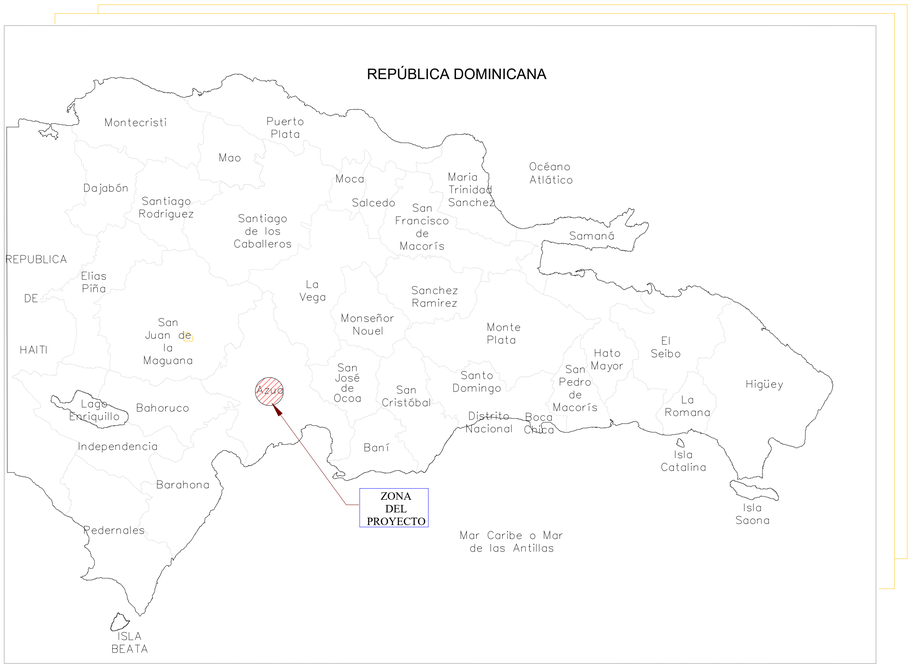
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
(INAPA)

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DEPARTAMENTO DISEÑO DE SISTEMAS DE ACUEDUCTOS

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO CAÑADA CIMARRONA
PROVINCIA AZUA

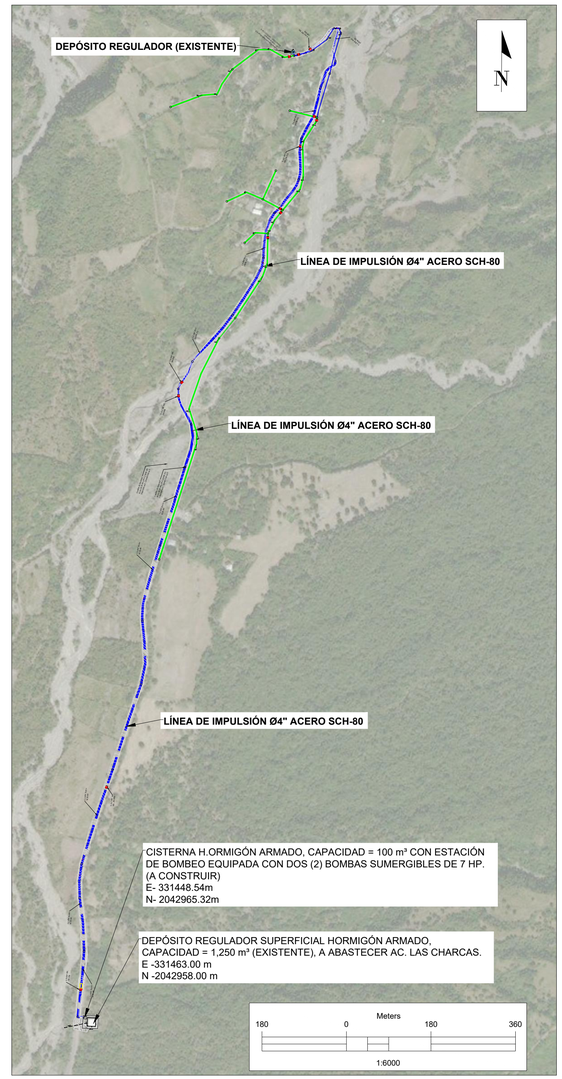
REPÚBLICA DOMINICANA
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
(INAPA)
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA



LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

DEPÓSITO REGULADOR SUPERFICIAL
H.A., CAPACIDAD= 1,250 m³ (EXISTENTE),
A ABASTECER ACUEDUCTO LAS CHARCAS.

COORDENADA UTM:
E -331463.00 m
N -2042958.00 m



UBICACIÓN DEL PROYECTO

ÍNDICE DE PLANOS

DESCRIPCIÓN	PLANO NO.
PRESENTACIÓN	0
LOCALIZACIÓN, UBICACIÓN E ÍNDICE	1
UBICACIÓN DEL DEPÓSITO REGULADOR EXISTENTE, CISTERNA Y CASETA DE VIGILANTE	2
DETALLES ARQUITECTÓNICOS Y ESTRUCTURALES Y PERSPECTIVA DE LA CISTERNA, Y TABLAS DE CUANTIFICACIÓN	3
PLANTA ESTRUCTURAL Y DETALLE GENERAL DE VIGAS CISTERNA	4
DETALLE ARMADO DE MUROS, COLUMNAS Y ZAPATA DE LA CISTERNA.	5
NOTAS GENERALES ESTRUCTURALES DE LA CISTERNA	6
DETALLE ESTRUCTURAL DE ENCOFRADO DE LA CISTERNA	7
CONJUNTO ELÉCTRICO Y DETALLES	8
INSTALACIÓN EQUIPOS DE BOMBEO DE LA CISTERNA	9
LÍNEA MEDIA TENSIÓN CISTERNA	10
GARITA DE VIGILANTE (ARQUITECTÓNICOS)	11
GARITA DE VIGILANTE (DETALLES ESTRUCTURALES)	12
GARITA DE VIGILANTE (PLANOS ELÉCTRICOS Y SANITARIO)	13
PLANIMETRÍA GENERAL LÍNEA DE IMPULSIÓN	14
PLANIMETRÍA GENERAL LÍNEA DE IMPULSIÓN	14-B
LÍNEA DE IMPULSIÓN PLANTA - PERFIL EST. 0+000 - 0+536	15
LÍNEA DE IMPULSIÓN PLANTA - PERFIL EST. 0+536 - 1+072	16
LÍNEA DE IMPULSIÓN PLANTA - PERFIL EST. 1+072 - 1+608	17
LÍNEA DE IMPULSIÓN PLANTA - PERFIL EST. 1+608 - 2+144	18

ÍNDICE DE PLANOS

DESCRIPCIÓN	PLANO No.
LÍNEA DE IMPULSIÓN PLANTA - PERFIL EST. 2+144 - 2+383	19
DETALLES DE PIEZAS ESPECIALES PARA LA LÍNEA DE IMPULSIÓN	20
DETALLES DE PIEZAS ESPECIALES PARA LA LÍNEA DE IMPULSIÓN	21
DETALLES PARA INSTALACIÓN DE V. A. C. Ø1" x Ø4" ACERO H.F. 250 PSI (CON REGISTRO) Y DETALLE DE ZANJA PARA TUBERÍA Ø4"	22
DETALLES PARA INSTALACIÓN DE V. A. C. Ø1" x Ø4" PVC H.F. 150 PSI (CON REGISTRO)	23
VÁLVULA DE DESAGÜE Ø4´´ PARA TUBERÍA Ø4" ACERO PLANTAS, SECCIONES , DETALLES Y ESPECIFICACIONES ESTRUCTURALES	24
VÁLVULA DE DESAGÜE Ø4´´ PARA TUBERÍA Ø4" ACERO PLANTAS, SECCIONES , DETALLES Y ESPECIFICACIONES ESTRUCTURALES	25
PLANIMETRÍA GENERAL RED DE DISTRIBUCIÓN	26
RED DE DISTRIBUCIÓN TRAMO 1	27
RED DE DISTRIBUCIÓN TRAMO 2	28
RED DE DISTRIBUCIÓN TRAMO 3	29
DETALLES DE PIEZAS ESPECIALES PARA RED DE DISTRIBUCIÓN	30
PLANTA, SECCIONES Y DETALLES DE VÁLVULA DE COMPUERTA CON CAJA TELESCÓPICA Y DETALLE DE HIDRANTE	31
DETALLE ACOMETIDA URBANA Y RURAL	32
ANCLAJES PARA REDES	33
ANCLAJE PARA CRUCE DE RIO, DETALLES ESTRUCTURALES PARA RED DE DISTRIBUCIÓN	34
ANCLAJE PARA CRUCE DE RIO, DETALLES ESTRUCTURALES PARA LINEA DE IMPULSIÓN	35

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARÍA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRAFICO SERÁ EN M (SNMM).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	02/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN
1	26/02/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

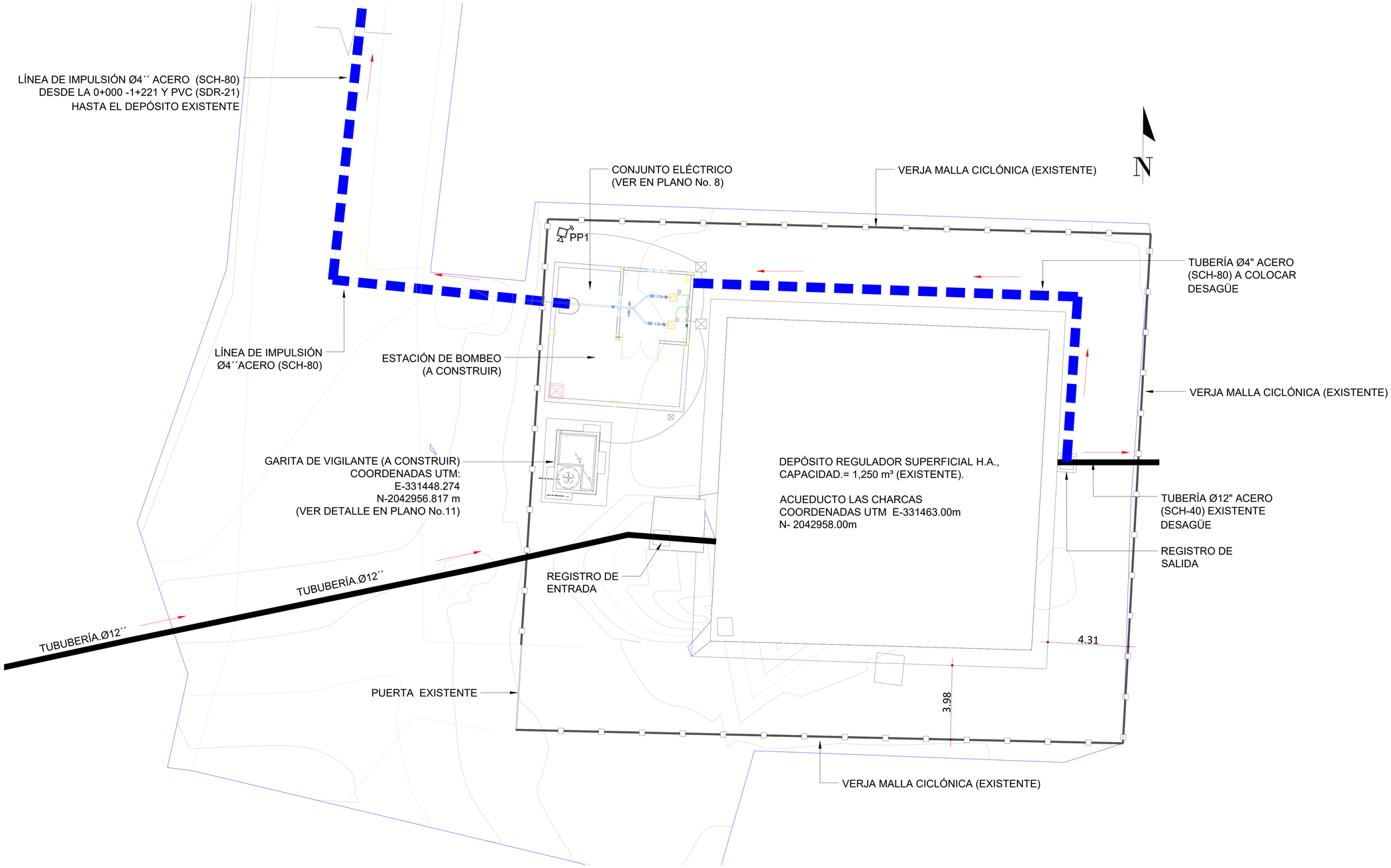
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

LOCALIZACIÓN, UBICACIÓN E ÍNDICE

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO
CAÑADA CIMARRONA
PROVINCIA AZUA

ESCALA 1:6000
No. PLANO 1



NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARÍA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRAFICO SERÁ EN M (SNMM).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	02/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN
1	26/02/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

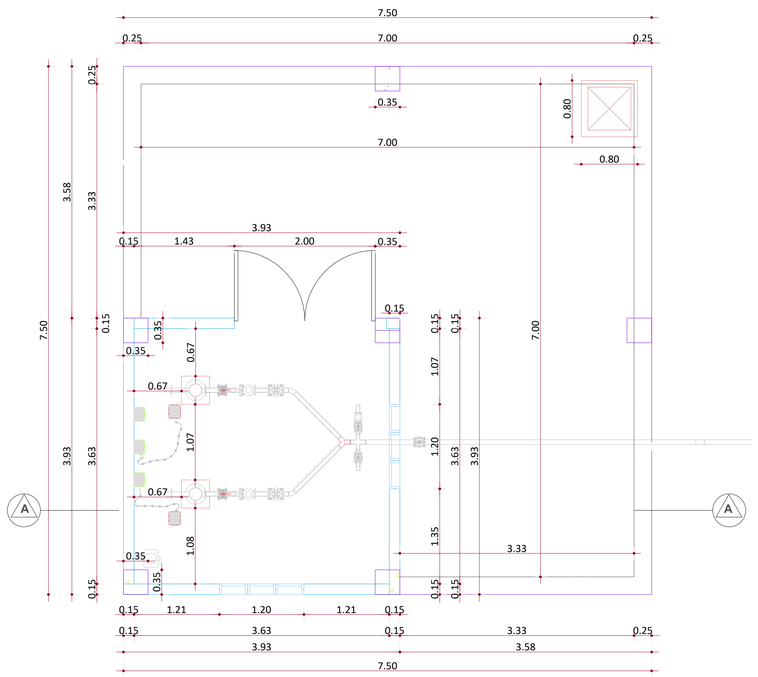
INSTITUTO NACUDUCTOIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux.Ing. Manuel Mercedes
DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías
Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos
VISTO:
APROBADO : Ing. Jose A. Ovalle
DireCOTAor de Ingeniería

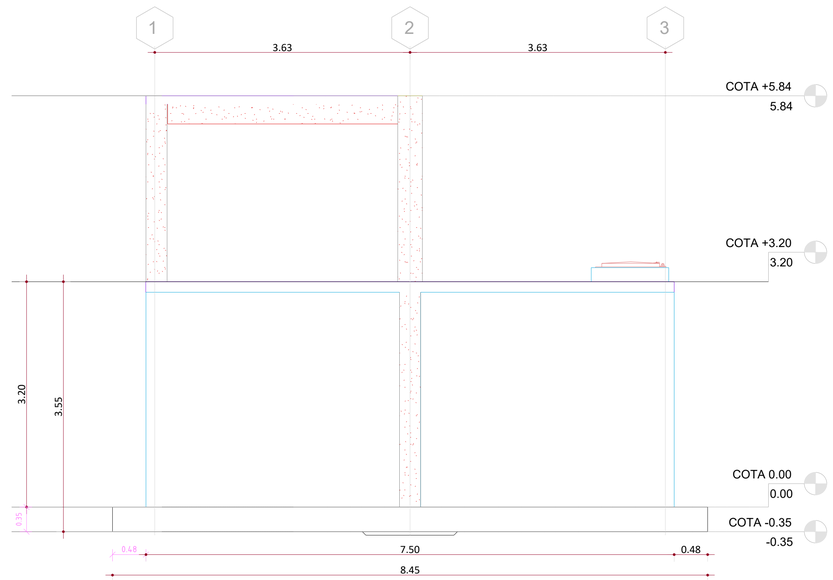
UBICACIÓN DEL DEPÓSITO REGULADOR EXISTENTE,
CISTERNA Y CASETA DE VIGILANTE

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO
CAÑADA CIMARRONA
PROVINCIA AZUA

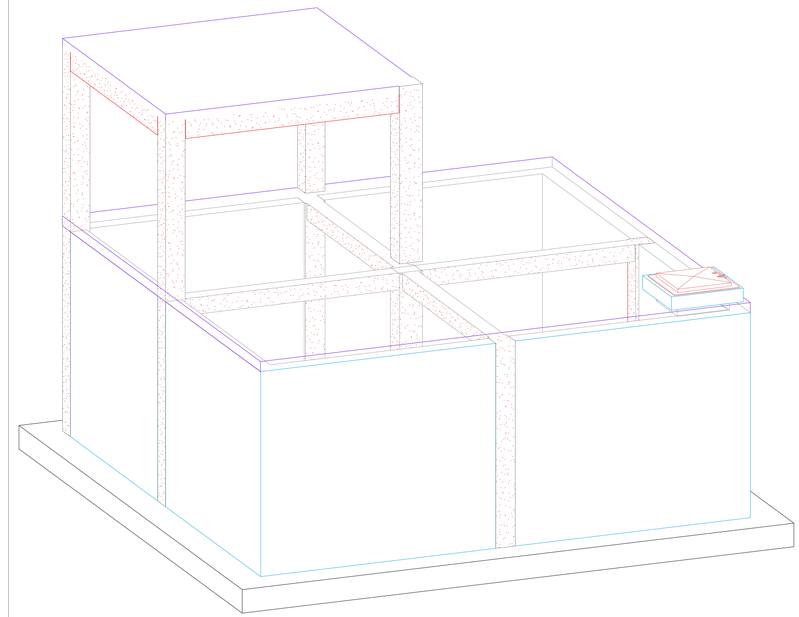
ESCALA: 1:100
No. PLANO: 2



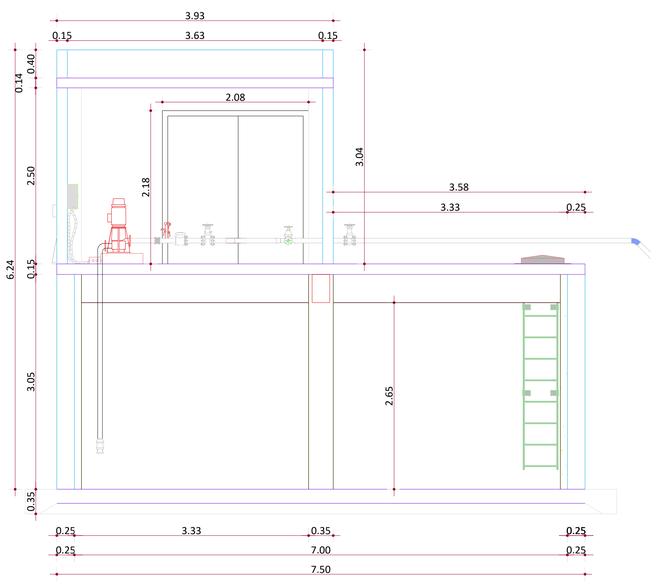
VISTA EN PLANTA



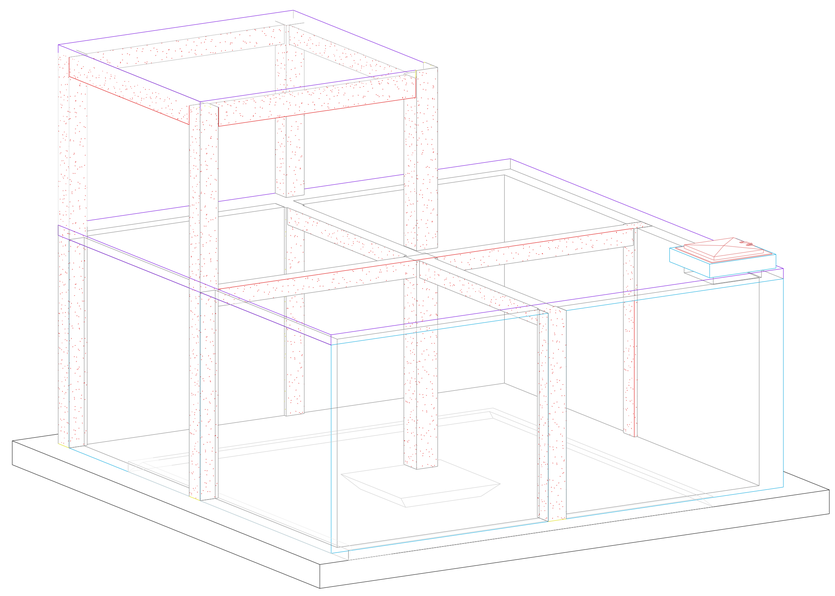
VISTA LATERAL DERECHA



PERSPECTIVA



SECCIÓN A-A



PERSPECTIVA GENERAL

TABLA LOSAS DE FUNDACIÓN			
TIPO	CANTIDAD	ÁREA	VOLUMEN
LOSA DE FUNDACIÓN-20cm	1	36.62 m²	7.32 m³
ZAPATA COLUMNA CENTRAL	1	1.56 m²	0.42 m³
ZAPATA DE MURO 0.35X1.20 m	4	34.80 m²	12.18 m³
GRAND TOTAL: 6		72.98 m²	19.92 m³

TABLA DE MUROS			
TIPO	CANTIDAD	ÁREA	VOLUMEN
MURO DE TAPA - 15cm	4	0.76 m²	0.11 m³
MURO ESTRUCTURAL-25cm	4	83.72 m²	20.93 m³
Grand total: 8		84.48 m²	21.04 m³

TABLA DE COLUMNAS H.A.			
TIPO	CANTIDAD	LONGITUD	VOLUMEN
	6	29.54	2.76 m³
GRAND TOTAL: 6	6	29.54	2.76 m³

TABLA DE VIGAS H.A.			
TIPO	CANTIDAD	LONGITUD	VOLUMEN
V25X40	1	7.07	0.43 m³
V25X40	1	7.25	0.41 m³
V25X40	1	3.60	0.23 m³
V25X40	1	3.60	0.23 m³
V25X40	1	3.60	0.23 m³
V25X40	1	3.60	0.23 m³
Grand total: 6		28.72	1.76 m³

Tabla Losas de Techo			
Tipo	Cantidad	ÁREA	Volumen
LT-15cm	1	55.63 m²	8.34 m³
LT-12cm	1	15.21 m²	1.83 m³
Grand total: 2		70.84 m²	10.17 m³

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARÍA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRAFICO SERÁ EN M (SNMM).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	02/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN
1	26/02/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

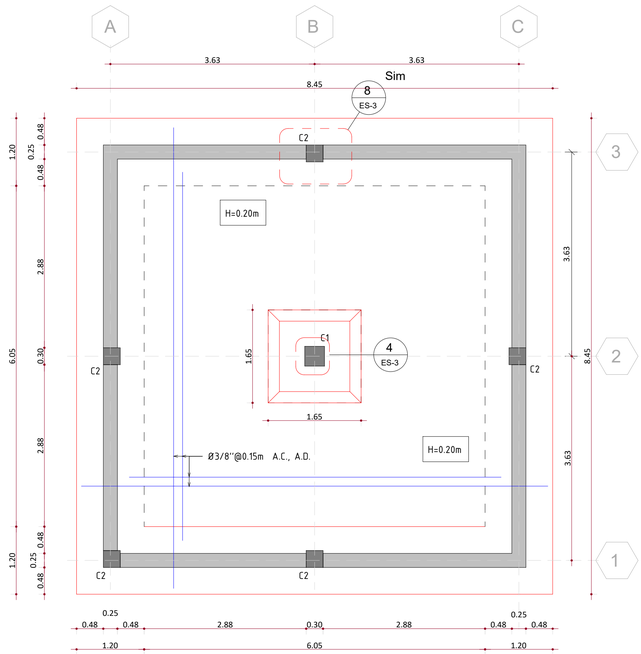
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

DETALLES ARQUITECTÓNICOS, ESTRUCTURALES
Y PERSPECTIVA DE LA CISTERNA,
Y TABLAS DE CUANTIFICACIÓN

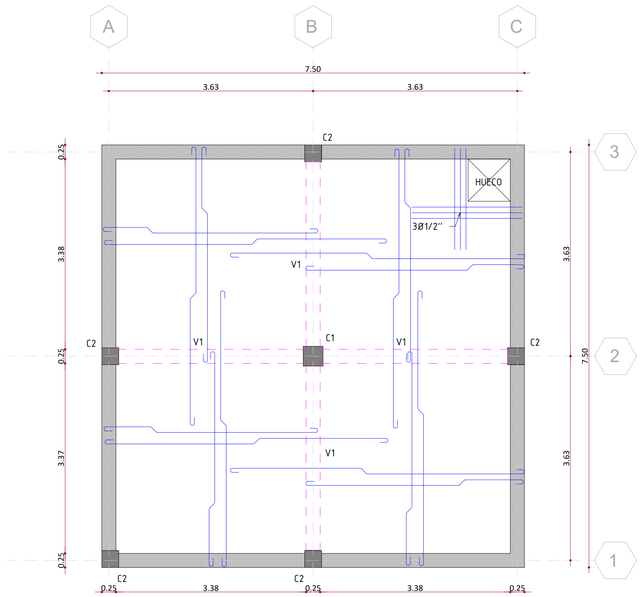
CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO
CAÑADA CIMARRONA
PROVINCIA AZUA

ESCALA: 1:40
No. PLANO: 3



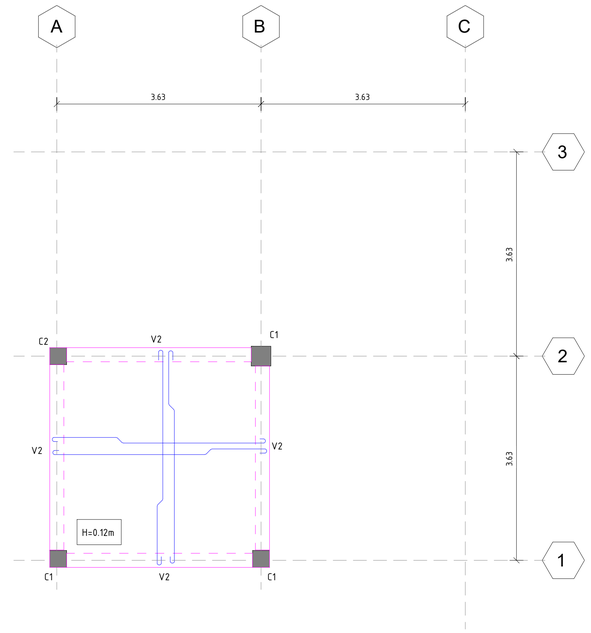
PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMIENTOS

Esc. 1 : 50



PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO CISTERNA

Esc. 1 : 50



PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO CASETA

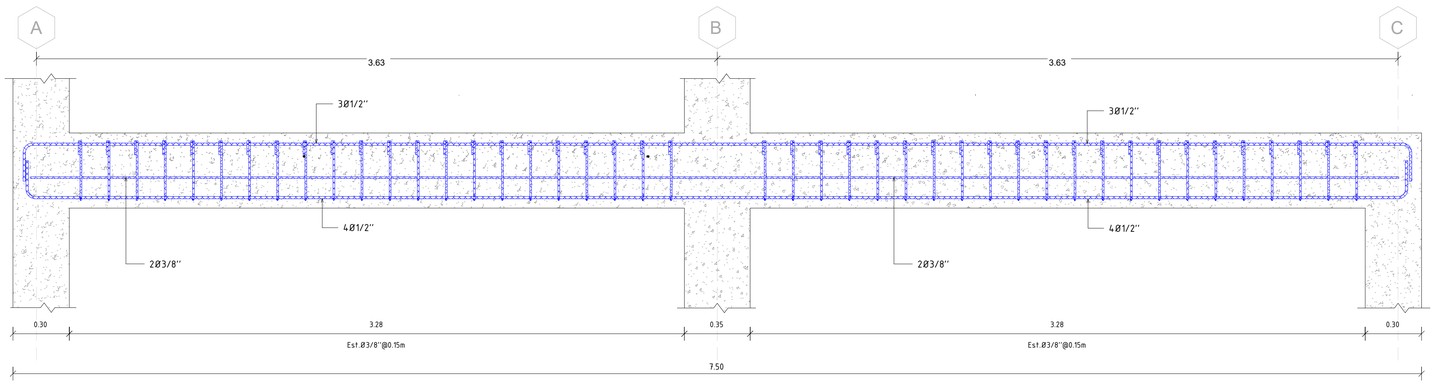
Esc. 1 : 50

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

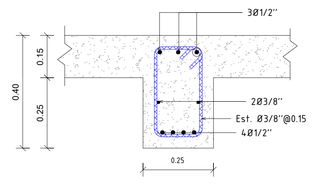
Nota: El espesor en losas macizas será H=0.15 Mts, S.I.C.
Todo el acero es Ø3/8"@0.20 A.D., S.I.C.
Todo el acero es de diámetro Ø3/8", S.I.C.
Todo el acero a temperatura será Ø3/8"@0.25 A.D., S.I.C.
Todo el acero Adicional será Ø3/8"@0.40 S.I.C.

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 Ø3/8"@0.20 A.D., S.I.C.
Todo el acero es de diámetro Ø3/8", S.I.C.
Todo el acero a temperatura será Ø3/8"@0.25 A.D., S.I.C.
Todo el acero Adicional será Ø3/8"@0.40 S.I.C.

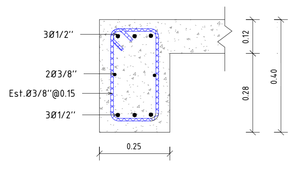


DETALLE ARMADO GENERAL DE VIGAS - V1



SECCION VIGA V1

Esc. 1 : 10



ARMADO VIGA V2

Esc. 1 : 10

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARÍA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRAFICO SERÁ EN M (SNMM).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	02/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN
1	26/02/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

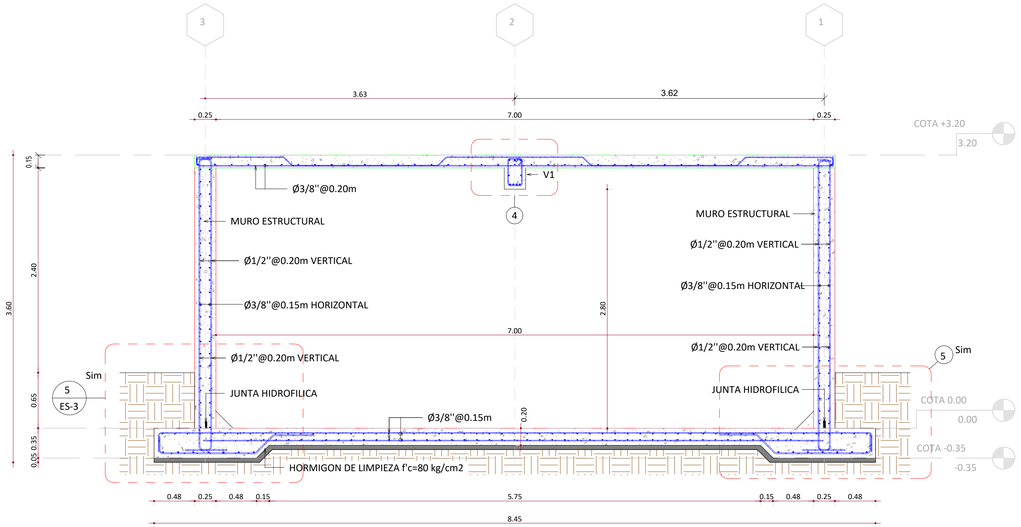
DISEÑO: División Diseño Estructural
DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrín
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos
VISTO:
APROBADO: Ing. Jose A. Ovalle, Director de Ingenieria

PLANTAS ESTRUCTURALES Y DETALLES DE VIGA DE LA CISTERNA

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO CAÑADA CIMARRONA PROVINCIA AZUA

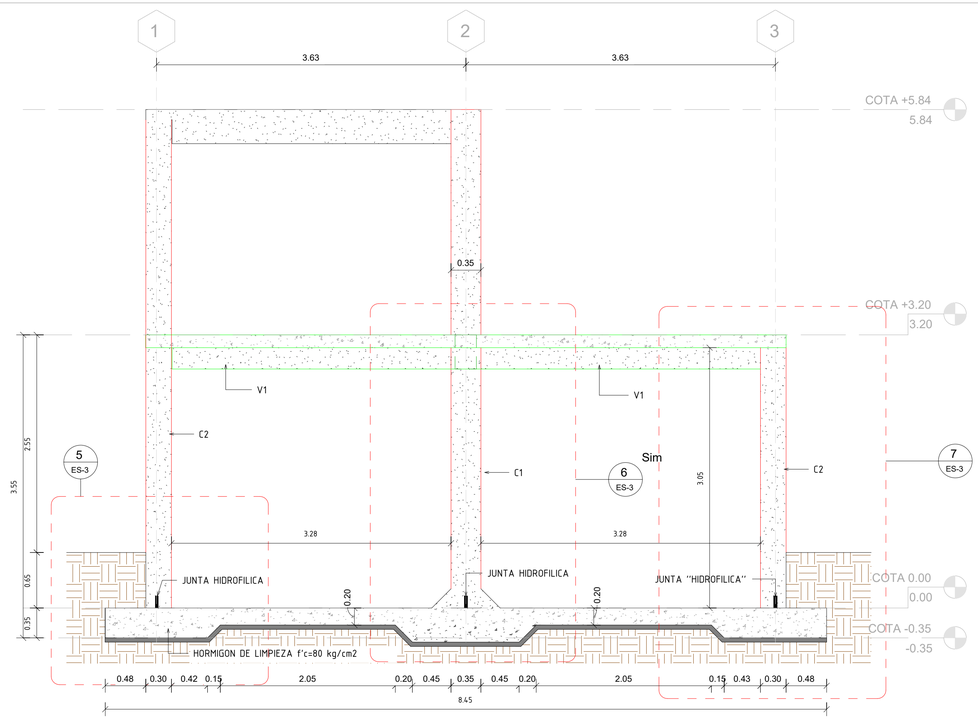
ESCALA: INDICADA

No. PLANO: 4



DETALLE DE ARMADO SECCION 1-1'

Esc. 1 : 33



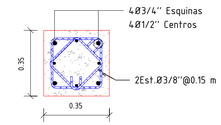
DETALLE DE ARMADO SECCION 2-2'

Esc. 1 : 33

NOTAS:

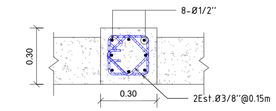
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARÍA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.

2- ACOTAMIENTO TOPOGRAFICO SERÁ EN M (SNMM).



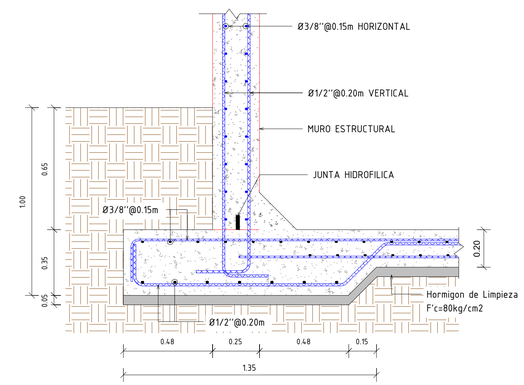
ARMADO DE COLUMNA C1

Esc. 1 : 15



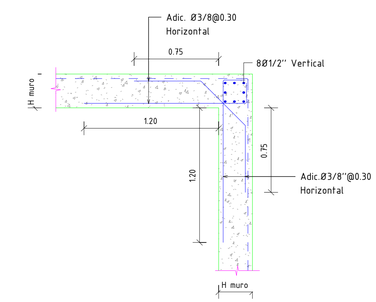
ARMADO DE COLUMNAS C2

Esc. 1 : 15



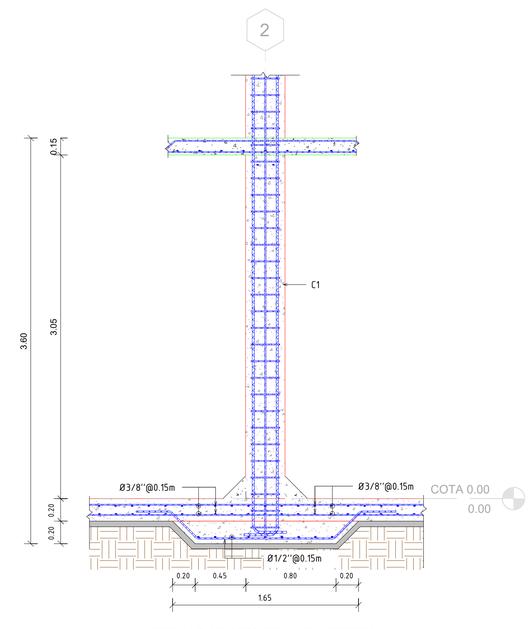
DETALLE ARMADO DE ZAPATA MURO

Esc. 1 : 15



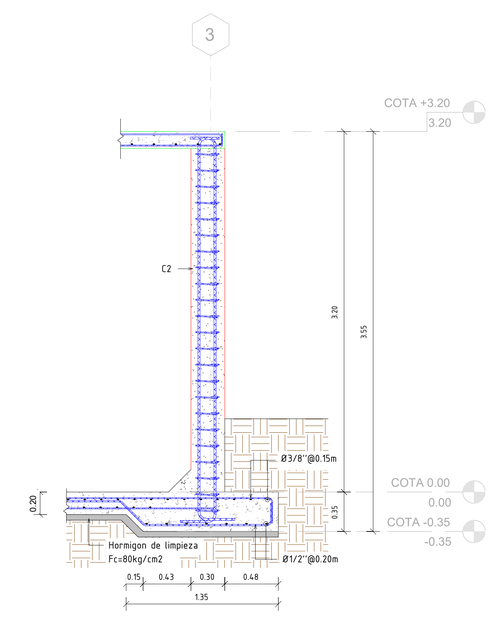
DETALLE EN PLANTA - ESQUINA MURO

Esc. 1 : 25



DETALLE ARMADO COLUMNA CENTRAL

Esc. 1 : 25



DETALLE DE ARMADO COLUMNAS -C2

Esc. 1 : 25

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	02/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN
1	26/02/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Division Diseño Estructural

DIBUJO: División Dibujo

REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin

REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano

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

VISTO:

APROBADO: Ing. Jose A. Ovalle, Director de Ingenieria

DETALLE DE ARMADO MUROS, COLUMNAS Y ZAPATA DE LA CISTERNA

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO CAÑADA CIMARRONA PROVINCIA AZUA

ESCALA: INDICADA

No. PLANO: 5

TABLA No. 1

	f'c	fy
LOSAS	280 Kg/cm²	4200 Kg/cm²
VIGAS	280 Kg/cm²	4200 Kg/cm²
COLUMNAS	280 Kg/cm²	4200 Kg/cm²
MUROS MAMPOSTERIA	OBS. 1	4200 Kg/cm²
ZAPATAS	280 Kg/cm²	4200 Kg/cm²

OBS.1

* LA RESITENCIA CARACTERISTICA DEL BLOCK SERA f'm ≥ 60 Kg/cm².
* HORMIGON EN CAMARA SERA f'c ≥ 120 Kg/cm².
* LA RELACION PARA EL MORTERO DE PEGA EN LAS JUNTAS DE LOS BLOQUES EN MUROS DE MAMPOSTERIA ESTRUCTURAL SERA (1:3).
* EL ESPESOR MAXIMO PARA EL MORTERO DE PEGA EN LA JUNTA DE LOS BLOQUES DE MUROS DE MAMPOSTERIA SERA DE 2cm.

3 **ESPECIFICACIONES DE MATERIALES**
Esc. 1 : 75

TABLA No. 2

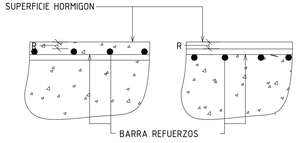
OBSERVACIONES:

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

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

		1	2	3
		SUPERFICIES NO EXPUESTAS A AGUA O TIERRA	SUPERFICIES EN CONTACTO CON AGUA	HORMIGON VACIADO CONTRA ROCA Y/O RELLENO
A	LOSAS - MUROS - PAREDES - NERVIOS	2 cm	5 cm	7.5 cm
B	VIGAS - COLUMNAS - PILARES	4 cm	6 cm	7.5 cm
C	CIMIENTOS - FUNDACIONES	-	6 cm	7.5 cm
D	PIEZAS PREFABRICADAS	2 cm	5 cm	7.5 cm

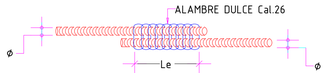
7 **RECUBRIMIENTOS DE BARRAS**
Esc. 1 : 75



8 **DETALLE "D1"**
Esc. 1 : 75

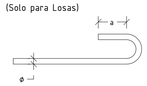
LONGITUD DE EMPALME DE BARRAS CORRUGADAS

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



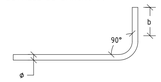
6 **LONGITUD EMPALME DE BARRAS**
Esc. 1 : 100

DETALLE DE GANCHO 180°
(Solo para Losas)

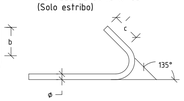


	a	b	c
3/8"	6.5	12	7.5
1/2"	6.5	15	8
3/4"	8	23	12
1"	10	30	15

DETALLE DE GANCHO 90°

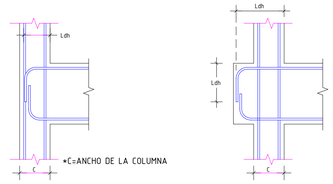


DETALLE DE GANCHO 135°
(Solo estribo)



4 **GANCHOS**
Esc. 1 : 75

DET. DOBLECES DE ARMADURA EN GANCHO ESTANDAR



ACI.318.14 - acapite: 18.8.5.1
db → DIAMETRO DE LA VARILLA
Ldh = Fy*db/17λ √f'c
λ = 1.00 ; para concreto peso normal

DIAMETRO BARRA (db)	GANCHO A 90º		GANCHO A 135º	GANCHO A 180º	Ldh (Cms); PARA Fy=4,200 Kg/Cms			
	12xdb	Lg			F'c=210Kg/Cm2	F'c=240Kg/Cm2	F'c=280Kg/Cm2	F'c=320Kg/Cm2
(#3) ϕ3/8"	4.5 Plg.	6.75 Plg.(20 Cm)	8xdb= 3 Plg.	6xdb=2.25 Plg.	17	16	15	14
(#4) ϕ1/2"	6 Plg.	9 Plg.(25 Cm)	8xdb= 4 Plg.	6xdb=3 Plg.	22	21	19	18
(#6) ϕ3/4"	9 Plg.	14 Plg.(40 Cm)	8xdb= 6 Plg.	6xdb=4.5 Plg.	33	31	29	27
(#8) ϕ1	12 Plg.	18 Plg.(50 Cm)	8xdb= 8 Plg.	6xdb=6 Plg.	44	41	38	36

2 **DET.DOBLECES DE ARMADURA EN GANCHO ESTANDAR**
Esc. 1 : 100

A. NOTAS GENERALES

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

2. Parámetros Preliminares de Suelo (HASTA REALIZACIÓN DE ESTUDIO DE SUELOS).

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

5. Profundidad de excavación será: Df≥0.60m

B. NOTAS RELATIVAS AL ACOTAMIENTO

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

C. NOTAS RELATIVAS AL HORMIGÓN

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

D. NOTAS RELATIVAS AL REFUERZO

1. El refuerzo de acero para el hormigón deberá ser fabricado con los estandares del ASTM A615. La Resistencia especificada a la fluencia (fy) es conforme a la Tabla de Materiales de este plano. Ver Tab. No.1.
2. Los solapes de refuerzos en Columnas y Vigas debera cumplir con los requisitos especificados en el ACI-318 actualizado y reproducidos en este plano. Ver Tab. No. 5. La ubicación de solapes seran especificados en cada caso particular. No se permitirá solapes fuera de la mitad central en columnas y dentro de la zona de confinamiento especial en las vigas de los pórticos sismo-resistente.
3. Son considerados como en la misma sección transversal los empalmes que tengan las extremidades más próximas a menos de 20% de la longitud de solape, considerandose la longitud mayor cuando las dos adyacentes son diferentes. Ver Fig. No.2.
4. El espesor de hormigón alrededor del empalme no debe ser menor de Ø2 ni de 2.5 cm. Ver Fig. No.3.
5. El refuerzo de vigas y columnas no deberá ser interrumpido excepto indicación contraria en los detalles específicos.
6. La soldadura de campo no se permitirá para acero Grado 60.
7. Proteccion de refuerzo y recubrimiento deberá cumplir con las especificaciones establecidas en la tabla de recubrimiento de este plano. Ver Tab. No. 2.

10 **NOTAS GENERALES**
Esc. 1 : 75

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

NOTAS:

1.-La separación de barras están dadas en metros.
Los diámetros de barras están expresados en pulgadas.

2.-La dirección del Refuerzo primero a colocar, corresponde al Asignado con menor Espaciamiento.

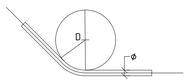
3.-La planta de cimientos solo indica la Excavación de los Muros y Columnas de carga.

4.-Los muros con longitud, en planta, menor o igual a 1.00m llevaran todas sus camaras llenas con una barra Ø3/8" en cada camara.

5.-Se deberá llenar la camara del block con una varilla de 1/2" en cualquier lugar que reaccione viga.

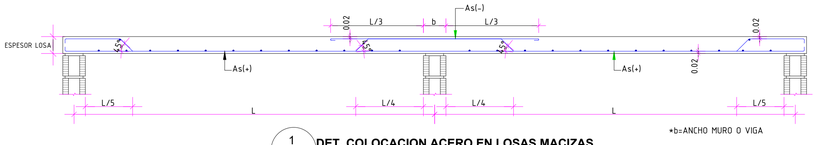
5 **LEYENDA**
Esc. 1 : 75

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



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

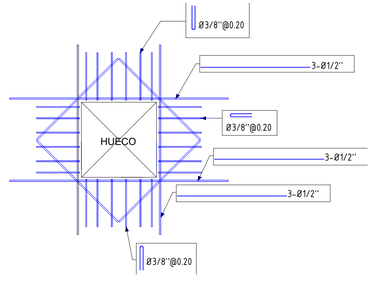
9 **DIÁMETRO MINIMOS DE BARRAS**
Esc. 1 : 75

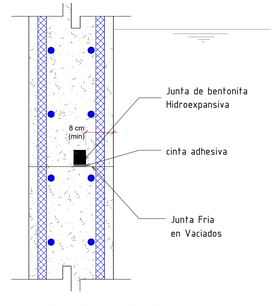


1 **DET. COLOCACION ACERO EN LOSAS MACIZAS**
Esc. 1 : 100

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARÍA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRAFICO SERÁ EN M (SNMM).

11 **DETALLE HUECO TAPA**
Esc. 1 : 15





12 **DETALLE DE JUNTA HORIZONTAL.**
Esc. 1 : 10

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	02/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN
1	26/02/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

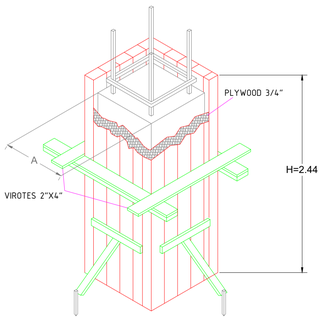
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño Estructural
DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos
VISTO:
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle, Director de Ingeniería

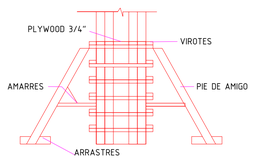
NOTAS GENERALES ESTRUCTURALES DE LA CISTERNA

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO
CAÑADA CIMARRONA
PROVINCIA AZUA

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: 6

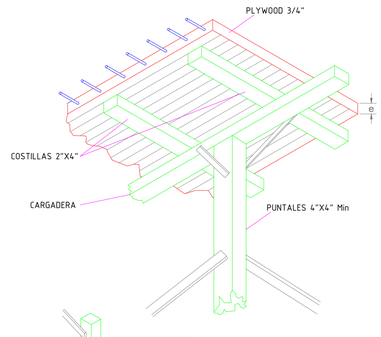


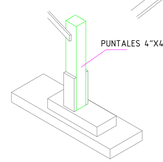
DETALLE ENCOFRADO COLUMNA
NO ESCALA



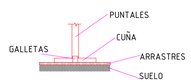
ELEVACION DET. ENCOFRADO COLUMNA
NO ESCALA

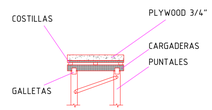
1 DETALLE GENERAL DE ENCOFRADO COLUMNAS
NO ESCALA



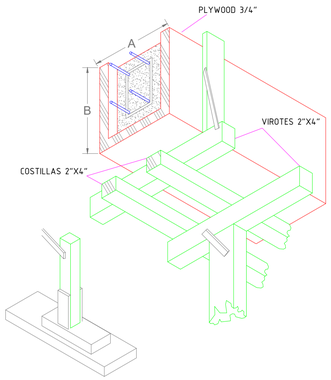


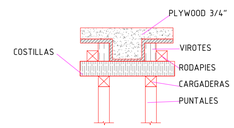
DETALLE ENCOFRADO LOSA
NO ESCALA

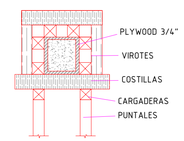




2 DETALLE GENERAL DE ENCOFRADO DE LOSAS
NO ESCALA







3 DETALLE GENERAL DE ENCOFRADO DE VIGAS

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ANDAMIOS

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

NOTAS:

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

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

TIEMPO DE DESENCOFRADO:

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

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION DE ENCONFRADO DE LOSAS

	0.07≤ E ≤ 0.10	0.10 < E ≤ 0.12	0.12 < E < 0.15	0.15 ≤ E ≤ 0.17	0.17 < E < 0.19	0.19 ≤ E ≤ 0.20
ESPESOR MINIMO DE FORRO O DUELAS DE CONTACTO (PLYWOOD O MADERA MACIZA)	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
SEPARACION MAX. ENTRE EJES Y COSTILLAS USANDO 2" X 4"	0.80 m	0.80 m	0.80 m	0.60 m	0.60 m	0.60 m
SEPARACION MAX. DE PUNTALES USANDO 2" X 4" CON H ≤ 2.44M ARRIOSTRADOS EN AMBAS DIRECCIONES	0.80 m	0.80 m	0.80 m	0.75 m	0.70 m	0.60 m
SEPARACION MAX. CARGADORES 2" X 4"	1.20 m	1.00 m	1.00 m	1.00 m	1.00 m	1.00 m

NOTAS:

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

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION DE ENCONRFRADO DE MUROS

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

NOTAS:

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

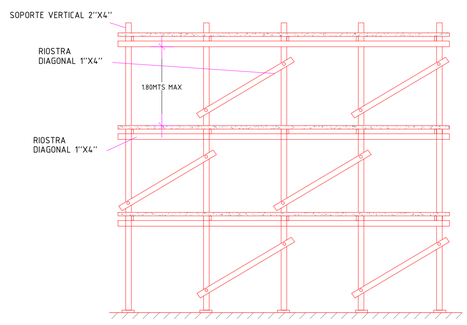
REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ENCONRFRADO DE COLUMNAS

SEPARACION VIROTES DE 2" X 4" USANDO FORROS DE 1" BRUTA O PLYWOOD DE 3/4"

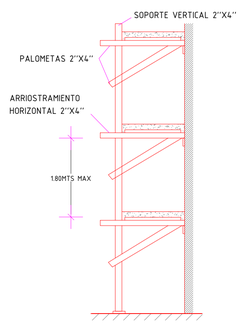
	DIMENSION MAYOR DE LA COLUMNA RECTANGULAR.					
	0.20 m O MENOS	0.30 m	0.40 m	0.50 m	0.60 m	0.80 m
	ESPACIAMIENTO MAXIMO DE LAS PIEZAS.					
H= 2.44 M	0.40 m	0.40 m	0.30 m	0.30 m	0.25 m	0.25 m*
H= 1.80 M	0.45 m	0.45 m	0.45 m	0.40m	0.35 m	0.35 m*
H= 1.22 M	0.60 m	0.60 m	0.55 m	0.50 m	0.50 m	0.50 m*

NOTAS:

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

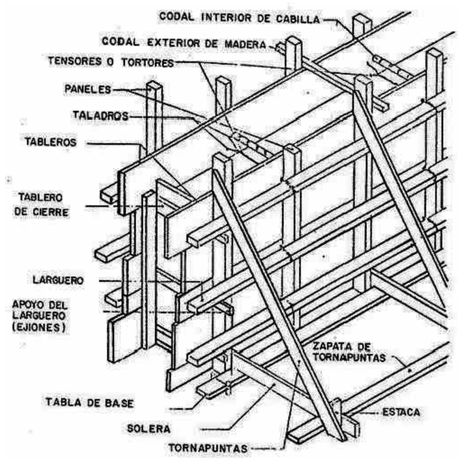


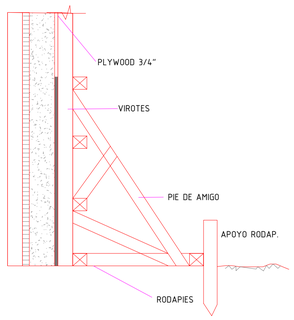
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

4 DETALLE GENERAL DE COLOCACION DE ANDAMIOS DE MADERA
NO ESCALA





5 DETALLE GENERAL
DE ENCOFRADO DE MUROS DE HORMIGON
NO ESCALA

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ENCONRFRADO DE VIGAS

SEPARACION VIROTES Y COSTILLAS DE 2" X 4" USANDO FORROS DE 1" BRUTA O PLYWOOD DE 3/4"

VIGAS CON FONDO DE 0.20, 0.25 Y 0.30 M DE ANCHO	ESPESOR DE LA LOSA				
	0.10 m	0.12 m	0.15 m	0.17 m	0.20 m
H POR DEBAJO DE LA LOSA	ESPACIAMIENTO MAXIMO DE LAS PIEZAS.				
(H= 0.2 M)	0.54 m	0.50 m	0.48 m	0.46 m	0.44 m
(H= 0.4 M)	0.50 m	0.48 m	0.46 m	0.45 m	0.40 m
(H= 0.6 M)	0.47 m	0.45 m	0.43 m	0.40 m	0.30 m
H DE LA VIGA	SEPARACION PUNTALES 2" X 4" CON ALTURA MENOR DE 2.20 M Y CARGADORES DE 2" X 4"				
(H= 0.2 M)	0.80 m	0.75 m	0.70 m	0.65 m	0.60 m
(H= 0.4 M)	0.70 m	0.65 m	0.60 m	0.60 m	0.55 m
(H= 0.6 M)	0.60 m	0.60 m	0.55 m	0.50 m	0.50 m

NOTAS:

1. Para vigas con h=0.60 m o mas se colocara en sentido longitudinal un 2" x 4" a mitad de la altura, en ambas caras de la viga amarrado por dos hilos de alambre #10.
2. Estos espaciamientos han sido preparados para piezas de 2" x 4". Si se usan piezas de dimensiones diferentes estos espaciamientos deberan ser diseñadas de acuerdo al art.165 DEL R-029.
3. Es posible utilizar espaciamientos mayores en los puntales usando cargaderas mayores de 2" x 4" y puntales metalicos o arriostrados para disminuir su longitud libre en cualquiera de los casos se debera calcular los mismos.

NOTAS GENRALES DE ENCOFRADOS DE MADERA

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARÍA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRAFICO SERÁ EN M (SNMM).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	02/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN
1	26/02/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

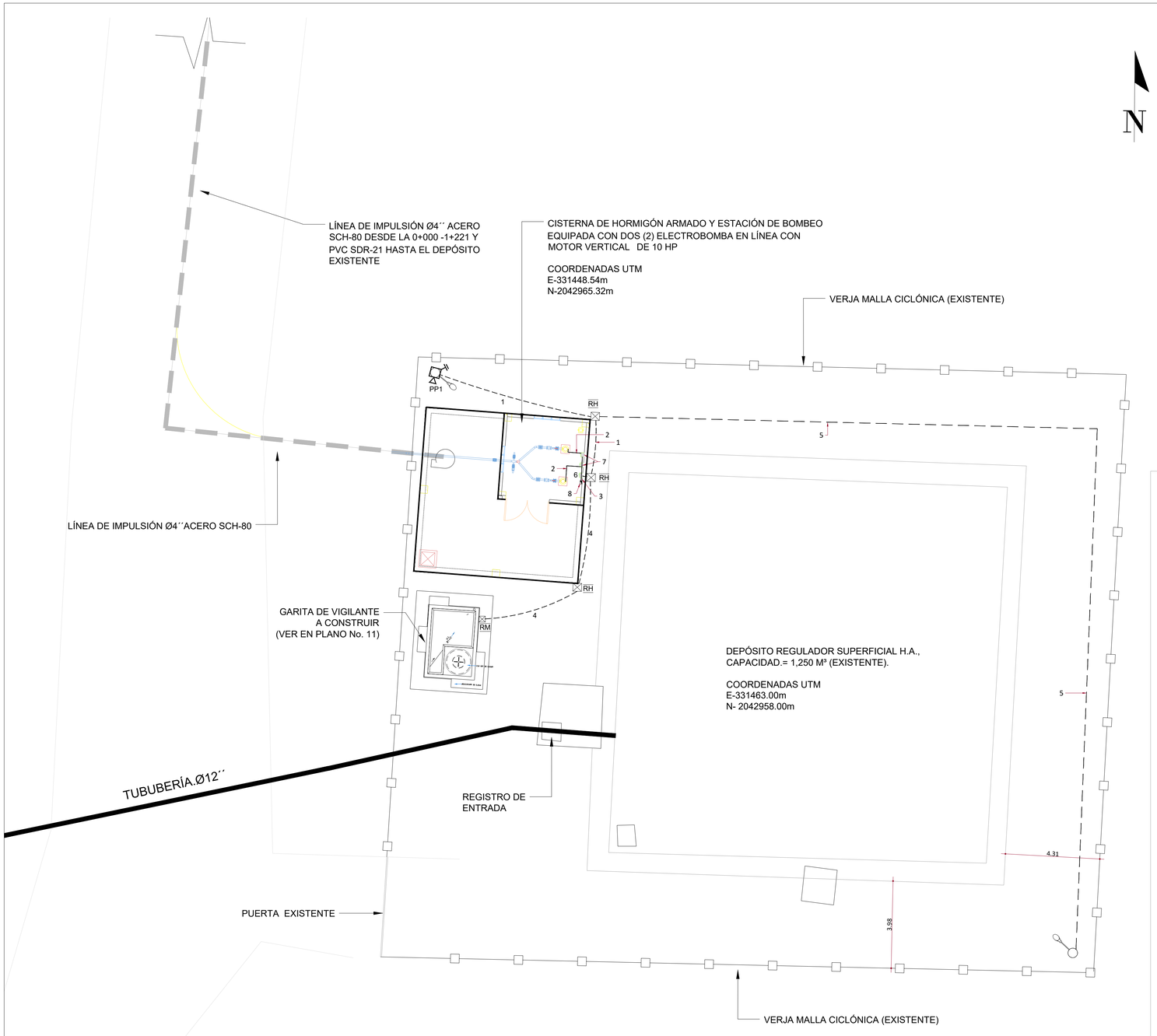
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Division Diseño Estructural
DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías
Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos
VISTO:
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle
Director de Ingeniería

DETALLES ESTRUCTURALES DE ENCOFRADO
DE LA CISTERNA

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO
CAÑADA CIMARRONA
PROVINCIA AZUA

ESCALA: N/I
No. PLANO: 7



VISTA EN PLANTA
ESC- 1:100

LEYENDA:

R-H - REGISTRO DE HORMIGÓN, SEGUN DISEÑO

R-M - REGISTRO METALICO DE 6" x 6" x 4"

1 - ALIMENTADOR DESDE TRANSFORMADOR HASTA PANEL BOARD, COMPUESTO POR:
- 2 THW #1/0 (F)
- 1 THW # 2 (N)
- 1 # 2 TRENSADO (T)
- 1 TUBERIA PVC Ø 2"

2 - ALIMENTADOR DESDE ARRANCADOR HASTA ELECTROBOMBA, COMPUESTO POR:
- 2 THW # 6 (F)
- 1 THW # 8 (T)
- 1 TUBERIA EMT 1 1/2"

3 - ALIMENTADOR DESDE PANEL BOARD HASTA PANEL DE SERVICIO , COMPUESTO POR:
- 2 THW # 8
- 1 THW # 10
- 1 TUBERÍA PVC Ø 1"

4 - ALIMENTADOR DESDE PANEL DE SERVICIO HASTA GARITA DE VIGILANTE , COMPUESTO POR:
- 2 THW # 10
- 1 THW # 12
- 1 TUBERÍA PVC Ø 1"

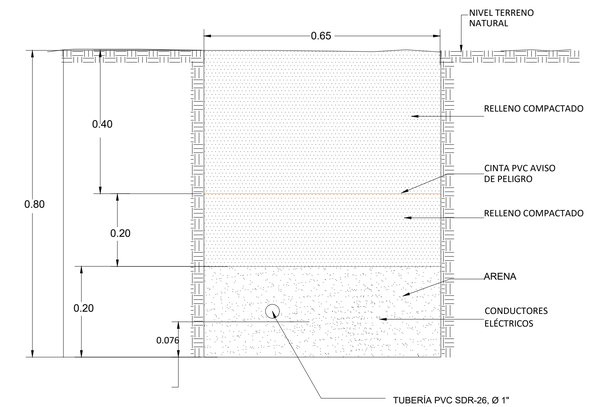
5 - ALIMENTADOR PARA ILUMINACIÓN EXTERIOR DESDE PSG COMPUESTO POR:
- CONDUCTOR VINIL 10/3

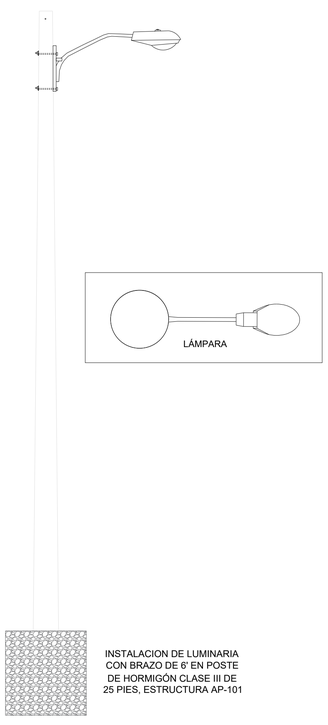
6 - PANEL BOARD

7 - ARRANCADOR TIPO VDF, DE MONOFÁSICO CON SALIDA TRIFÁSICA

8 - PANEL DE SERVICIO

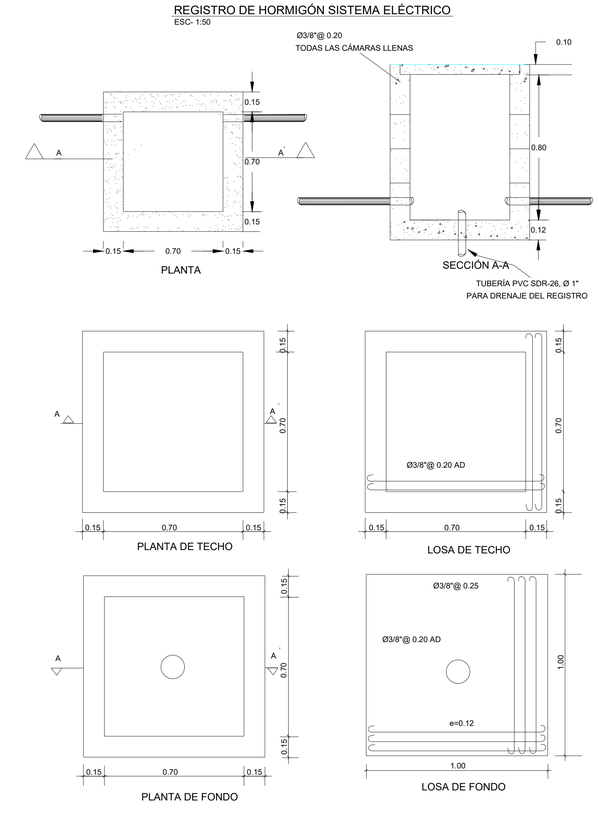
ZANJA PARA ALIMENTADOR ELÉCTRICO DESDE CASA DE VIGILANTE HASTA ESTACIÓN DE BOMBEO





ELEVACIÓN

REGISTRO DE HORMIGÓN SISTEMA ELÉCTRICO
ESC- 1:50



PLANTA

SECCIÓN A-A

PLANTA DE TECHO

LOSA DE TECHO

PLANTA DE FONDO

LOSA DE FONDO

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARÍA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRAFICO SERÁ EN M (SNMM).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	02/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN
1	26/02/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

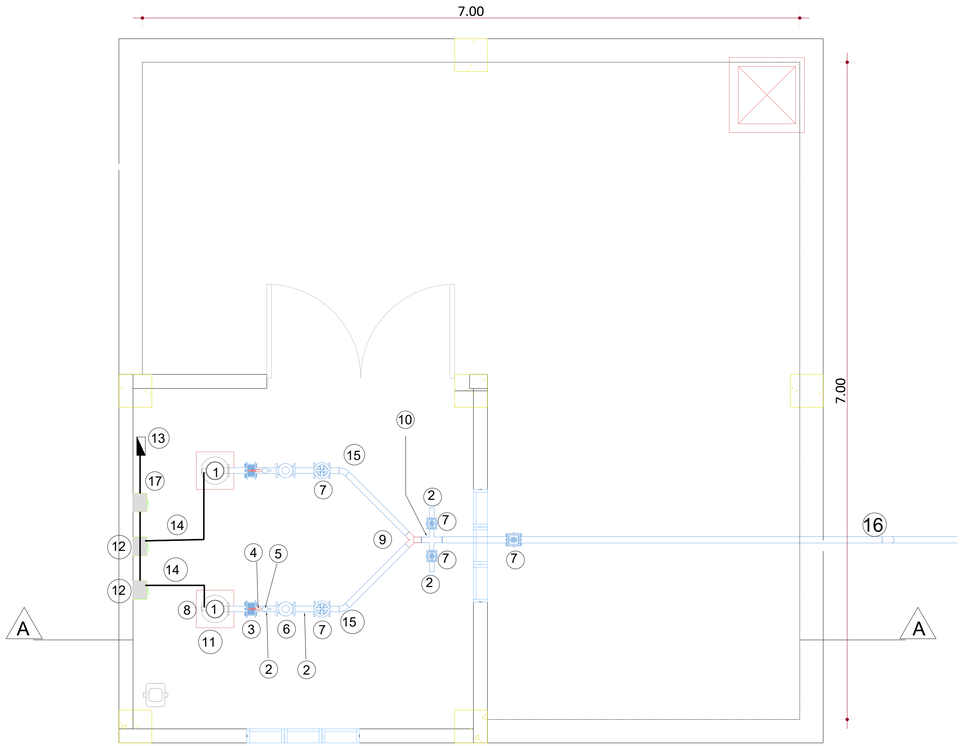
INSTITUTO NACUDUCTOIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Audes García
DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Audes García
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos
VISTO:
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle, Director de Ingeniería

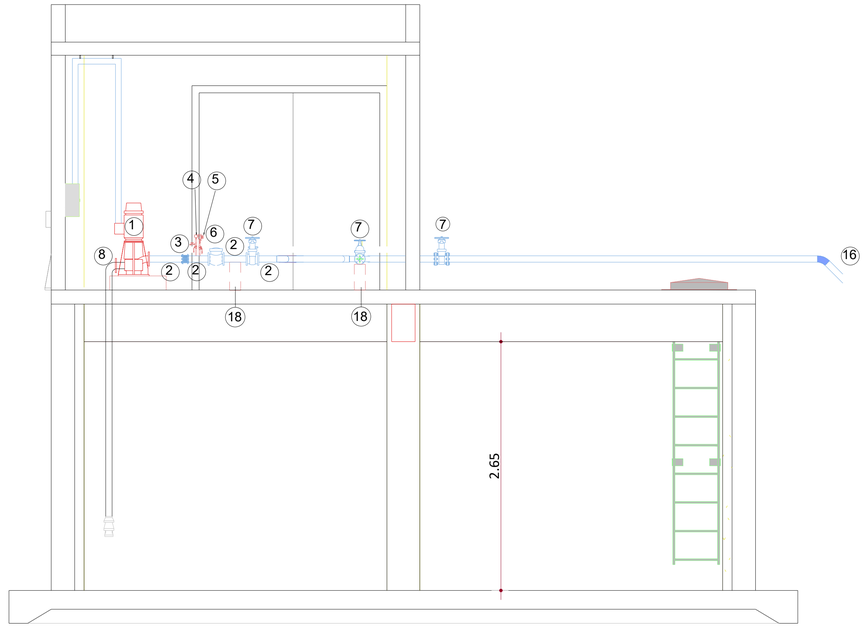
CONJUNTO ELÉCTRICO Y DETALLES

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO
CAÑADA CIMARRONA
PROVINCIA AZUA

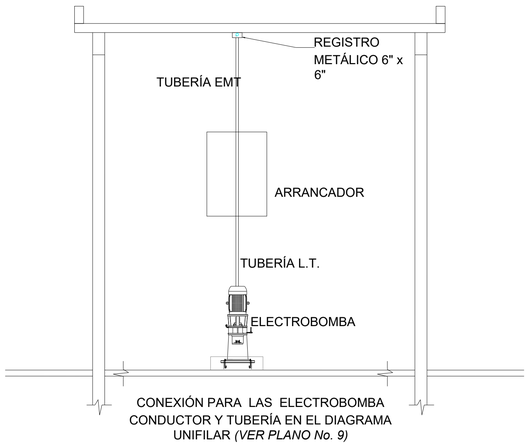
ESCALA: INDICADA
No. PLANO: 8

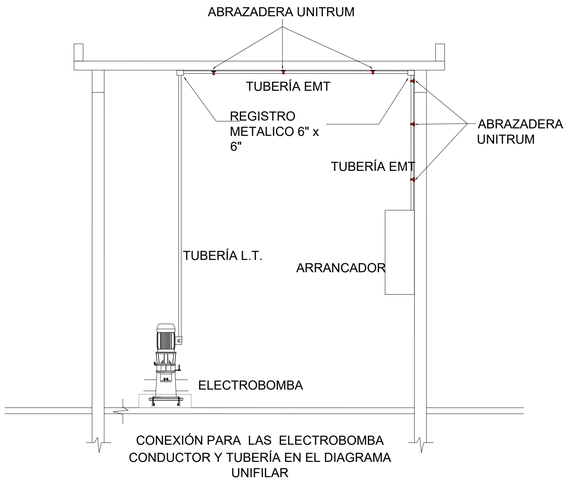


PLANTA
Esc. 1 : 30



SECCIÓN A-A'
Esc. 1 : 30





CONEXIÓN PARA LAS ELECTROBOMBA CONDUCTOR Y TUBERÍA EN EL DIAGRAMA UNIFILAR *(VER PLANO No. 9)*
Esc. 1 : 25

LEYENDA

1- ELECTROBOMBA
2- NIPLE DE 0.20 X 0.20 X 2", ROSCADO
3- JUNTA DRESSER DE 2"
4- MONOMETRO DE GLISERINA
5- VÁLVULA DE AIRE
6- CHECK DE 2", ROSCADO
7- VÁLVULA DE COMPUERTA DE 2", ROSCADO
8- CODO DE 2", 90
9- YEE DE 2"
10- CRUZ 2"
11- BASE BOMBA HORMIGÓN SIMPLE 0.40m X 0.40m x 0.25m
12- PANEL ELECTRICO
13- PANEL BOARD
14- CONDUCTOR ELÉCTRICO
15- CODO DE 45
16- ZETA
17- ARRANCADOR
18- SOPORTE DE HORMIGÓN SÍMPLE

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARÍA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRAFICO SERÁ EN M (SNMM).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	02/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN
1	26/02/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

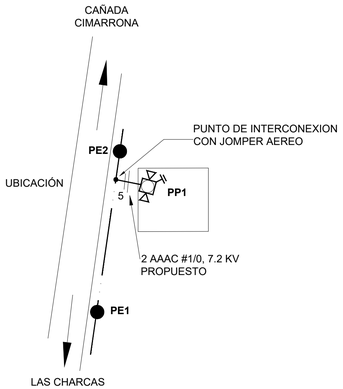
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Audes García
DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Audes García
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos
VISTO:
APROBADO: Ing. José M. Aybar Ovalle, Director de Ingeniería

INSTALACIÓN EQUIPO DE BOMBEO DE LA CISTERNA

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO
CAÑADA CIMARRONA
PROVINCIA AZUA

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: 9



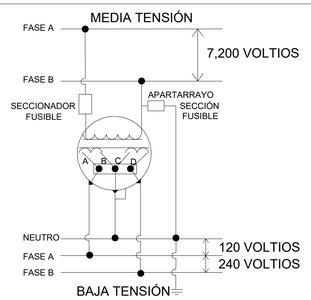
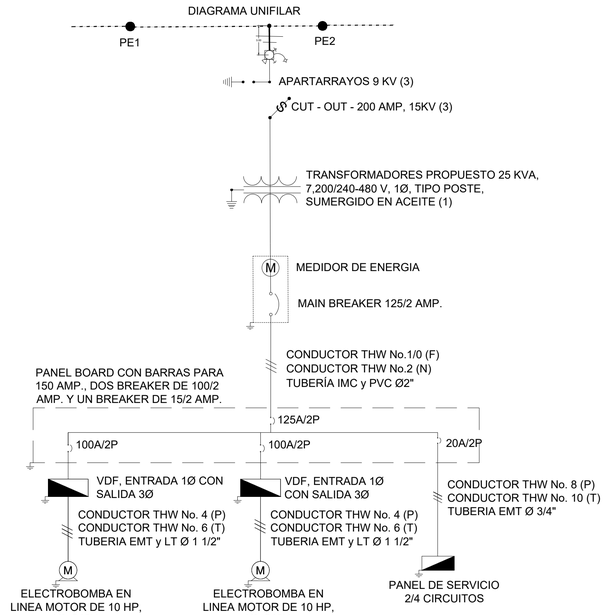
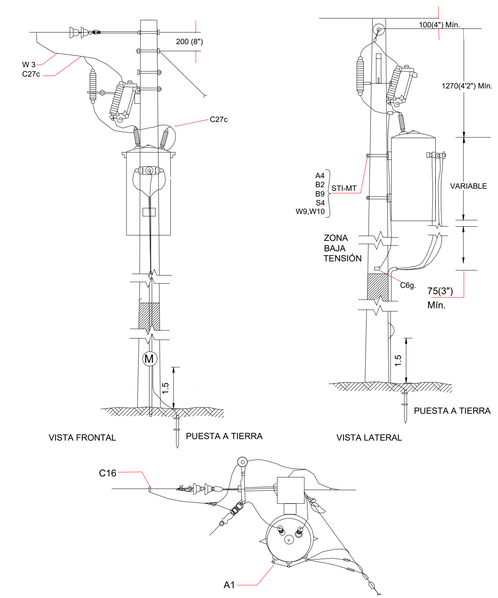


DIAGRAMA DE CONEXIÓN
TRANSFORMADOR





VISTA EN PLANTA
DETALLES DE ESTRUCTURA TR-105

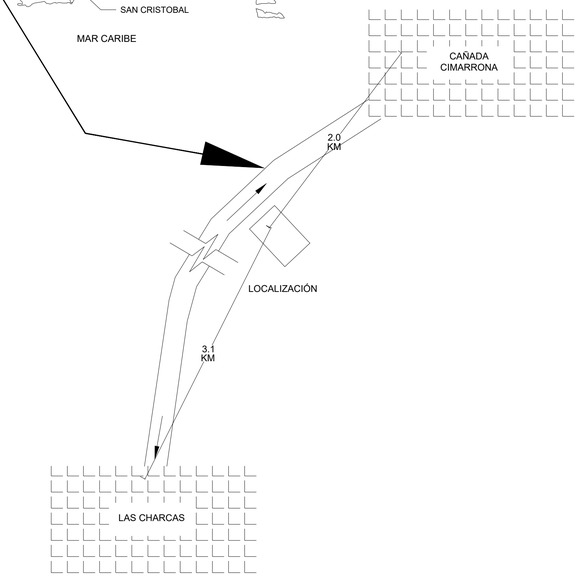


TABLA DE ESTRUCTURAS										
POSTE				ESTRUCTURA EXISTENTE		ESTRUCTURA PROPUESTA		ESTRUCTURA REMOSIÓN		OBSERVACIONES
	EXISTENTE	PROPUESTO	REMOVER	MT	BT	MT	BT	MT	BT	
PE1	HORMIGON			MT-106, HA-100B (P049859)						PUNTO DE INTERCONEXION, CON JOMPER AEREEO
PE2	HORMIGON			MT-101 (P049860)						
PP1		H.A.V. - 500 - 40´				MT-105, TR-105 ,HA-100B, PR-101, AP-101				

SELECCIÓN DE TRANSFORMADOR

MOTOR 9.3 KVA NOMINAL
SERVICIO ESTACION 2.0 KVA
CARGA TOTAL: 11.3 KVA

CARGA DEL TRANSF. = CARGA TOTAL POR EL FACTOR DE DEMANDA.

CARGA DEL TRANSF. = 11.3 x 100%
CARGA DEL TRANSF. = 11.3 x 1
CARGA DEL TRANSF. = 11.3 KVA

SELECIONAMOS UN TRANSFORMADOR DE 25 KVA.

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

TRANSFORMADOR

POTENCIA: 25 KVA
VOLTAJE: 7.2 KV
TENSIÓN DE IMPULSO DE RAYO (BIL): 95KV/30KV
TENSIÓN A FRECUENCIA INDUSTRIAL EN SECO 1 MIN.: 35KV/10KV
TENSIÓN A FRECUENCIA INDUSTRIALBAJO LLUVIA 10 SEG.: 30KV/6KV

CONDUCTORES

CALIBREAAA/C # 1/0
KCM: 105.6 (105600 CM)
DIÁMETRO: 11.35 MM
SECCIÓN: 78.77 MM2
PESO/LONG. : 216..09 KG/KM
TENSIÓN MECANICA: 24.01 KN
RESITENCIA AC 50 °C: 0.5562 OHNM/KM
REACITANCIA 1 PIE 50 °C: 0.3980 OHNM/KM
FACTOR DE ESPACIAMIENTO: 0.1162 OHNM/KM

APARTARRAYOS

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

SECCIONADOR

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

CAÍDA DE TENSIÓN EN LÍNEA ELÉCTRICA SECUNDARIA

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= SECCIÓN TRANSVERSAL DEL CONDUCTOR
THW # 1/0 (EN CIRCULAR MILLS)

$$\triangle V = \frac{2\ K\ I\ L * 3.28}{CM}$$

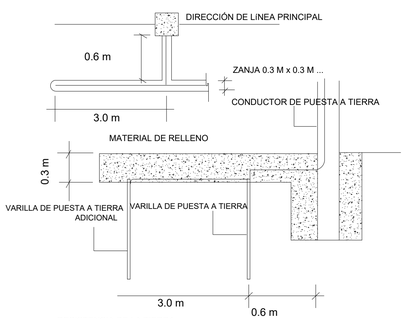
$$\triangle V = \frac{2 \times 12 \times 58 \times 20 \times 3.28}{105{,}600}$$

$\triangle V = 0.65$ V

$$\%R = \frac{\triangle V}{V_{L-L}} \times 100$$

$$\%R = \frac{0.64}{240} \times 100 = 0.27\% < 3.00\%$$

SIMBOLOGÍA	LEYENDA ELÉCTRICA
●	POSTE EXSTENTE
○	POSTE PROPUESTO
— — — — —	LÍNEA MONOFÁSICA EXISTENTE
——▮——	LÍNEA MONOFÁSICA PROPUESTA
	TRANSFORMADOR PROPUESTO
	VIENTO DE POSTE A TIERRA EXISTENTE
— — — — —	LÍNEA ELEC. SECUN. PROPUESTA 120/240V
	PUESTA A TIERRA PROPUESTA
M	MEDIDOR KW/H PROPUESTO
	PARARRAYO 9 KV PROPUESTO
	CUT - OUT - 200 AMP. 15KV PROPUESTO
	TRANSFORMADOR PROPUESTO
	PANEL DE CARGA PROPUESTO
	LÁMPARA 250WATS, 240V PROPUESTO



POSTES DE MEDIA TENSION, TERMINALES MT Y BT--MAXIMO 5 OHMIOS
POSTES CON TRANSFORMADORES Y SECCIONADORES-- MAXIMO 2 OHMIOS
CANTIDAD MAXIMA DE VARILLAS 4

NOTA

EL MATERIAL DE RELLENO DE BAJA RESISTENCIA Y BIEN COMPACTADO

DETALLE PUESTA A TIERRA

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARÍA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRAFICO SERÁ EN M (SNMM).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	02/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN
1	26/02/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

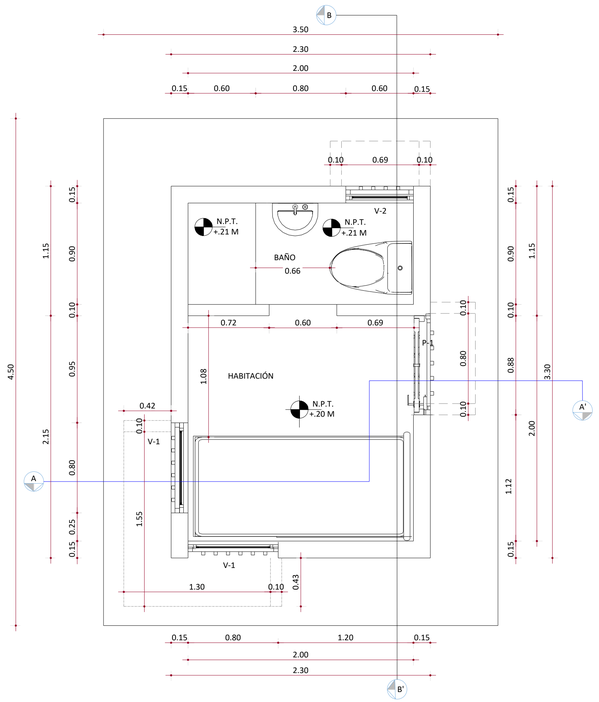
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Audes García
DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Audes García
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías
Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos
VISTO:
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle
Director de Ingeniería

LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN ESTACIÓN DE BOMBEO

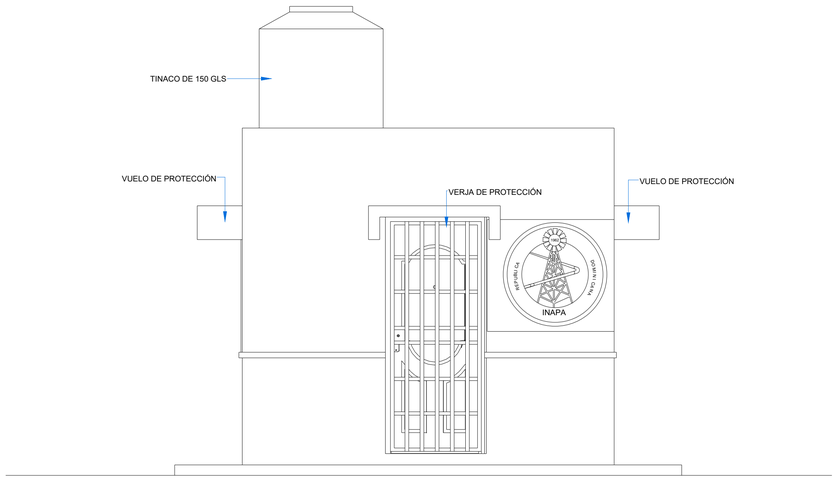
CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO
CAÑADA CIMARRONA
PROVINCIA AZUA

ESCALA: N/I
No. PLANO: 10



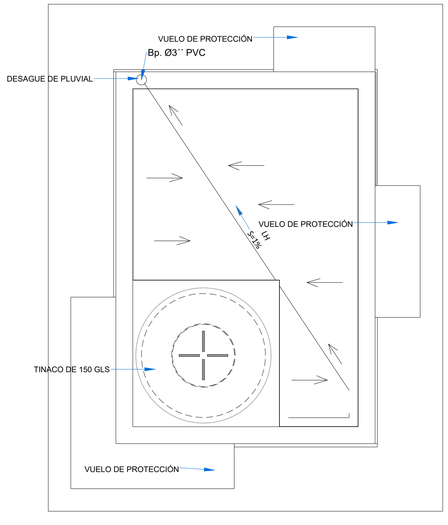
VISTA EN PLANTA

ESC.: 1 : 25



ELEVACIÓN FRONTAL

ESC.: 1 : 25



PLANTA DE TECHO

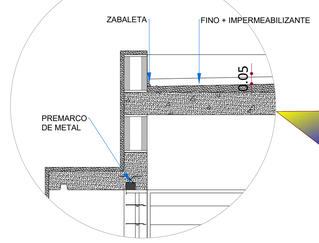
ESC.: 1 : 25

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

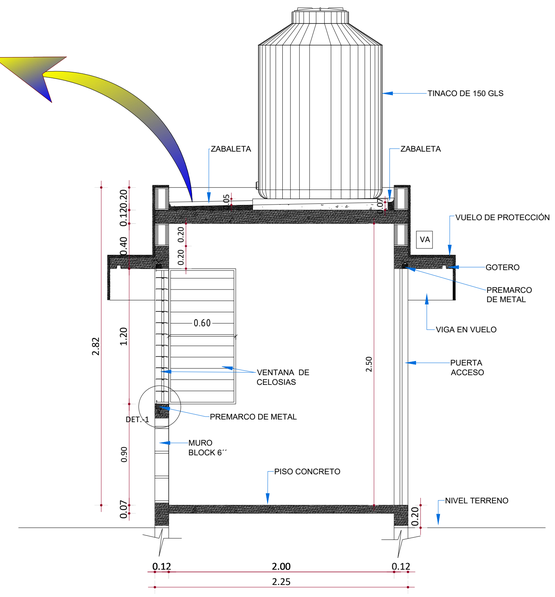
TABLA DE PUERTA

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



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	02/01/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN
1	26/02/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Rosa Solano

DIBUJO: División Dibujo

REVISIÓN: Ing. Rhaisa O. Reyes

REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano

VISTO: Ing. Alan M. Vásquez
Enc. Depto. de Diseño Sist. de Alcantarillados

VISTO:

APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle
Director de Ingeniería

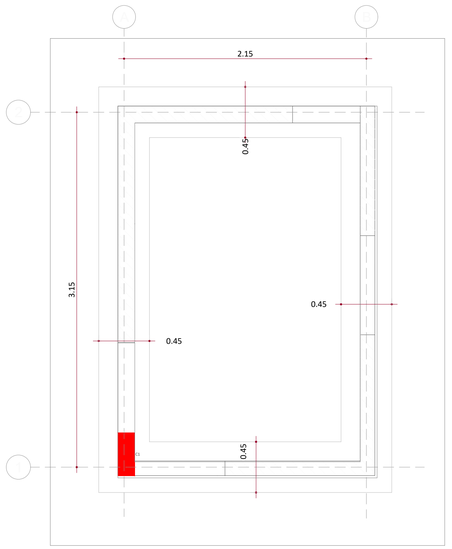
GARITA DE VIGILANTE

ARQUITECTÓNICOS

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO
CAÑADA CIMARRONA
PROVINCIA AZUA

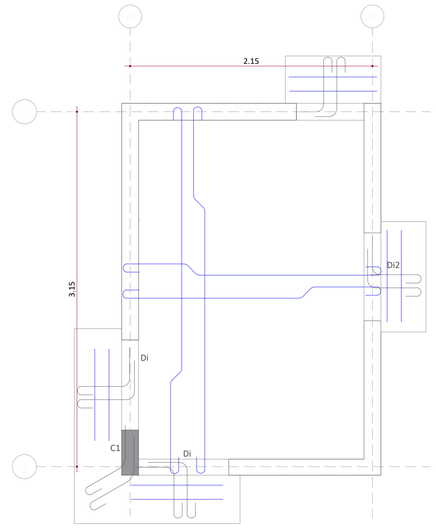
ESCALA: 1:25

No. PLANO: 11



D1 / 7 PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMIENTO
ESC. 1:25

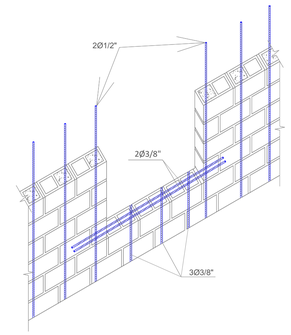
LEYENDA DE MUROS Y COLUMNAS Y VIGAS
MURO BAJO NIVEL DE PISO
MURO DE MAMPOSTERIA CON CARGA
HORMIGÓN ARMADO
COLUMNAS HOR. ARM.



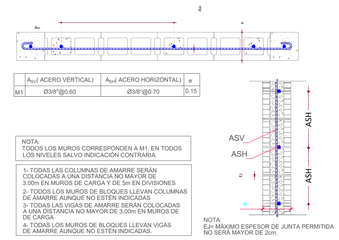
D1 / 7 PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMIENTO
ESC. 1:25

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES	
CONCRETO	F'c=210 Kgs/cm²
ACERO	Fy=4200 Kgs/cm²

Nota: El espesor en losas macizas será H=0.12 m, S.I.C.
Todo el acero es Ø3/8"@0.20 A.D., S.I.C.
Todo el acero es de diámetro Ø3/8", S.I.C.
Todo el acero a temperatura será Ø3/8"@0.25 A.D., S.I.C.
Todo el acero Adicional será Ø3/8"@0.40 S.I.C.



DAV ES-1 DETALLE REFUERZO ABERTURAS EN VENTANAS
ESC. 1:20



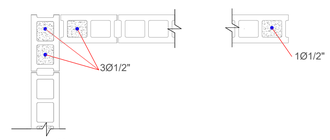
	A_{sv}(ACERO VERTICAL)	A_{sh}(ACERO HORIZONTAL)	e
M1	Ø3/8"@0.60	Ø3/8"@0.70	0.15

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

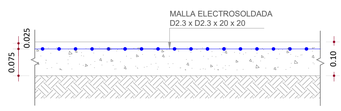
1- TODAS LAS COLUMNAS DE AMARRE SERÁN COLOCADAS A UNA DISTANCIA NO MAYOR DE 3.00m EN MUROS DE CARGA Y DE 5m EN DIVISIONES
2- TODOS LOS MUROS DE BLOQUES LLEVAN COLUMNAS DE AMARRE AUNQUE NO ESTÉN INDICADAS
3- TODAS LAS VIGAS DE AMARRE SERÁN COLOCADAS A UNA DISTANCIA NO MAYOR DE 3.00m EN MUROS DE DE CARGA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

NOTA:
EJ= MÁXIMO ESPESOR DE JUNTA PERMITIDA NO SERÁ MAYOR DE 2cm

DRM / 7 DETALLE REFUERZO MAMPOSTERÍA
ESC. 1:20



DIM / 7 DETALLE DE INTERSECCIONES DE MUROS
ESC. 1:20



DL / 7 DETALLE DE LOSA PISO
ESC. 1:10

NOTAS GENERALES

1- MATERIALES:

1.1- HOMIGÓN fc'=210 kg/cm². A LOS 27 DÍAS

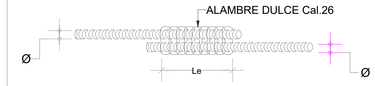
1.2- EL ACERO DE REFUERZO SERÁ
fy=4200 kg/cm². (GRADO 60) Fy=60,000 PSI

2- MATERIALES MUROS DE BLOQUES:

2.1- f'c BLOCKS = 70 Kg/cm²
2.2- f'c MORTERO = 70 Kg/cm² 1:3
2.3- f'c CÁMARA BLOCKS = 170 Kg/cm²

LONGITUD DE EMPALME DE BARRAS CORRUGADAS

DIÁMETRO DE LA BARRA D(PULG.)	LONGITUD DE EMPALME MÍNIMA Le(cm)
3/4"	100.00
1/2"	65.00
3/8"	50.00

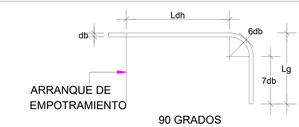


RECUBRIMIENTOS:

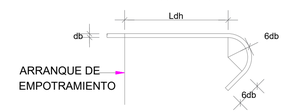
MIEMBRO ESTRUCTURAL	RECUBRIMIENTO:R(cm)
a) VIGAS, COLUMNAS Y MUROS	4.00
b) LOSAS	2.00
c) ZAPATAS	7.50

LOS GANCHOS Y DOBLEZ DE LAS ARMADURAS SE HARÁN SEGÚN LAS ESPECIFICACIONES DEL CODIGO ACI-317 Y DE LOS REQUISITOS DE LAS NORMAS DE LA D.G.N.R.S.

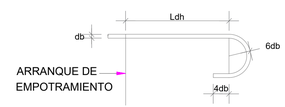
DETALLES DE DOBLECES DE ARMADURA EN GANCHO ESTANDAR:



90 GRADOS



135 GRADOS



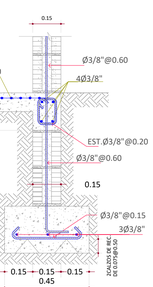
170 GRADOS

DETALLE GANCHO ESTÁNDAR
LONGITUD DE DESARROLLO

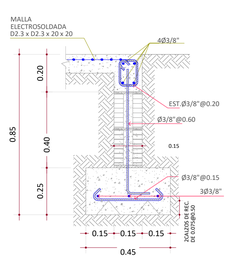
Ldh → LONGITUD EMBEBIDA
db → DIÁMETRO DE LA VARILLA

F'y= 4,200 Kg/cm2
F'c= 210 Kg/cm2

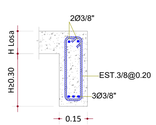
DIÁMETRO	Ldh (cm)
Ø 1"	40
Ø 3/4"	30
Ø 1/2"	20
Ø 3/8"	15



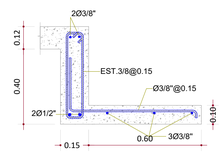
4 / 7 ZAPATA MURO 0.15
ESC. 1:15



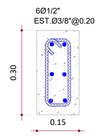
5 / 7 ZAPATA MURO 0.15 BAJO NIVEL DE PISO
ESC. 1:15



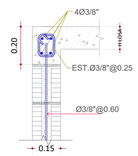
Di / 7 VIGA DINTEL Di
ESC. 1:15



Di2 / 7 VIGA DINTEL Di2
ESC. 1:15



C1 / 7 COLUMNA C1
ESC. 1:10



VA1 / 7 DETALLE VIGA DE AMARRE
ESC. 1:15

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

NOTAS GENERALES :

1 - Geotécnicas :

1.1 - Capacidad Soporte Suelo
Qadm=2.0 kg/cm²

1.1 - Modulo Reaccion Subrasante
K=2.40 kg/cm³

1.2- Clase de Sitio: Tipo D

1.3- Campo Lejano

1.4- Profundidad de excavacion será:
Df ≥ 0.70 m

LEYENDA:

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	02/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN
1	26/02/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

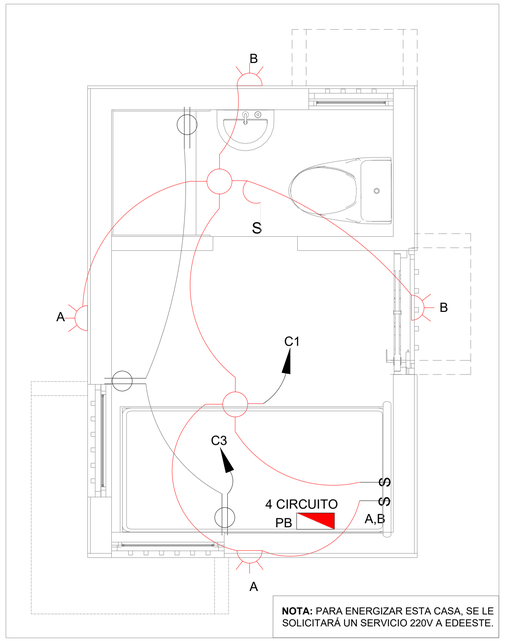
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División de Diseño Estructural	DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Alan Vásquez, Enc. Depto. Diseño Sist. de Alcantarillados	VISTO:
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingenieria	

CASETA DE VIGILANTE
DETALLES ESTRUCTURALES

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO
CAÑADA CIMARRONA
PROVINCIA AZUA

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: 12



1 **PLANTA ELÉCTRICA**
Esc. 1 : 20

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

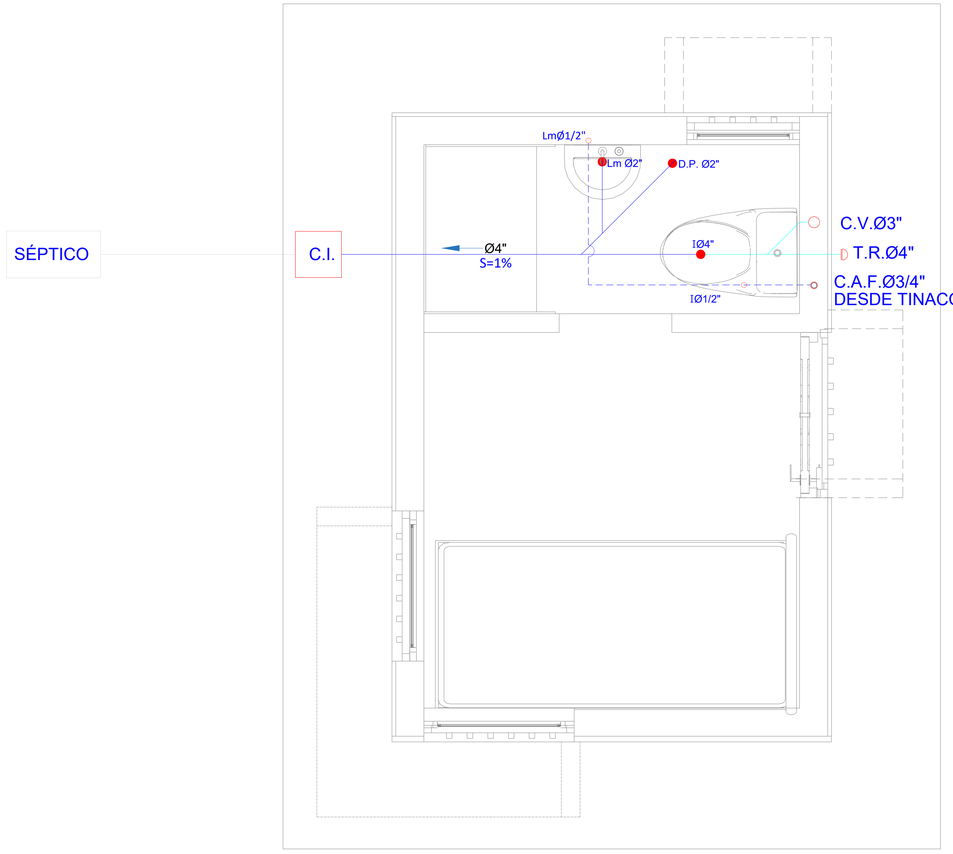
PANEL MONOFÁSICO

PANEL: PB	N° DE FASE: 2	N° DE ESPACIOS: 2/4
LUGAR: CASETA	N° CONDUCTORES: 3 HILOS	VOLTAJE: 120/240V.
INT. PRINCIPAL EMPOSTRADO	SIMILAR A:	CORRIENTE BARRA: 30 AMP.
TIPO:	TIPO DE BREAKER:	

KVA	DESCRIPCION	DUCT.	CAL.	BRK.	N°	A	B	N°	BRK.	CAL.	DUCT.	DESCRIPCION	KVA
0.18	ILUMINACION	1/2	12	15	1			2					
0.45	T/C DOBLE 110V.	1/2	12	20	3			4					

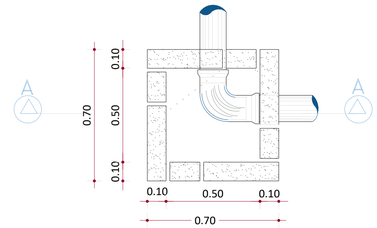
CARGA CONECTADA:	0.63 KVA	CARGA, FASE A:	0.18 KVA
FACTOR DEMANDA	75 %	CARGA, FASE B:	0.45 KVA
DEMANDA MAXIMA	0.47 KVA	ALIMENTADORES:	THW# 10 (F) THW# 10 (N) DUCT.
CORRIENTE ID:	1.97 A	DUCTO:	PVC. 3/4" (SDR-26)
CORRIENTE 1Dx1.25	2.46 KVA		

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

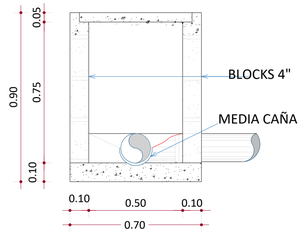


2 **PLANTA SANITARIA**
Esc. 1 : 15

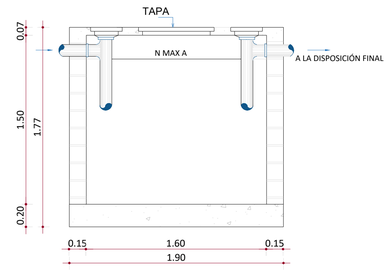
LEYENDA SANITARIA			
ABREV.	NOMBRE	ABREV.	NOMBRE
C.I.	CAJA DE INSPECCIÓN	T.R.	TAPÓN REGISTRO
	AGUA POTABLE	D.P.	DESAGUE DE PISO
	TUBERÍA DE ARRASTRE	C.A.F.	COLUMNA DE AGUA FRÍA
S	PENDIENTE	Lm.	LAVAMANOS
Ø	DIAMETRO	I.	INODORO
C.V.	COLUMNA DE VENTILACIÓN	V.C.	VÁLVULA DE COMPUERTA



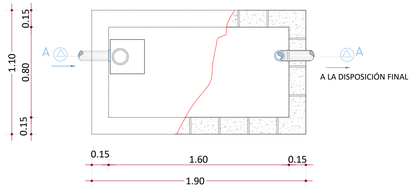
3 **PLANTA - CAJA INSPECCIÓN**
Esc. 1 : 15



4 **SECCIÓN A-A´ - CAJA INSPECCIÓN**
Esc. 1 : 15



7 **SECCIÓN A-A´ - CÁMARA SÉPTICA**
Esc. 1 : 25



8 **PLANTA - CÁMARA SÉPTICA**
Esc. 1 : 25

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	02/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN
1	26/02/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

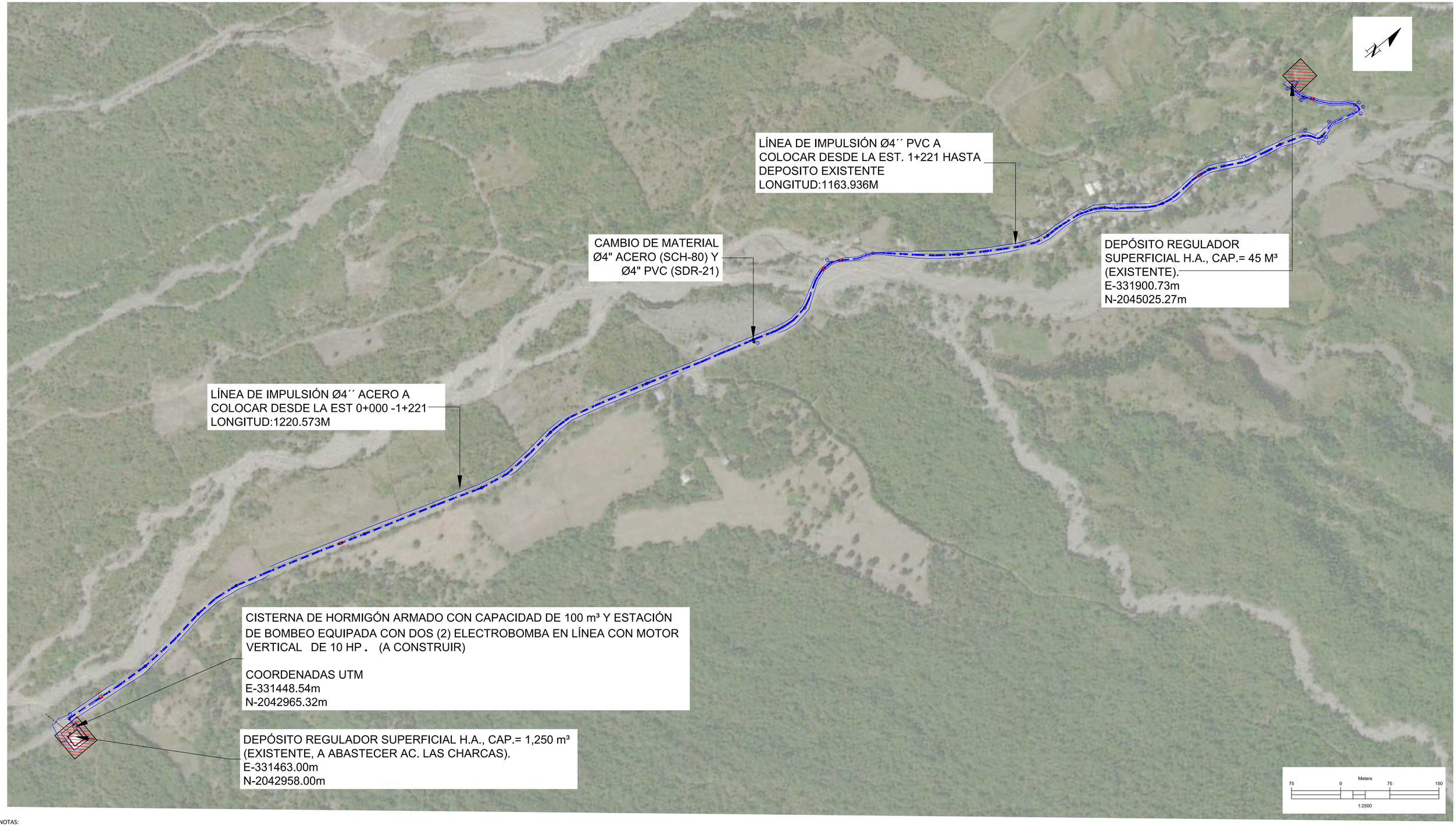
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Rosa Solano
DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Rhaisa O. Reyes
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Alan M. Vásquez, Enc. Depto. de Diseño Sist. de Alcantarillados
VISTO:
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingeniería

GARITA DE VIGILANTE
PLANOS ELÉCTRICOS Y SANITARIOS

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO
CAÑADA CIMARRONA
PROVINCIA AZUA

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: 13



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	02/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN
1	26/02/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

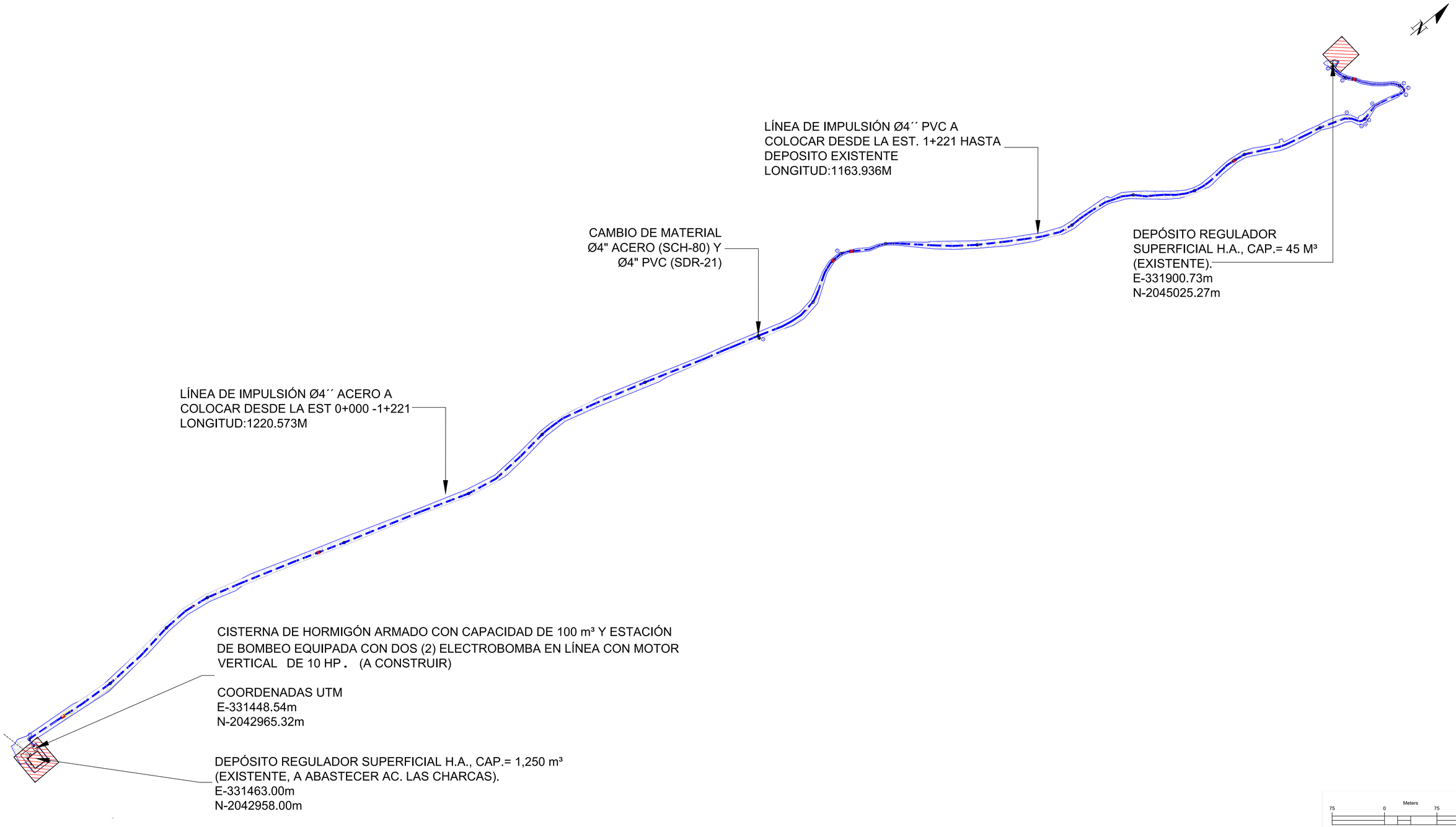
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux.Ing. Manuel Mercedes
DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías
Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos
VISTO:
APROBADO: Ing. José M. Aybar Ovalle
Director de Ingeniería

PLANIMETRÍA GENERAL
LÍNEA DE IMPULSIÓN

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO
CAÑADA CIMARRONA
PROVINCIA AZUA

ESCALA: 1:2500
No. PLANO: 14



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	02/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN
1	26/02/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

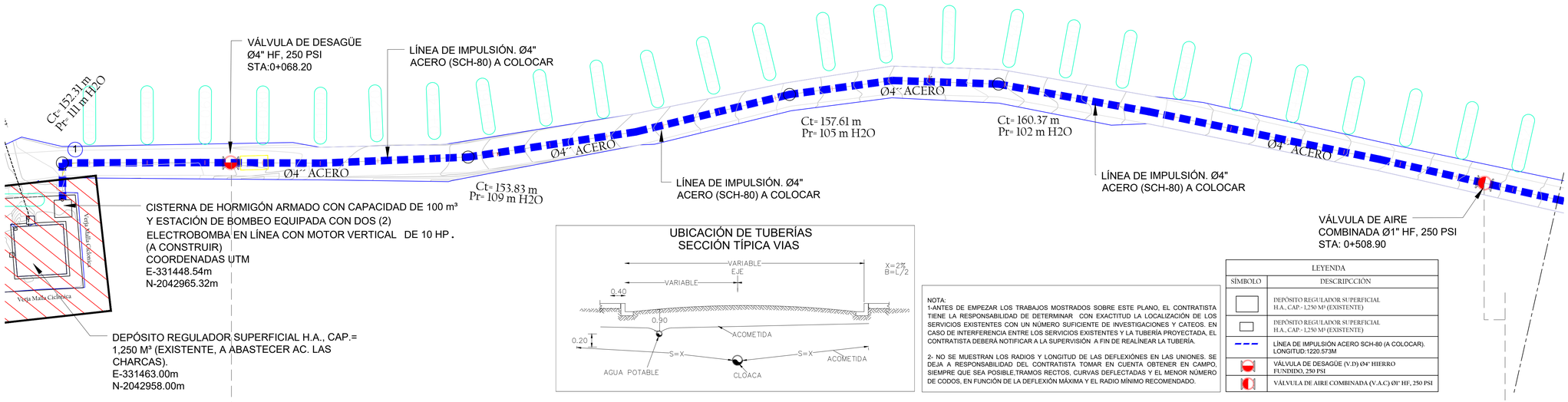
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux.Ing. Manuel Mercedes
DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías
Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos
VISTO:
APROBADO: Ing. José M. Aybar Ovalle
Director de Ingeniería

PLANIMETRÍA GENERAL
LÍNEA DE IMPULSIÓN

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO
CAÑADA CIMARRONA
PROVINCIA AZUA

ESCALA: 1:2500
No. PLANO: 14-B

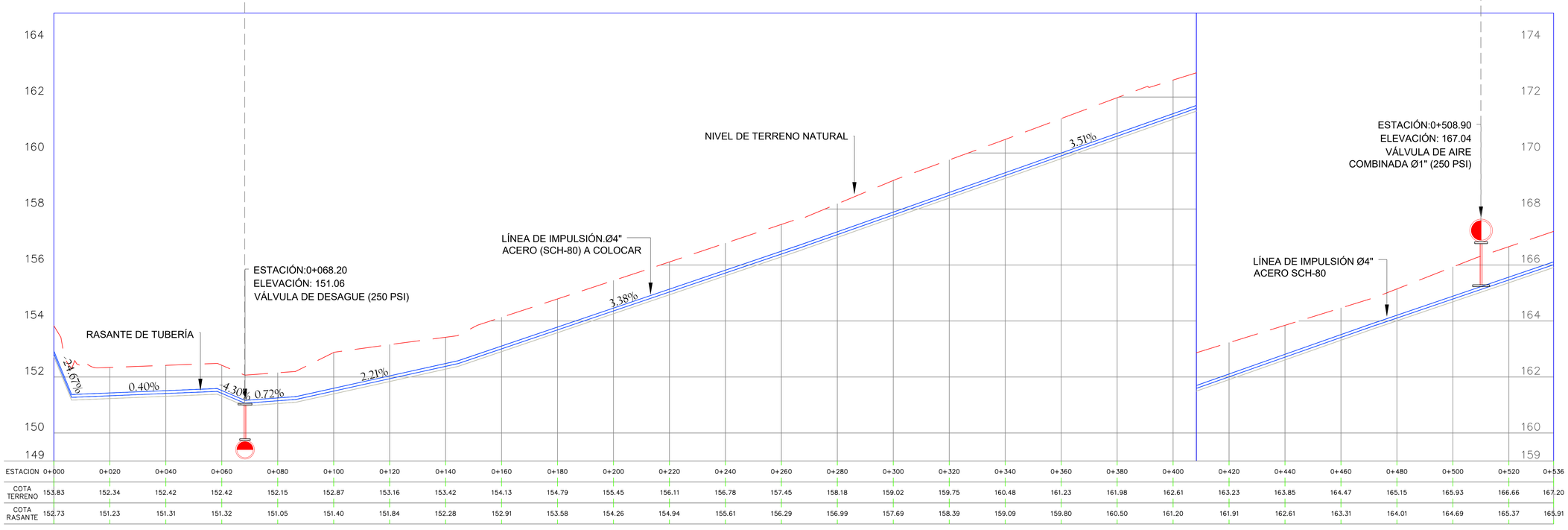


UBICACIÓN DE TUBERÍAS
SECCIÓN TÍPICA VIAS

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 REALÍNEAR LA TUBERÍA.

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

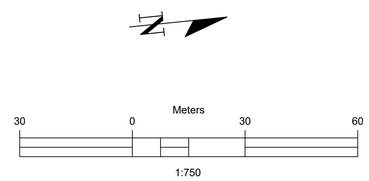
LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCCIÓN
	DEPÓSITO REGULADOR SUPERFICIAL H.A., CAP.= 1,250 M³ (EXISTENTE)
	DEPÓSITO REGULADOR SUPERFICIAL H.A., CAP.= 1,250 M³ (EXISTENTE)
	LÍNEA DE IMPULSIÓN ACERO SCH-80 (A COLOCAR). LONGITUD:1220.573M
	VÁLVULA DE DESAGÜE (V.D) Ø4" HIERRO FUNDIDO, 250 PSI
	VÁLVULA DE AIRE COMBINADA (V.A.C) Ø1" HF, 250 PSI



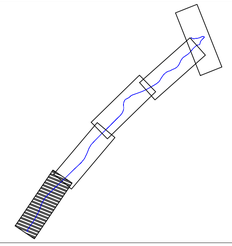
ESTACION	0+000	0+020	0+040	0+060	0+080	0+100	0+120	0+140	0+160	0+180	0+200	0+220	0+240	0+260	0+280	0+300	0+320	0+340	0+360	0+380	0+400	0+420	0+440	0+460	0+480	0+500	0+520	0+536
COTA TERRENO	153.83	152.34	152.42	152.42	152.15	152.87	153.16	153.42	154.13	154.79	155.45	156.11	156.78	157.45	158.18	159.02	159.75	160.48	161.23	161.98	162.61	163.23	163.85	164.47	165.15	165.93	166.66	167.20
COTA RASANTE	152.73	151.23	151.31	151.32	151.05	151.40	151.84	152.28	152.91	153.58	154.26	154.94	155.61	156.29	156.99	157.69	158.39	159.09	159.80	160.50	161.20	161.91	162.61	163.31	164.01	164.69	165.37	165.91

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

ORIENTACIÓN



MONITOR



CÁLCULOS HIDRÁULICOS

QDis = Qb =	3.63	Lps
Longitud (L) =	1,220.66	m
Diámetro (D) =	4	Acero SCH-80
Coeficiente (C) =	110	
Pérdidas por kilómetro (Pf) =	4.028	m/Km
Pérdidas totales (Hf) =	4.917	m
Velocidad (V) =	0.448	m/s

NOTAS DE DISEÑO

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

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

3-PROTECCION 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 (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).

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

PINTURA EXTERIOR

TRAMO TUBO EXPUESTO

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

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

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

DATOS PINTURA PRIMARIA

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	02/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN
1	26/02/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

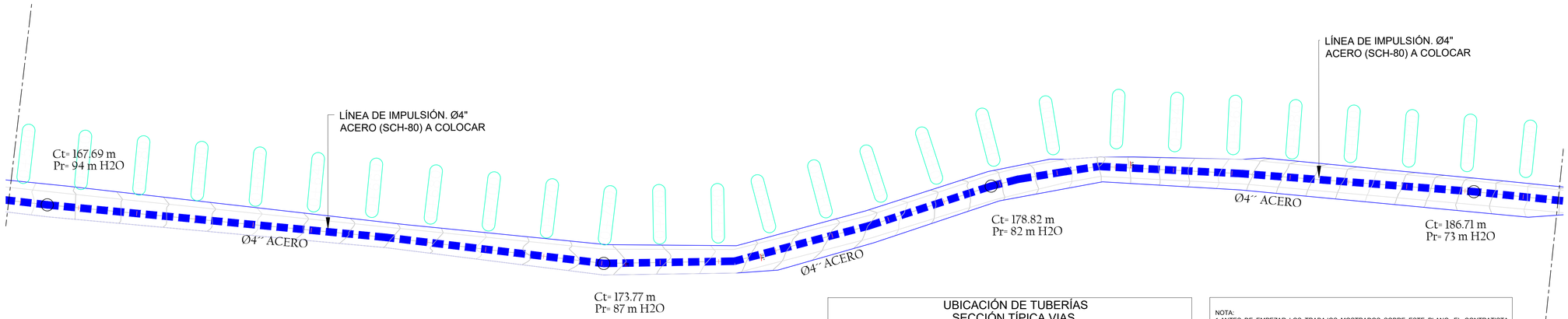
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

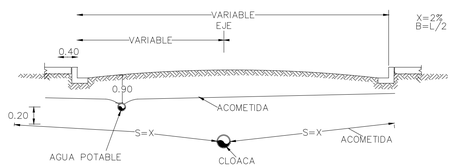
LÍNEA DE IMPULSIÓN
PLANTA - PERFIL EST. 0+000 - 0+536

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO
CAÑADA CIMARRONA
PROVINCIA AZUA

ESCALA: 1:750
No. PLANO: 15



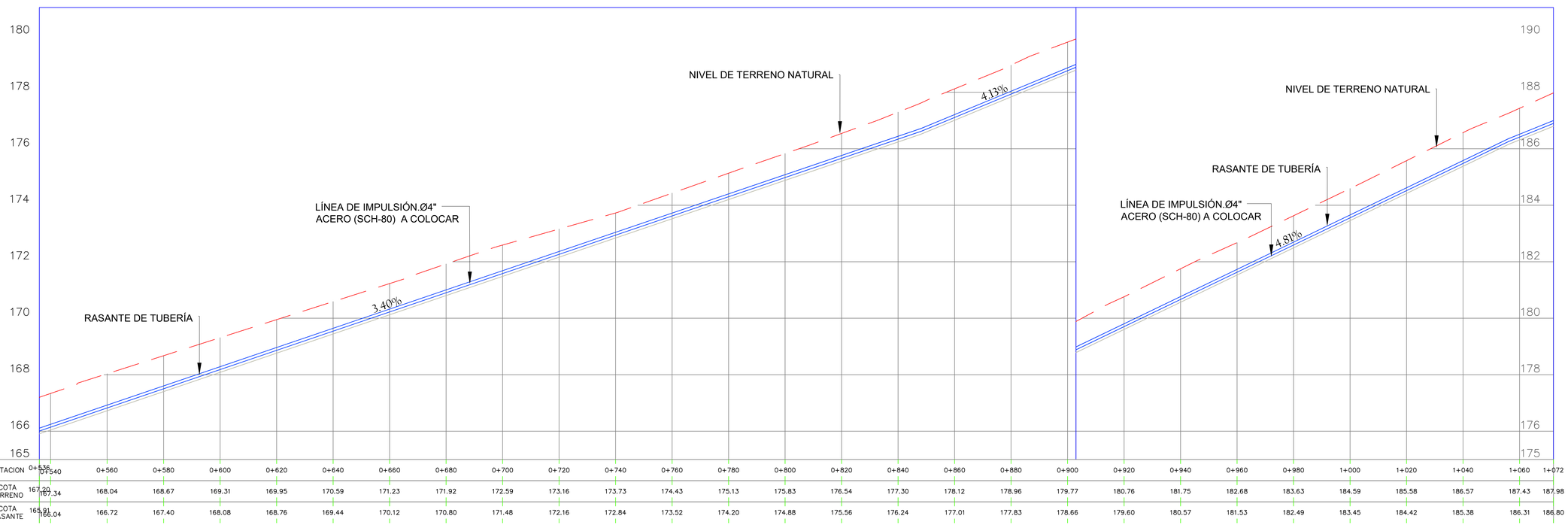
UBICACIÓN DE TUBERÍAS
SECCIÓN TÍPICA VIAS



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 REALÍNEAR LA TUBERÍA.

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

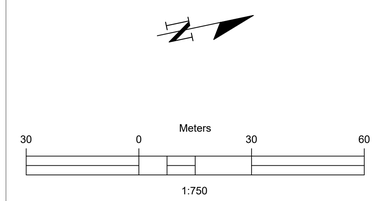
LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
- - -	LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø4´´ ACERO SCH-80 (A COLOCAR). LONGITUD:1220.573m



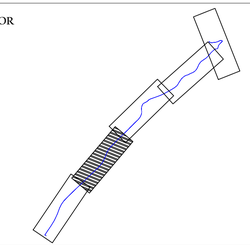
ESTACION	0+536	0+540	0+560	0+580	0+600	0+620	0+640	0+660	0+680	0+700	0+720	0+740	0+760	0+780	0+800	0+820	0+840	0+860	0+880	0+900	0+920	0+940	0+960	0+980	1+000	1+020	1+040	1+060	1+072
COTA TERRENO	167.69	167.34	168.04	168.67	169.31	169.95	170.59	171.23	171.92	172.59	173.16	173.73	174.43	175.13	175.83	176.54	177.30	178.12	178.96	179.77	180.76	181.75	182.68	183.63	184.59	185.58	186.57	187.43	187.98
COTA RASANTE	165.81	166.04	166.72	167.40	168.08	168.76	169.44	170.12	170.80	171.48	172.16	172.84	173.52	174.20	174.88	175.56	176.24	177.01	177.83	178.66	179.60	180.57	181.53	182.49	183.45	184.42	185.38	186.31	186.80

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

ORIENTACIÓN



MONITOR



CÁLCULOS HIDRÁULICOS

QDis = Qb =	3.63	Lps
Longitud (L) =	1,220.66	m
Diámetro (D) =	4	Acero SCH-80
Coeficiente (C) =	110	
Pérdidas por kilómetro (Pf) =	4.028	m/Km
Pérdidas totales (Hf) =	4.917	m
Velocidad (V) =	0.448	m/s

NOTAS DE DISEÑO

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

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

3-PROTECCION 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 (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).

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

PINTURA EXTERIOR

TRAMO TUBO EXPUESTO

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

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

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

DATOS PINTURA PRIMARIA

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	02/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN
1	26/02/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

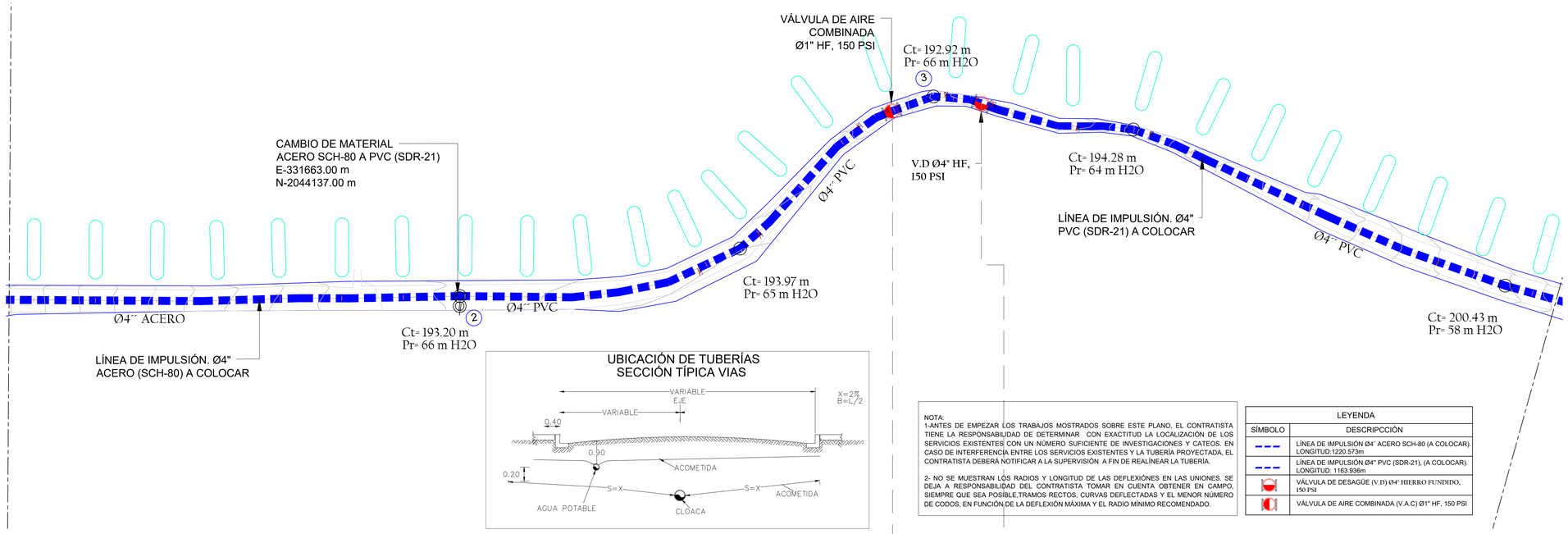
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

LÍNEA DE IMPULSIÓN
PLANTA - PERFIL EST. 0+536 - 1+072

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO
CAÑADA CIMARRONA
PROVINCIA AZUA

ESCALA: 1:750
No. PLANO: 16

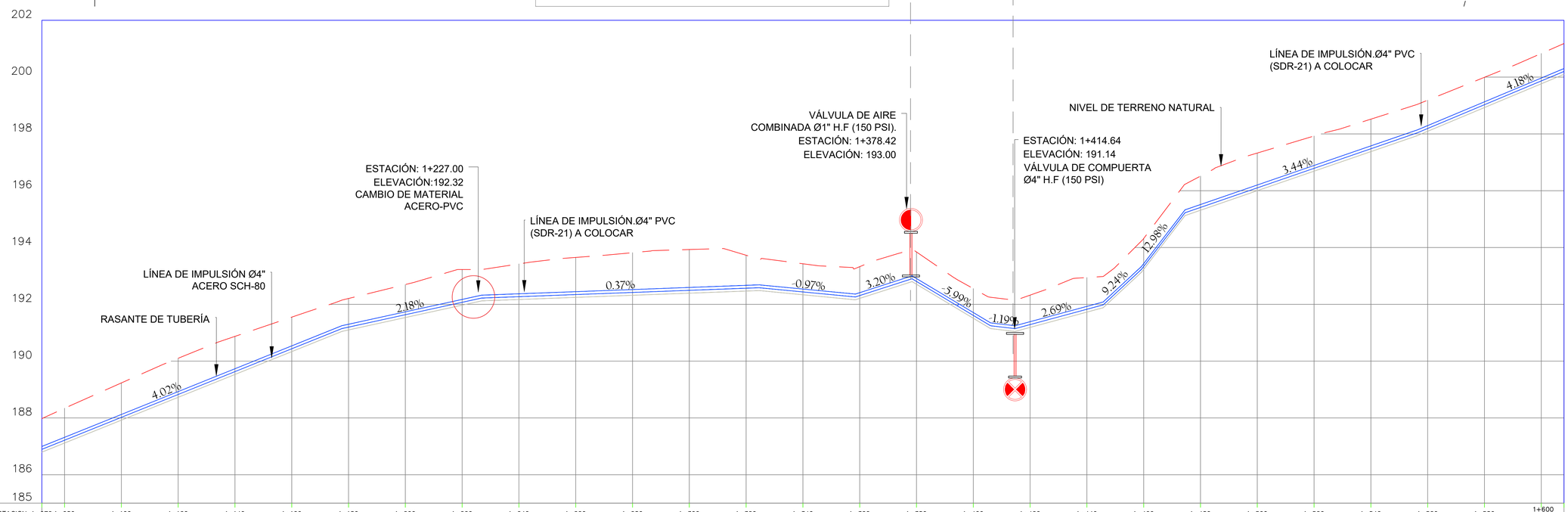


UBICACIÓN DE TUBERÍAS SECCIÓN TÍPICA VIAS

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 REALÍNEAR LA TUBERÍA.

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

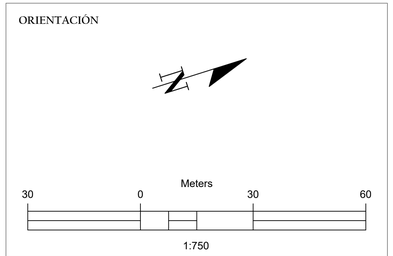
LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCCIÓN
	LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø4´´ ACERO SCH-80 (A COLOCAR). LONGITUD:1220.573m
	LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø4" PVC (SDR-21), (A COLOCAR). LONGITUD. 1163.936m
	VÁLVULA DE DESAGÚE (V.D) Ø4" HIERRO FUNDIDO, 150 PSI
	VÁLVULA DE AIRE COMBINADA (V.A.C) Ø1" HF, 150 PSI



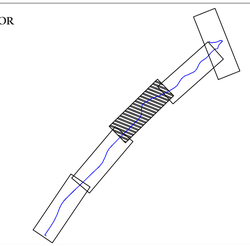
ESTACION	1+072	1+080	1+100	1+120	1+140	1+160	1+180	1+200	1+220	1+240	1+260	1+280	1+300	1+320	1+340	1+360	1+380	1+400	1+420	1+440	1+460	1+480	1+500	1+520	1+540	1+560	1+580	1+600	1+608
COTA TERRENO	187.98	188.34	189.23	190.10	190.87	191.55	192.21	192.70	193.22	193.42	193.65	193.82	193.93	193.73	193.43	193.33	193.84	192.55	192.32	192.94	194.32	196.51	197.33	197.93	198.52	199.19	199.99	200.83	201.18
COTA RASANTE	186.80	187.12	187.92	188.73	189.53	190.33	191.10	191.53	191.97	192.17	192.24	192.32	192.39	192.47	192.34	192.21	192.71	191.51	191.19	191.73	193.23	195.31	196.00	196.69	197.38	198.09	198.93	199.76	200.10

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

ORIENTACIÓN



MONITOR



CÁLCULOS HIDRÁULICOS

QDis = Qb =	3.63	Lps
Longitud (L) =	1,164.32	m
Diámetro (D) =	4	PVC (SDR-21)
Coeficiente (C) =	140	
Pérdidas por kilómetro (Pf) =	2.577	m/Km
Pérdidas totales (Hf) =	3	m
Velocidad (V) =	0.448	m/s

NOTAS DE DISEÑO

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

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

3-PROTECCION 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 (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).

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

PINTURA EXTERIOR

TRAMO TUBO EXPUESTO

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

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

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

DATOS PINTURA PRIMARIA

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	02/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN
1	26/02/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

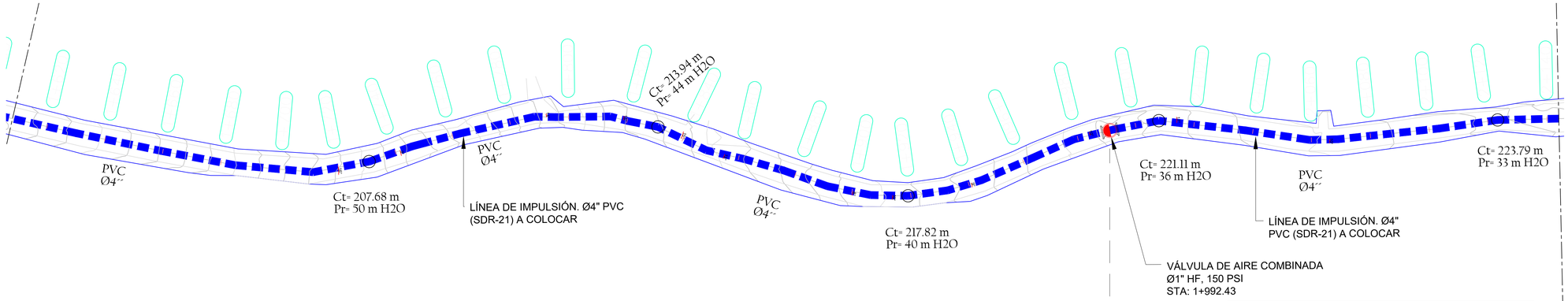
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

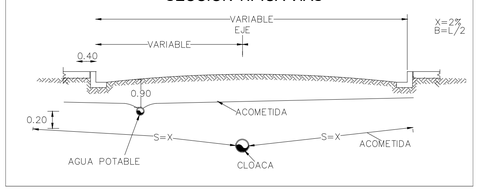
LÍNEA DE IMPULSIÓN
PLANTA - PERFIL EST. 1+072 - 1+608

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO
CAÑADA CIMARRONA
PROVINCIA AZUA

ESCALA 1:750
No. PLANO 17



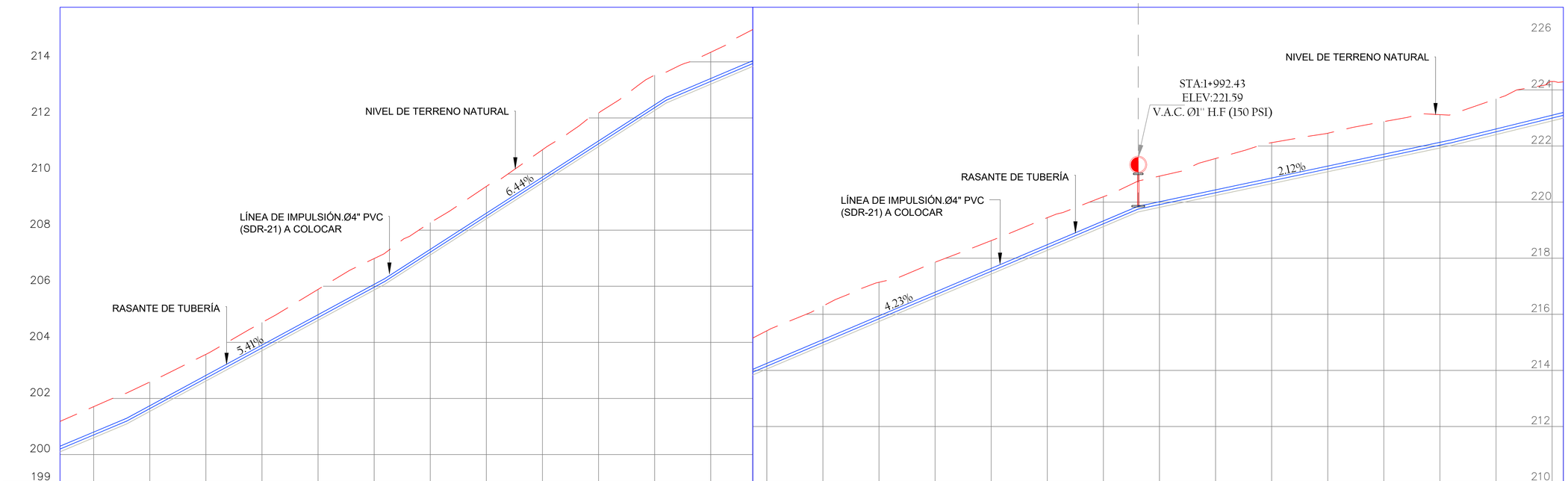
UBICACIÓN DE TUBERÍAS
SECCIÓN TÍPICA VIAS



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 REALÍNEAR LA TUBERÍA.

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

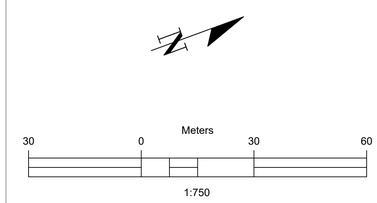
LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCCIÓN
	LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø4" PVC (SDR-21), (A COLOCAR). LONGITUD: 1163.936M
	VÁLVULA DE AIRE COMBINADA (V.A.C) Ø1" HIERRO FUNDIDO 150 PSI



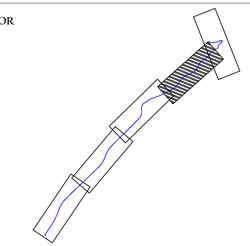
ESTACION	1+608	1+620	1+640	1+660	1+680	1+700	1+720	1+740	1+760	1+780	1+800	1+820	1+840	1+860	1+880	1+900	1+920	1+940	1+960	1+980	2+000	2+020	2+040	2+060	2+080	2+100	2+120	2+140	2+144
COTA TERRENO	201.18	201.71	202.59	203.57	204.71	205.89	206.99	208.27	209.56	210.87	212.18	213.52	214.34	215.41	216.29	217.14	217.86	218.63	219.44	220.19	220.93	221.55	222.12	222.46	222.87	223.12	223.68	224.30	224.29
COTA RASANTE	200.10	200.60	201.54	202.62	203.70	204.78	205.86	207.12	208.40	209.69	210.98	212.27	213.20	214.05	214.90	215.74	216.59	217.43	218.28	219.13	219.81	220.24	220.66	221.08	221.51	221.93	222.41	222.90	222.99

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

ORIENTACIÓN



MONITOR



CÁLCULOS HIDRÁULICOS

QDis = Qb =	3.63	Lps
Longitud (L) =	1,164.32	m
Diámetro (D) =	4	PVC (SDR-21)
Coeficiente (C) =	140	
Pérdidas por kilómetro (Pf) =	2.577	m/Km
Pérdidas totales (Hf) =	3	m
Velocidad (V) =	0.448	m/s

NOTAS DE DISEÑO

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

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

3-PROTECCION 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 (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).

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

PINTURA EXTERIOR

TRAMO TUBO EXPUESTO

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

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

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

DATOS PINTURA PRIMARIA

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	02/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN
1	26/02/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

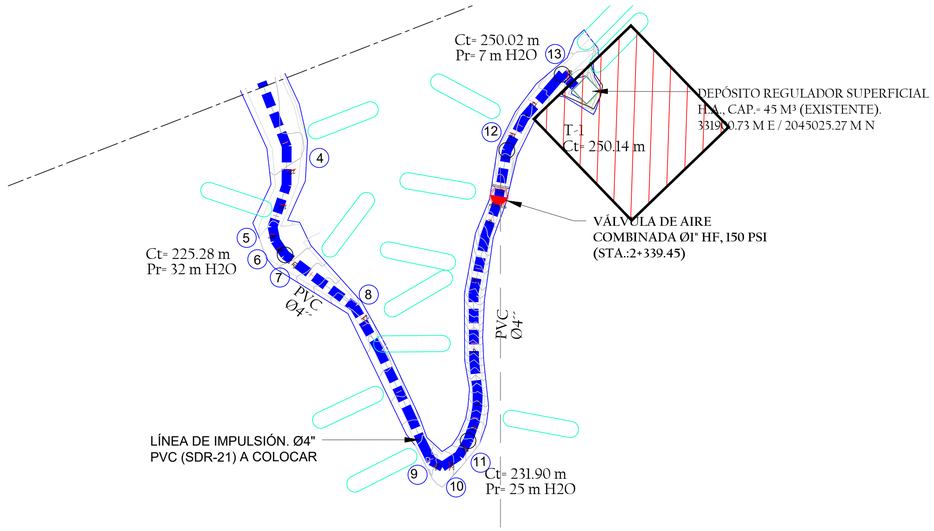
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

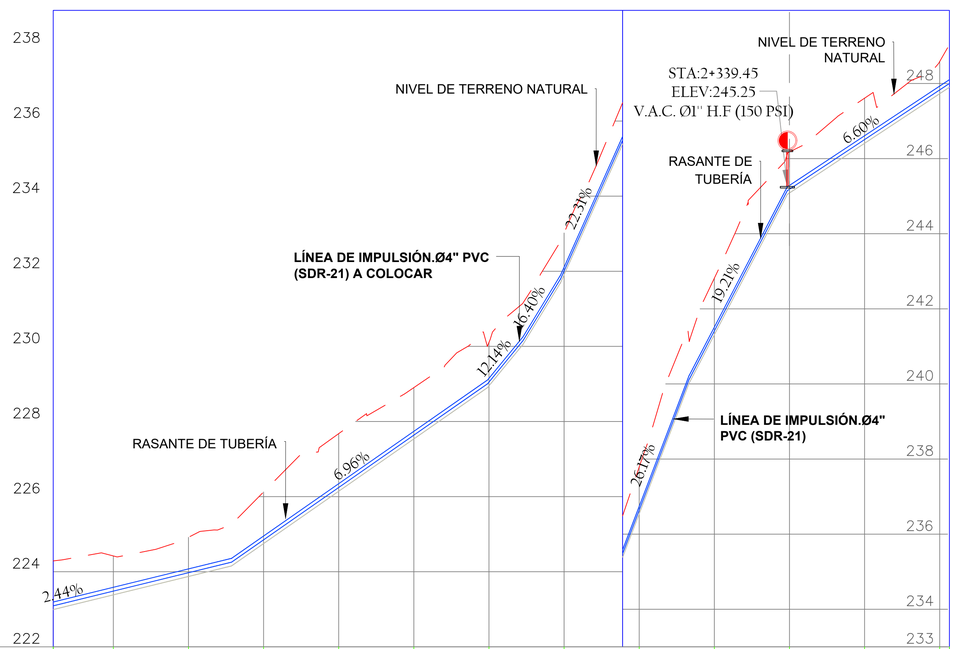
DISEÑO: Aux.Ing. Manuel Mercedes
DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías
Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos
VISTO:
APROBADO: Ing. José M. Aybar Ovalle
Director de Ingeniería

LÍNEA DE IMPULSIÓN
PLANTA - PERFIL EST. 1+608 - 2+144

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO
CAÑADA CIMARRONA
PROVINCIA AZUA

ESCALA 1:750
No. PLANO 18

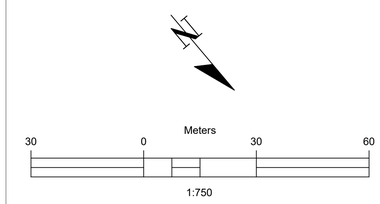




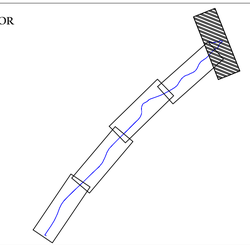
ESTACION	2+144	2+160	2+180	2+200	2+220	2+240	2+260	2+280	2+300	2+320	2+340	2+360	2+380	2+383
COTA TERRENO	224.29	224.42	224.92	226.12	227.68	228.90	230.10	233.02	237.79	242.82	246.18	247.61	248.59	
COTA RASANTE	222.99	223.38	223.87	224.75	226.14	227.54	228.95	231.91	236.54	241.31	245.09	246.41	247.73	247.90

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

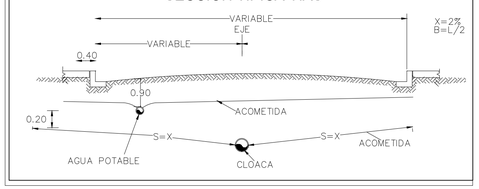
ORIENTACIÓN



MONITOR



UBICACIÓN DE TUBERÍAS
SECCIÓN TÍPICA VIAS



LEYENDA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø4" PVC (SDR-21), (A COLOCAR). LONGITUD: 1163.936M
	VÁLVULA DE AIRE COMBINADA (V.A.C) Ø1" HF, 150 PSI
	DEPÓSITO REGULADOR SUPERFICIAL EXISTENTE

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 REALÍNEAR LA TUBERÍA.

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

CÁLCULOS HIDRÁULICOS

QDis = Qb =	3.63	**Lps**
Longitud (L) =	1,164.32	**m**
Diámetro (D) =	4	**PVC (SDR-21)**
Coeficiente (C) =	140	
Pérdidas por kilómetro (Pf) =	2.577	**m/Km**
Pérdidas totales (Hf) =	3	**m**
Velocidad (V) =	0.448	**m/s**

NOTAS DE DISEÑO

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

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

3-PROTECCION 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 (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).

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

PINTURA EXTERIOR

TRAMO TUBO EXPUESTO

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

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

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

DATOS PINTURA PRIMARIA

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	02/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN
1	26/02/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

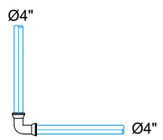
DISEÑO: Aux.Ing. Manuel Mercedes
DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos
VISTO: Ing. Pedro De Jesús Rodríguez, Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José M. Aybar Ovalle, Director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

LÍNEA DE IMPULSIÓN
PLANTA - PERFIL EST. 2+144 - 2+383

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO
CAÑADA CIMARRONA
PROVINCIA AZUA

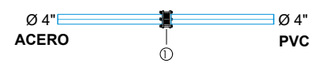
ESCALA 1:750
No. PLANO 19

1-13



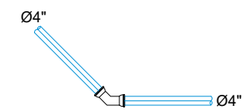
	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
PVC SCH-40	1	PVC	4"x90º	CODO	1

2



	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
PVC SCH-40	1	PVC	4"	JUNTA DRESSER	1

3-4-5-6-7-8-9-10-11-12



	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
PVC SCH-40	1	PVC	4x45º	CODO	1

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 (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 QUEDARAN 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.

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	02/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN
1	26/02/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

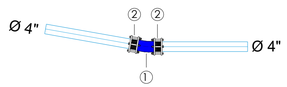
DISEÑO: Aux.Ing. Manuel Mercedes
DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos
VISTO:
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingeniería

DETALLES DE PIEZAS ESPECIALES
PARA LA LÍNEA DE IMPULSIÓN

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO
CAÑADA CIMARRONA
PROVINCIA AZUA

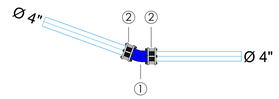
ESCALA: 1:33
No. PLANO: 20

17-19-24-25-26-27-29-40-41-42-43-44



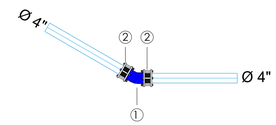
	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
PVC	1	ACERO	4x10º	CODO	1
	2	ACERO	4"	JUNTA DRESSER	2

30-31-33-34-45



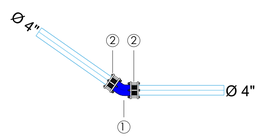
	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
PVC	1	ACERO	4x20º	CODO	1
	2	ACERO	4"	JUNTA DRESSER	2

32



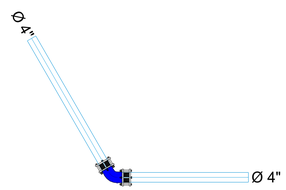
	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
PVC	1	ACERO	4x30º	CODO	1
	2	ACERO	4"	JUNTA DRESSER	2

36



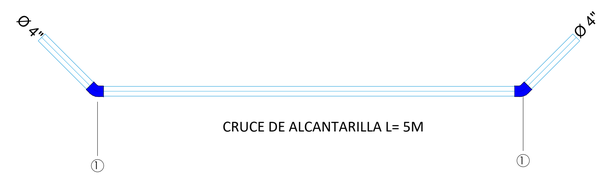
	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
PVC	1	ACERO	4x35º	CODO	1
	2	ACERO	4"	JUNTA DRESSER	2

37



	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
PVC	1	ACERO	4x60º	CODO	1
	2	ACERO	4"	JUNTA DRESSER	2

A´



	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	
ACERO SCH-80	1	ACERO	4"x45º	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 (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 QUEDARAN 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.

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	02/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN
1	26/02/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

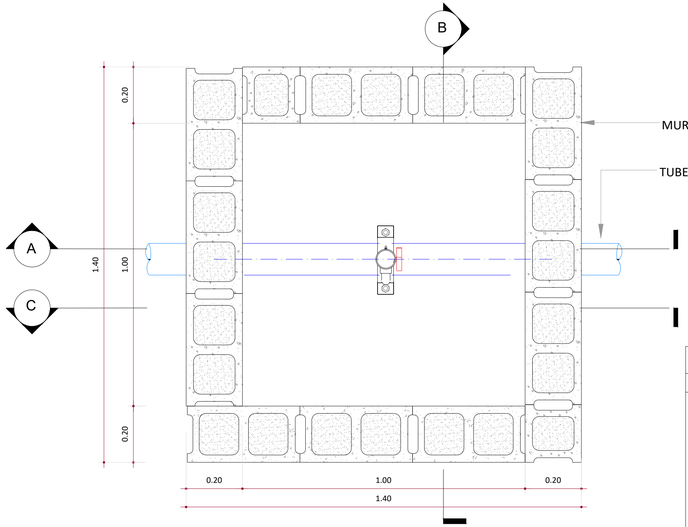
DISEÑO: Aux.Ing. Manuel Mercedes
DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos
VISTO:
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingeniería

DETALLES DE PIEZAS ESPECIALES
PARA LA LÍNEA DE IMPULSIÓN

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO
CAÑADA CIMARRONA
PROVINCIA AZUA

ESCALA: 1:33
No. PLANO: 21

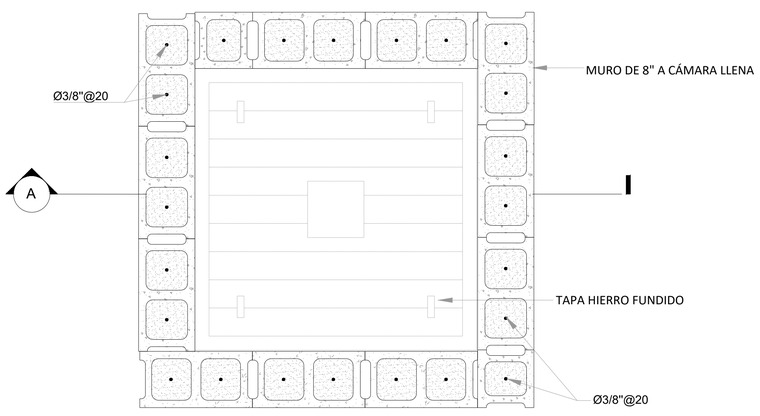
DETALLES ARQUITECTÓNICOS



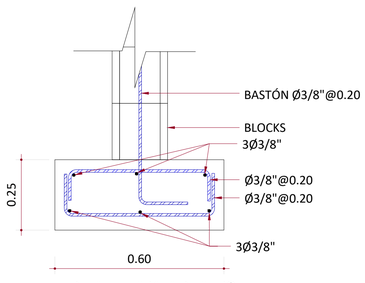
VISTA EN PLANTA
ESC.: 1:10

LEYENDA VÁLVULA DE AIRE COMBINADA	
#	DESCRIPCIÓN
①	TUBO Ø4" ACERO, L=1.80 m
②	CLAMP Ø4´´ X 1" X 1" X 1"
③	VÁLVULA DE BOLA, Ø1", HIERRO FUNDIDO, EXTREMOS ROSCADOS, (250-150 PSI).
④	VÁLVULA DE AIRE SIMPLE Ø1" HIERRO FUNDIDO (250-150 PSI), (CON REGISTRO).
⑤	NIPLE Ø4" x 1" ACERO, EN UN EXTREMO ROSCADO ASTM A-53 Y EN EL OTRO SOLDADO.

DETALLES ESTRUCTURALES

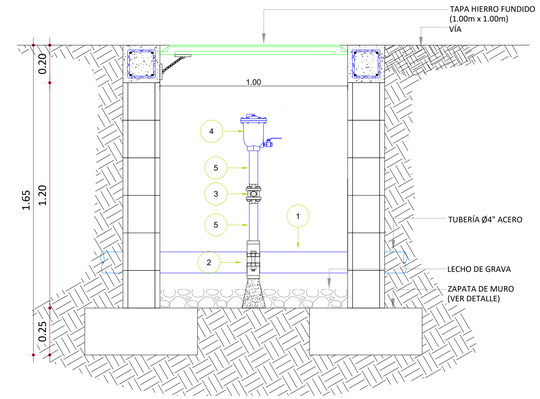


VISTA EN PLANTA
ESC.: 1:10

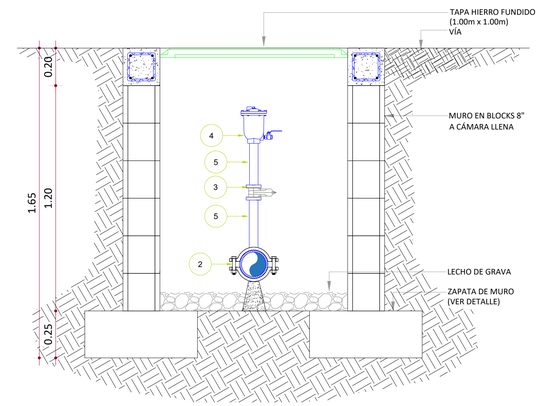


DETALLE ZAPATA DE MURO
ESC.: 1:10

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

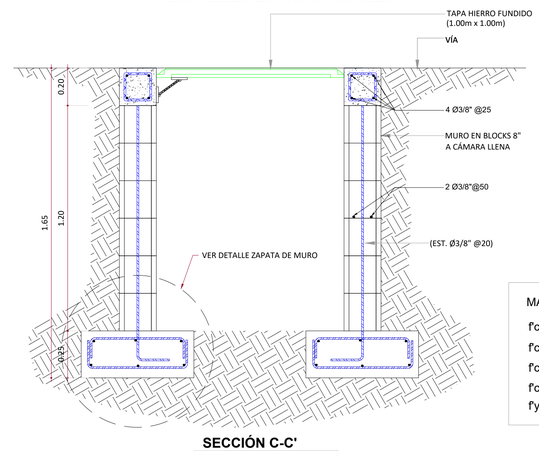


SECCIÓN A-A'
ESC.: 1:15



SECCIÓN B-B'
ESC.: 1:15

DETALLES ESTRUCTURALES

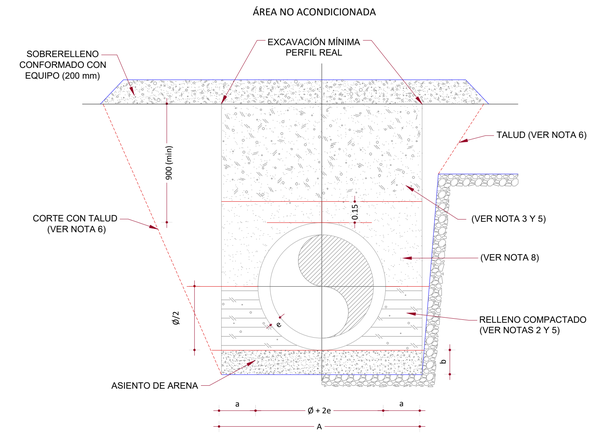


SECCIÓN C-C'
ESC.: 1:15

MATERIALES MUROS DE BLOQUES:

f'c BLOCKS = 70 Kg/cm²
f'c MORTERO = 120 Kg/cm² 1:3
f'c CAMARA BLOCKS = 180 Kg/cm²
f'c HORMIGON = 210 Kg/cm2 a los 28 dias.
f'y= 4,200 Kg/cm² (grado 60)

DETALLE DE ZANJA PARA TUBERÍA DE Ø4´´



SECCIÓN TÍPICA
ESC.: 1 : 20

NOTAS:

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

TABLA GENERAL ANCHO DE ZANJA PARA TUBERÍAS

Diametro (pulgadas)	Diametro (pulgadas)	Separación cara del tubo y la zanja (mts)	Espesor Tubería (pulgadas)	espesor de arena	Ancho a utilizar (m)
Nominal	Real	a	e	b	A
4	4.5	0.25	0.21	0.1	0.70

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	02/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN
1	26/02/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

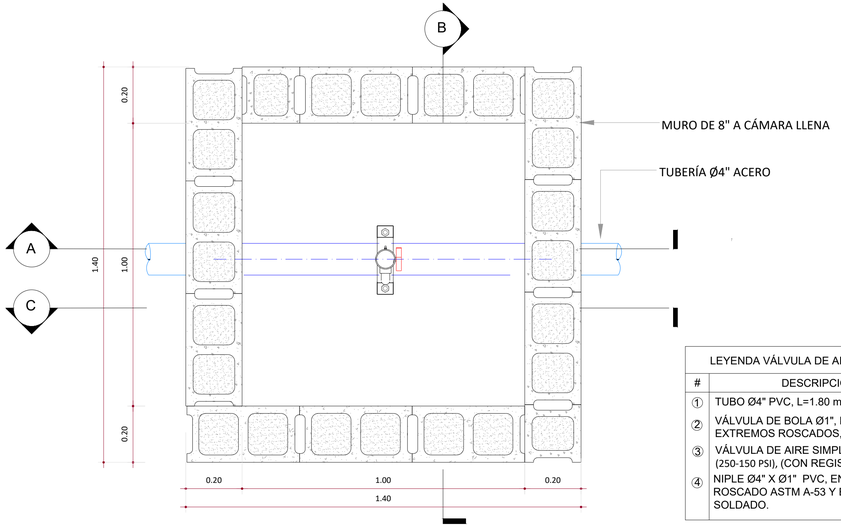
DISEÑO: Aux.Ing. Hector Batista
DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos
VISTO:
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingenieria

DETALLES PARA INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE AIRE COMBINADA Ø1" x Ø4" ACERO H.F. 250 PSI (CON REGISTRO) Y DETALLE DE ZANJA PARA TUBERÍA Ø4´´

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO
CAÑADA CIMARRONA
PROVINCIA AZUA

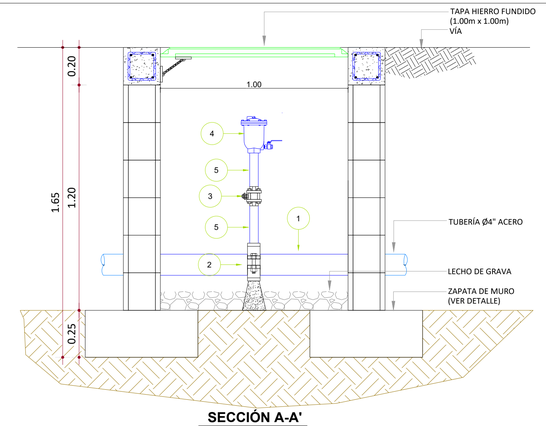
ESCALA: INDICADA
No. PLANO: 22

DETALLES ARQUITECTÓNICOS

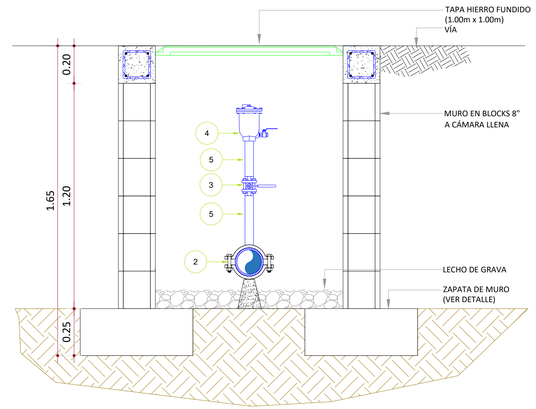


VISTA EN PLANTA
ESC.: 1:10

LEYENDA VÁLVULA DE AIRE COMBINADA	
#	DESCRIPCIÓN
①	TUBO Ø4" PVC, L=1.80 m
②	VÁLVULA DE BOLA Ø1", HIERRO FUNDIDO, EXTREMOS ROSCADOS, (150 PSI).
③	VÁLVULA DE AIRE SIMPLE Ø1" HIERRO FUNDIDO (250-150 PSI), (CON REGISTRO).
④	NIPLE Ø4" X Ø1" PVC, EN UN EXTREMO ROSCADO ASTM A-53 Y EN EL OTRO SOLDADO.

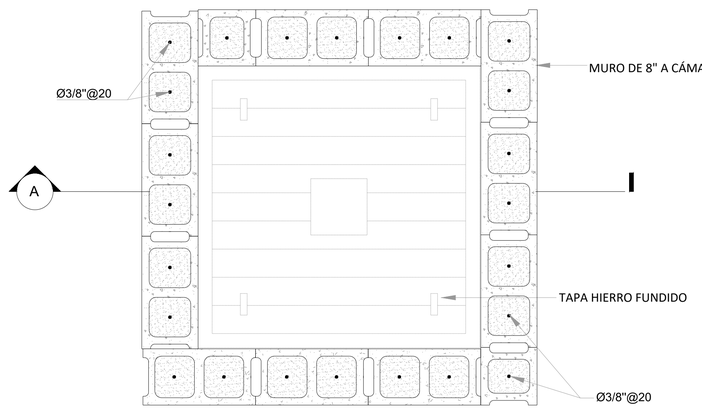


SECCIÓN A-A'
ESC.: 1:15

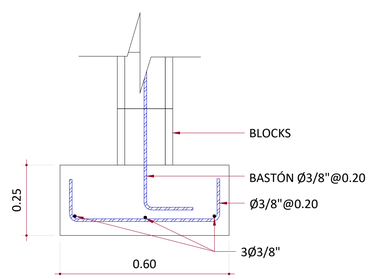


SECCIÓN B-B'
ESC.: 1:15

DETALLES ESTRUCTURALES

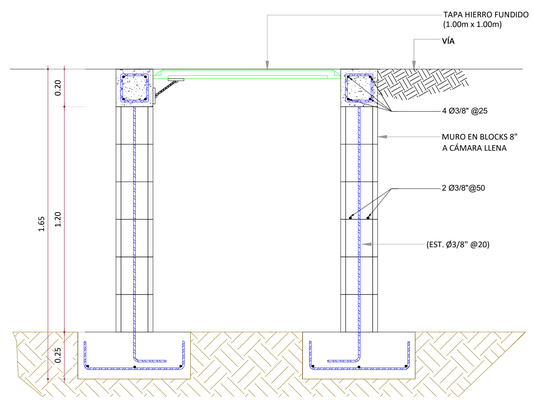


VISTA EN PLANTA
ESC.: 1:10



DETALLE ZAPATA DE MURO
ESC.: 1:10

DETALLES ESTRUCTURALES



SECCIÓN C-C'
ESC.: 1:15

MATERIALES MUROS DE BLOQUES:

f'c BLOCKS = 70 Kg/cm2
f'c MORTERO = 120 Kg/cm2 1:3
f'c CAMARA BLOCKS = 180 Kg/cm2
f'c HORMIGON = 210 Kg/cm2 a los 28 dias.
f'y= 4,200 Kg/cm2 (grado 60)

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	02/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN
1	26/02/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

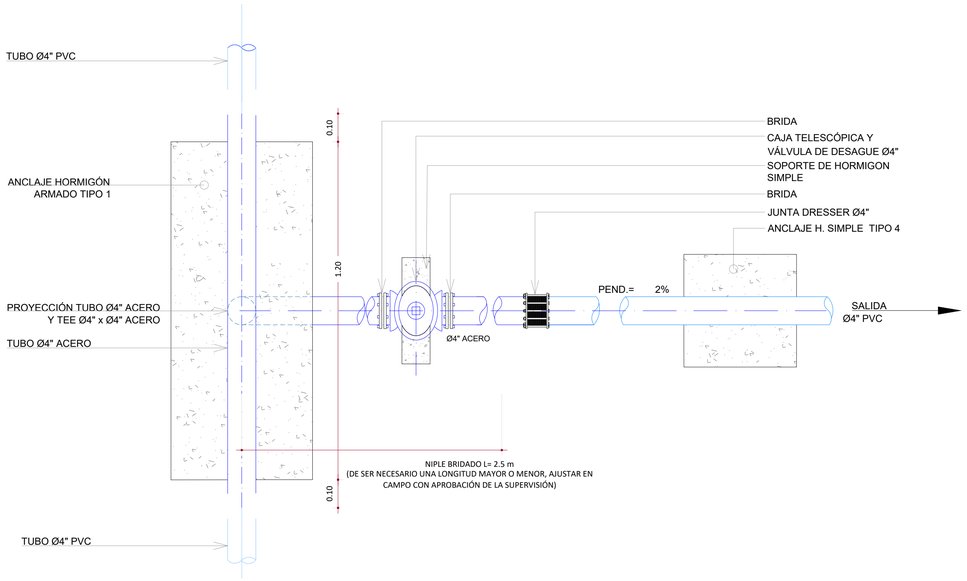
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux.Ing. Manuel Mercedes
DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos
VISTO:
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingeniería

DETALLES PARA INSTALACIÓN DE VÁLVULA DE AIRE COMBINADA Ø1" x Ø4" PVC H.F. 150 PSI (CON REGISTRO)

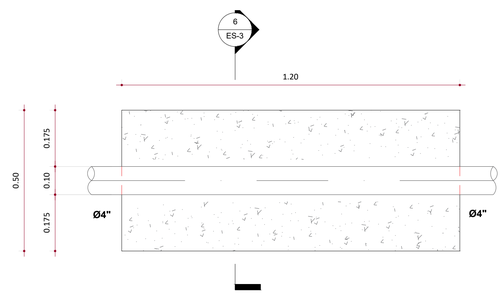
CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO CAÑADA CIMARRONA PROVINCIA AZUA

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: 23

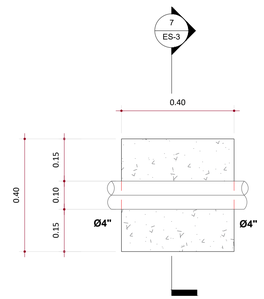


PLANTA VÁLVULA DE DESAGÜE UBICADA EN TRAMO TUBERÍAS DE ACERO
ESC.: 1:10

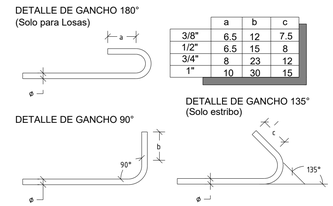
DETALLES Y ESPECIFICACIONES ESTRUCTURALES DE LOS ANCLAJES PARA TUBERÍAS Ø4"



VISTA EN PLANTA TIPO 2
ESC.: 1:10



VISTA EN PLANTA TIPO 4
ESC.: 1:10

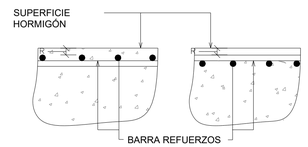


	a	b	c
3/8"	6.5	12	7.5
1/2"	6.5	15	8
3/4"	8	23	12
1"	10	30	15

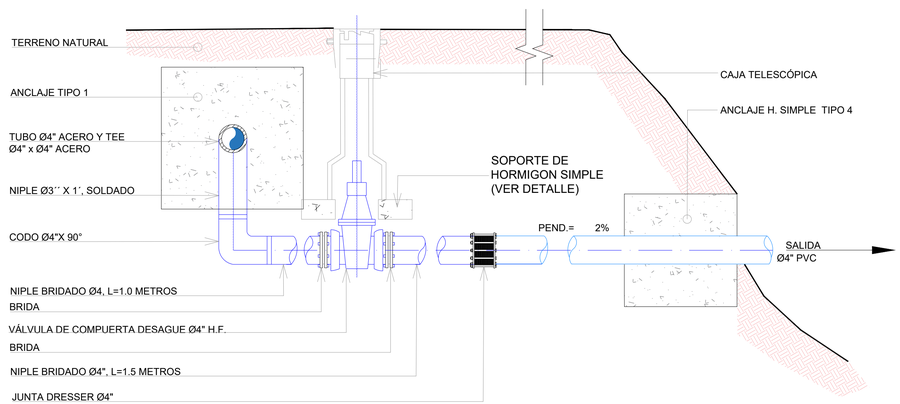
GANCHOS
ES.: N/E

	fc	fy
ANCLAJE EN H.A	210 Kg/cm²	4200 Kg/cm²

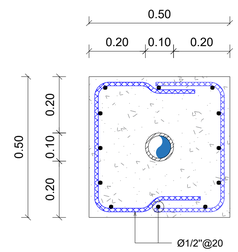
ESPECIFICACIONES DE MATERIALES
ESC.: N/I



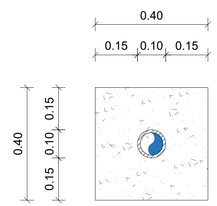
DETALLE "D1"
ESC.: N/I



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

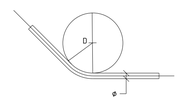


SECCIÓN A-A' TIPO 2
ESC.: 1:10



SECCIÓN A-A' TIPO 4
ESC.: 1:10

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:

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

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

		1	2	3
		SUPERFICIES NO EXPUESTAS A AGUA O TIERRA	SUPERFICIES EN CONTACTO CON AGUA	HORMIGÓN VACIADO CONTRA ROCA Y/O RELLENO
A	LOSAS - MUROS - PAREDES - NERVIOS	2 cm	5 cm	7.5 cm
B	VIGAS - COLUMNAS - PILARES	4 cm	6 cm	7.5 cm
C	CIMIENTOS - FUNDACIONES	-	6 cm	7.5 cm
D	PIEZAS PREFABRICADAS	2 cm	5 cm	7.5 cm

RECUBRIMIENTOS DE BARRAS
ESC.: N/I

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	02/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN
1	26/02/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

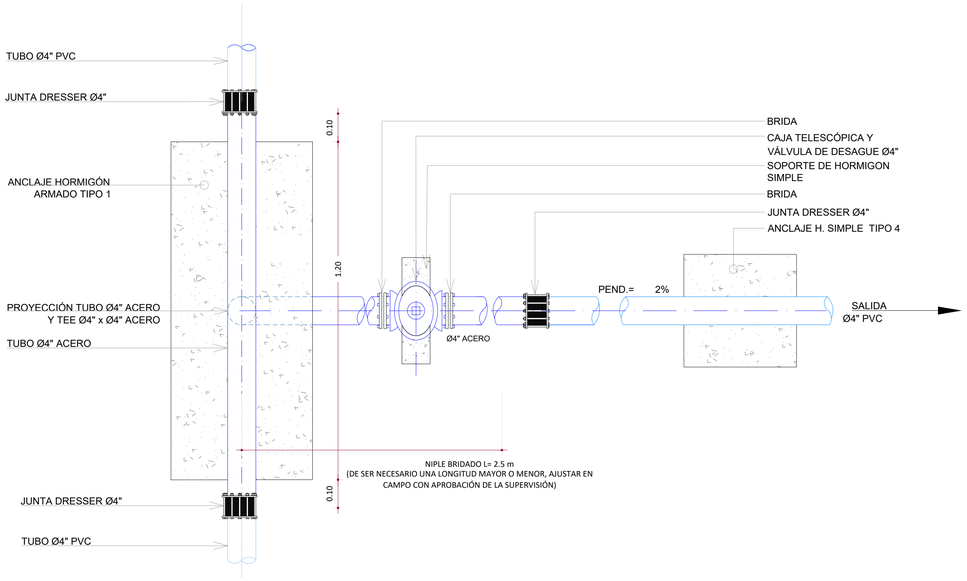
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux.Ing. Manuel Mercedes
DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos
VISTO:
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar, Director de Ingenieria

PLANTAS, SÉCCIONES , DETALLES Y ESPECIFICACIONES ESTRUCTURALES DE VÁLVULA DE DESAGÜE Ø4´´ PARA TUBERÍA Ø4" ACERO

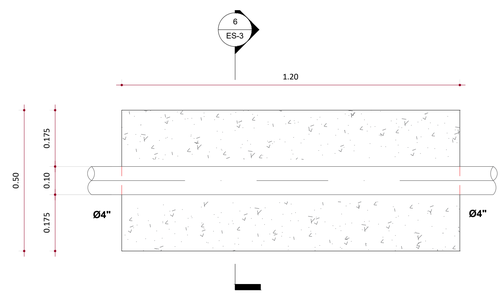
CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO
CAÑADA CIMARRONA
PROVINCIA AZUA

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: 24

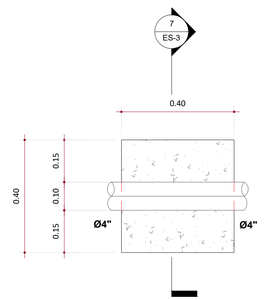


PLANTA VÁLVULA DE DESAGÜE UBICADA EN TRAMO TUBERÍAS DE PVC
ESC.: 1:10

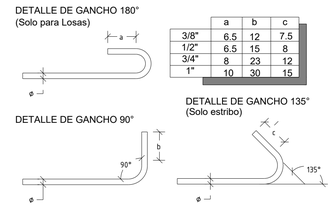
DETALLES Y ESPECIFICACIONES ESTRUCTURALES DE LOS ANCLAJES PARA TUBERÍAS Ø4"



VISTA EN PLANTA TIPO 2
ESC.: 1:10



VISTA EN PLANTA TIPO 4
ESC.: 1:10

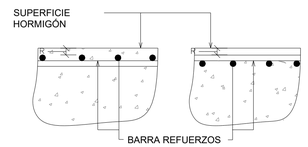


	a	b	c
3/8"	6.5	12	7.5
1/2"	6.5	15	8
3/4"	8	23	12
1"	10	30	15

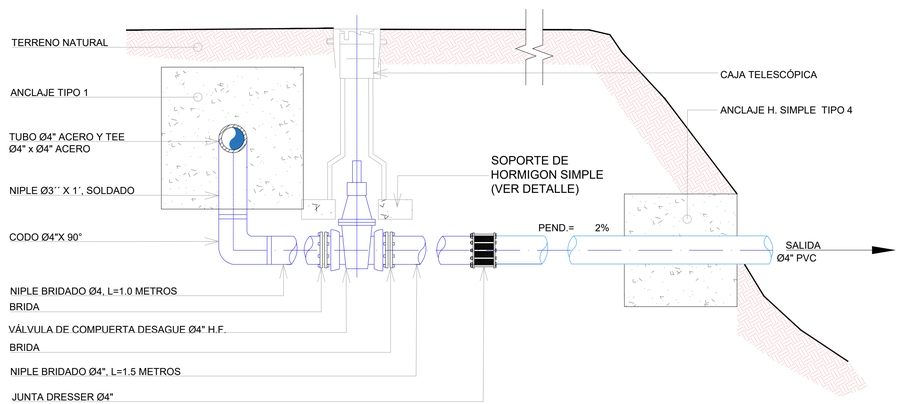
GANCHOS
ESC.: N/I

	f'c	fy
ANCLAJE EN H.A	210 Kg/cm²	4200 Kg/cm²

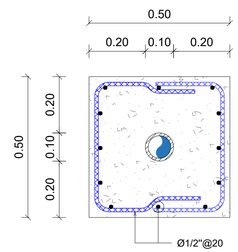
ESPECIFICACIONES DE MATERIALES
ESC.: N/I



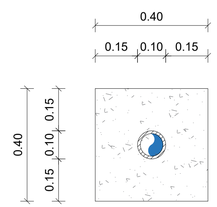
DETALLE "D1"
ESC.: N/I



SECCIÓN VÁLVULA DE DESAGÜE UBICADA EN TRAMO TUBERÍAS DE PVC
ESC.: 1:10

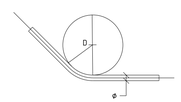


SECCIÓN A-A' TIPO 2
ESC.: 1:10



SECCIÓN A-A' TIPO 4
ESC.: 1:10

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:

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

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

		1	2	3
		SUPERFICIES NO EXPUESTAS A AGUA O TIERRA	SUPERFICIES EN CONTACTO CON AGUA	HORMIGÓN VACIADO CONTRA ROCA Y/O RELLENO
A	LOSAS - MUROS - PAREDES - NERVIOS	2 cm	5 cm	7.5 cm
B	VIGAS - COLUMNAS - PILARES	4 cm	6 cm	7.5 cm
C	CIMIENTOS - FUNDACIONES	-	6 cm	7.5 cm
D	PIEZAS PREFABRICADAS	2 cm	5 cm	7.5 cm

RECUBRIMIENTOS DE BARRAS
ESC.: N/I

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	02/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN
1	26/02/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

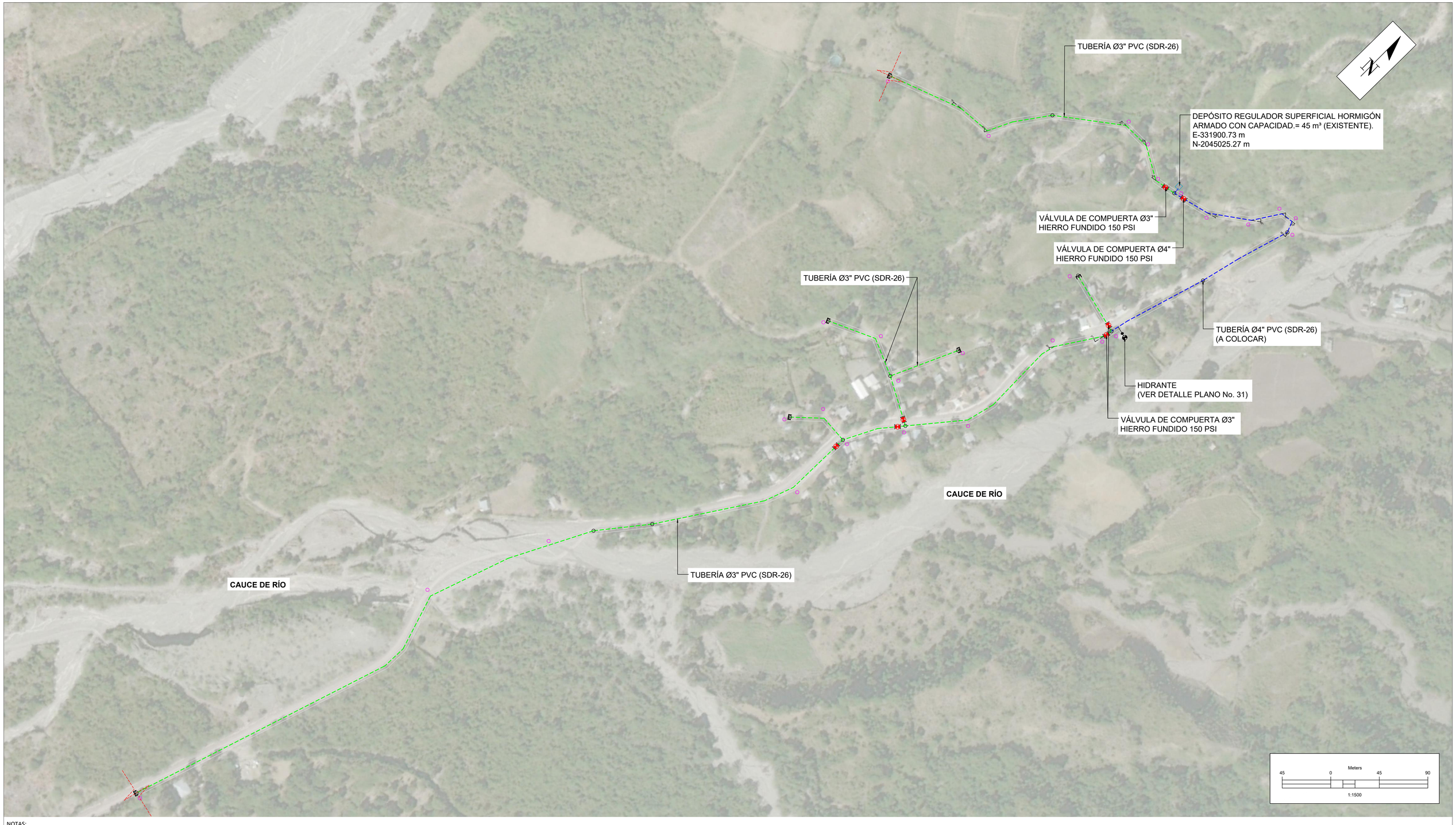
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux.Ing. Manuel Mercedes
DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos
VISTO:
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar, Director de Ingenieria

PLANTAS, SÉCCIONES , DETALLES Y ESPECIFICACIONES ESTRUCTURALES DE VÁLVULA DE DESAGÜE Ø4´´ PARA TUBERÍA Ø4" PVC

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO
CAÑADA CIMARRONA
PROVINCIA AZUA

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: 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	02/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN
1	26/02/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

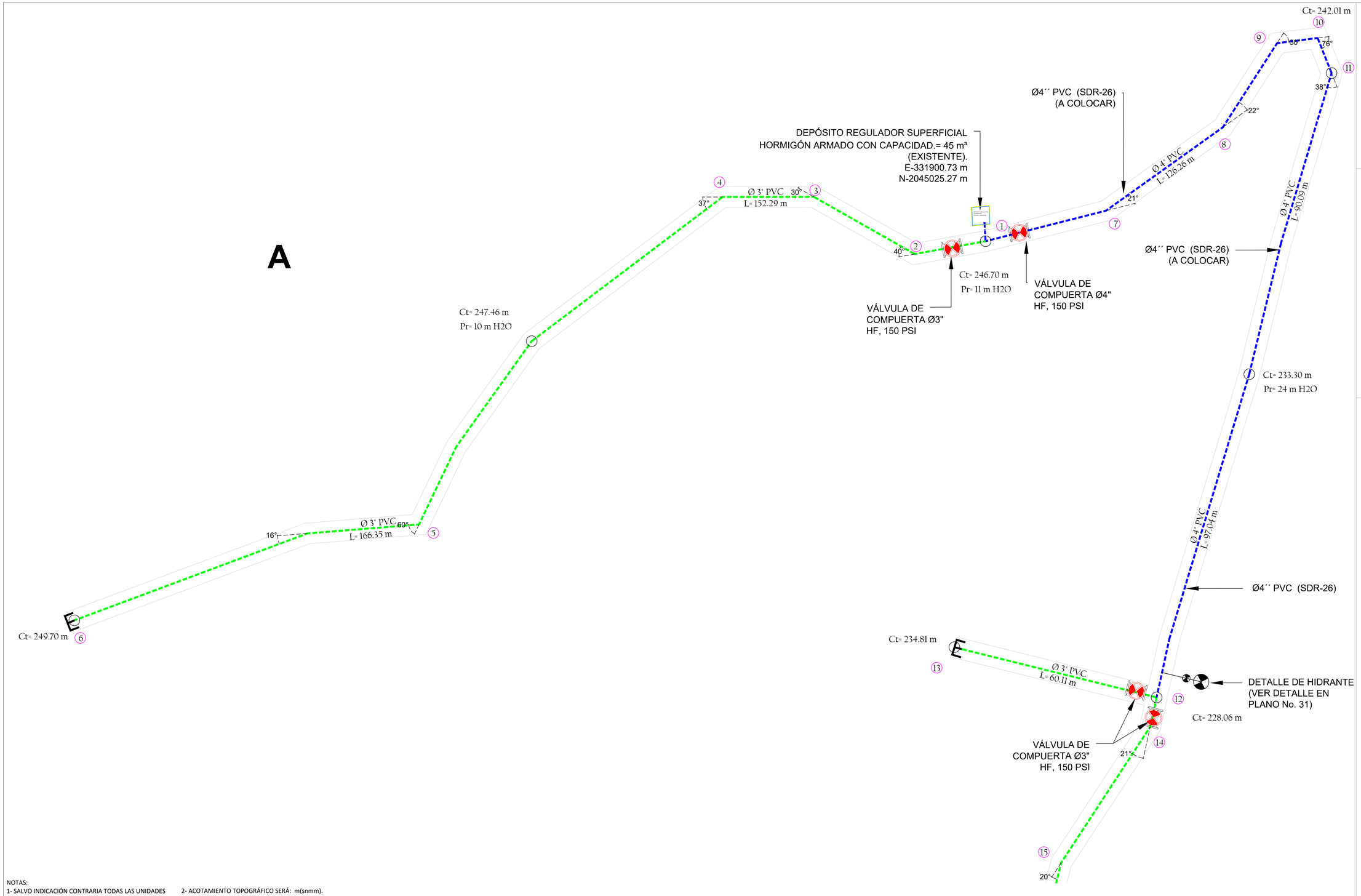
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux.Ing. Manuel Mercedes
DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos
VISTO:
APROBADO: Ing. José M. Aybar Ovalle, Director de Ingeniería

PLANIMETRÍA GENERAL
RED DE DISTRIBUCIÓN

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO
CAÑADA CIMARRONA
PROVINCIA AZUA

ESCALA: 1:1500
No. PLANO: 26



ORIENTACIÓN

N

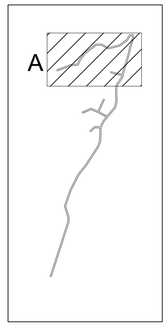
Meters

15 0 15 30

1:500

ESCALA GRÁFICA

MONITOR



LEYENDA	
	Ø 4" PVC (SDR-21) EN JUNTA DE GOMA
	Ø 3" PVC (SDR-21) EN JUNTA DE GOMA
	VÁLVULA DE COMPUERTA Ø4" Y Ø3"HIERRO FUNDIDO
	HIDRANTE

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	02/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN
1	26/02/2021	PLANOS 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 Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos
VISTO:
APROBADO: Ing. José M. Aybar Ovalle, Director de Ingenieria

RED DE DISTRIBUCIÓN

TRAMO 1

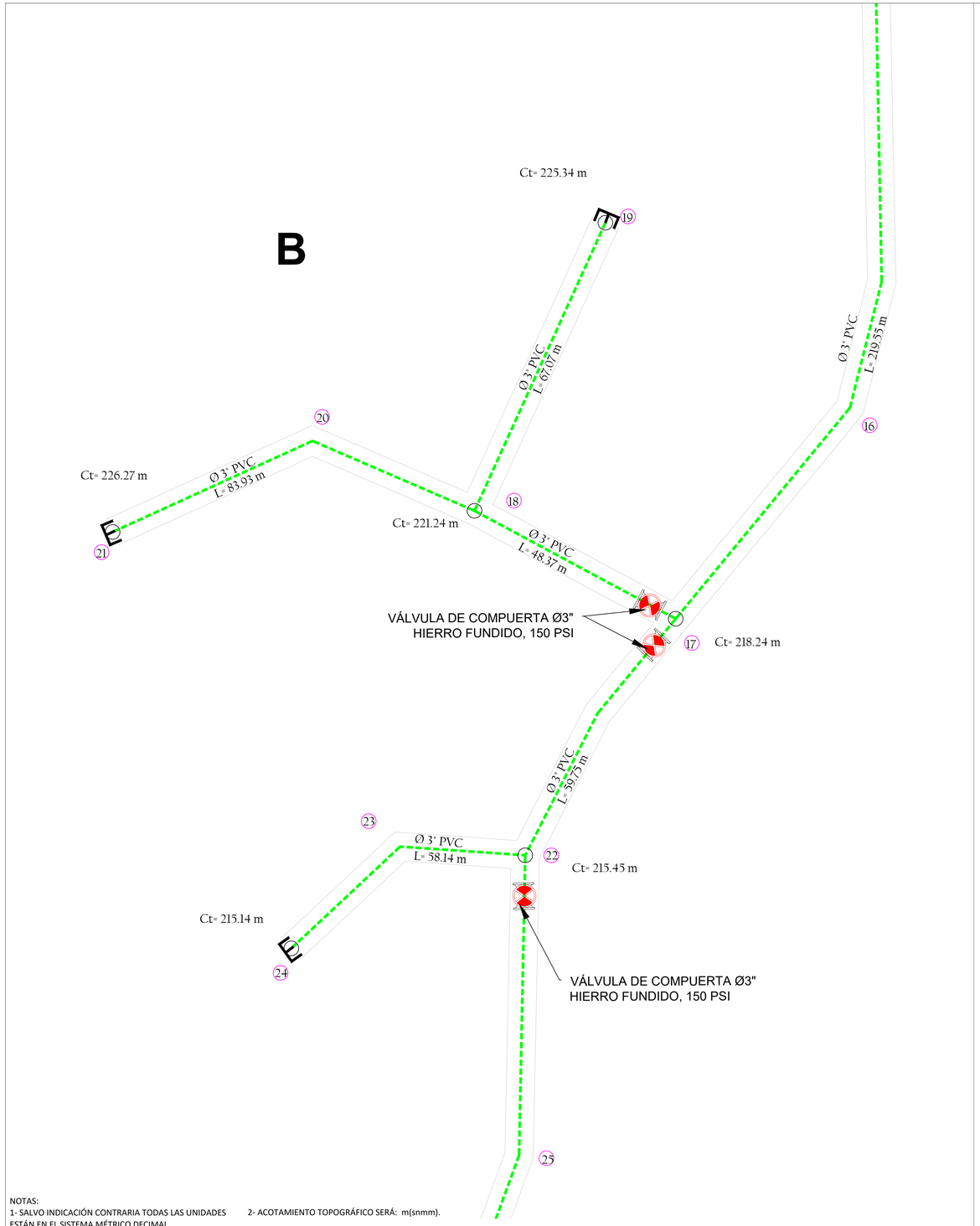
CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO

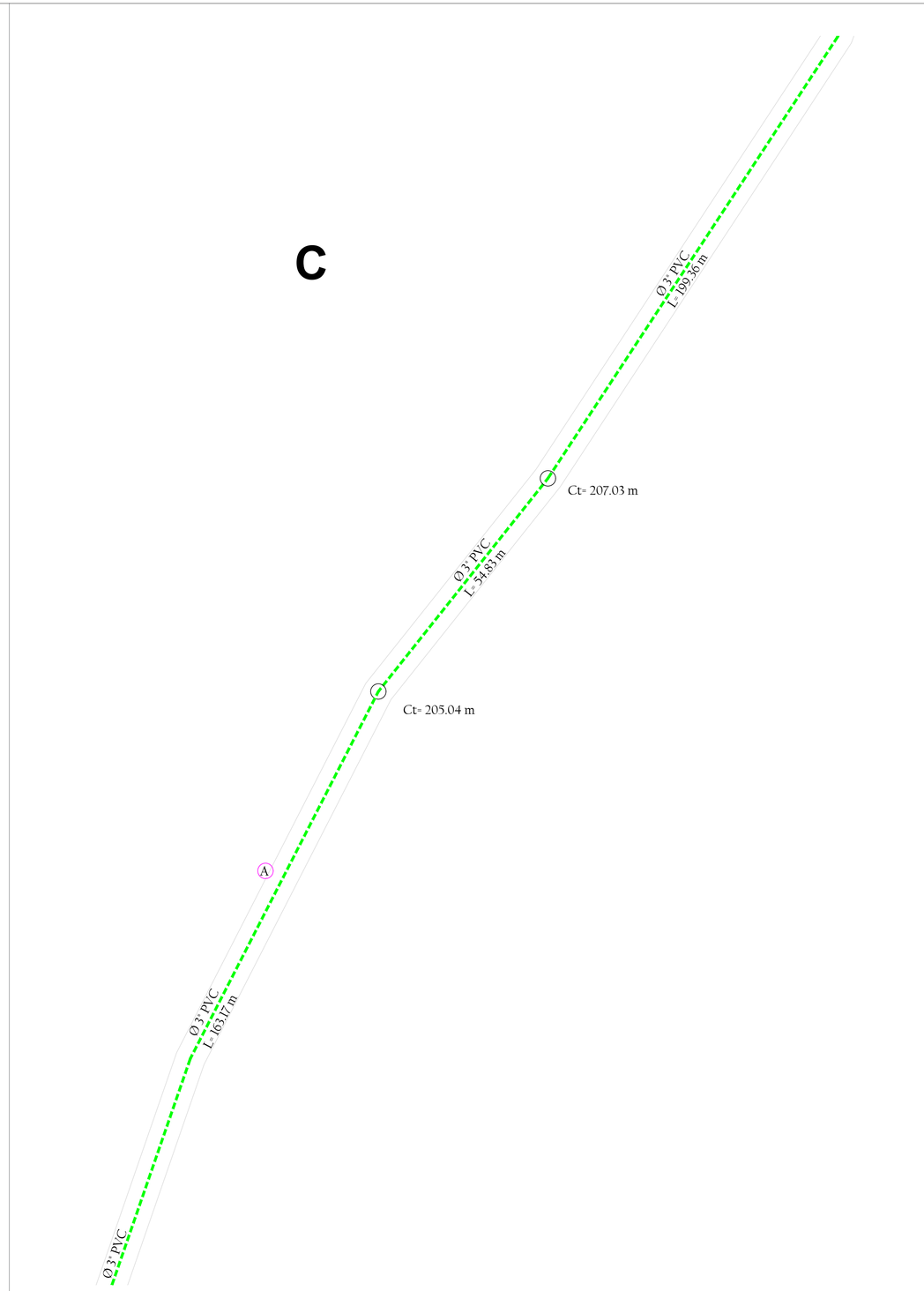
CAÑADA CIMARRONA

PROVINCIA AZUA

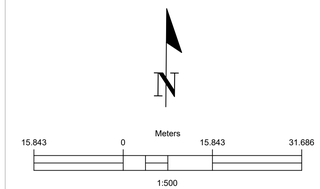
ESCALA: 1:500

No. PLANO: 27



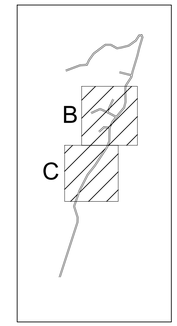


ORIENTACIÓN



ESCALA GRÁFICA

MONITOR



LEYENDA	
	Ø 3" PVC (SDR-26) CON JUNTA DE GOMA (A COLOCAR)
	VÁLVULA DE COMPUERTA Ø 3" HIERRO FUNDIDO

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	02/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN
1	26/02/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

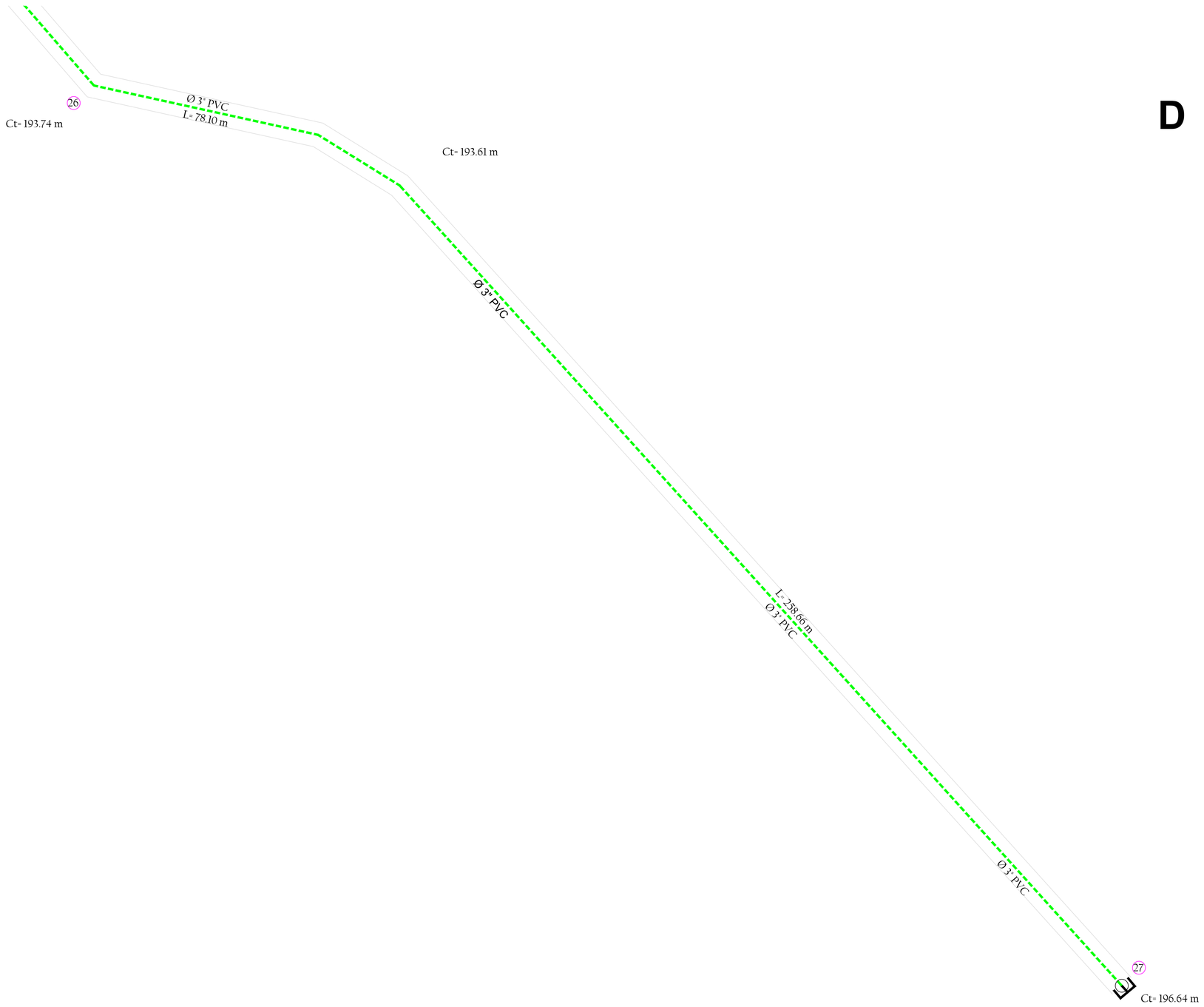
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux.Ing. Manuel Mercedes
DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos
VISTO:
APROBADO: Ing. José M. Aybar Ovalle, Director de Ingeniería

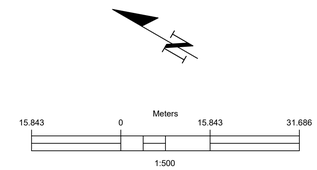
RED DE DISTRIBUCIÓN
TRAMO 2

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO
CAÑADA CIMARRONA
PROVINCIA AZUA

ESCALA: 1:500
No. PLANO: 28

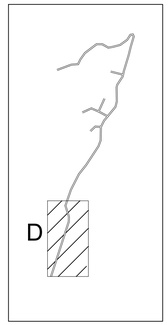


ORIENTACIÓN



ESCALA GRÁFICA

MONITOR



LEYENDA	
- - - -	Ø 3" PVC (SDR-26), CON JUNTA DE GOMA (A COLOCAR)

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	02/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN
1	26/02/2021	PLANOS 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 Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos
VISTO:
APROBADO: Ing. José M. Aybar Ovalle, Director de Ingeniería

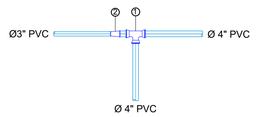
RED DE DISTRIBUCIÓN
TRAMO 3

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO
CAÑADA CIMARRONA
PROVINCIA AZUA

ESCALA: 1:500
No. PLANO: 29

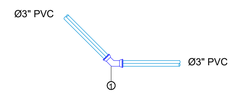
DETALLES DE PIEZAS ESPECIALES

1-12



	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
PVC SCH-40	1	PVC	4"x4"	TEE	1
	2	PVC	3"	REDUCCION	1

2-3-4-5-14-15-16-20-23-25-26

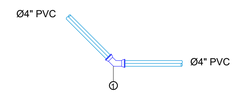


	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
PVC SCH-40	1	PVC	3"x45°	CODO	1

6-13-19-21-24-27

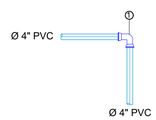
	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
ACERO e=SCH-80	1	ACERO	3"	TAPÓN	1

7-8-9-11



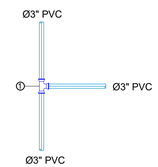
	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
PVC SCH-40	1	PVC	4"x45°	CODO	1

10



	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
PVC SCH-40	1	PVC	4"x90°	CODO	1

17-18-22



	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
PVC SCH-40	1	PVC	3"x3"	TEE	1

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 TUBERIAS EN CONTACTO CON EL AGUA POTABLE DEBE APLICARSE EN CUALQUIER CASO PARA EL INTERIOR DE LA TUBERIA.

PINTURA INTERIOR

EN EL INTERIOR DEL TUBO DEBE APLICARSE UNA CAPA DE PRIMARIO 100% ORGÁNICO DE ZINC (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.

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	02/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN
1	26/02/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

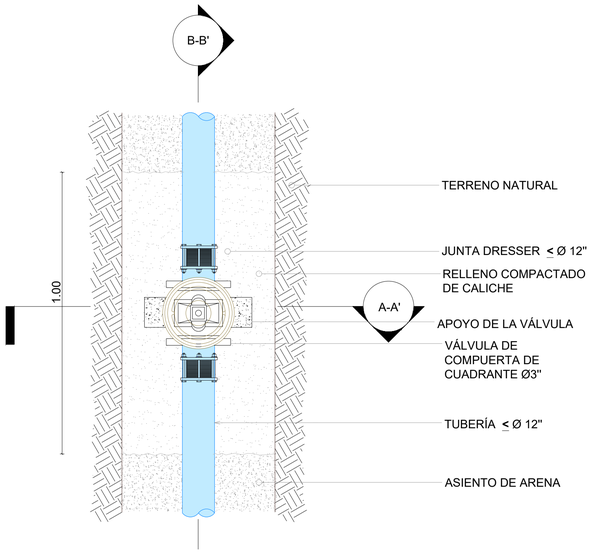
DISEÑO: Ing. Joamar Cordero
DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías
Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos
VISTO:
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle
Director de Ingeniería

DETALLES DE PIEZAS ESPECIALES
PARA RED DE DISTRIBUCIÓN

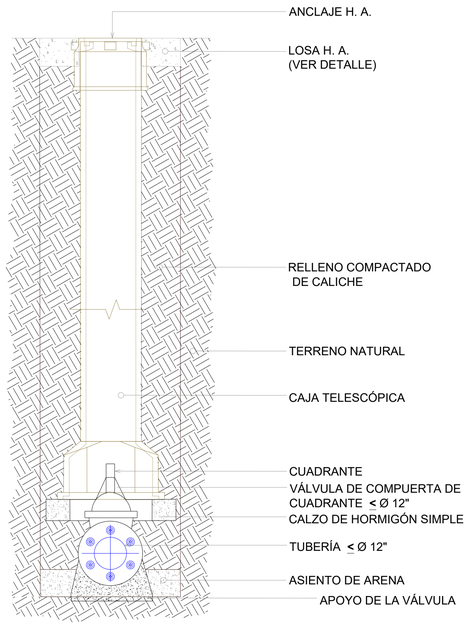
CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO
CAÑADA CIMARRONA
PROVINCIA AZUA

ESCALA: 1:50
No. PLANO: 30

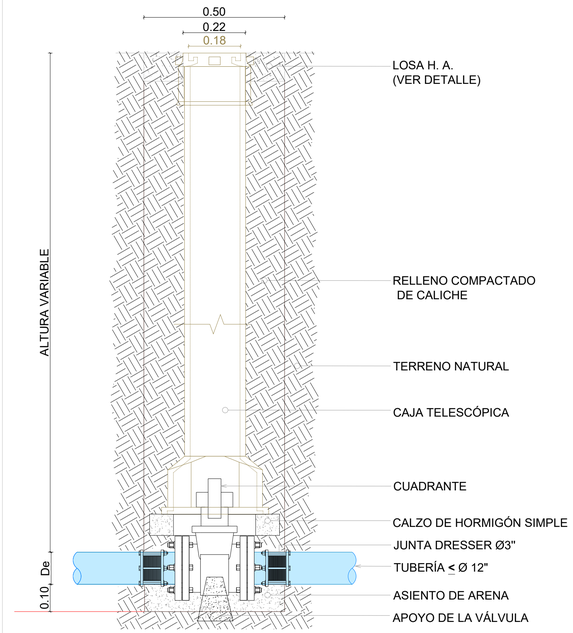
VÁLVULA DE COMPUERTA CON CAJA TELESCÓPICA



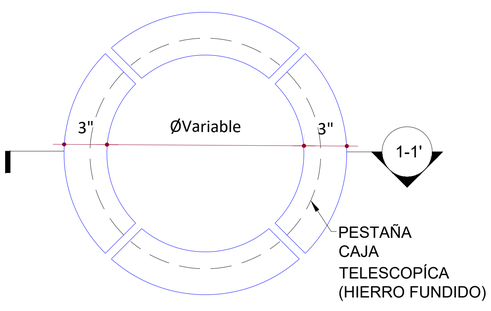
VISTA EN PLANTA
ESC.: 1:10



SECCIÓN A-A'
ESC.: 1:10

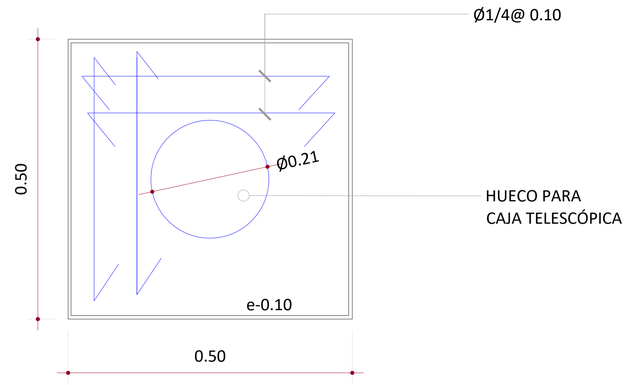


SECCIÓN B-B'
ESC.: 1:10

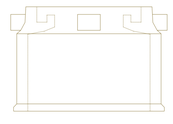


PLANTA CALZO HORMIGÓN
ESC.: 1:5

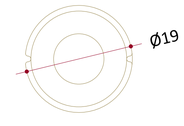
SECCIÓN 1-1' CALZO HORMIGÓN
ESC.: 1:5



DETALLE ESTRUCTURAL DE LOSA
ESC.: 1:10



DETALLE DE TAPA-2
ESC.: 1:5

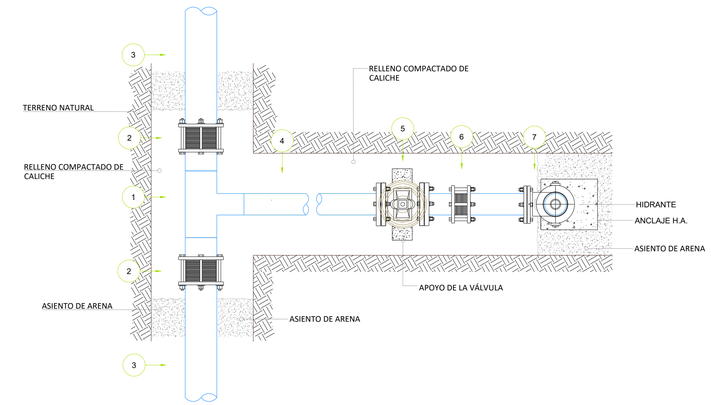


DETALLE DE TAPA-1
ESC.: 1:5

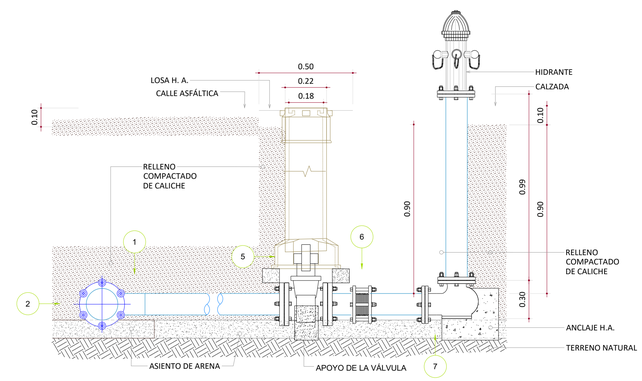
NOTA: SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.

NOTA: ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO EN m (snmm)

DETALLE DE HIDRANTE



VISTA EN PLANTA
ESC.: 1:15



VISTA EN PERFIL LONGITUDINAL
ESC.: 1:15

LEYENDA

ITEM	DESCRIPCIÓN
1	TEE DE ACERO Ø4"x Ø4"
2	JUNTA MECÁNICA TIPO DRESSER Ø4" MÍNIMO
3	TUBO DE P.V.C. Ø4" MÍNIMO
4	TUBERÍA DE Ø4" DE LONG. VAR. EN ACERO
5	VÁLVULA DE COMPUERTA Ø4"
6	JUNTA MECÁNICA TIPO DRESSER Ø4"
7	CODO BRIDADO A AMBAS CARAS

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	02/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN
1	26/02/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

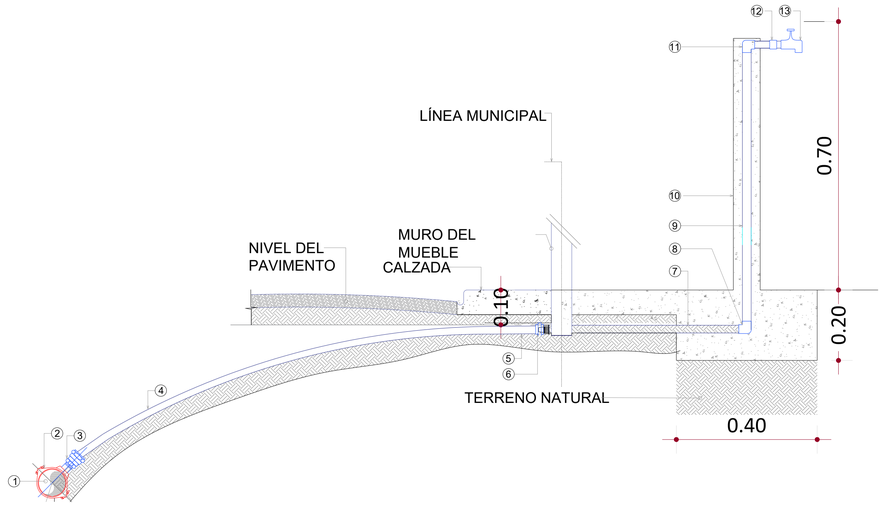
DISEÑO: Aux. Ing. Carlos Sepulveda Ferrer
DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Socrátes García Frías, Encargado Depto. Diseño Sist. Acueductos
VISTO:
APROBADO: Ing. José M. Aybar Ovalle, Director de Ingeniería

DETALLES, PLANTA Y SECCIONES DE VÁLVULA DE COMPUERTA CON CAJA TELESCÓPICA Y DETALLE DE HIDRANTE

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO CAÑADA CIMARRONA PROVINCIA AZUA

ESCALA: INDICADA

No. PLANO: 31



DETALLE INSTALACIÓN ACOMETIDA DE AGUA POTABLE RURAL (Ø1/2" INTERNO)

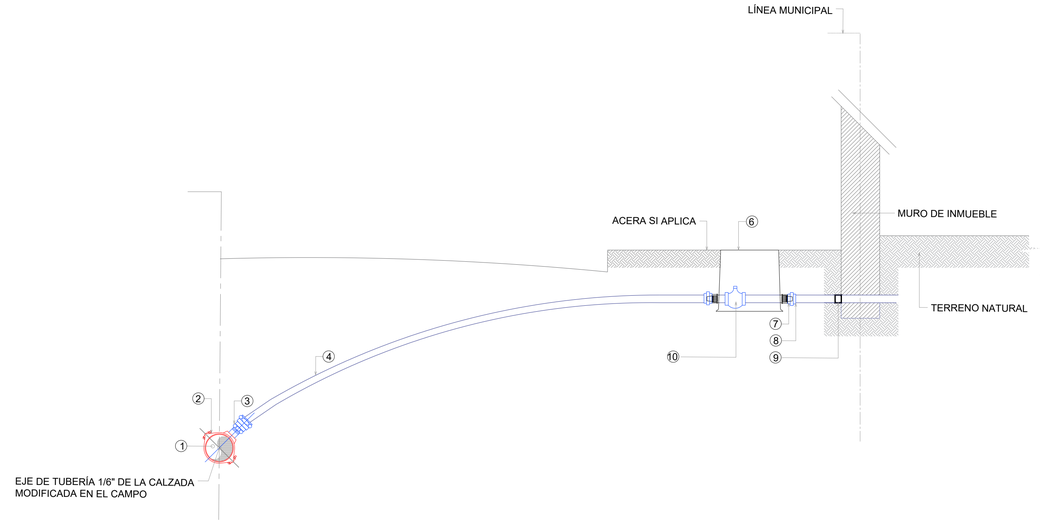
ESC.: N/I

LEYENDA

1.-MATRÍZ DIÁMETRO VARIABLE
2.-ABRAZADERA DE PE o PP PARA DIÁMETROS ≤4" y HD PARA SUPERIORES
3.-ADAPTADOR MACHO (ROSCADO A MANGUERA)
4.-TUBERÍA PE (DR-13.5), ALTA DENSIDAD
5.-ADAPTADOR MACHO 1/2" A POLIETILENO RETICULADO
6.-ADAPTADOR (H)1-2" PVC
7.-TUBO Ø1/2" PVC (SCH-40) 0.90m
8.-CODO PVC 1/2" *90 TUBO Ø1/2" PVC (SCH-40) 0.80m
9.-10.-CAMISA O MOLDE Ø4 HORMIGÓN SIMPLE 1:3:5 COMO ANCLAJE
11.-CODO PVC 1/2" *90
12.-ADAPTADOR (H) 1/2" PVC
13.-LLAVE CHORRO PLASTICA 1-2"

NOTAS:

1.-PE (POLIETILENO); PP (POLIPROPILENO); HD (HIERRO DÚCTIL);
2.-SIEMPRE QUE EXISTAN ACOMETIDAS EN FUNCIONAMIENTO, PREVIA A LA INSTALACIÓN DE LA NUEVA, ESTA ÚLTIMA SE UBICARÁ PARALELA A LA EXISTENTE PARA SU POSTERIOR CONEXIÓN LUEGO DE LA VÁLVULA DE PASO (VER ITEMS 9 LEYENDA ACOMETIDA URBANA).
3.-PARA EDIFICACIONES MULTIFAMILIARES, INSTITUCIONALES, COMERCIALES E INDUSTRIALES, EL DIÁMETRO DE LA ACOMETIDA SE DEFINIRÁ PARTICULARMENTE SEGÚN LAS CARACTERÍSTICAS DE ESTAS.

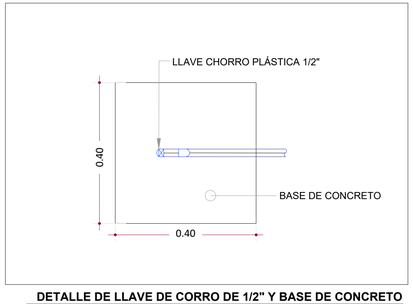


DETALLE INSTALACIÓN A ACOMETIDA DE AGUA POTABLE URBANA (Ø1-2" INTERNO)

ESC.: N/I

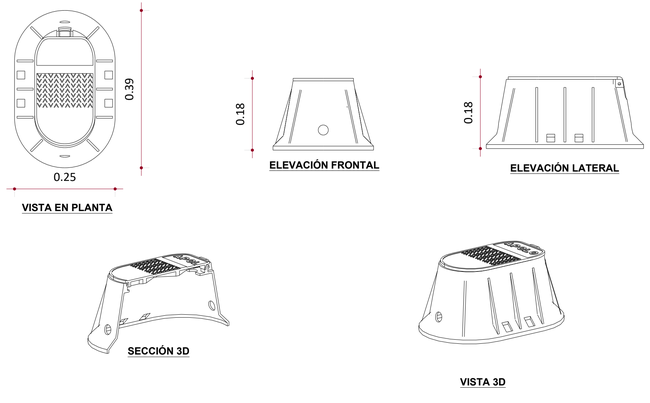
LEYENDA

1.-MATRIZ DIÁMETRO VARIABLE
2.-ABRAZADERA DE PE o PP PARA DIÁMETROS ≤4" y HD PARA SUPERIORES
3.-ADAPTADOR MACHO (ROSCADO A MANGUERA)
4.-TUBERÍA PE (DR-13.5), ALTA DENSIDAD
5.-ADAPTADOR HEMBRA (ROSCADO A MANGUERA)
6.-CAJA PLÁSTICA CON TODOS SUS COMPONENTES INTERNOS (VÁLVULA DE PASO, NIPLES, TUERCAS, ACOPLES, ETC.)
7.-ADAPTADOR HEMBRA (ROSCADO A PVC)
8.-TUBERÍA DE PVC SCH-40
9.-TAPÓN HEMBRA (SI APLICA) O CONEXIÓN A TUBERÍA ACOMETIDA EXISTENTE (SI APLICA)
10.-VÁLVULA CHECK 1/2"



DETALLE DE LLAVE DE CORRO DE 1/2" Y BASE DE CONCRETO

ESC.: N/I



DETALLES DE CAJA DE REGISTRO PARA MEDIDORES DE AGUA

ESC.: N/I

DATOS DE CAJA:

MATERIAL: PEHD
RESORTE: ACERO INOXIDABLE
EMPAQUE: CAUCHO
PLÁSTICO NO RECICLABLE CON ALTA RESISTENCIA AL IMPACTO

NOTA:

LAS UNIDADES DE MEDIDAS DE LA CAJA DE REGISTRO ESTÁN EN cm.

NOTA: SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.

NOTA: ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO EN m (snmm)

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	02/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN
1	26/02/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

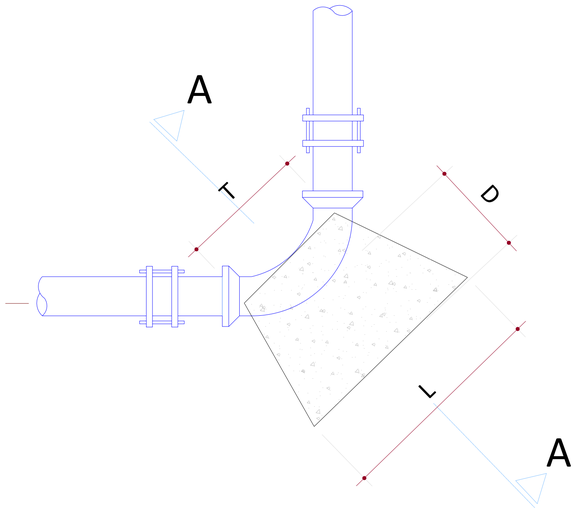
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

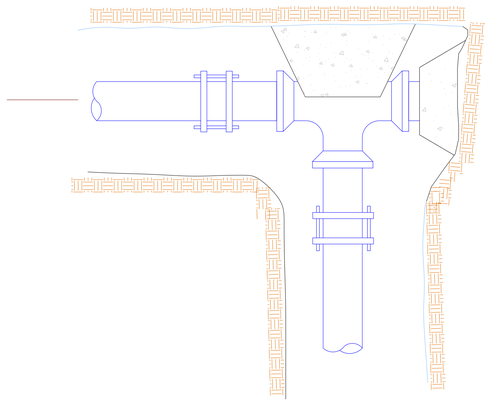
DETALLE PARA LA INSTALACIÓN DE ACOMETIDAS DE AGUA POTABLE RURAL (Ø1/2'' INTERNO) Y URBANA (Ø1-2'' INTERNO)

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO
CAÑADA CIMARRONA
PROVINCIA AZUA

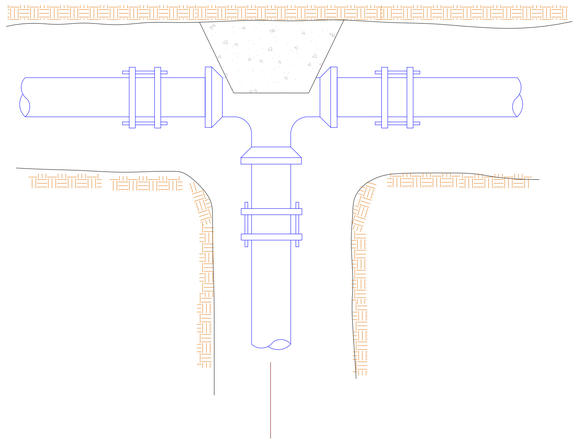
ESCALA: NO INDICADA
No. PLANO: 32



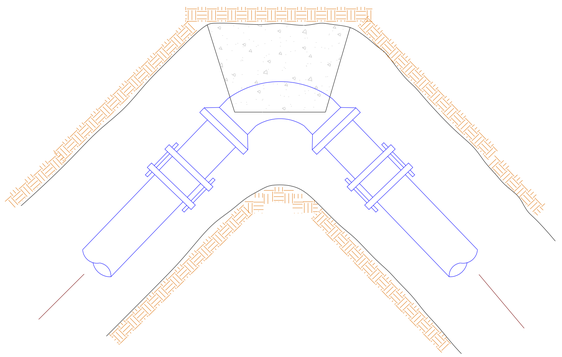
01 **CODO**
ESC.: 1:5



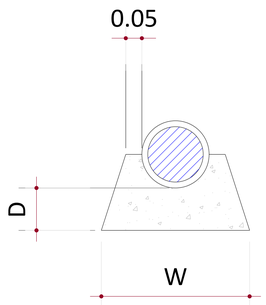
02 **TEE Y TAPÓN**
ESC.: 1:5



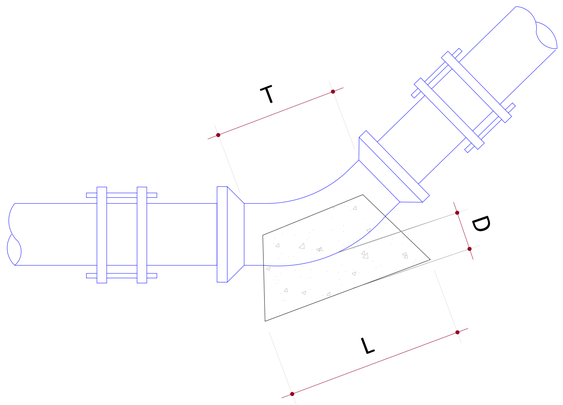
03 **TEE**
ESC.: 1:5



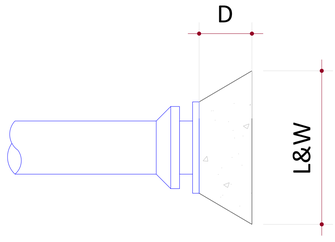
04 **CODO**
ESC.: 1:5



06 **SECCIÓN A-A´**
ESC.: 1:5



05 **CODO**
ESC.: 1:5



07 **TAPÓN**
ESC.: 1:5

CODOS DE 45° A 90°			
Ø	3"	4"	6"
D	30	30	30
L	35	35	45
W	30	35	40
T	25	25	25

PARA TEE, USESE ESTA TABLA ENTRANDO CON EL DIÁMETRO DE SALIDA

CODOS DE 0° A 45°			
Ø	3"	4"	6"
D	15	15	15
L	30	30	30
W	30	30	30
T	25	25	25

TAPONES			
Ø	3"	4"	6"
D	15	15	15
L	35	35	35
W	35	35	35

NOTA: SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.

NOTA: ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO EN m (snmm)

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	02/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN
1	26/02/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

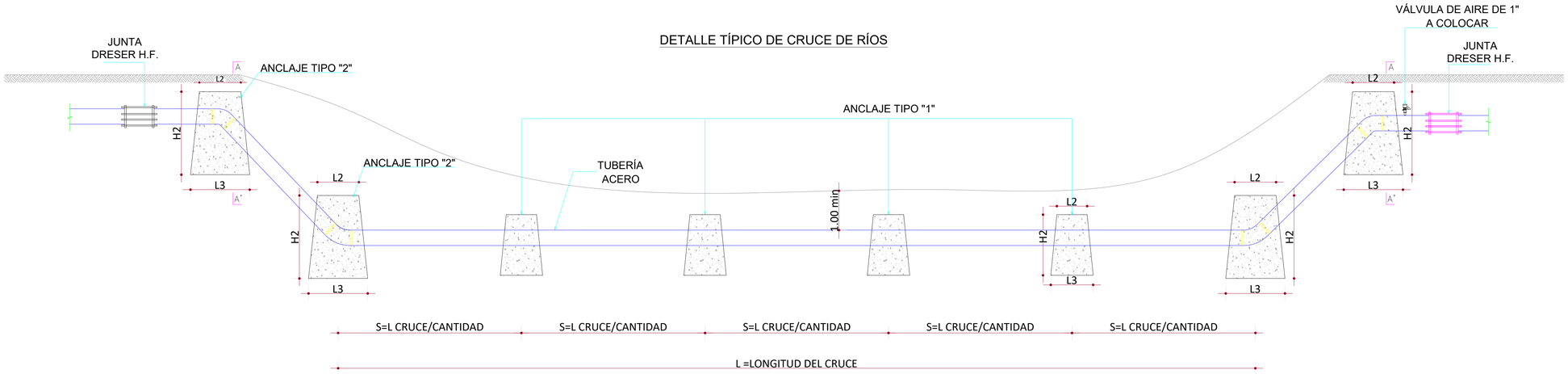
DISEÑO: Ing. Joamar Cordero
DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos
VISTO:
APROBADO: Ing. José M. Aybar Ovalle, Director de Ingeniería

ANCLAJES PARA REDES

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO
CAÑADA CIMARRONA
PROVINCIA AZUA

ESCALA: 1:5
No. PLANO: 33

DETALLE TÍPICO DE CRUCE DE RÍOS



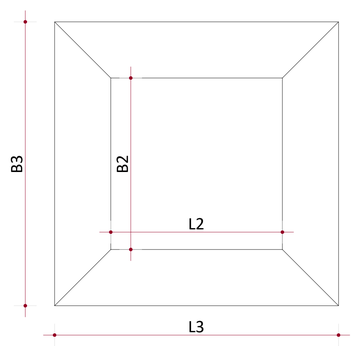
NOTAS GENERALES

1- MATERIALES:

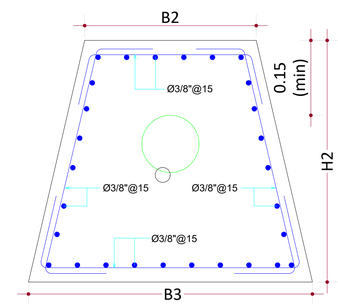
1.1- HOMIGÓN fc'=240 kg/cm². A LOS 28 DÍAS

1.2- EL ACERO DE REFUERZO SERÁ
fy=4200 kg/cm2.(GRADO 60) Fy=60,000 PSI

PLANTA ANCLAJE TIPO "1 Y 2"



SECCION A-A'



			ANCLAJE TIPO 1					
TIPO	LONG.(m)	D (pulgada)	CANTIDAD	L2(m)	L3(m)	B2(m)	B3(m)	H2(m)
RED DE DISTRIBUCION CRUCE DE RIO	85	3	14	0.30	0.50	0.30	0.50	0.60

			ANCLAJE TIPO 2					
TIPO	LONG.(m)	D (pulgada)	CANTIDAD	L2(m)	L3(m)	B2(m)	B3(m)	H2(m)
RED DE DISTRIBUCION CRUCE DE RIO	85	3	4	0.35	0.50	0.35	0.50	0.70

NOTAS:

1- LA SUPERVISIÓN DEBERÁ ESTABLECER LA UBICACIÓN MÁS ADECUADA PARA LOS ANCLAJES EN FUNCIÓN DE LAS CONDICIONES DEL RIO A FIN DE EVITAR SOCAVACIÓN.

2- LA TABLA DE ANCLAJE PRESENTA DIMENSIONES MÍNIMAS. ESTAS PODRÁN VARIAR EN FUNCIÓN DE LAS CONDICIONES REALES. EN CASO DE VARIACIÓN, LAS MISMAS DEBERÁN SER COMUNICADAS AL DEPARTAMENTO DE DISEÑO.

3- RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN A LOS 28 DÍAS DEL CONCRETO ES DE f'c=240 kg/cm².

4- LA SUPERFICIE DE CONCRETO SIN FORMALETA DEBE TENER UN ACABADO CON PLANA DE MADERA.

5- SUPERFICIE SIN MATERIAL SUELTO, COMPACTADO ANTES DE COLOCAR EL CIMIENTO DE LA ESTRUCTURA.

6- CAPA DE REGULACIÓN CON CONCRETO POBRE DE 50 mm Y UNA RESISTENCIA DE f'c =100 kg/cm².

7- TODAS LAS SUPERFICIES DE APOYO DE LOS BLOQUES ESTARÁN PREPARADAS DE ACUERDO A LAS NOTAS 5 Y 6.

8- EL ESFUERZO DE FLUENCIA DEL ACERO DE REFUERZO SERÁ DE 4,200kg/cm².

9- RECUBRIMIENTO MÍNIMO PARA LAS BARRAS DE REFUERZO = 7.00 cm.

NOTA: SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.

NOTA: ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO EN m (snmm)

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	02/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN
1	26/02/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

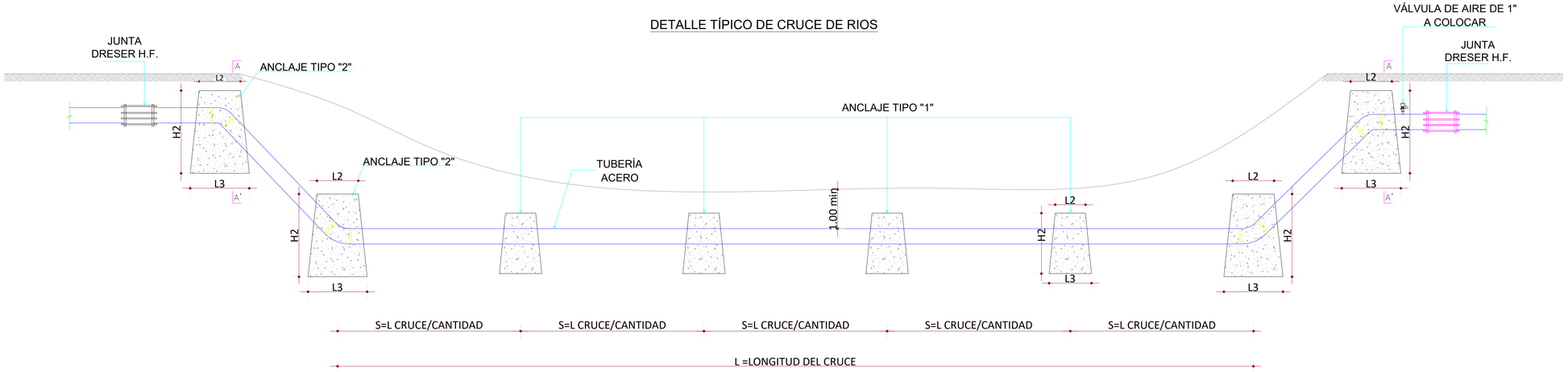
DISEÑO: Ing. Joamar Cordero
DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías
Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos
VISTO:
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle
Director de Ingeniería

ANCLAJE DE RED PARA CRUCE RIO
DETALLES ESTRUCTURALES
RED DE DISTRIBUCIÓN

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO
CAÑADA CIMARRONA
PROVINCIA AZUA

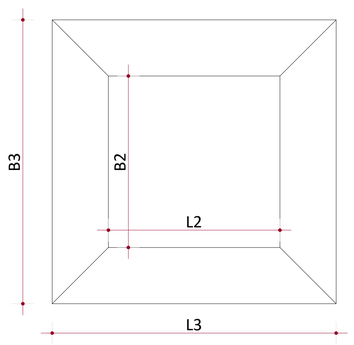
ESCALA: N/I
No. PLANO: 34

DETALLE TÍPICO DE CRUCE DE RIOS

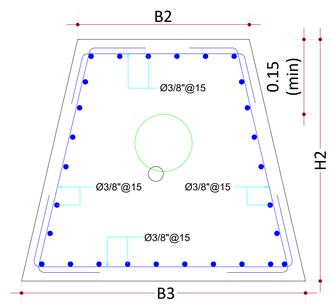


NOTAS GENERALES
1- MATERIALES:
1.1- HOMIGÓN fc'=240 kg/cm². A LOS 28 DÍAS
1.2- EL ACERO DE REFUERZO SERÁ fy=4200 kg/cm2.(GRADO 60) Fy=60,000 PSI

PLANTA ANCLAJE TIPO "1 Y 2"



SECCION A-A'



NOTAS:

1- LA SUPERVISIÓN DEBERÁ ESTABLECER LA UBICACIÓN MÁS ADECUADA PARA LOS ANCLAJES EN FUNCIÓN DE LAS CONDICIONES DEL RIO A FIN DE EVITAR SOCAVACIÓN.

2- LA TABLA DE ANCLAJE PRESENTA DIMENSIONES MÍNIMAS. ESTAS PODRÁN VARIAR EN FUNCIÓN DE LAS CONDICIONES REALES. EN CASO DE VARIACIÓN, LAS MISMAS DEBERÁN SER COMUNICADAS AL DEPARTAMENTO DE DISEÑO.

3- RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN A LOS 28 DÍAS DEL CONCRETO ES DE f'c=240 kg/cm².

4- LA SUPERFICIE DE CONCRETO SIN FORMALETA DEBE TENER UN ACABADO CON PLANA DE MADERA.

5- SUPERFICIE SIN MATERIAL SUELTO, COMPACTADO ANTES DE COLOCAR EL CIMIENTO DE LA ESTRUCTURA.

6- CAPA DE REGULACIÓN CON CONCRETO POBRE DE 50 mm Y UNA RESISTENCIA DE f'c =100 kg/cm².

7- TODAS LAS SUPERFICIES DE APOYO DE LOS BLOQUES ESTARÁN PREPARADAS DE ACUERDO A LAS NOTAS 5 Y 6.

8- EL ESFUERZO DE FLUENCIA DEL ACERO DE REFUERZO SERÁ DE 4,200kg/cm².

9- RECUBRIMIENTO MÍNIMO PARA LAS BARRAS DE REFUERZO = 7.00 cm.

			ANCLAJE TIPO 1					
TIPO	LONG.(m)	D (pulgada)	CANTIDAD	L2(m)	L3(m)	B2(m)	B3(m)	H2(m)
LINEA DE IMPULSION CRUCE DE RIO	225	4	37	0.30	0.50	0.30	0.50	0.60
			ANCLAJE TIPO 2					
TIPO	LONG.(m)	D (pulgada)	CANTIDAD	L2(m)	L3(m)	B2(m)	B3(m)	H2(m)
LINEA DE IMPULSION CRUCE DE RIO	225	4	4	0.40	0.60	0.40	0.60	0.80

NOTA: SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.

NOTA: ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO EN m (snmm)

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	02/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN
1	26/02/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Joamar Cordero
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:
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingeniería

ANCLAJE PARA CRUCE RIO
DETALLES ESTRUCTURALES
LÍNEA DE IMPULSIÓN

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO
CAÑADA CIMARRONA
PROVINCIA AZUA

ESCALA: N/I
No. PLANO: 35