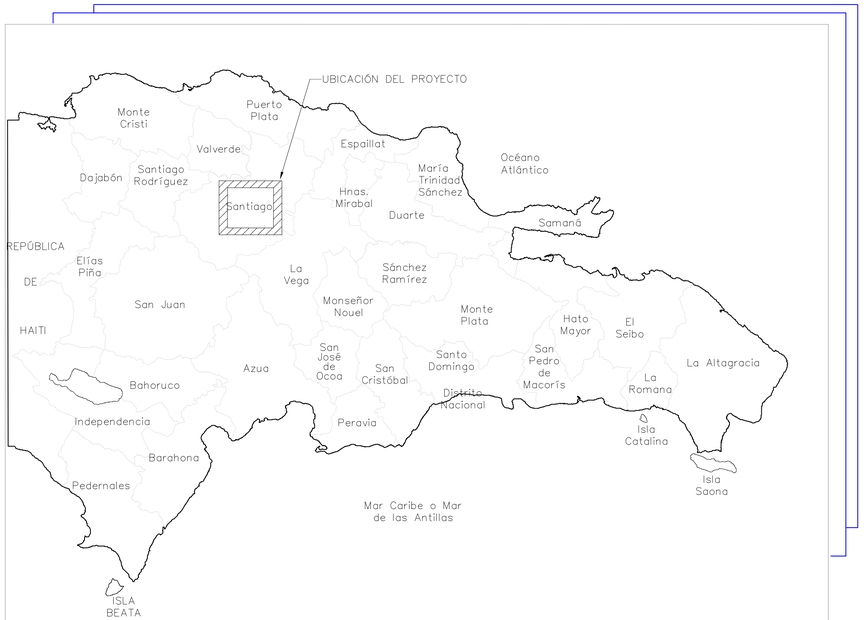
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
(INAPA)
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DISEÑO DE SISTEMAS DE ACUEDUCTOS

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

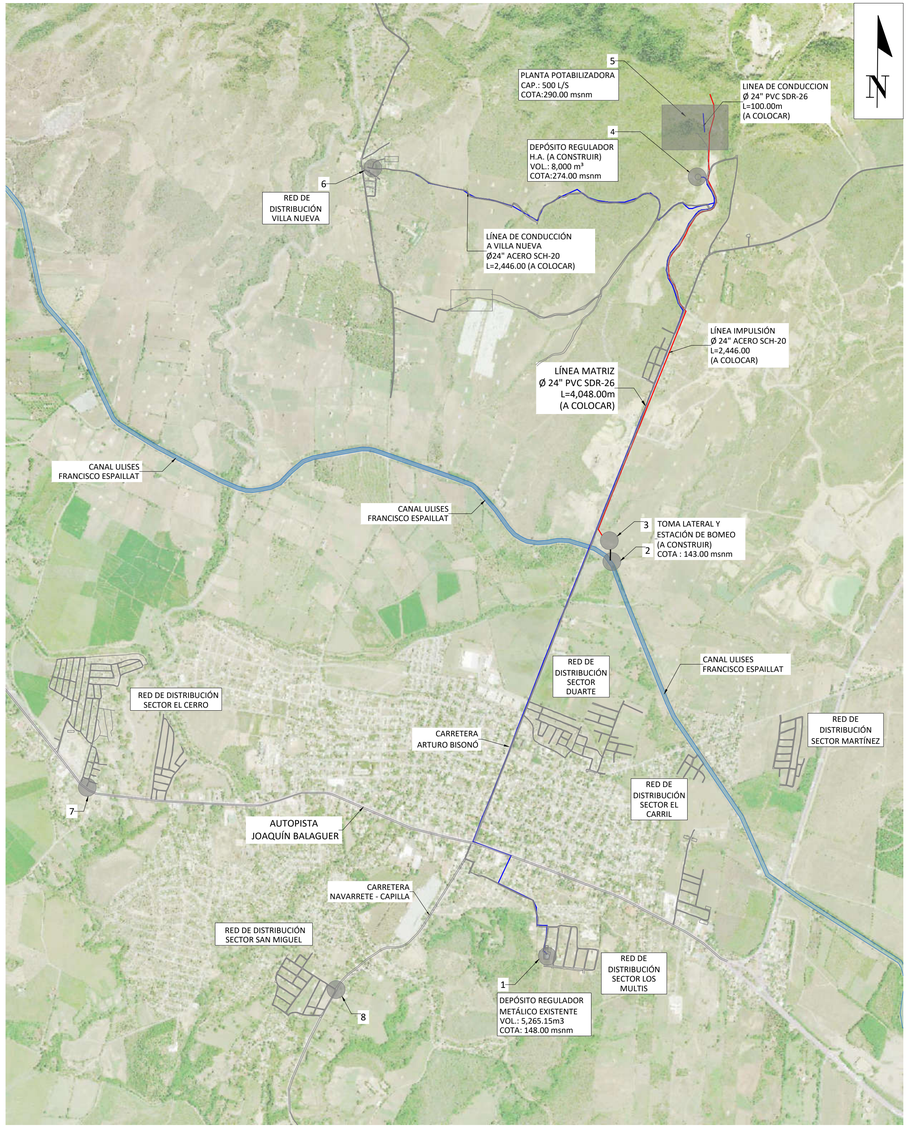
PROVINCIA SANTIAGO

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



LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

COORDENADAS UTM	
1	2163410.20 m **N** 303702.72 m **E**
2	2165563.95 m **N** 303985.80 m **E**
3	2165605.58 m **N** 303960.35 m **E**
4	2167727.85 m **N** 304560.72 m **E**
5	2167793.86 m **N** 304515.64 m **E**
6	2167609.42 m **N** 302779.78 m **E**
7	2164311.57 m **N** 301259.73 m **E**
8	2163235.21 m **N** 302584.92 m **E**



UBICACIÓN DEL PROYECTO

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

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: G-01

INDICE DE PLANOS

1- OBRA DE TOMA

DESCRIPCIÓN	PLANO No.
LOCALIZACIÓN, UBICACIÓN E ÍNDICE	OT-00
PLANTAS DIMENSIONADAS 1er, 2do NIVEL	OT-01
PLANTAS DIMENSIONADAS 3er, 4to NIVEL	OT-02
SECCIÓN A-A' Y B-B'	OT-03

2- ESTACIÓN DE BOMBEO

DESCRIPCIÓN	PLANO No.
PRESENTACIÓN	--
LOCALIZACIÓN, UBICACIÓN E ÍNDICE	EB-0
DIMENSIONADA - PLANTA DE CÁRCAMO Y CASETA DE BOMBEO	EB-1
ELEVACIONES - CÁRCAMO Y CASETA DE BOMBEO	EB-2
SECCIONES - CÁRCAMO Y CASETA DE BOMBEO	EB-3
NOTAS GENERALES	EB-4
PLANTA DESARENADOR Y SECCIÓN 3	EB-5
SECCIONES 1 Y 2, VISTA 3D Y DETALLES DE ESCALERA - DESARENADOR	EB-5.1
PERSPECTIVAS Y VOLUMETRÍA - CÁRCAMO DE BOMBEO	EB-6
PLANO DE FUNDACIONES Y DETALLES - CÁRCAMO DE BOMBEO	EB-7
PLANTAS ESTRUCTURALES Y PÓRTICO - CÁRCAMO DE BOMBEO	EB-8-9
PLANTAS ESTRUCTURALES Y DETALLES - CÁRCAMO DE BOMBEO	EB-10
ARMADURA PÓRTICOS EJE A - EJE E - CÁRCAMO DE BOMBEO	EB-11
ARMADURA PÓRTICOS EJE 2 - CÁRCAMO DE BOMBEO	EB-12
DETALLES DE ANCLAJES - CÁRCAMO DE BOMBEO	EB-13
DETALLES DE ENCOFRADO - CÁRCAMO DE BOMBEO	EB-14
NOTAS GENERALES - DESARENADOR	EB-15
PLANTAS ESTRUCTURALES Y VOLUMETRÍA - DESARENADOR	EB-16
SECCIONES ESTRUCTURALES - DESARENADOR	EB-17
DETALLES DE ENCOFRADO	EB-18
DETALLES ESTRUCTURALES - CÁMARA DE ARENA	EB-19
DETALLES ESTRUCTURALES REGISTRO DE ENTRADA - DESARENADOR	EB-20
DETALLES ESTRUCTURALES REGISTRO SALIDA - CÁRCAMO	EB-21
CASETA DE VIGILANTE - PLANO ARQUITECTÓNICO	EB-22
CASETA DE VIGILANTE - PLANO ELÉCTRICO Y SANITARIO	EB-23
CASETA DE VIGILANTE - DETALLES ESTRUCTURALES	EB-24
INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE BOMBEO	EB-25
CONJUNTO ELÉCTRICO	EB-26
SISTEMA DE SEGURIDAD	EB-27
CASETA ELECTRIFICACIÓN	EB-28
MEDIA TENSIÓN	EB-29
DIAGRAMA UNIFILAR	EB-30
INSTALACIÓN SUB-ESTACIÓN	EB-31
DETALLES ELÉCTRICOS	EB-32
DETALLE DE VERJA PERIMETRAL EN BLOCKS	EB-33

3- LÍNEA DE IMPULSIÓN

DESCRIPCIÓN	PLANO No.
PRESENTACIÓN	LI-00/12
LOCALIZACIÓN, UBICACIÓN E ÍNDICE	LI-01/12
PLANIMETRÍA GENERAL	LI-02/12
PLANIMETRÍA Y PERFIL EST 0+000 - EST 0+517	LI-03/12
PLANIMETRÍA Y PERFIL EST 0+517 - EST 1+034	LI-04/12
PLANIMETRÍA Y PERFIL EST 1+034 - EST 1+551	LI-05/12
PLANIMETRÍA Y PERFIL EST 1+551 - EST 2+068	LI-06/12
PLANIMETRÍA Y PERFIL EST 2+068 - EST 2+446	LI-07/12
DETALLES PIEZAS ESPECIALES	LI-08/12
DETALLE DE VÁLVULA DE AIRE COMBINADA Ø3" EN TUBERÍA Ø20"	LI-09/12
DETALLE DE VÁLVULA DE DESAGÜE Ø8" EN TUBERÍA Ø20"	LI-10/12
DETALLE DE ZANJA (ACONDICIONADA)	LI-11/12
DETALLE ESTRUCTURAL DE ANCLAJES	LI-12/12

4-R.D. CAÑADA BONITA, EÑ TÚNEL Y GUANABANO

DESCRIPCIÓN	PLANO No.
REDES DISTRIBUCIÓN	
LOCALIZACIÓN, UBICACIÓN E ÍNDICE	RD-00
PLANIMETRIA GENERAL	RD-01
REDES DE DISTRIBUCIÓN	RD-02-08
ANCLAJES PARA REDES	RD-09
DETALLE VÁLVULA DE COMPUERTA CON CAJA TELESCÓPICA	RD-10
DETALLE DE CAMARA ROMPEDORA DE PRESIÓN E HIDRANTE	RD-11
DETALLE DE ZANJA	RD-12

5-DEPÓSITO REGULADOR 8000 m3

DESCRIPCIÓN	PLANO No.
PRESENTACIÓN	DR-00/19
LOCALIZACIÓN, UBICACIÓN E ÍNDICE	DR-01/19
SITE PLAN	DR-02/19
PLANTA GENERAL	DR-03/19
SECCION A-A'	DR-04/19
SECCION B-B'	DR-05/19
SECCION C-C'	DR-06/19
DETALLE DE INTERCONEXIÓN DE REGISTRO	DR-07/19
DETALLE ESTRUCTURAL DE REGISTRO	DR-08/19
NOTAS GENERALES	DR-09/19
ESPECIFICACIONES DE MATERIALES	DR-10/19
PLANTA Y ELEVACIÓN GENERALES	DR-11/19
PERSPETIVA GENERAL	DR-12/19
SECCIÓNES ESTRUCTURALES	DR-13/19
DETALLE ESTRUCTURAL DOMO	DR-14/19
DETALLE DE ENCOFRADO	DR-15/19
CASETA DE VIGILANTE ARQUITECTONICA	DR-16/19
CASETA DE VIGILANTE ESTRUCTURAL	DR-17/19
CASETA DE VIGILANTE ELÉCTRICA Y SANITARIA	DR-18/19
DETALLE DE VERJA PERIMETRAL	DR-19/19

6- LÍNEA DE CONDUCCIÓN

DESCRIPCIÓN	PLANO No.
PRESENTACIÓN	LC-00/15
LOCALIZACIÓN, UBICACIÓN E ÍNDICE	LC-01/15
PLANIMETRÍA GENERAL	LC-02/15
PLANIMETRÍA Y PERFIL EST 0+000 - EST 0+693	LC-03/15
PLANIMETRÍA Y PERFIL EST 0+693 - EST 1+386	LC-04/15
PLANIMETRÍA Y PERFIL EST 1+386 - EST 2+079	LC-05/15
PLANIMETRÍA Y PERFIL EST 2+079 - EST 2+772	LC-06/15
PLANIMETRÍA Y PERFIL EST 2+772 - EST 3+465	LC-07/15
PLANIMETRÍA Y PERFIL EST 3+465 - EST 4+158	LC-08/15
PLANIMETRÍA Y PERFIL EST 4+158 - EST 4+851	LC-09/15
PLANIMETRÍA Y PERFIL EST 4+851 - EST 4+971	LC-10/15
DETALLES PIEZAS ESPECIALES	LC-11/15
DETALLE DE VÁLVULA DE AIRE COMBINADA Ø3" EN TUBERÍA Ø24"	LC-12/15
DETALLE DE VÁLVULA DE DESAGÜE Ø8" EN TUBERÍA Ø24"	LC-13/15
DETALLE DE ZANJA (ACONDICIONADA)	LC-14/15
DETALLE ESTRUCTURAL DE ANCLAJES	LC-15/15

7- RED DE DISTRIBUCCIÓN

PRESENTACIÓN	RD-00
LOCALIZACIÓN, UBICACIÓN E ÍNDICE	RD-0
PLANIMETRÍA GENERAL CON IMAGEN	RD-1
PLANIMETRÍA GENERAL	RD-2
RED DE DISTRIBUCIÓN	RD-3 al 12
DETALLES DE PIEZAS ESPECIALES	RD-13 y 14
ANCLAJES PARA REDES	RD-15
DETALLE PARA INSTALACIÓN DE ACOMETIDAS DE AGUA POTABLE RURAL Y URBANA	RD-16
DETALLE VÁLVULA COMPUERTA Ø3",Ø4",Ø6", Ø8" CON CAJA TELESCÓPICA Y DETALLE HIDRANTE	RD-17

9- DEPÓSITO REGULADOR 100 m3

DESCRIPCIÓN	PLANO No.
PRESENTACIÓN	G-0
LOCALIZACIÓN, UBICACIÓN E ÍNDICE	G-1
PLANTA ARQUITECTÓNICA - SECCIONES A-A' y B-B'	ARQ-1
NOTAS GENERALES	ES-0
PERSPECTIVAS Y TABLAS DE CUANTIFICACIONES	ES-1
PLANTAS ESTRUCTURALES Y GENERAL DE VIGAS	ES-2
DETALLES ARMADO DE MUROS, COLUMNAS Y ZAPATA	ES-3
NOTAS GENERALES	ES-4

10- DEPÓSITO REGULADOR 150 m3

DESCRIPCIÓN	PLANO No.
PRESENTACIÓN	G-0
LOCALIZACIÓN, UBICACIÓN E ÍNDICE	G-1
PLANTA ARQUITECTÓNICA - SECCIONES A-A' y B-B'	ARQ-1
NOTAS GENERALES	ES-0
PERSPECTIVAS Y TABLAS DE CUANTIFICACIONES	ES-1
PLANTAS ESTRUCTURALES Y GENERAL DE VIGAS	ES-2
DETALLES ARMADO DE MUROS, COLUMNAS Y ZAPATA	ES-3
DETALLES DE ENCOFRADO	ES-4

11- DEPÓSITO REGULADOR 65 m3

DESCRIPCIÓN	PLANO No.
PRESENTACIÓN	DR-00
LOCALIZACIÓN, UBICACIÓN E ÍNDICE	DR-01
PLANTA ARQUITECTÓNICA - SECCIONES A-A'	DR-02
NOTAS GENERALES	DR-03
PERSPECTIVAS Y TABLAS DE CUANTIFICACIONES	DR-04
PLANTAS ESTRUCTURALES Y GENERAL DE VIGAS	DR-05
DETALLES ARMADO DE MUROS, COLUMNAS Y ZAPATA	DR-06
DETALLES DE ENCOFRADO	DR-07

DESCRIPCIÓN	PLANO No.
PRESENTACIÓN	G-00
LOCALIZACIÓN, UBICACIÓN E ÍNDICE	G-01
ESQUEMA GENERAL	G-02
PLANTAS Y SECCIONES	
DIAGRAMA DE PROCESO	PP-01
PLANTA DE CONJUNTO	PP-02
PLANO GENERAL	PP-03
PLANTA DE PASARELA - PLANTA	PP-04
PLANTA SANITARIA - PLANTA	PP-05
PERFIL HIDRÁULICO - PLANTA	PP-06
PERFIL HIDRÁULICO - PLANTA	PP-07
PERFIL HIDRÁULICO - PLANTA	PP-08
SECCIONES 1 - 2 - 3 - PLANTA	PP-09
SECCIONES 3 Y 4 - PLANTA	PP-10
SECCIONES 6 - 5 - 4 - PLANTA	PP-11
SECCIONES 7 - 8 - PLANTA	PP-12
SECCIONES 9 - 10 - 11 - PLANTA	PP-13
ESPECIFICACIONES DE MATERIAL GRANULOMETRICO	PP-14
SECCIONES K - K', L - L', M - M´, N - N', Ñ - Ñ'	PP-15
SECCIONES K - K', L - L', M - M´, N - N', Ñ	PP-16
DETALLES DE PLACAS DE TOBERA EN FILTROS Y SISTEMA DE APLICACIÓN DE AIRE	PP-17
ESTRUCTURALES	
ESPECIFICACIONES DE MATERIALES.	ES-01
PLANTA ESTRUCTURAL GENERAL	ES-02
SECCIÓN ESTRUCTURAL "1@3"	ES-03
SECCIÓN ESTRUCTURAL "4, 5"	ES-04
SECCIÓN ESTRUCTURAL " 6, 10, 11"	ES-05
DETALLES	
DETALLES SANITARIOS	PT-01
ESPECIFICACIONES DE MATERIAL GRANULOMETRICO	PT-02
SECCIONES K - K', L - L', M - M´, N - N', Ñ - Ñ'.	PT-03
DETALLES DE PLACAS DE TOBERA EN FILTROS Y SISTEMA DE APLICACIÓN DE AIRE	PT-04
DETALLES CANALETA PARSHALL	PT-05
DETALLES CANALETA PARSHALL	PT-06
CASA DE QUÍMICOS	
PLANTAS DIMENSIONADAS 1er, 2do NIVEL	CQ-01
PLANTA DIMENSIONADA 3er NIVEL Y TECHO	CQ-02
ELEVACIONES	CQ-03
SECCIÓN A-A' Y B-B'	CQ-04

DESCRIPCIÓN	PLANO No.
PLANOS ELÉCTRICOS-CASA DE QUÍMICOS	CQ-05
DETALLES DE ELEVADOR DE SULFATO	CQ-06
DISTRIBUCION INTERNA DE LABORATORIO	CQ-07
NOTAS GENERALES-CASA DE QUÍMICOS	CQ-08
PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMIENTOS	CQ-09
DETALLE DE COLUMNAS Y DETALLE DE REFUERZO	CQ-10
DETALLES ELEVADOR DE SULFATO	CQ-11
PLANTA ESTRUCTURAL DE 1ER Y 2DO ENTREPISO	CQ-12
PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO Y CUBIERTA	CQ-13
DETALLES DE PORTICOS 1,2,3 Y 4	CQ-14
DETALLES DE PORTICOS 5,A,B,C Y D	CQ-15
DETALLES DE ESCALERA	CQ-16
DETALLES DE ENCOFRADO	CQ-17
CASA DE CLORACIÓN	
PLANTA, SECCIONES Y ELEVACIONES	CC-01
DETALLES	CC-02
DETALLES	CC-03
PLANTA DE ILUMINACIÓN	CC-04
DETALLES ESTRUCTURALES Y PLANTA DE CIMIENTOS	CC-05
PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO	CC-06
ARMADURA DE PORTICOS	CC-07
DETALLES DE ENCOFRADO	CC-08
CÁMARA DE CONTACTO	
PLANTA GENERAL DIMENSIONADA Y SECCIONES	CCo-01
PLANTA GENERAL INDICATIVA Y DE TECHO	CCo-02
PLANTA DE DESAGÜE	CCo-03
NOTAS GENERALES	CCo-04
PLANTAS ESTRUCTURALES	CCo-05
DETALLES ENCOFRADO	CCo-06
DETALLES ENCOFRADO	CCo-07
CASA DE BOMBAS Y SOPLADORES	
PLANTA Y SECCIONES	CB-01
DETALLES ESTRUCTURALES	CB-02
DETALLES DE ENCOFRADO	CB-03
CASA DE MANTENIMIENTO	
PLANTA GENERAL	CM-01
ELEVACIONES Y SECCIONES	CM-02
PLANO ELÉCTRICO	CM-03
ILUMINACIÓN	CM-04

DESCRIPCIÓN	PLANO No.
DETALLES ESTRUCTURALES Y PLANTA DE CIMIENTOS	CM-05
PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO	CM-06
DETALLE ESTRUCTURAL PÓRTICOS	CM-07
CASA DE CONTROL	
DETALLES ARQUITECTONICOS Y ESTRUCTURALES	CCT-01
CASA DE OPERADOR	
PLANTAS Y SECCIÓN Y ELEVACIÓN	CO-01
PLANTA DE TECHO Y PERSPECTIVA	CO-02
SANITARIAS	CO-03
POZO SÉPTICO	CO-04
PLANTA ELECTRICA	CO-05
DETALLES ESTRUCTURALES	CO-06
GARITA DE VIGILANTE	
PLANOS ARQUITECÓNICOS	CV-01
PLANOS ELÉCTRICOS Y SANITARIOS	CV-02
PLANOS DETALLES ESTRUCTURALES	CV-03
ELÉCTRICOS	
MEDIA TENSIÓN	MT-01
SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LODOS	
PERFIL HIDRÁULICO Y SECCIONES	HL-01
PERFIL HIDRÁULICO Y SECCIONES	HL-02
PLANIM. DESAGÜE HACIA SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LODOS	HL-03
PERFIL LÍNEA 'a', DRENAJE HACIA SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LODOS	HL-04
PERFIL LÍNEA 'a', DRENAJE HACIA SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LODOS	HL-05
PLANIM. DESAGÜE HACIA PUNTO VERTIDO FINAL SIST. DE TRATAMIENTO DE LODOS	LD-01
PERFIL DESAGÜE DE ESPESADOR DE LODOS SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LODOS	LD-02
PERFIL LINEA 'a', DESAGÜE HACIA PUNTO VERTIDO FINAL SIST.TRATAMIENTO DE LODOS	LD-03
PERFIL LINEA 'b', DESAGÜE HACIA PUNTO VERTIDO FINAL SIST.TRATAMIENTO DE LODOS	LD-04
PERFIL LINEA 'c', DESAGÜE HACIA PUNTO VERTIDO FINAL SIST.TRATAMIENTO DE LODOS	LD-05
DETALLES SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LODOS	LD-06
DETALLES ESTRUCTURALES - CABEZAL DE DESAGÜE SIST.TRATAMIENTO DE LODOS	LD-07
PERFIL HIDRÁULICO Y SECCIONES	PTL-01
PERFIL HIDRÁULICO Y SECCIONES	PTL-02
PLANIMETRÍA DESAGÜE HACIA SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LODOS	PTL-03
PERFIL LÍNEA 'a', DRENAJE HACIA SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LODOS	PTL-04
PERFIL LÍNEA 'a', DRENAJE HACIA SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LODOS	PTL-05

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

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

ÍNDICE GENERAL

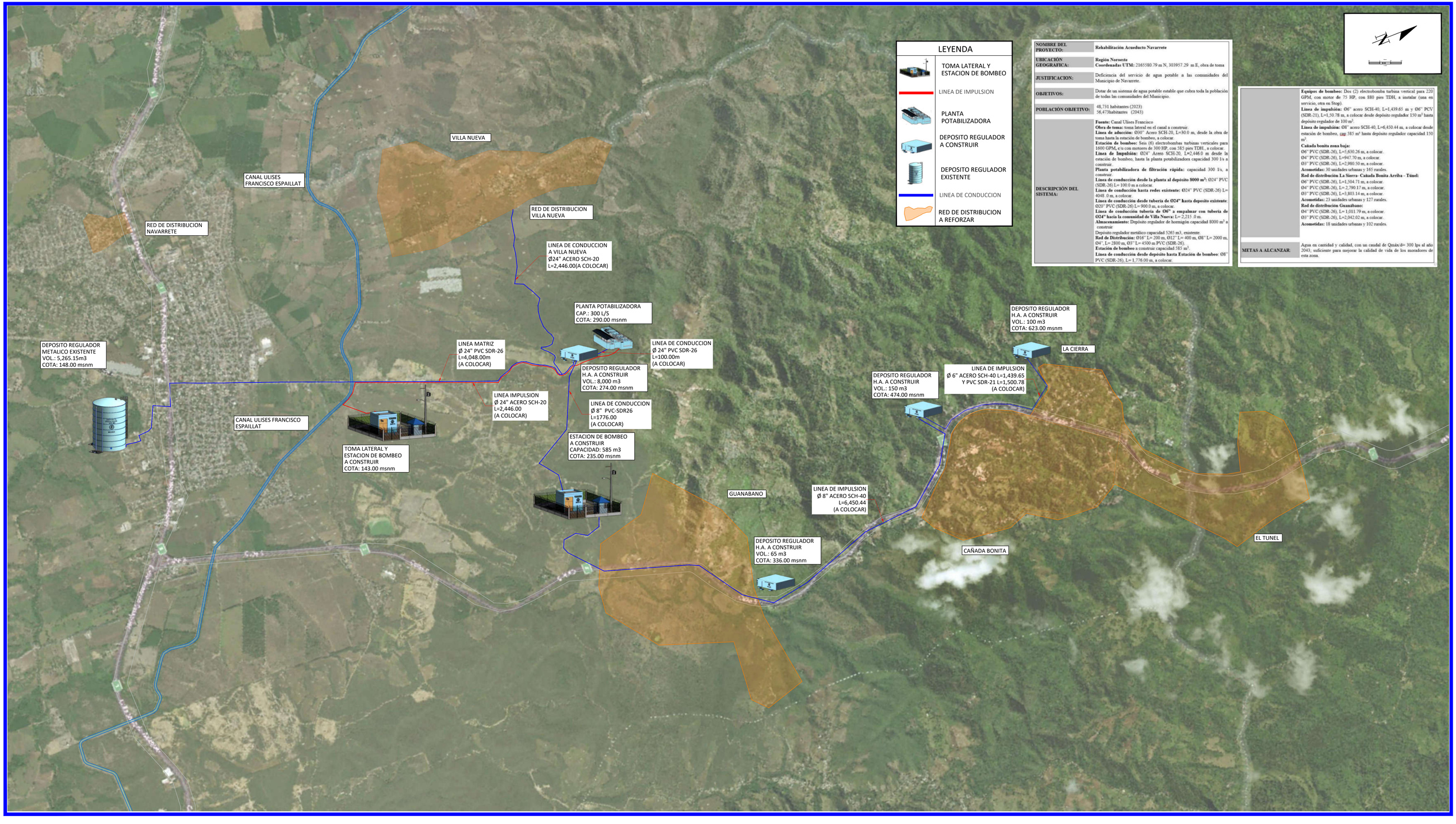
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: G-02

PROPUESTA CONSTRUCCION ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

FECHA DE REALIZACION: 26-2-2022



NOMBRE DEL PROYECTO:	**Rehabilitación Acueducto Navarrete**
UBICACIÓN GEOGRAFICA:	**Región Noroeste** **Coordenadas UTM:** 2165580.79 m N, 303957.29 m E, obra de toma
JUSTIFICACION:	Deficiencia del servicio de agua potable a las comunidades del Municipio de Navarrete.
OBJETIVOS:	Dotar de un sistema de agua potable estable que cubra toda la población de todas las comunidades del Municipio.
POBLACIÓN OBJETIVO:	48,731 habitantes (2023) 56,473habitantes (2043)
DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA:	**Fuente:** Canal Ulises Francisco **Obra de toma:** toma lateral en el canal a construir. **Línea de aducción:** Ø30" Acero SCH-20, L=30.0 m, desde la obra de toma hasta la estación de bombeo, a colocar. **Estación de bombeo:** Seis (6) electrobomba turbinas verticales para 1600 GPM, c/u con motores de 300 HP, con 585 pies TDH., a colocar. **Línea de Impulsión:** Ø24" Acero SCH-20, L=2,446.0 m desde la estación de bombeo, hasta la planta potabilizadora capacidad 300 l/s a construir. **Planta potabilizadora de filtración rápida:** capacidad 300 l/s, a construir. **Línea de conducción desde la planta al depósito 8000 m³:** Ø24" PVC (SDR-26) L= 100.0 m a colocar. **Línea de conducción hasta redes existente:** Ø24" PVC (SDR-26) L= 4048. 0 m, a colocar. **Línea de conducción desde tubería de Ø24" hasta deposito existente:** Ø20" PVC (SDR-26) L= 900.0 m, a colocar. **Línea de conducción tubería de Ø6" a empalmar con tubería de Ø24" hacia la comunidad de Villa Nueva:** L= 2,215 .0 m. **Almacenamiento:** Depósito regulador de hormigón capacidad 8000 m³ a construir Depósito regulador metálico capacidad 5265 m3, existente. **Red de Distribución:** Ø16" L= 200 m, Ø12" L= 400 m, Ø8" L= 2000 m, Ø4", L= 2800 m, Ø3" L= 4500 m PVC (SDR-26). **Estación de bombeo** a construir capacidad 585 m³. **Línea de conducción desde depósito hasta Estación de bombeo**: Ø8" PVC (SDR-26), L= 1,776.00 m, a colocar.

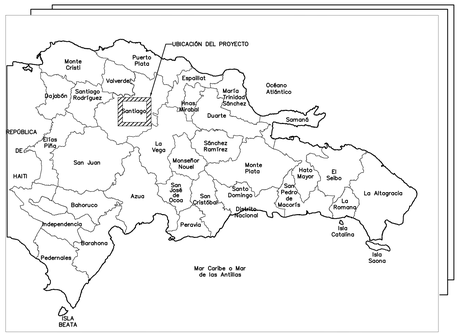
	Equipos de bombeo: Dos (2) electrobomba turbina vertical para 220 GPM, con motor de 75 HP, con 880 pies TDH, a instalar (una en servicio, otra en Stop). **Línea de impulsión:** Ø6" acero SCH-40, L=1,439.65 m y Ø6" PCV (SDR-21), L=1,50.78 m, a colocar desde depósito regulador 150 m³ hasta depósito regulador de 100 m³. **Línea de impulsión:** Ø8" acero SCH-40, L=6,450.44 m, a colocar desde estación de bombeo, cap 585 m³ hasta depósito regulador capacidad 150 m³. **Cañada bonita zona baja:** Ø6" PVC (SDR-26), L=5,630.26 m, a colocar. Ø4" PVC (SDR-26), L=947.70 m, a colocar. Ø3" PVC (SDR-26), L=2,980.50 m, a colocar. **Acometidas:** 30 unidades urbanas y 165 rurales. **Red de distribución La Sierra- Cañada Bonita Arriba - Túnel:** Ø6" PVC (SDR-26), L=1,504.71 m, a colocar. Ø4" PVC (SDR-26), L= 2,790.17 m, a colocar. Ø3" PVC (SDR-26), L=3,803.14 m, a colocar. **Acometidas:** 23 unidades urbanas y 127 rurales. **Red de distribución Guanábano:** Ø4" PVC (SDR-26), L= 1,011.79 m, a colocar. Ø3" PVC (SDR-26), L=2,042.02 m, a colocar. **Acometidas:** 18 unidades urbanas y 102 rurales.
METAS A ALCANZAR:	Agua en cantidad y calidad, con un caudal de Qmáx/d= 300 lps al año 2043; suficiente para mejorar la calidad de vida de los moradores de esta zona.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

(OBRA DE TOMA)

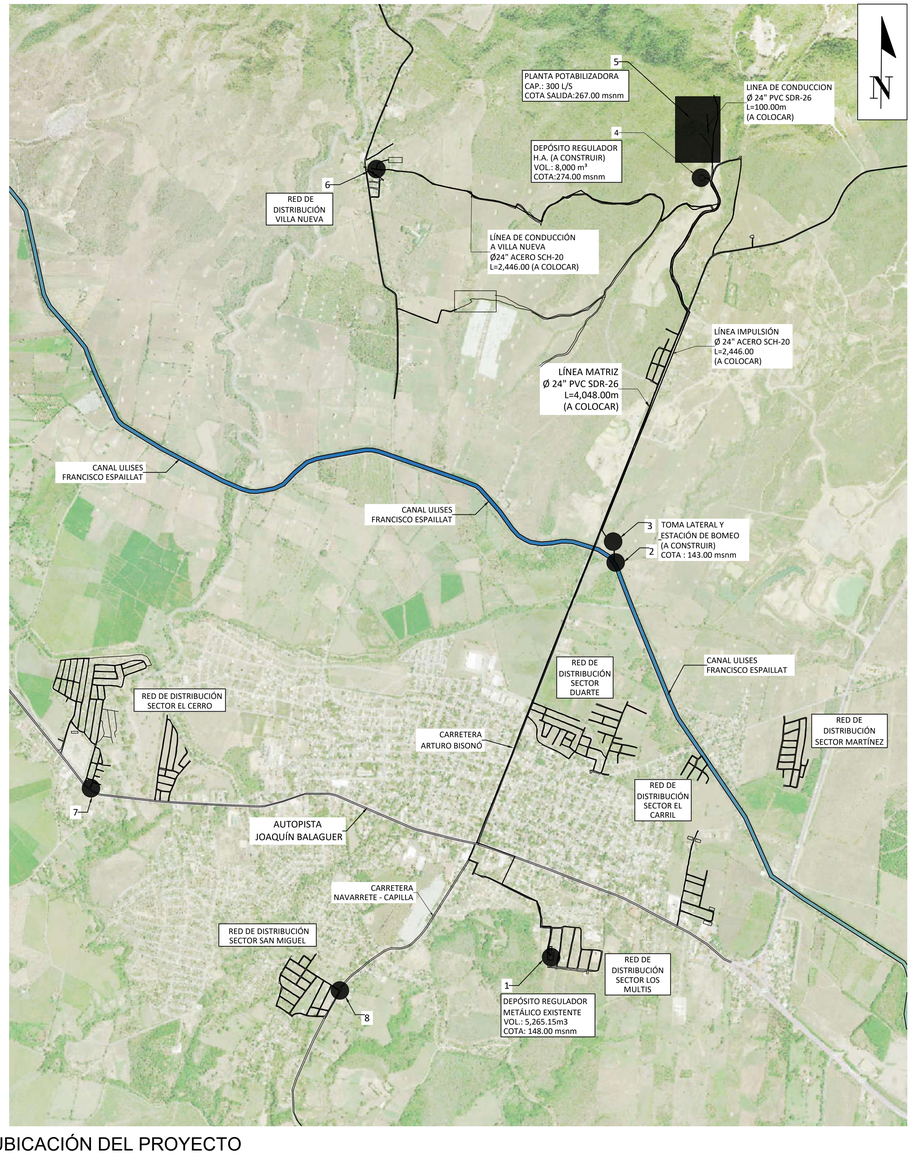
PROVINCIA SANTIAGO

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



LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

COORDENADAS UTM	
①	2163410.20 m **N** 303702.72 m **E**
②	2165563.95 m **N** 303985.80 m **E**
③	2165605.58 m **N** 303960.35 m **E**
④	2167727.85 m **N** 304560.72 m **E**
⑤	2167793.86 m **N** 304515.64 m **E**
⑥	2167609.42 m **N** 302779.78 m **E**
⑦	2164311.57 m **N** 301259.73 m **E**
⑧	2163235.21 m **N** 302584.92 m **E**



UBICACIÓN DEL PROYECTO

INDICE DE PLANOS

DESCRIPCIÓN	PLANO No.
OBRA DE TOMA	
LOCALIZACIÓN, UBICACIÓN E ÍNDICE	OT-00
PLANTAS DIMENSIONADAS 1er, 2do NIVEL	OT-01
PLANTAS DIMENSIONADAS 3er, 4to NIVEL	OT-02
SECCIÓN A-A' Y B-B'	OT-03

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

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo Fabián	DIBUJO: M.M.
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Enc. Depto. Técnico	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. Jose Manuel Aybar Ovalle Director de Ingenieria	

LOCALIZACIÓN, UBICACIÓN E ÍNDICE

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: OT-00

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

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

CONJUNTO

OBRA DE TOMA

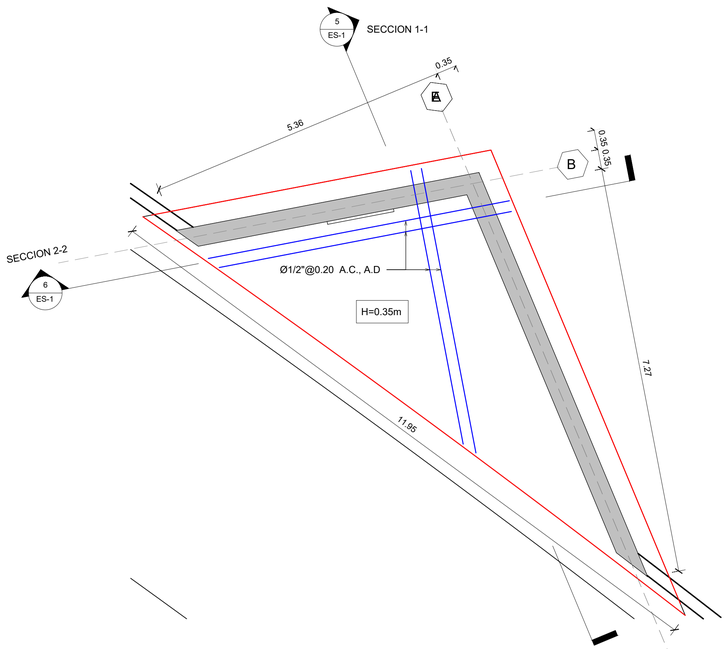
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE

OBRA DE TOMA

PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA

No. PLANO: OT- 01

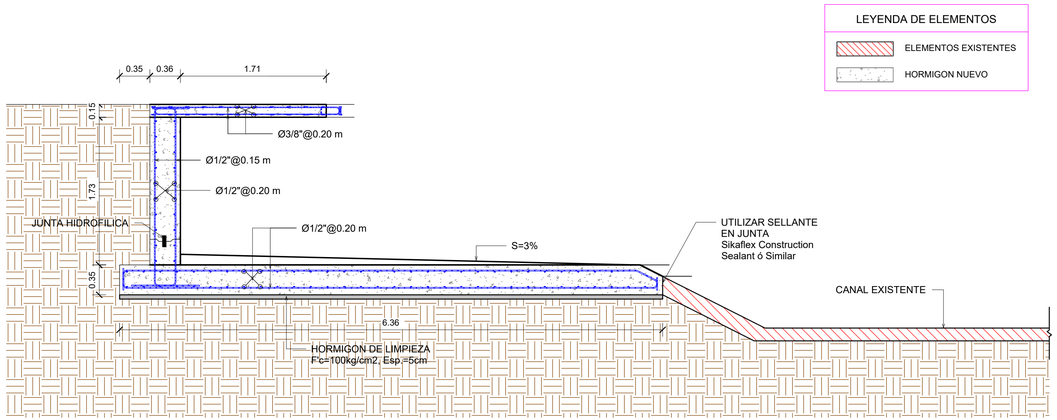


PLANTA ESTRUCTURAL FUNDACION

3 ES-1 — Esc. 1 : 50

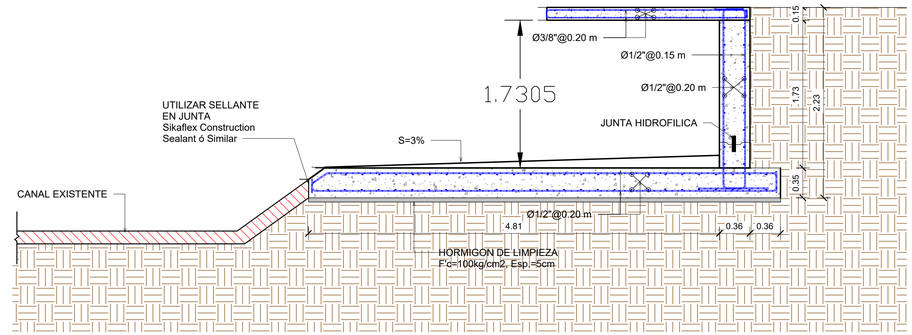
LEYENDA:

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



SECCION 1-1

5 ES-1 — Esc. 1 : 33



SECCION 2-2

6 ES-1 — Esc. 1 : 33

NOTAS GENERALES

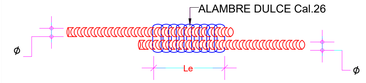
1- MATERIALES:

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

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

LONGITUD DE EMPALME DE BARRAS CORRUGADAS

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

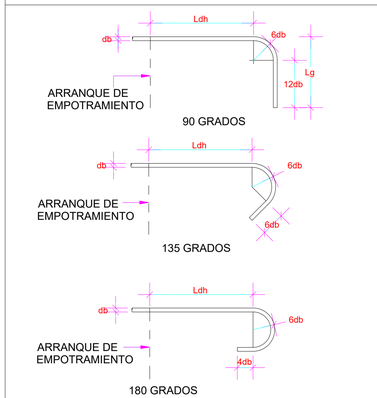


RECUBRIMIENTOS:

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

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

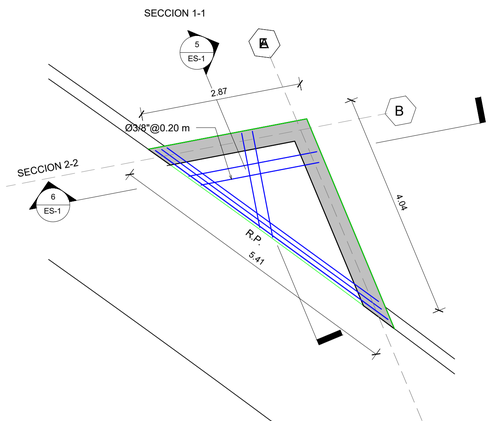
DETALLES DE DOBLECES DE ARMADURA EN GANCHO ESTANDAR:



DETALLE GANCHO ESTÁNDAR
LONGITUD DE DESARROLLO

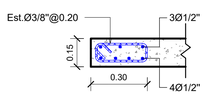
F'y= 4,200 Kg/cm2
F'c= 280 Kg/cm2

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



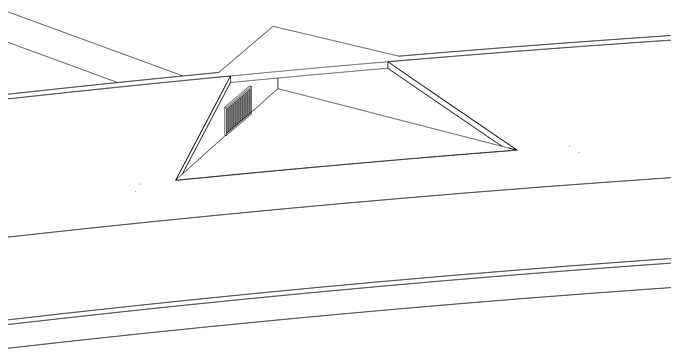
PLANTA ESTRUCTURAL LOSA SUPERIOR

4 ES-1 — Esc. 1 : 50



DETALLE REFUERZO PLANO R.P.

7 ES-1 — Esc. 1 : 15



Perspectiva General

2 ES-1 — Esc.

NOTAS GENERALES :

1 - GEOTECNICAS :

1.1 - Capacidad Soporte Suelo
Qadm=2.0 kg/cm2

1.1 - Modulo Reaccion Subrasante
K=2.40 kg/cm3

1.2- Clase de Sitio: Tipo D

1.3- Campo Lejano

1.4- Profundidad de excavacion será:
Df ≥ 0.80 mts

LEYENDA:

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

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

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

DETALLES ESTRUCTURALES

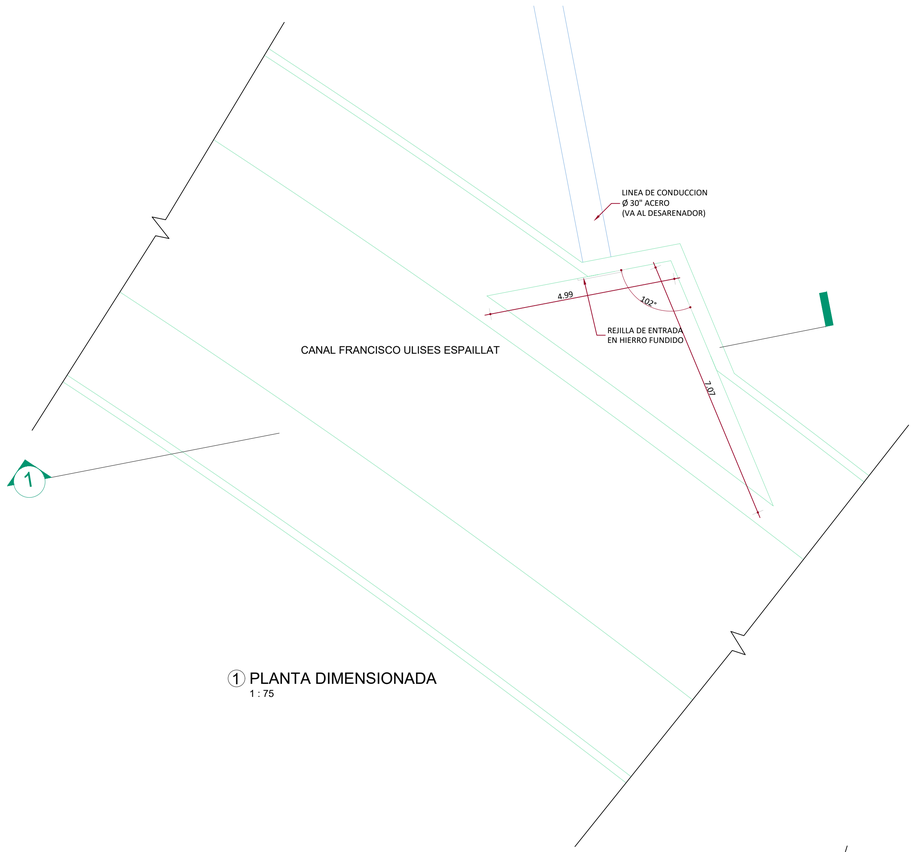
OBRA DE TOMA

REHABILITACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE

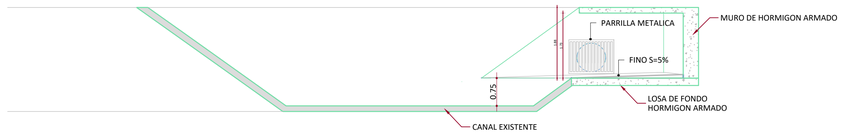
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA

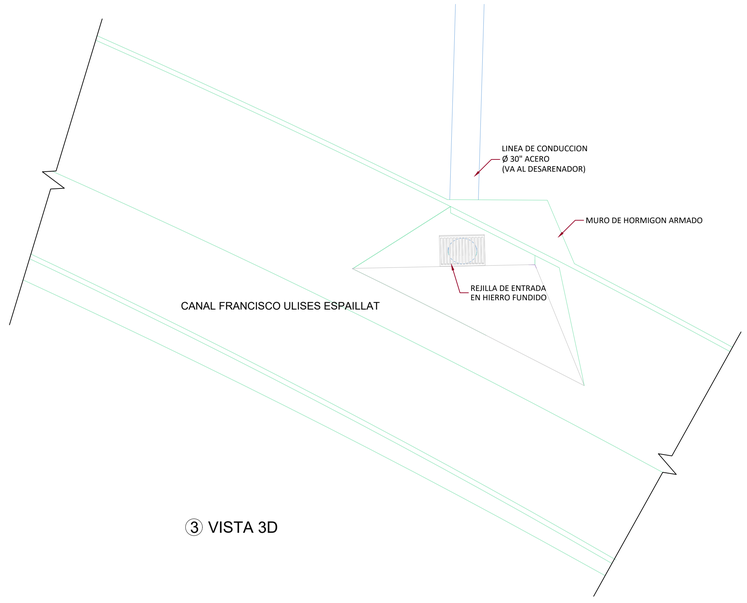
No. PLANO: OT- 02



① PLANTA DIMENSIONADA
1 : 75



② SECCION 1
1 : 75



③ VISTA 3D

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

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

PLANTA, SECCION Y VISTA 3D

OBRA DE TOMA

REHABILITACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA 1:75

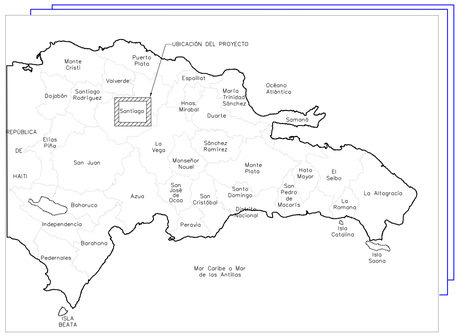
No. PLANO OT- 03

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

(ESTACIÓN DE BOMBEO)

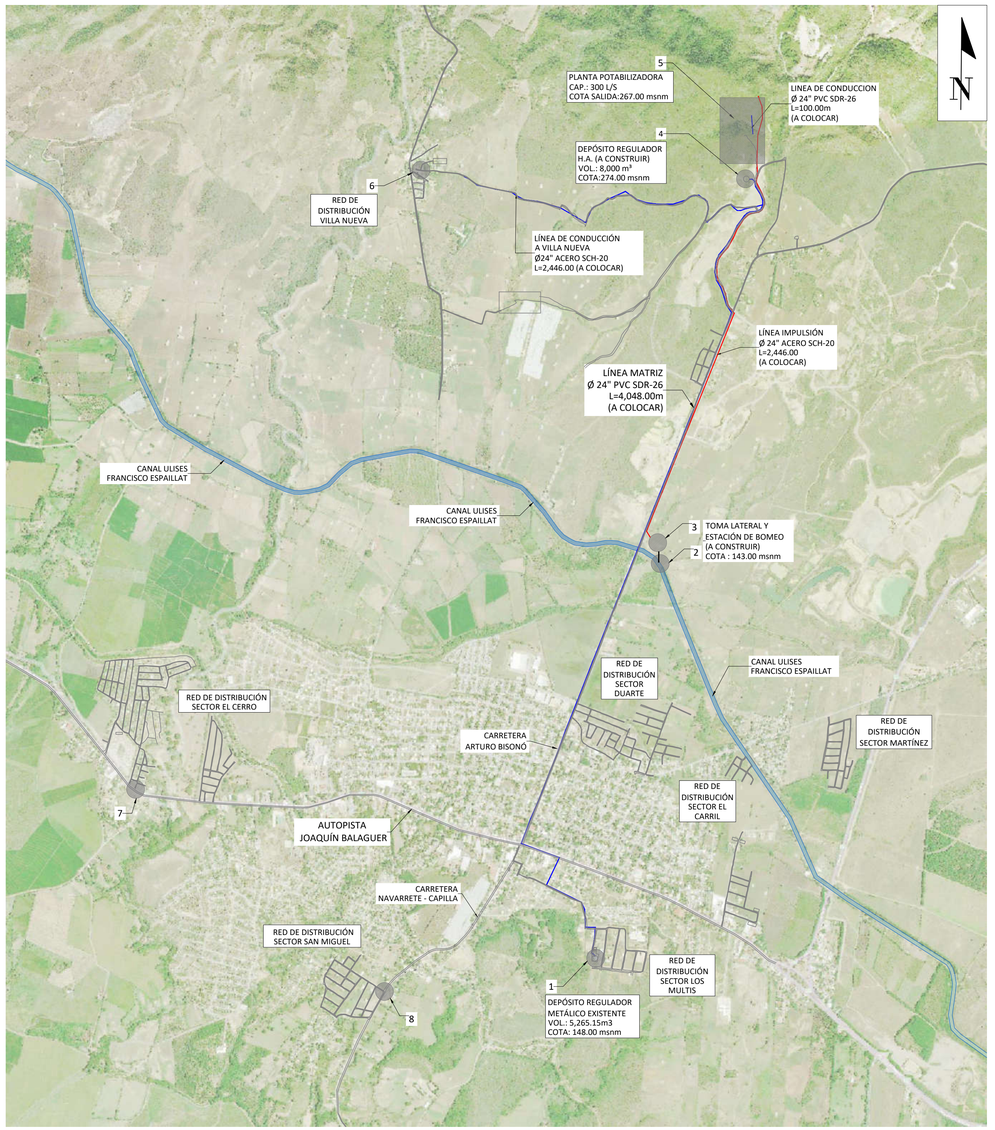
PROVINCIA SANTIAGO

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



LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

COORDENADAS UTM	
1	2163410.20 m **N** 303702.72 m **E**
2	2165563.95 m **N** 303985.80 m **E**
3	2165605.58 m **N** 303960.35 m **E**
4	2167727.85 m **N** 304560.72 m **E**
5	2167793.86 m **N** 304515.64 m **E**
6	2167609.42 m **N** 302779.78 m **E**
7	2164311.57 m **N** 301259.73 m **E**
8	2163235.21 m **N** 302584.92 m **E**



UBICACIÓN DEL PROYECTO

INDICE DE PLANOS

DESCRIPCIÓN	PLANO No.
ESTACIÓN DE BOMBEO	
PRESENTACIÓN	--
LOCALIZACIÓN, UBICACIÓN E ÍNDICE	EB-0
DIMENSIONADA - PLANTA DE CÁRCAMO Y CASETA DE BOMBEO	EB-1
ELEVACIONES - CÁRCAMO Y CASETA DE BOMBEO	EB-2
SECCIONES - CÁRCAMO Y CASETA DE BOMBEO	EB-3
NOTAS GENERALES	EB-4
PLANTA DESARENADOR Y SECCIÓN 3	EB-5
SECCIONES 1 Y 2, VISTA 3D Y DETALLES DE ESCALERA - DESARENADOR	EB-5.1
PERSPECTIVAS Y VOLUMETRÍA - CÁRCAMO DE BOMBEO	EB-6
PLANO DE FUNDACIONES Y DETALLES - CÁRCAMO DE BOMBEO	EB-7
PLANTAS ESTRUCTURALES Y PÓRTICO - CÁRCAMO DE BOMBEO	EB-8-9
PLANTAS ESTRUCTURALES Y DETALLES - CÁRCAMO DE BOMBEO	EB-10
ARMADURA PÓRTICOS EJE A - EJE E - CÁRCAMO DE BOMBEO	EB-11
ARMADURA PÓRTICOS EJE 2 - CÁRCAMO DE BOMBEO	EB-12
DETALLES DE ANCLAJES - CÁRCAMO DE BOMBEO	EB-13
DETALLES DE ENCOFRADO - CÁRCAMO DE BOMBEO	EB-14
NOTAS GENERALES - DESARENADOR	EB-15
PLANTAS ESTRUCTURALES Y VOLUMETRÍA - DESARENADOR	EB-16
SECCIONES ESTRUCTURALES - DESARENADOR	EB-17
DETALLES DE ENCOFRADO	EB-18
DETALLES ESTRUCTURALES - CÁMARA DE ARENA	EB-19
DETALLES ESTRUCTURALES REGISTRO DE ENTRADA - DESARENADOR	EB-20
DETALLES ESTRUCTURALES REGISTRO SALIDA - CÁRCAMO	EB-21
CASETA DE VIGILANTE - PLANO ARQUITECTÓNICO	EB-22
CASETA DE VIGILANTE - PLANO ELÉCTRICO Y SANITARIO	EB-23
CASETA DE VIGILANTE - DETALLES ESTRUCTURALES	EB-24
INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE BOMBEO	EB-25
CONJUNTO ELÉCTRICO	EB-26
SISTEMA DE SEGURIDAD	EB-27
CASETA ELECTRIFICACIÓN	EB-28
MEDIA TENSIÓN	EB-29
DIAGRAMA UNIFILAR	EB-30
INSTALACIÓN SUB-ESTACIÓN	EB-31
DETALLES ELÉCTRICOS	EB-32
DETALLE DE VERJA PERIMETRAL EN BLOCKS	EB-33

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

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

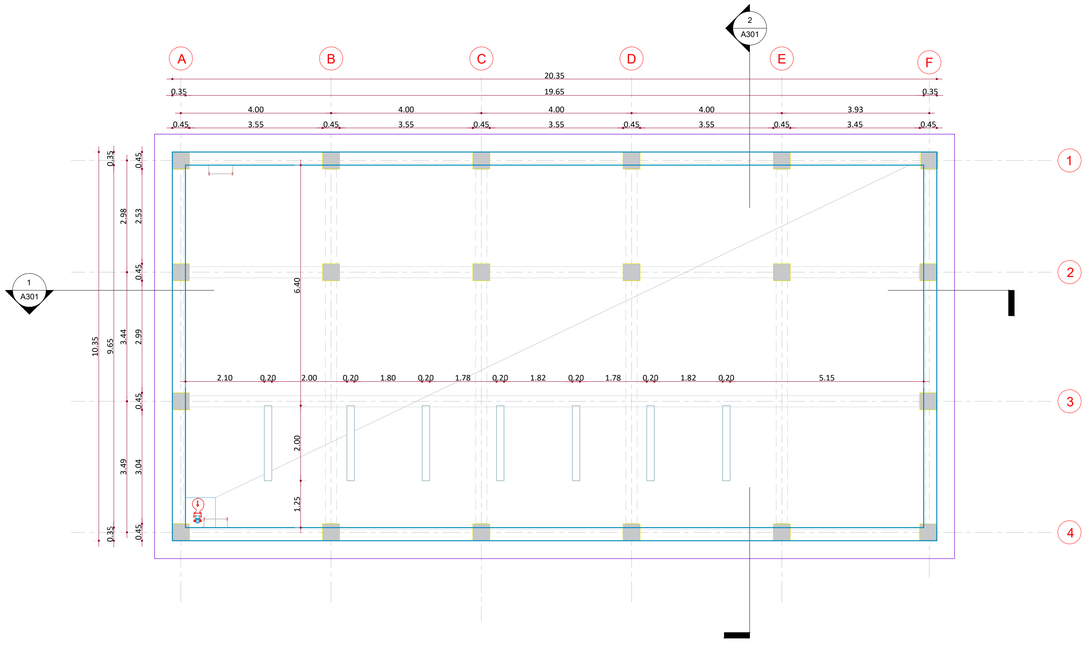
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

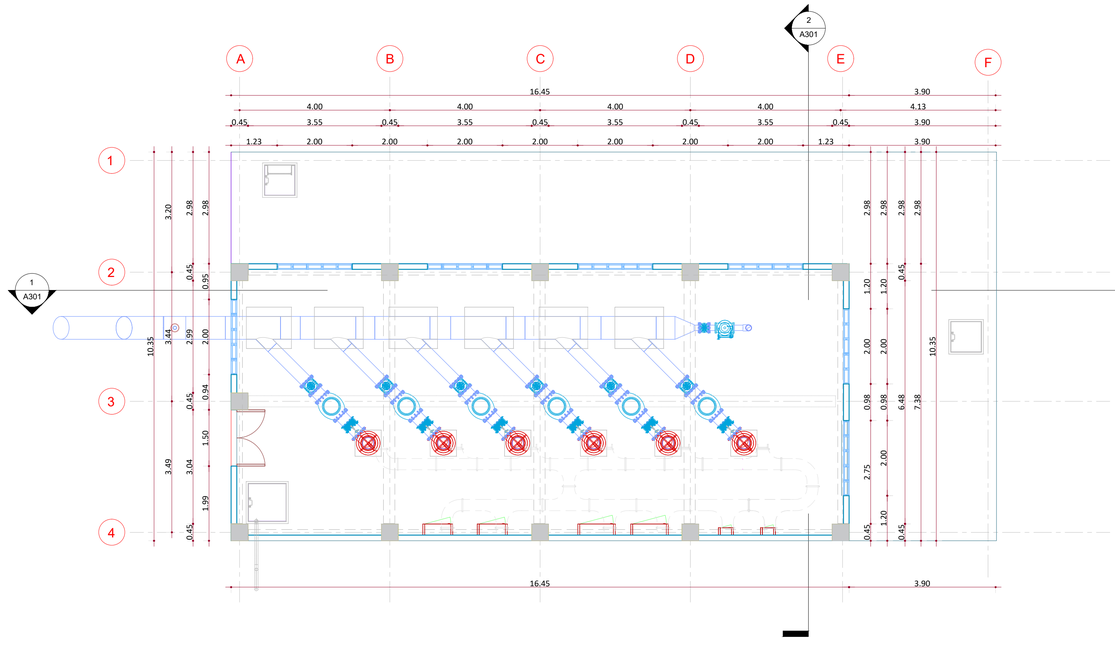
LOCALIZACIÓN, UBICACIÓN E ÍNDICE

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: EB-0



1 PLANTA DE CARCAMO
1 : 75



2 PLANTA DE CASETA BOMBEO
1 : 75

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

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

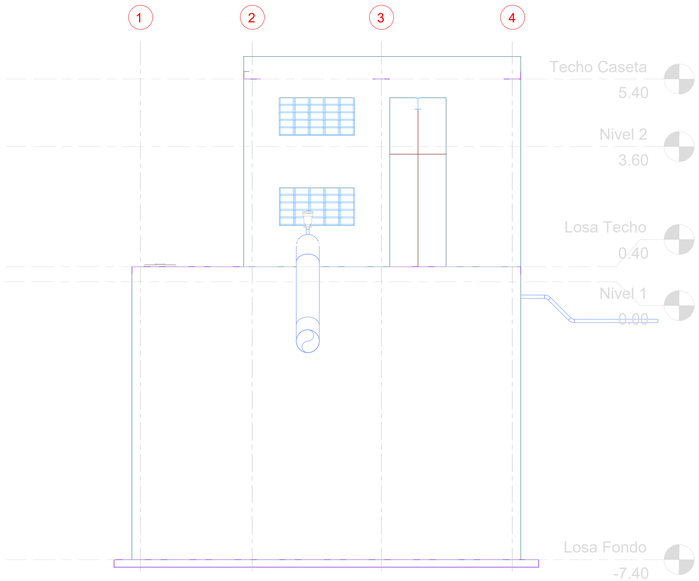
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

DIMENSIONADA
PLANTA DE CÁRCAMO
Y CASETA DE BOMBEO

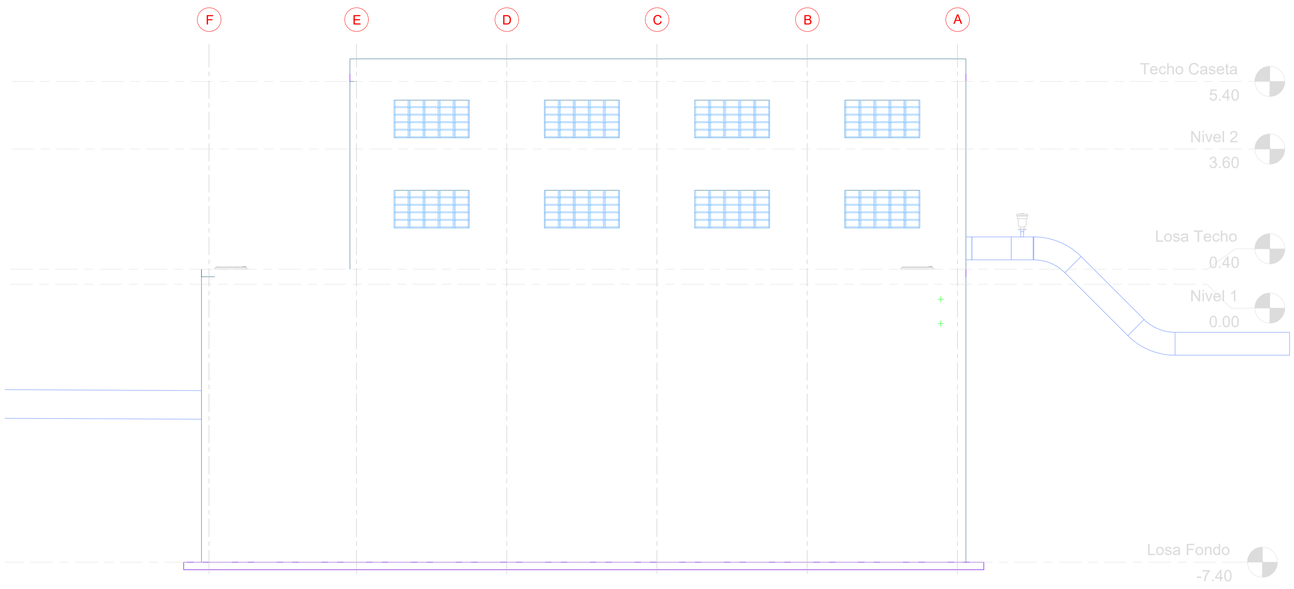
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA 1:75
No. PLANO EB-1

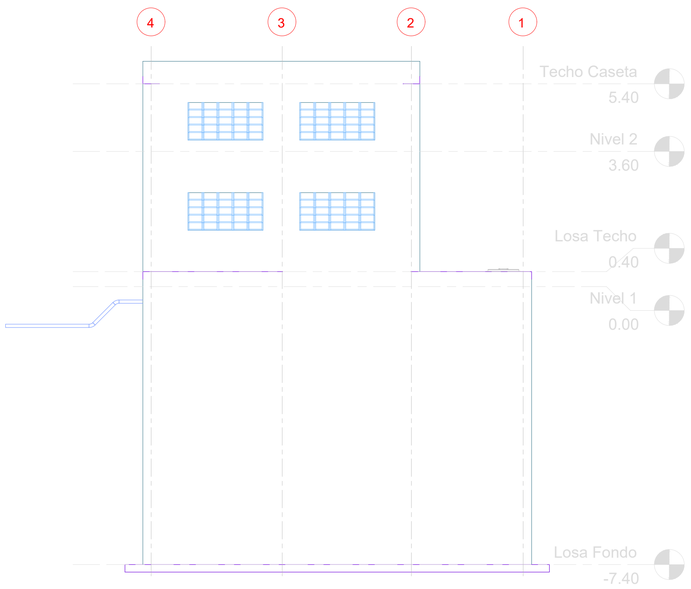


① ELEVACIÓN FRONTAL
1 : 75

② ELEVACIÓN LATERAL DERECHO
1 : 75



③ ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDO
1 : 75



④ ELEVACIÓN POSTERIOR
1 : 75

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

2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm).

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

ELEVACIONES

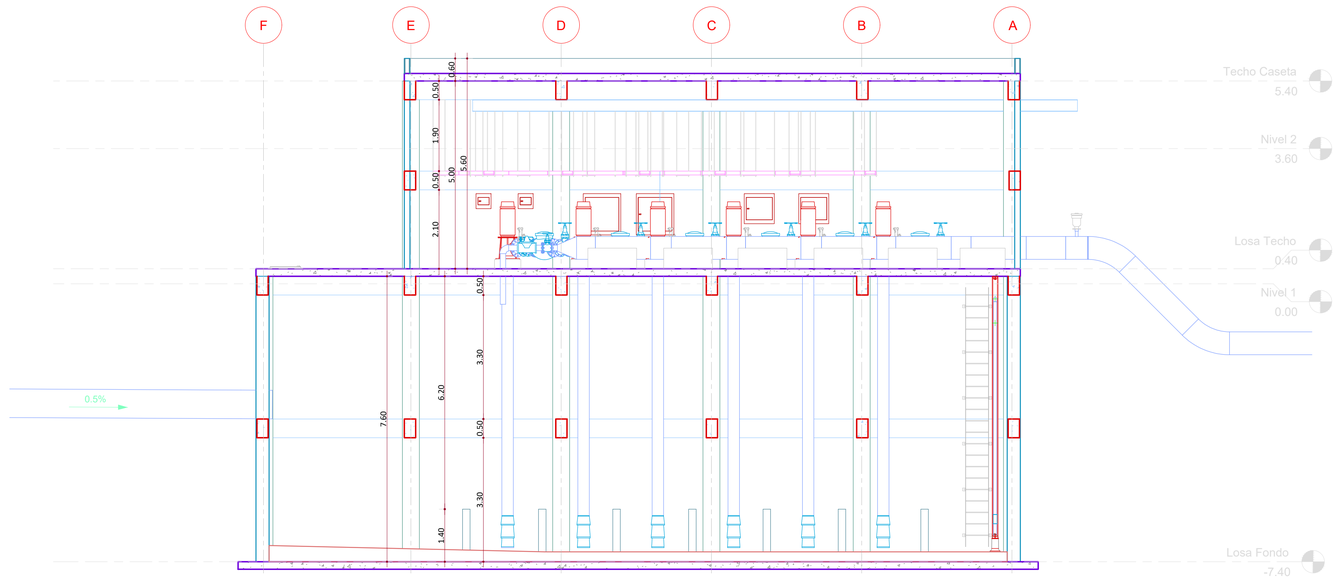
CÁRCAMO Y CASETA DE BOMBEO

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

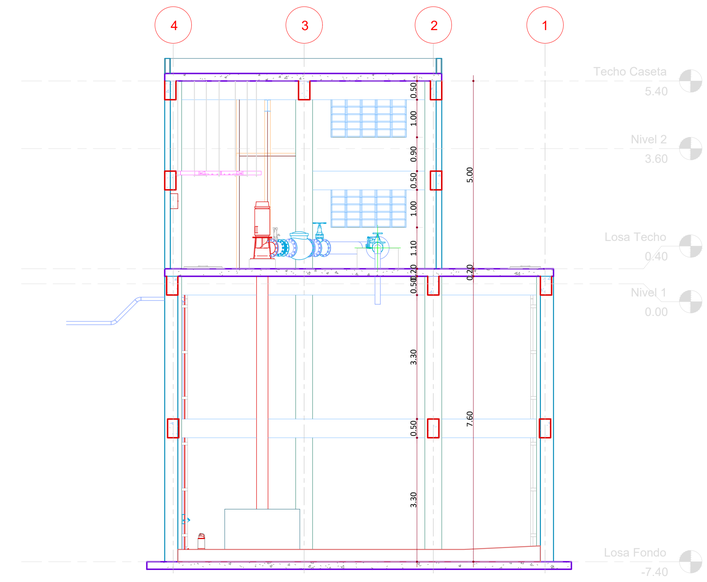
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA 1:75

No. PLANO EB-2



① SECCIÓN 1 - 1
1 : 75



② SECCIÓN 2 - 2
1 : 75

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

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo	DIBUJO: L.R.
REVISIÓN: Ing. Ruben Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingenieria	

SECCIONES

CÁRCAMO Y CASETA DE BOMBEO

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA
1:75
No. PLANO
EB-3

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 / EB-4 **ESPECIFICACIONES DE MATERIALES**

Esc. 1 : 75

TABLA No. 2

OBSERVACIONES:

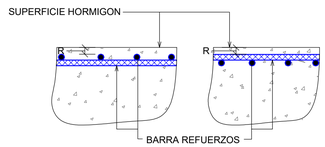
Entiéndase por recubrimiento la distancia entre la superficie del hormigón y la barra más próxima (Ver Detalle "D1").

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

		1 SUPERFICIES NO EXPUESTAS A AGUA O TIERRA	2 SUPERFICIES EN CONTACTO CON AGUA	3 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 / EB-4 **RECUBRIMIENTOS DE BARRAS**

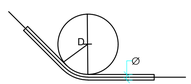
Esc. 1 : 75



5 / EB-4 **DETALLE "D1"**

Esc. 1 : 75

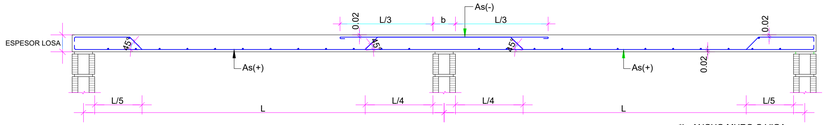
∅ \ D	TODOS	ESTRIBOS
3/8"	6cm	4cm
1/2"	8cm	5cm
3/4"	12cm	-
1"	15cm	-



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 / EB-4 **DIAMETRO MINIMOS DE BARRAS**

Esc. 1 : 75



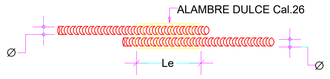
1 / EB-4 **DET. COLOCACION ACERO EN LOSAS MACIZAS**

Esc. 1 : 100

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

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



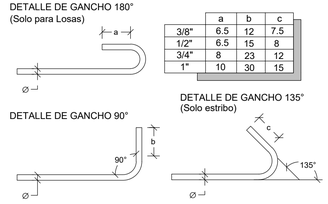
6 / EB-4 **LONGITUD EMPALME DE BARRAS**

Esc. 1 : 100

DETALLE DE GANCHO 180° (Solo para Losas)

DETALLE DE GANCHO 90°

DETALLE DE GANCHO 135° (Solo estribo)

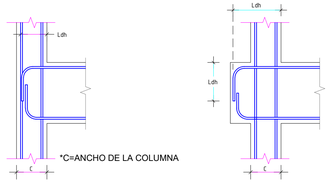


	a	b	c
3/8"	6.5	12	7.5
1/2"	6.5	15	8
3/4"	8	23	12
1"	10	30	15

4 / EB-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

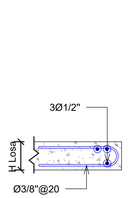
Ldh = Fy*db/17 λ √f'c

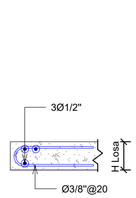
λ = 1.00 ; para concreto peso normal

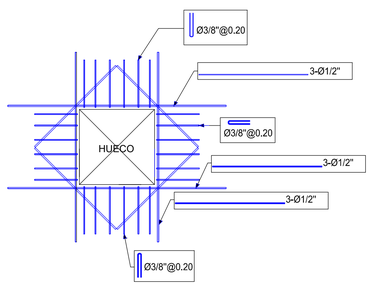
DIAMETRO BARRA (db)	GANCHO A 90° 12xdb	GANCHO A 90° Lg	GANCHO A 135°	GANCHO A 180°	Ldh (Cms); PARA Fy=4,200 Kg/Cms F'c=210Kg/Cm2	F'c=240Kg/Cm2	F'c=280Kg/Cm2	F'c=320Kg/Cm2
(#3) ∅3/8"	4.5 Plg.	6.75 Plg.(20 Cm)	8xdb= 3 Plg.	6xdb=2.25 Plg.	17	16	15	14
(#4) ∅1/2"	6 Plg.	9 Plg.(25 Cm)	8xdb= 4 Plg.	6xdb=3 Plg.	22	21	19	18
(#6) ∅3/4"	9 Plg.	14 Plg.(40 Cm)	8xdb= 6 Plg.	6xdb=4.5 Plg.	33	31	29	27
(#8) ∅1	12 Plg.	18 Plg.(50 Cm)	8xdb= 8 Plg.	6xdb=6 Plg.	44	41	38	36

2 / EB-4 **DET.DOBLECES DE ARMADURA EN GANCHO ESTANDAR**

Esc. 1 : 100







11 / EB-4 **DETALLE HUECO TAPA**

Esc. 1 : 15

A. NOTAS GENERALES

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

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

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

3. Profundidad de excavación será: Df ≥0.60m

B. NOTAS RELATIVAS AL ACOTAMIENTO

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 al ARQUITECTO/ 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 HORMIGON

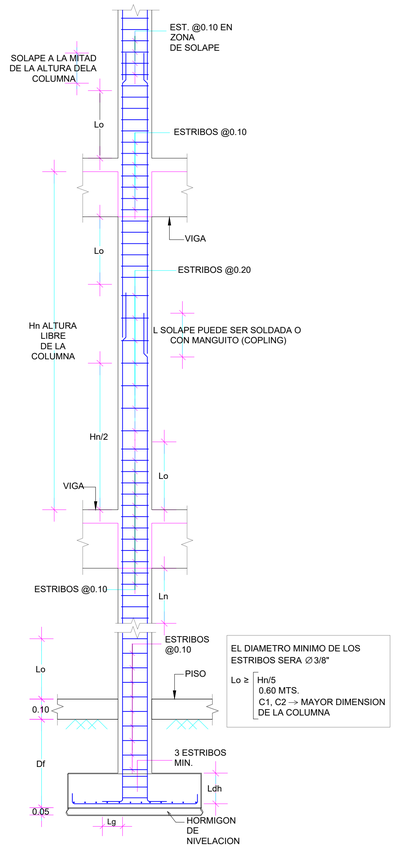
1. Todo el hormigón vaciado en sitio será del tipo y Resistencia Mínima a Compresión a los 28 días (f'c), según se especifica en la Tabla de Materiales. (VER TABLA)

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.

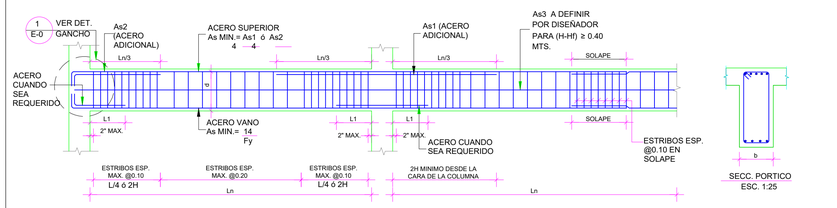
D. NOTAS RELATIVAS AL REFUERZO

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..
4. El espesor de hormigón alrededor del empalme no debe ser menor de Ø2 ni de 2.5 cm.
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.



14 / EB-4 **DET. TIPICO EN COLUMNAS SISMO RESISTENTES**

Esc. 1 : 100



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

15 / EB-4 **DET. TIPICO PARA PORTICO SISMO RESISTENTE**

Esc. 1 : 100

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

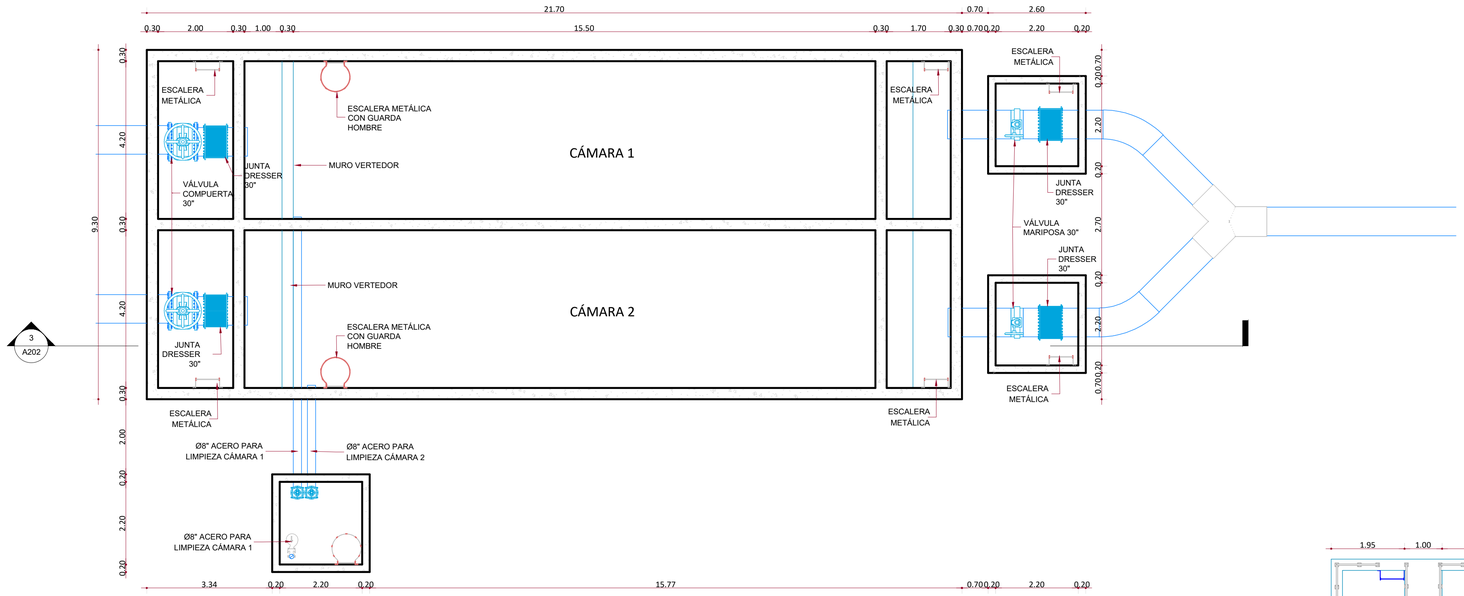
NOTAS GENERALES

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

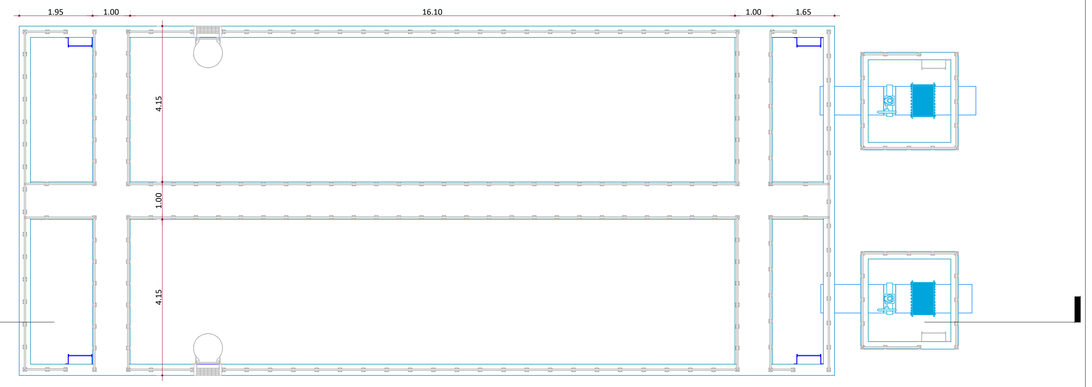
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA

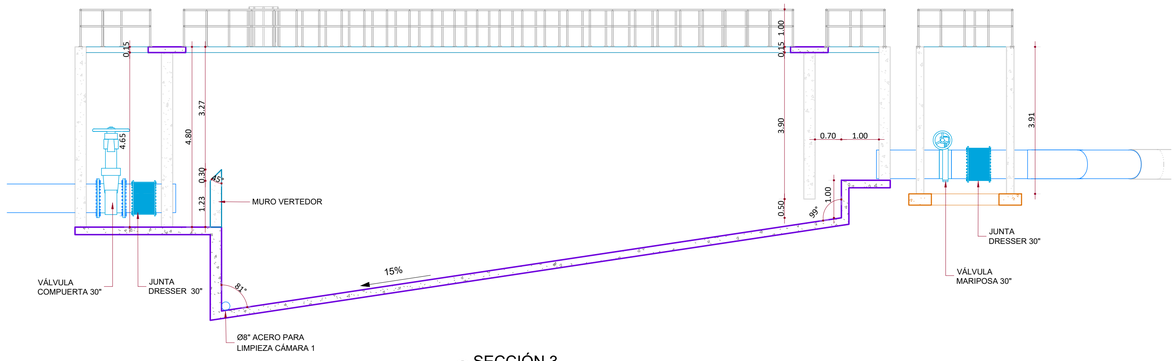
No. PLANO: EB-4



① PLANTA FONDO
1 : 75



② PLANTA PASARELAS
1 : 75



③ SECCIÓN 3
1 : 75

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	22/10/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

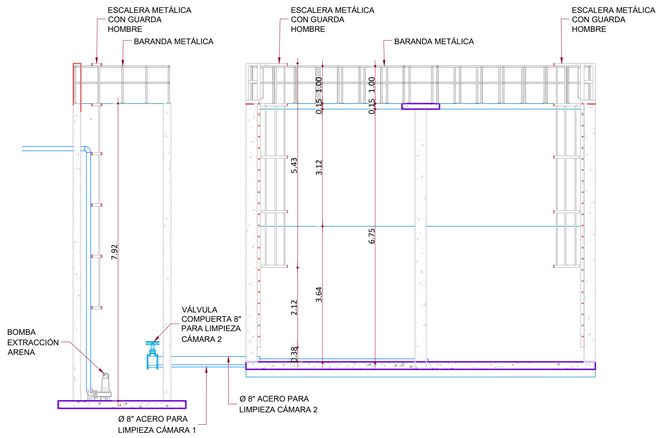
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

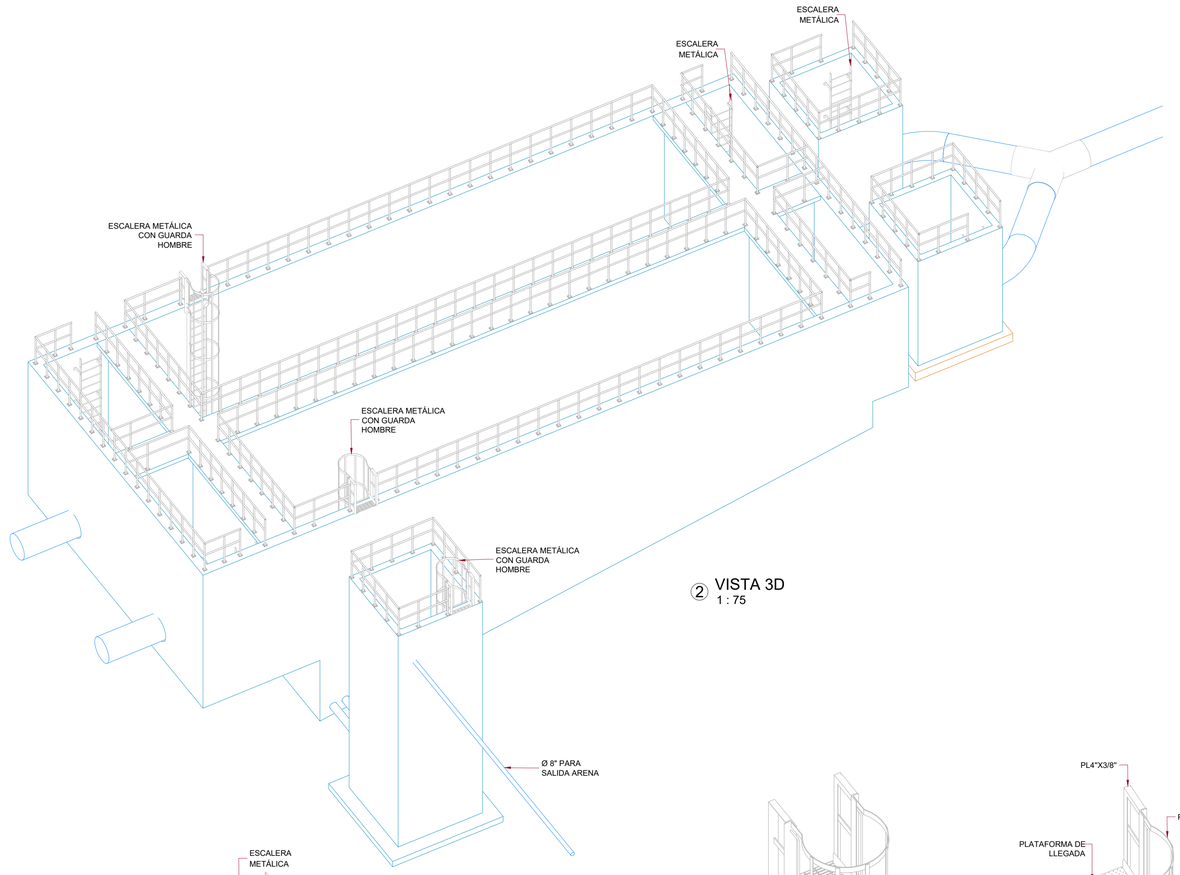
PLANTA DESARENADOR Y SECCIÓN 3

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

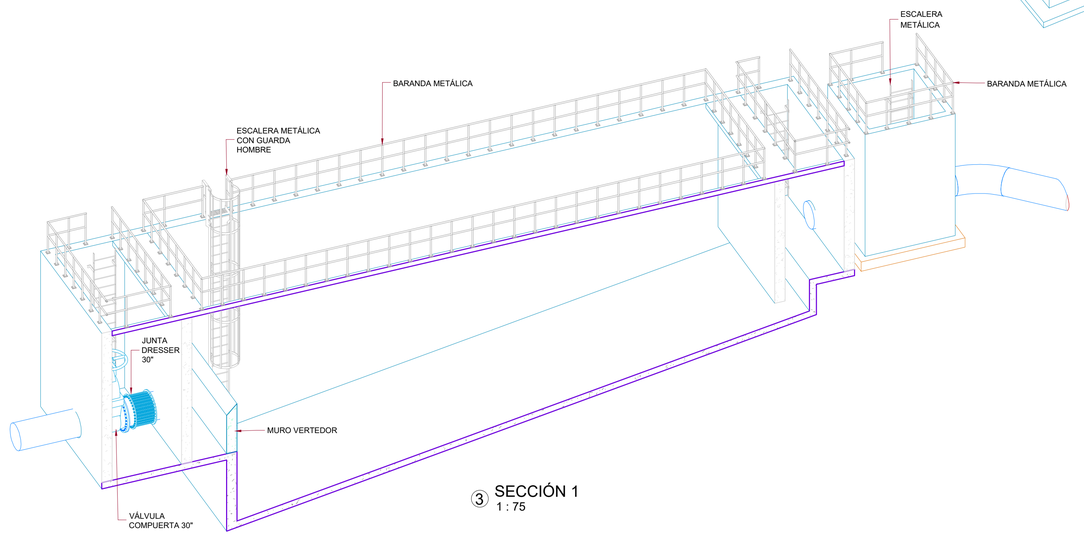
ESCALA: INDICADA
No. PLANO: EB-5



① SECCIÓN 2
1 : 75

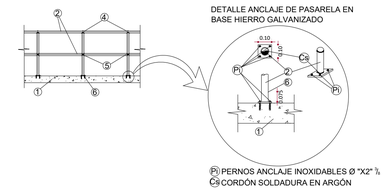


② VISTA 3D
1 : 75

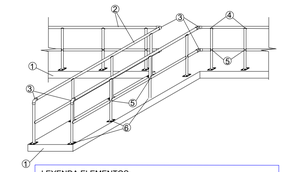


③ SECCIÓN 1
1 : 75

DETALLE BARANDAS PASARELAS



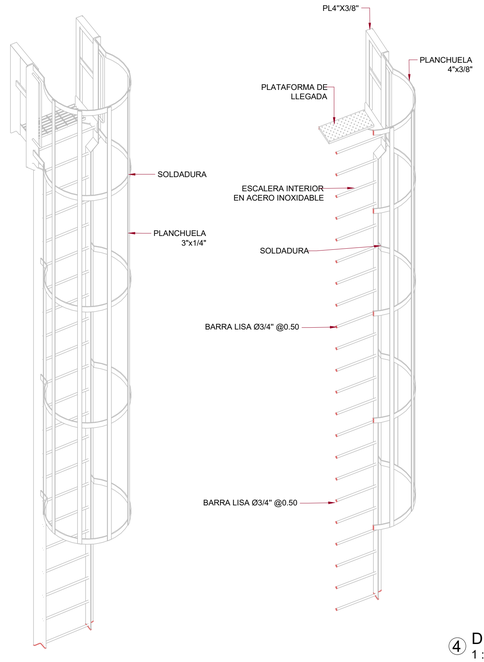
Ⓟ PERNOS ANCLAJE INOXIDABLES Ø "X2" ⅞
Ⓒ CORDÓN SOLDADURA EN ARGÓN

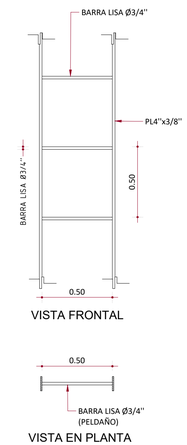


LEYENDA ELEMENTOS:
① LOSA PASARELAS
② TUBERÍAS H.G. DN 40 mm (1½").
③ CODO H.G. DN 40 mm (1½").
④ UNIÓN SOLDADURA EN"TEE", EN MATERIAL ARGÓN (Ar).
⑤ UNIÓN SOLDADURA EN "CRUZ" EN MATERIAL ARGÓN (Ar).
⑥ PLACA ANCLAJE BARANDAS, H.G., 100 mm x 100 mm.

NOTA:
LAS BARANDAS DEBEN ESTAR PINTADAS DE COLOR AMARILLO, PARA PRECAUCIÓN DEL PERSONAL QUE TENGA A SU CARGO LA OPERACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO.

⑤ DETALLE DE BARANDA
1 : 75





VISTA FRONTAL

VISTA EN PLANTA

④ DETALLE DE ESCALERA
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	22/10/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

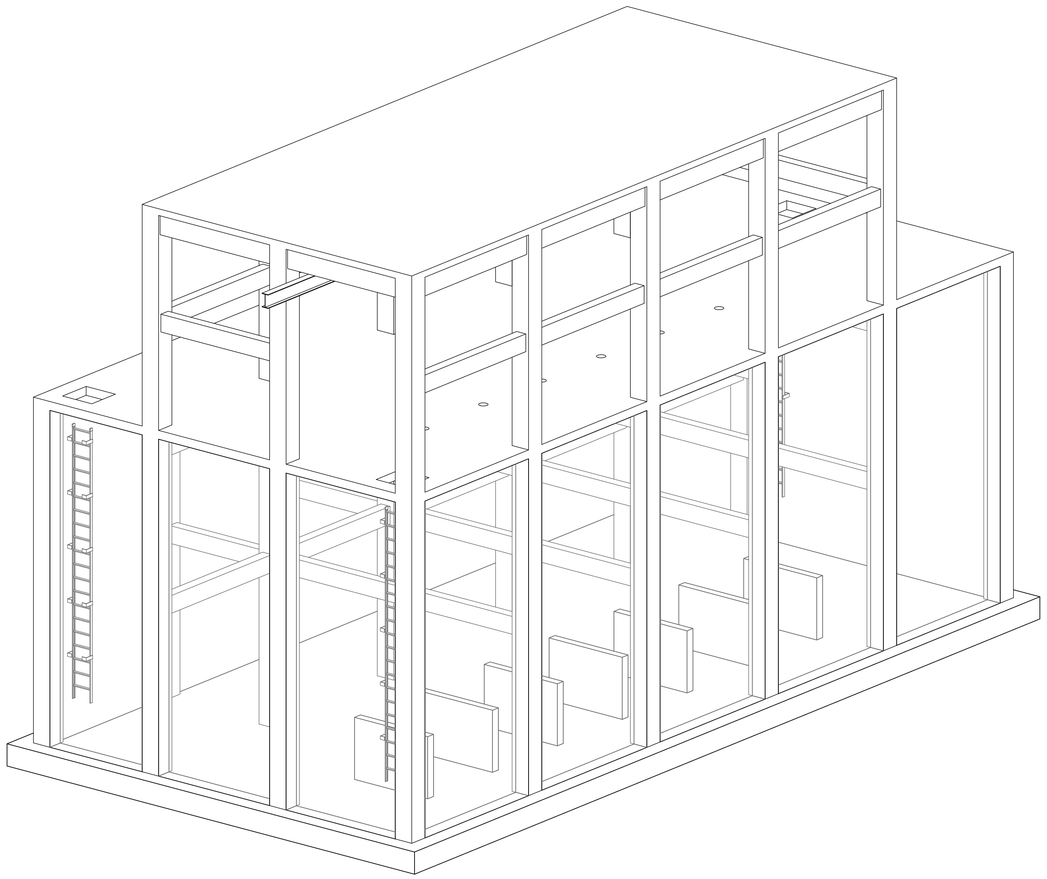
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

SECCIONES 1 Y 2, VISTA 3D Y DETALLES DE ESCALERA

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

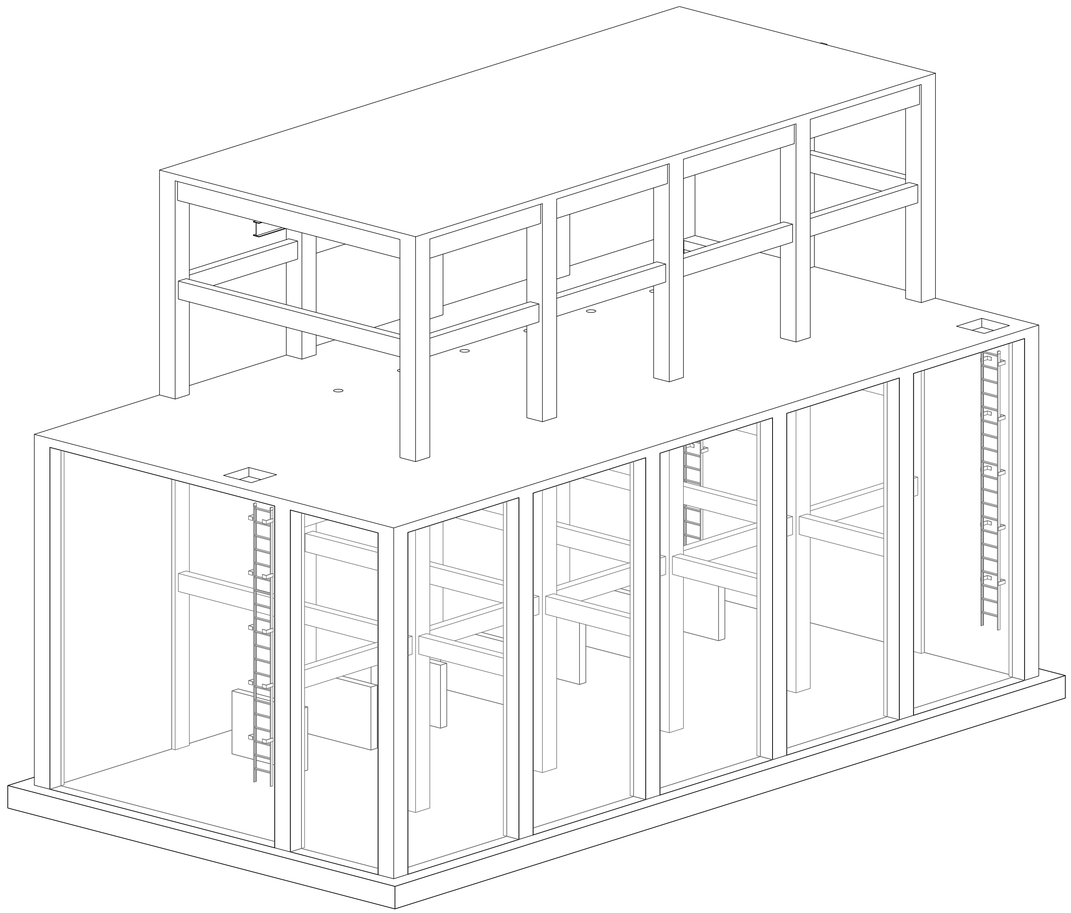
ESCALA: INDICADA
No. PLANO: EB-5.1



1 EB-5

PERSPECTIVA GENERAL 1

Esc.: N/I



2 EB-5

PERSPECTIVA GENERAL 2

Esc.: N/I

Tabla de Columnas H.A.			
Tipo	Cantidad	Longitud	Volumen
C45X45	19	203.20	40.04 m³

Tabla de Losas			
Type	Cantidad	Area	Volumen
L15	1	121.32 m²	18.20 m³
L20	1	209.15 m²	41.83 m³

Tabla de Muros			
Tipo	Cantidad	Area	Volumen
W20	7	19.60 m²	3.92 m³
W35	4	402.61 m²	140.91 m³

Tabla de Vigas H.A.			
Tipo	Cantidad	Longitud	Volumen
V1-35X70	5		9.40 m³
V2-25X40	9		9.16 m³
V-30X60	7		8.14 m³
W12X30	1	17.98	0.10 m³

Tabla de Zapatas				
Tipo	Cantidad	Ancho	Area	Volumen
LF25cm	1	17.61	116.97 m²	29.24 m³
Z-2.00x2.00x0.50	4	2.00	16.00 m²	8.00 m³
ZM 50	1		103.55 m²	51.77 m³

Tabla Losas de Fundacion			
Tipo	Cantidad	Area	Volumen
LF25cm	1	116.97 m²	29.24 m³
Z-2.00x2.00x0.50	4	16.00 m²	8.00 m³
ZM 50	1	103.55 m²	51.77 m³

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

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

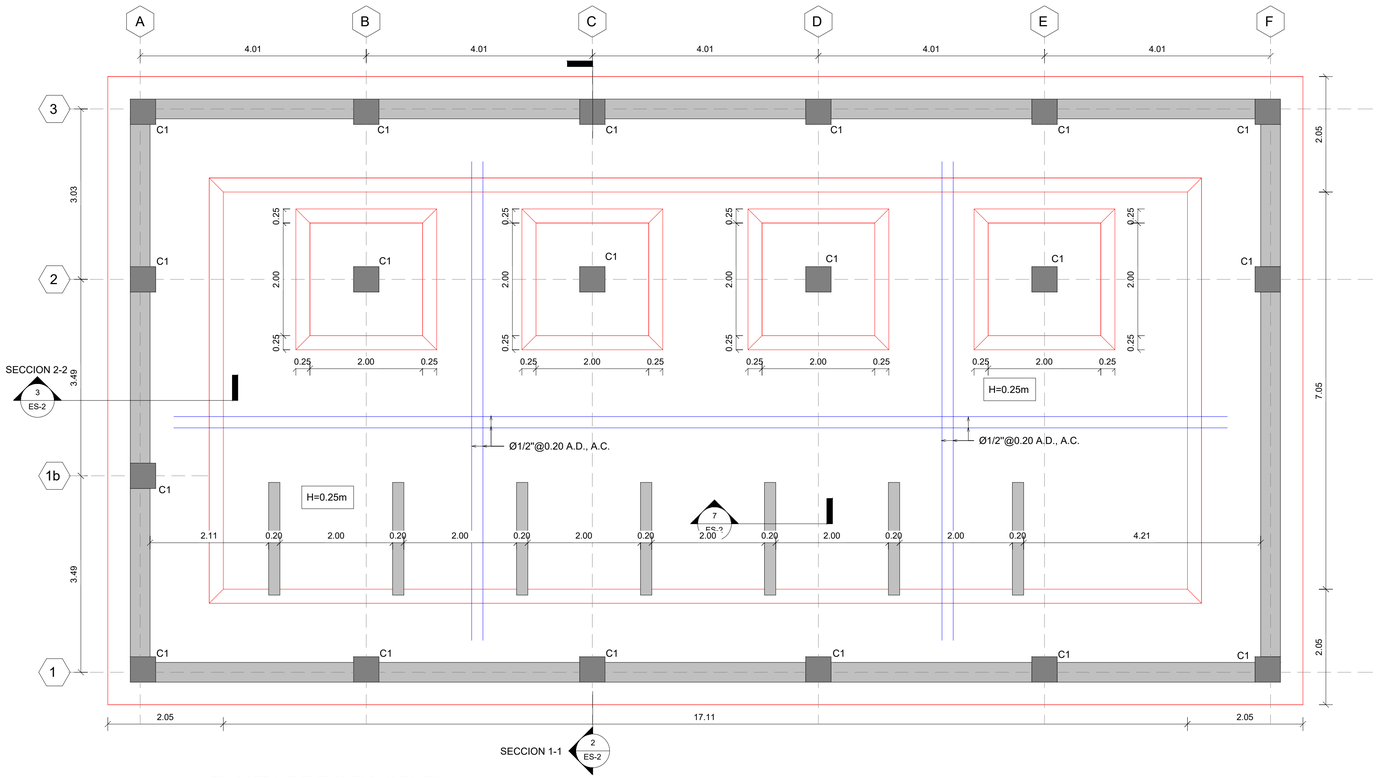
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

PERSPECTIVAS Y VOLUMETRIA
CARCAMO DE BOMBEO

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: N/I
No. PLANO: EB-6



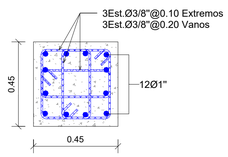
PLANTA DE FUNDACIONES

1 ES-2 — Esc. 1 : 50

LEYENDA:

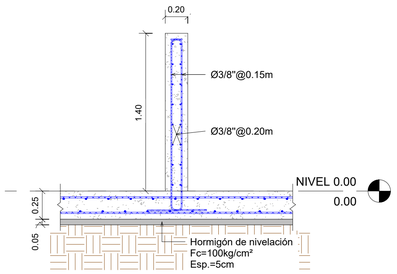
C.I. CARA INFERIOR
C.S. CARA SUPERIOR
A.C. AMBAS CARAS
A.D. AMBAS DIRECCIONES
C COLUMNA
M MURO
Z ZAPATA
EST. ESTRIBO
H. ALTURA
ADIC. ADICIONAL
ESC. ESCALA

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



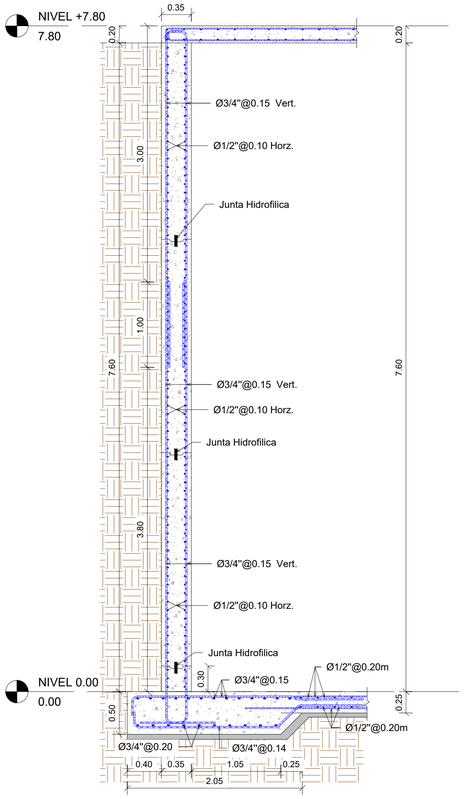
ARMADO COLUMNA C1

4 ES-2 — Esc. 1 : 15



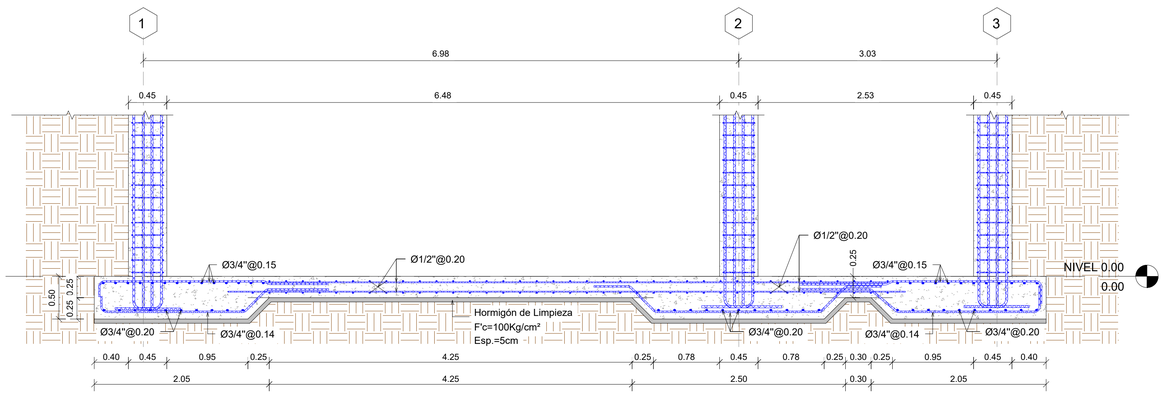
DETALLE PANTALLA H.A.

7 ES-2 — Esc. 1 : 25



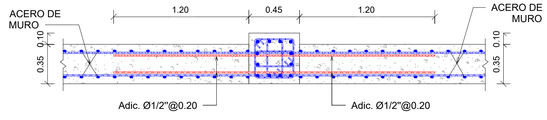
SECCION 2-2 TIPICA DE MURO

3 ES-2 — Esc. 1 : 33



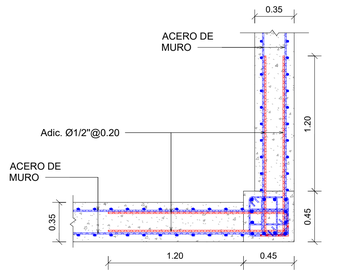
SECCION 1-1 FUNDACIONES

2 ES-2 — Esc. 1 : 33



DETALLE EN PLANTA - ARMADO ADICONAL HORIZONTAL EN COLUMNAS

6 ES-2 — Esc. 1 : 25



DETALLE EN PLANTA - ARMADO ADICIONAL ESQUINA MUROS

5 ES-2 — 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	26/10/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

PLANO DE FUNDACIONES Y DETALLES

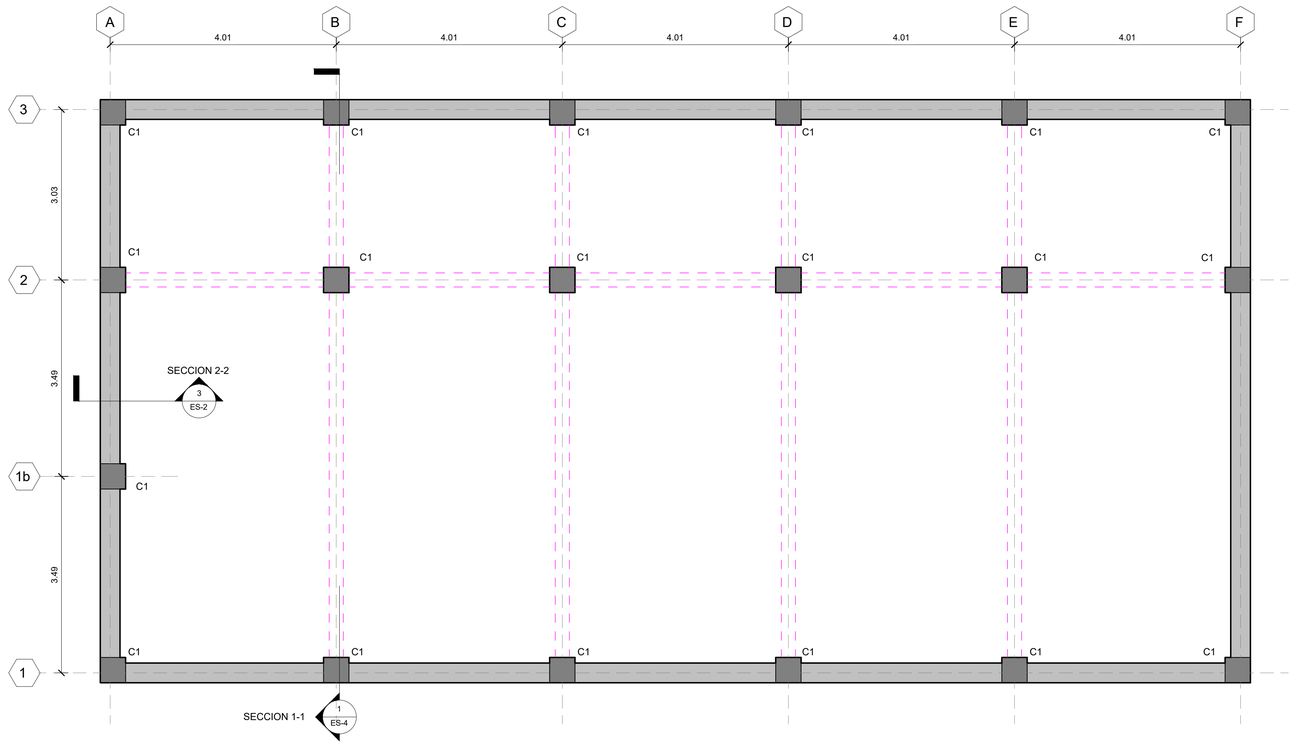
CÁRCAMO DE BOMBEO

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

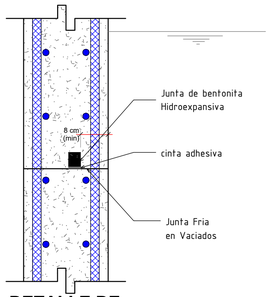
ESCALA: INDICADA

No. PLANO: EB-7



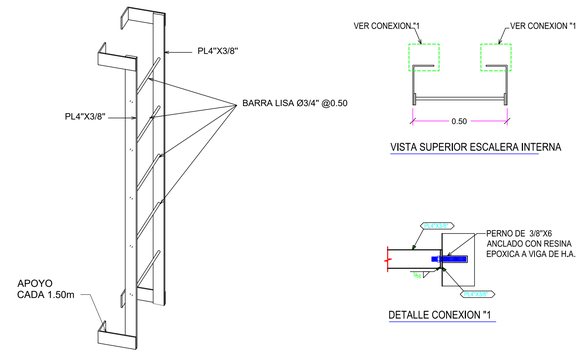
PLANTA ESTRUCTURAL COTA +3.90

1 / ES-3 — Esc. 1 : 50



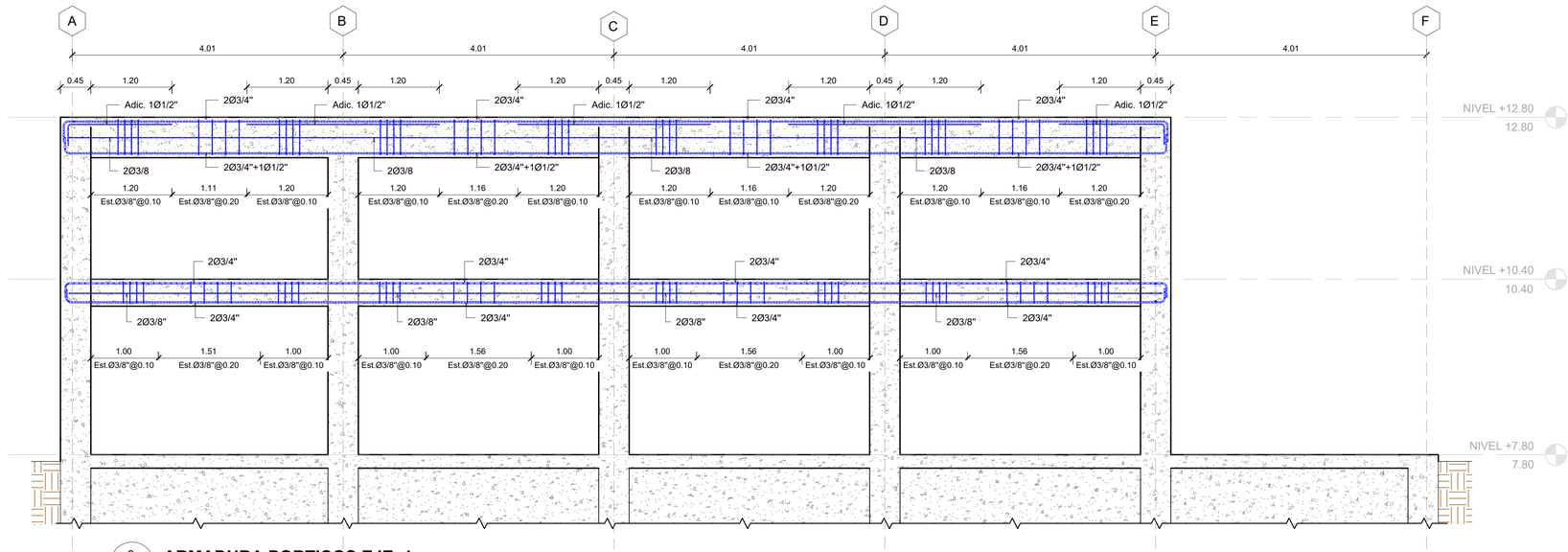
DETALLE DE JUNTA HORIZONTAL.

6 / ES-3 — Esc. 1 : 10



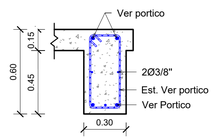
DETALLE DE ESCALERA ACERO INOXIDABLE.

5 / ES-3 — Esc. 1 : 15



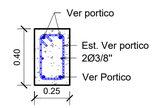
ARMADURA PORTICOS EJE 1

3 / ES-3 — Esc. 1 : 40



SECCION VIGA NIVEL +12.80

2 / ES-3 — Esc. 1 : 20



SECCION VIGA NIVEL +10.40

4 / ES-3 — Esc. 1 : 20

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

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

PLANTAS ESTRUCTURALES Y PORTICOS

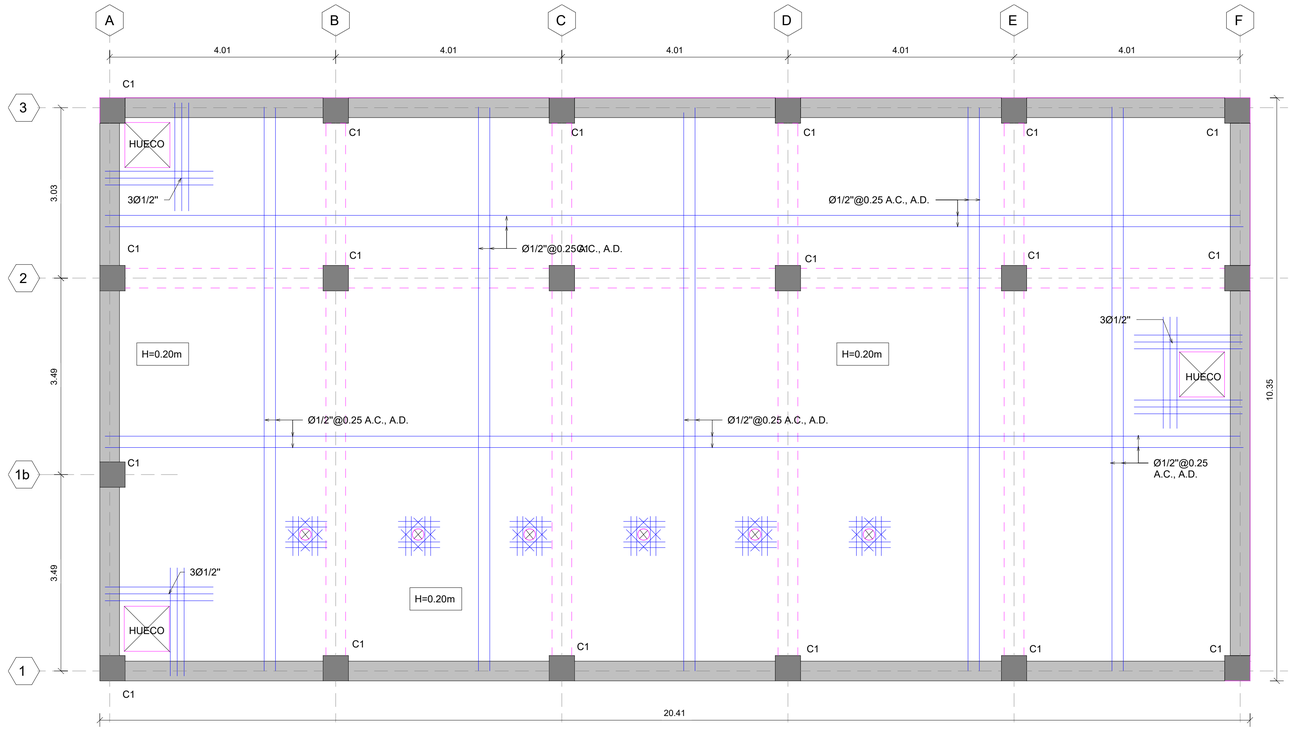
CARCAMO DE BOMBEO

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA

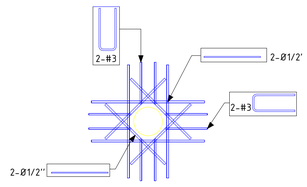
No. PLANO: EB-8



PLANTA ESTRUCTURAL DE ENTREPISO, NIVEL +7.80

3 / ES-4

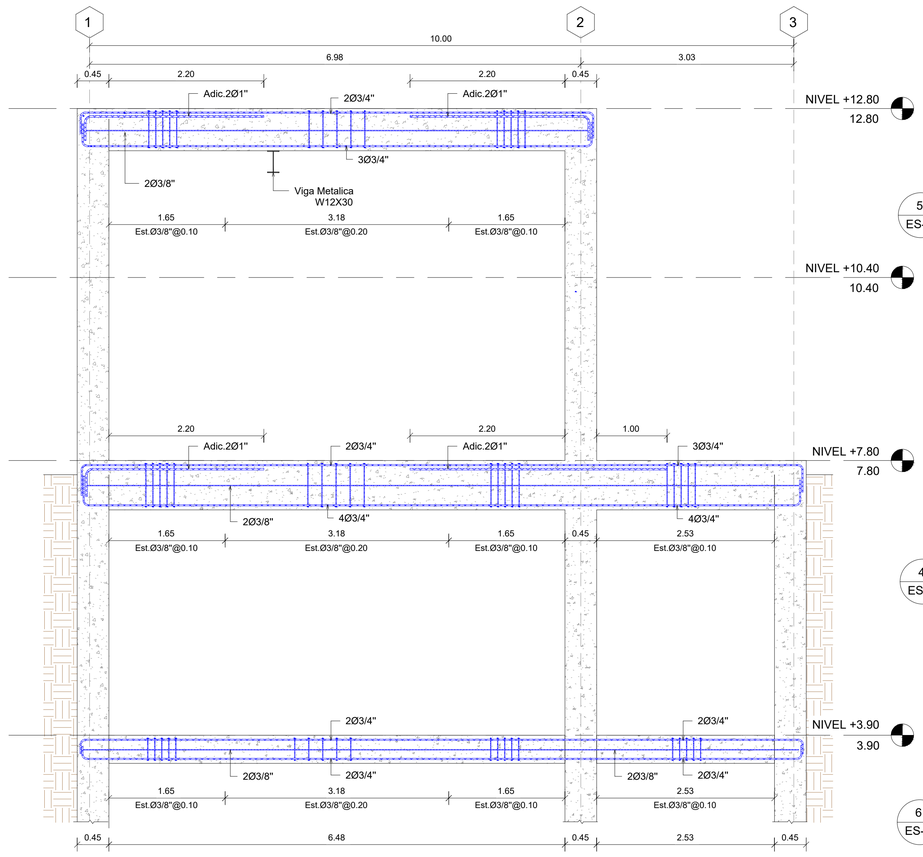
Esc. 1 : 50



DETALLE ARMADO HUECO

2 / ES-4

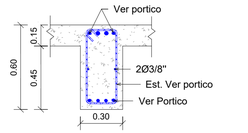
Esc. 1 : 100



ARMADURA PORTICOS EJE B, C, D

1 / ES-4

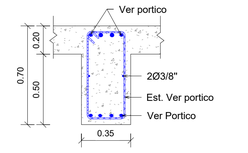
Esc. 1 : 40



BCD SECCION VIGA +12.80

5 / ES-4

Esc. 1 : 20



BCD SECCION VIGA +7.80

4 / ES-4

Esc. 1 : 20

BCD SECCION VIGA +3.90

6 / ES-4

Esc. 1 : 20

NOTAS:

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

2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm).

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

PLANTAS ESTRUCTURALES Y PORTICOS

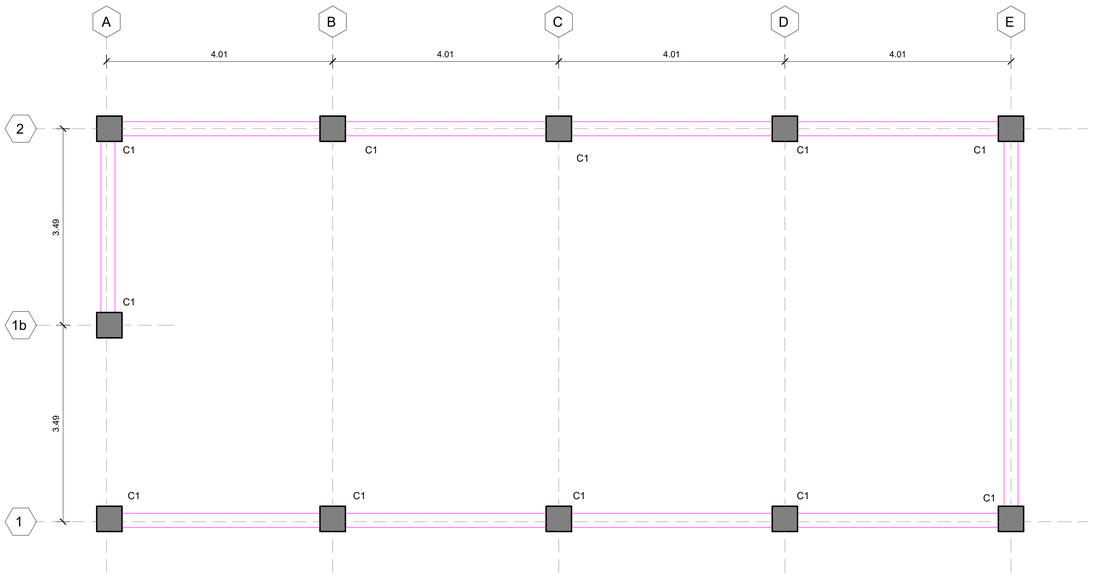
CARCAMO DE BOMBEO

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

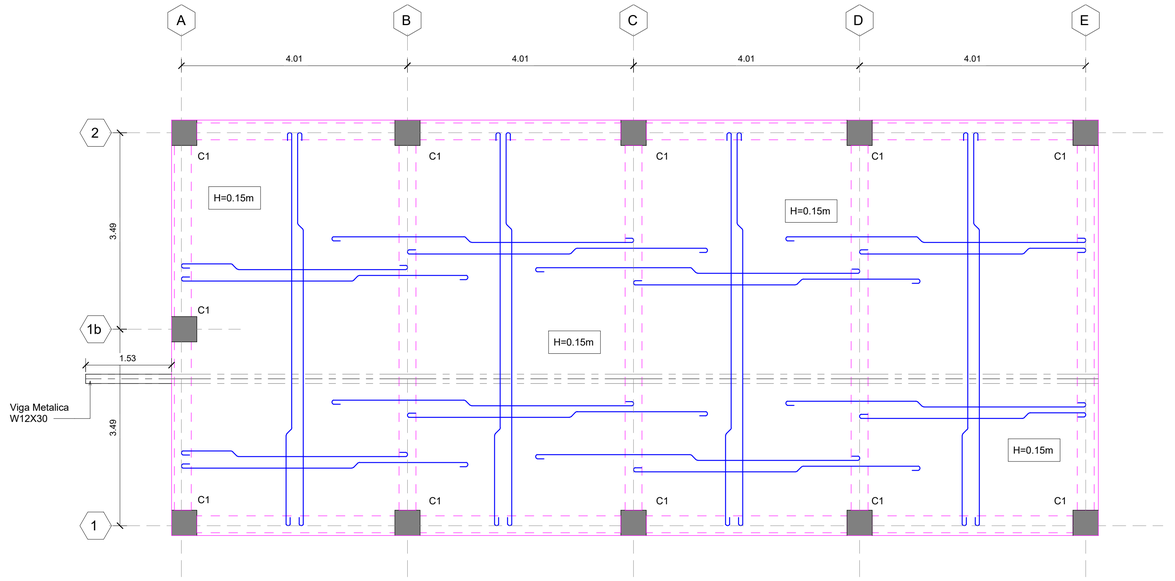
ESCALA: INDICADA

No. PLANO: EB-9



1 ES-5 **PLANTA ESTRUCTURAL NIVEL +10.40**

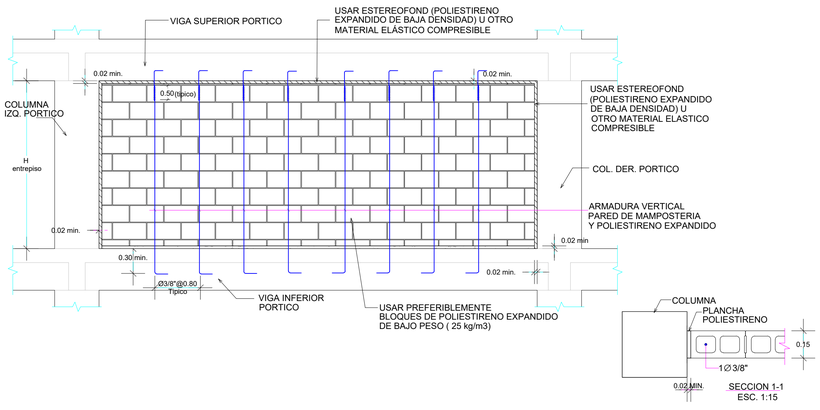
Esc. 1 : 50



2 ES-5 **PLANTA ESTRUCTURAL TECHO, NIVEL +12.80**

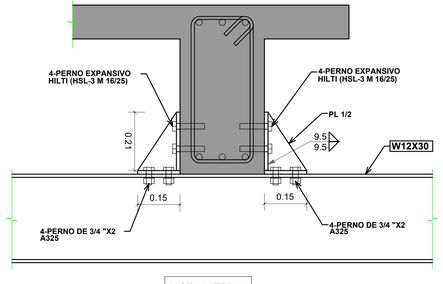
Esc. 1 : 50

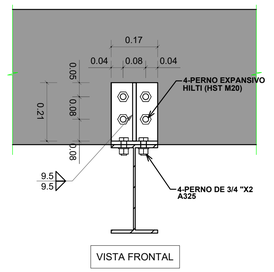
Nota: El espesor en losas macizas será H=0.15 Mts, S.I.C.
Todo el acero es ∅3/8"@0.20 A.D., S.I.C.
Todo el acero es de diámetro ∅3/8", S.I.C.
Todo el acero a temperatura será ∅3/8"@0.25 A.D., S.I.C.
Todo el acero Adicional será ∅3/8"@0.40 S.I.C.



4 ES-5 **DETALLE TIPICO CIERRE EN MUROS DE MAMPOSTERIA**

Esc. 1 : 100





3 ES-5 **DETALLE UNION VIGA H.A. - PERFIL METÁLICO**

Esc. 1 : 10

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

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

PLANTAS ESTRUCTURALES Y DETALLES

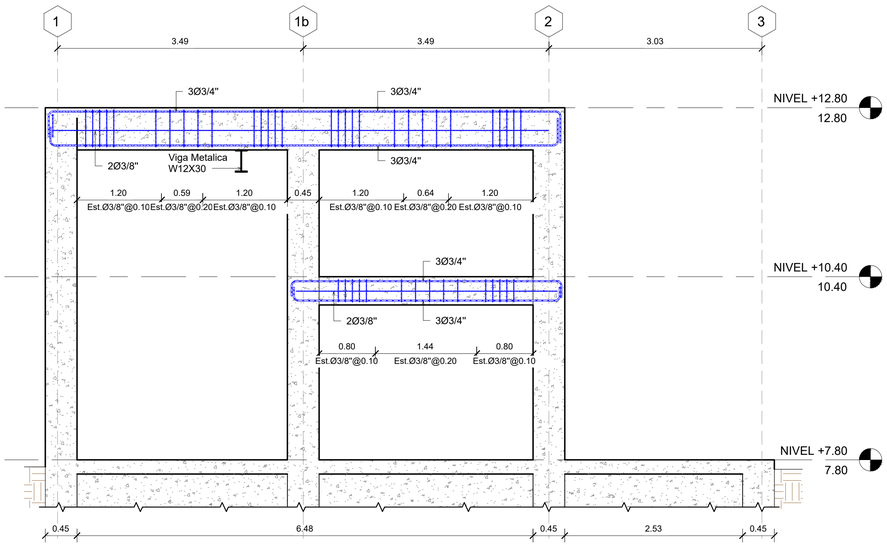
CÁRCAMO DE BOMBEO

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

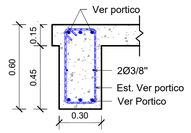
ESCALA: INDICADA

No. PLANO: EB-10



6 ES-6 **ARMADURA PORTICOS EJE A**

Esc. 1 : 40

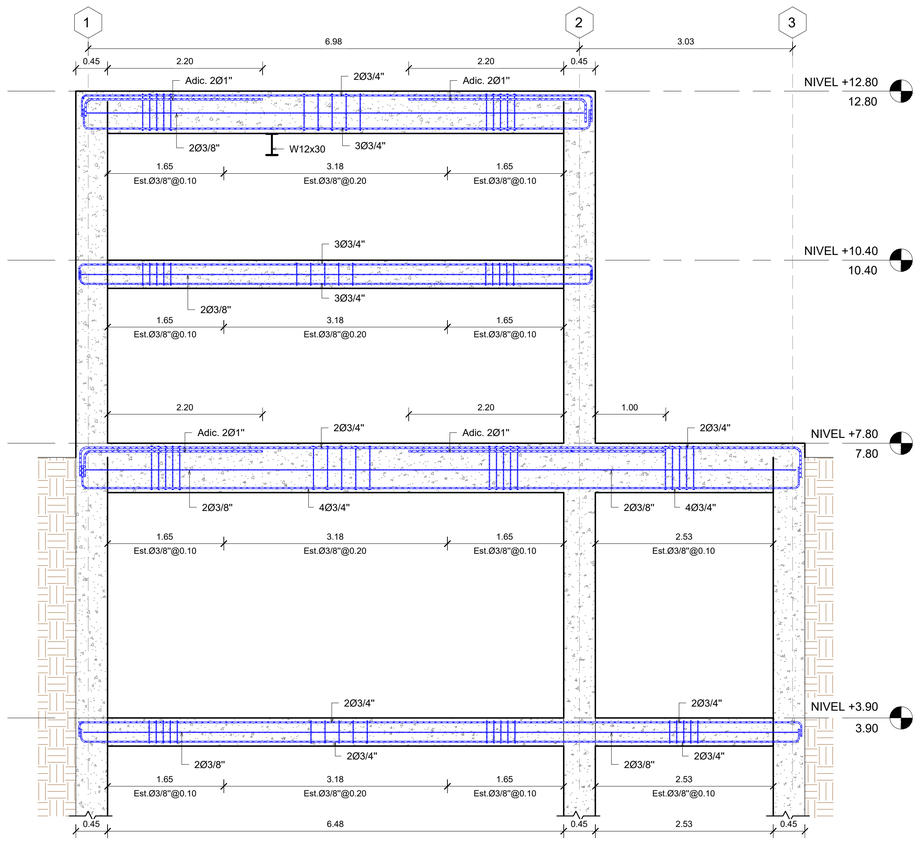


8 ES-6 **A SECCION VIGA +12.80**

Esc. 1 : 20

7 ES-6 **A SECCION VIGA +10.40**

Esc. 1 : 20

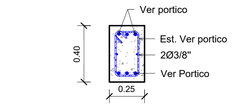


1 ES-6 **ARMADURA PORTICOS EJE E**

Esc. 1 : 40

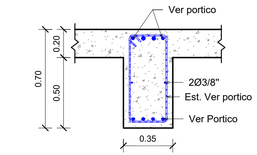
4 ES-6 **E SECCION VIGA +12.80**

Esc. 1 : 20



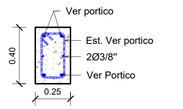
3 ES-6 **E SECCION VIGA +10.40**

Esc. 1 : 20



2 ES-6 **E SECCION VIGA +7.80**

Esc. 1 : 20



5 ES-6 **E SECCION VIGA +3.90**

Esc. 1 : 20

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

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

ARMADURA PORTICOS EJE A - EJE E

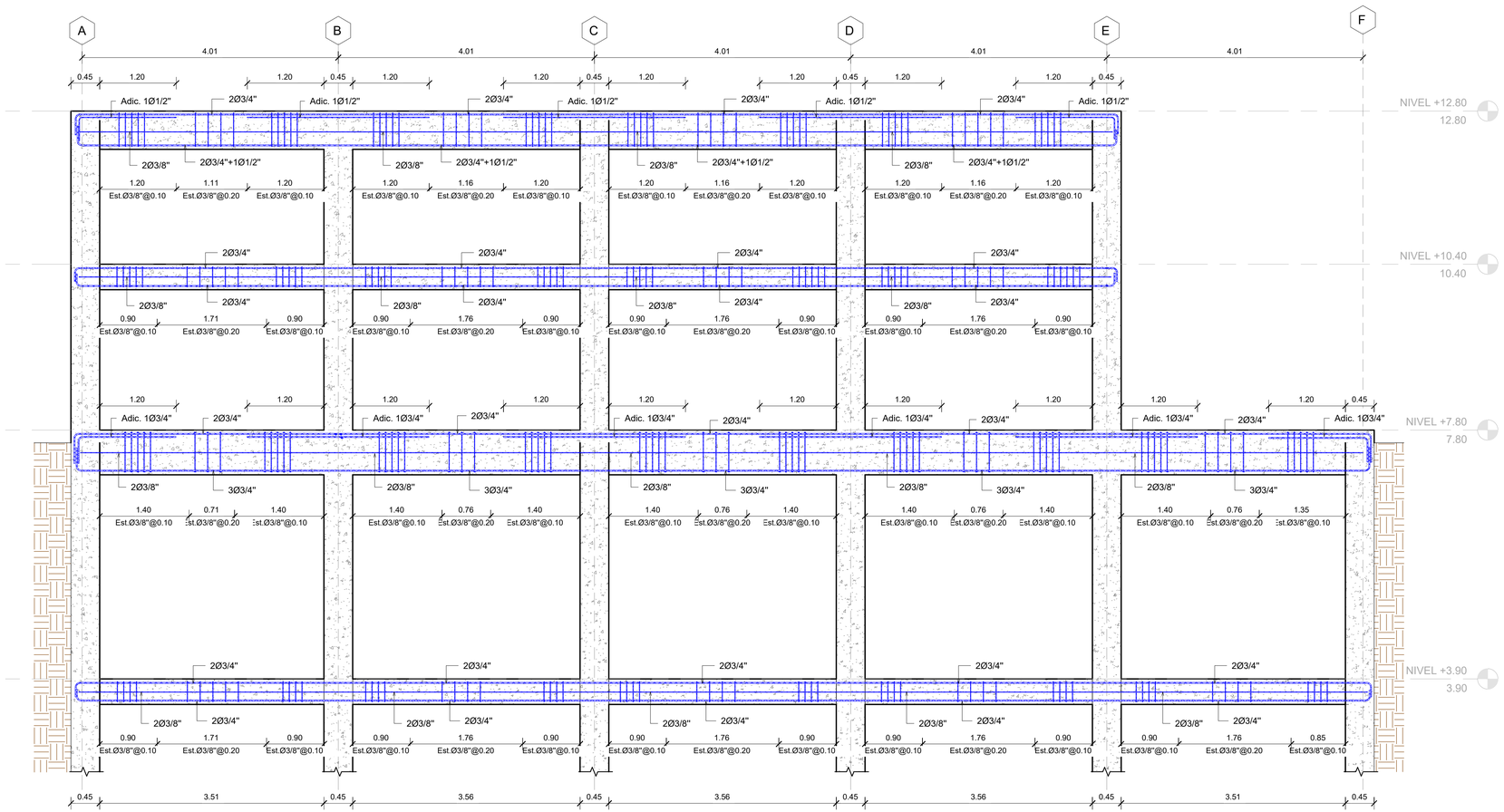
CÁRCAMO DE BOMBEO

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

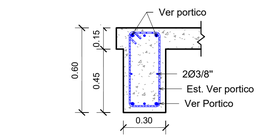
ESCALA: INDICADA

No. PLANO: EB-11



1 ES-7 **ARMADURA PORTICOS EJE 2**

Esc. 1 : 40

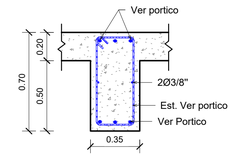


4 ES-7 **2 SECCION VIGA +12.80**

Esc. 1 : 20

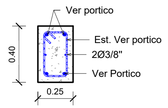
3 ES-7 **2 SECCION VIGA +10.40**

Esc. 1 : 20



2 ES-7 **2 SECCION VIGA +7.80**

Esc. 1 : 20



5 ES-7 **2 SECCION VIGA +3.90**

Esc. 1 : 20

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

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

ARMADURA PÓRTICOS EJE 2

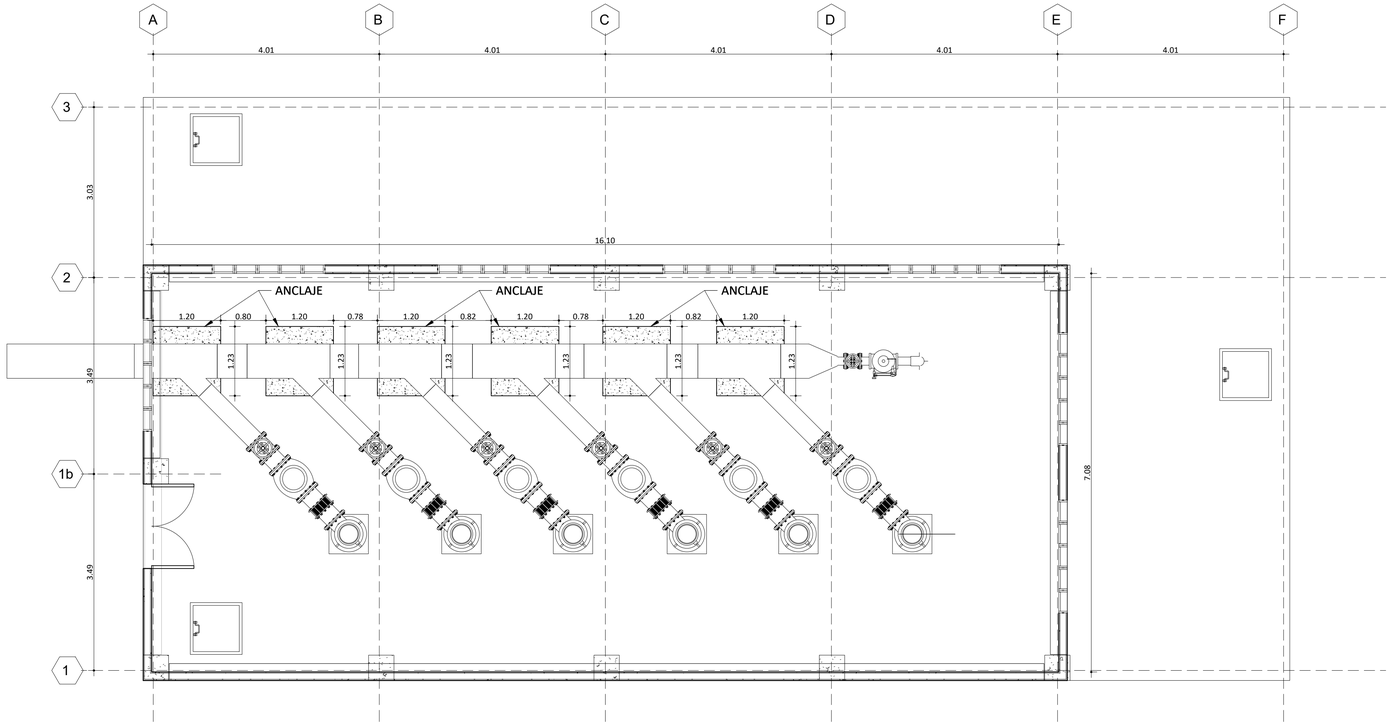
CARCAMO DE BOMBEO

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE

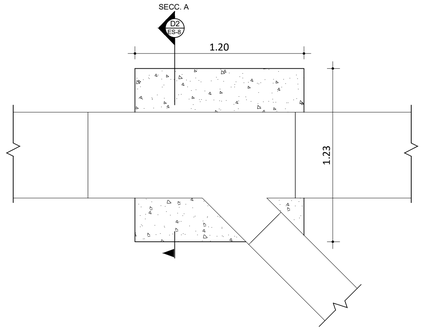
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA

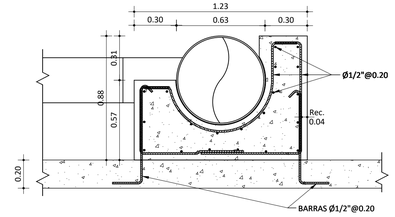
No. PLANO: EB-12



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



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



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

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

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

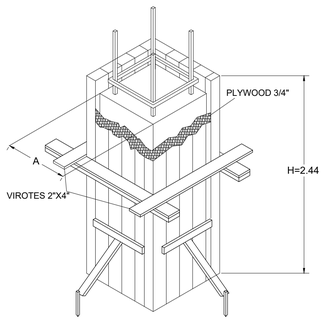
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

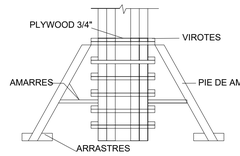
DETALLES DE ANCLAJES
CARCAMO DE BOMBEO

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: EB-13

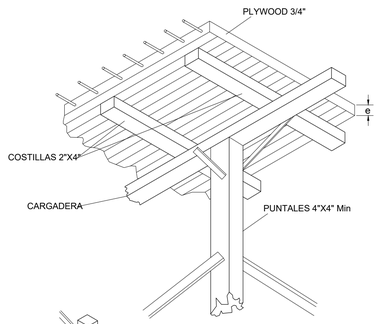


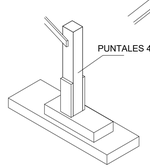
DETALLE ENCOFRADO COLUMNA
NO ESCALA



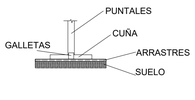
ELEVACION DET. ENCOFRADO COLUMNA
NO ESCALA

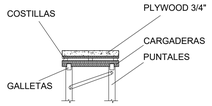
1 DETALLE GENERAL DE ENCOFRADO DE COLUMNAS
ESC.: N/I



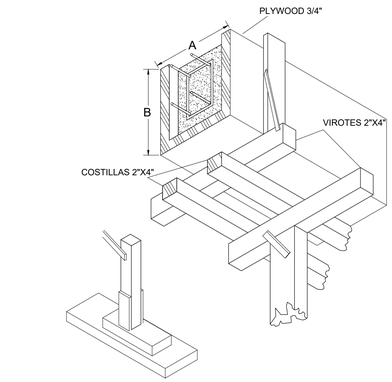


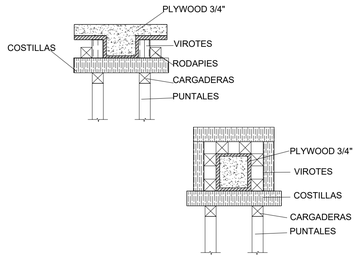
DETALLE ENCOFRADO LOSA
NO ESCALA





2 DETALLE GENERAL DE ENCOFRADO DE LOSAS
ESC.: N/I





3 DETALLE GENERAL DE ENCOFRADO DE VIGAS
ESC.: N/I

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 permitirá el uso de andamios de madera.
2. Se proveerá arriostramiento diagonal con 1" x 4" de forma intercalada (checkerboard), en todo el frente del andamio.

NOTA :

SE RECOMIENDA UTILIZAR MADERA CON MENOS DE 5 USOS.

TIEMPO DE DESENCOFRADO:

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

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION DE ENCOFRADO DE LOSAS

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

NOTAS:

1. En todos los muros de carga se colocorá 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 prepapradros para piezas de 2" x 4". Si se usan piezas de dimensiones diferentes estas deben ser diseñadas de acuerdo al art.165

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION DE ENCOFRADO DE MUROS

	PRESION MAXIMA EN EL MURO EN KG/M2					
	USANDO FORROS DE 1" EN MADERA ó 3/4" 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 deberán ser diseñadas de acuerdo al art.165.

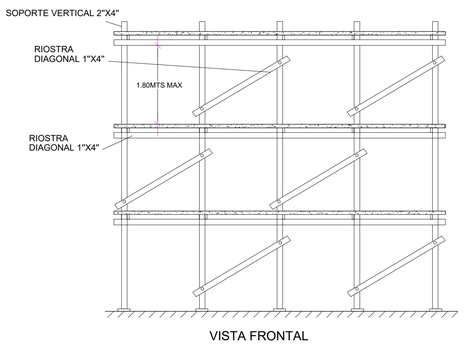
REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ENCOFRADO DE COLUMNAS

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

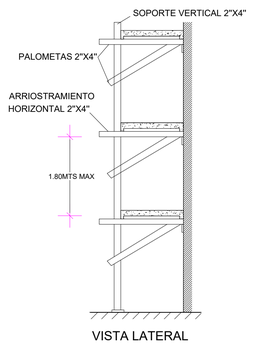
	DIMENSION MAYOR DE LA COLUMNA RECTANGULAR.					
	0.20 m O MENOS	0.30 m	0.40 m	0.50 m	0.60 m	0.80 m
	ESPACIAMIENTO MAXIMO DE LAS PIEZAS.					
H= 2.44 M	0.40 m	0.40 m	0.30 m	0.30 m	0.25 m	0.25 m*
H= 1.80 M	0.45 m	0.45 m	0.45 m	0.40m	0.35 m	0.35 m*
H= 1.22 M	0.60 m	0.60 m	0.55 m	0.50 m	0.50 m	0.50 m*

NOTAS:

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

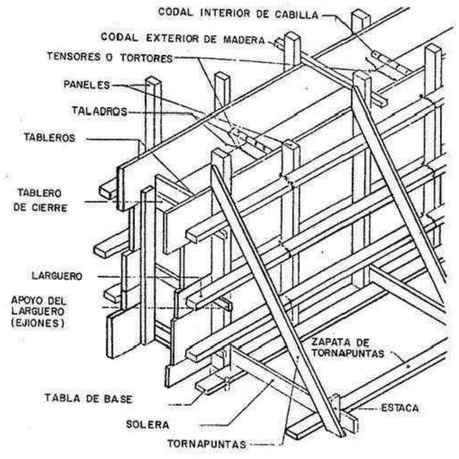


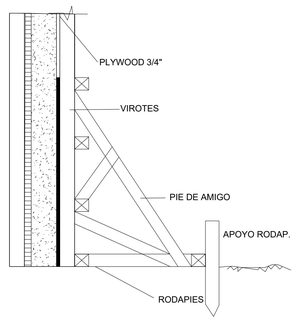
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

4 DETALLE GENERAL DE COLOCACIÓN DE ANDAMIOS DE MADERA
ESC.: N/I





5 DETALLE GENERAL DE ENCOFRADOS DE MUROS DE HORMIGÓN
ESC.: N/I

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ENCOFRADO DE VIGAS

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

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

NOTAS:

1. Para vigas con h=0.60 m o mas se colocara en sentido longitudinal un 2" x 4" a mitad de la altura, en ambas caras de la viga amarrado por dos hilos de alambre #10.
2. Estos espaciamientos han sido preparados para piezas de 2" x 4". Si se usan piezas de dimensiones diferentes estos espaciamientos deberán 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 metálicos o arriostrados para disminuir su longitud libre. En cualquiera de los casos, se deberá calcular los mismos.

6 NOTAS GENERAL DE ENCOFRADO DE MADERAS
ESC.: N/I

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

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

DETALLES DE ENCOFRADO
CARCAMO DE BOMBEO

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: EB-14

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 SERÁ f'm ≥ 60 Kg/cm².
* HORMIGÓN EN CÁMARA SERÁ f'c ≥ 120 Kg/cm².
* LA RELACIÓN PARA EL MORTERO DE PEGA EN LAS JUNTAS DE LOS BLOQUES EN MUROS DE MAMPOSTERIA ESTRUCTURAL SERÁ (1:3).
* EL ESPESOR MÁXIMO PARA EL MORTERO DE PEGA EN LA JUNTA DE LOS BLOQUES DE MUROS DE MAMPOSTERIA SERÁ DE 2cm.

3 / EB-15 **ESPECIFICACIONES DE MATERIALES**

Esc. 1 : 75

TABLA No. 2

OBSERVACIONES:

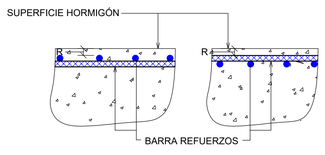
Entiéndase por recubrimiento la distancia entre la superficie del hormigón y la barra más próxima (Ver Detalle "D1").

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	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

7 / EB-15 **RECUBRIMIENTOS DE BARRAS**

Esc. 1 : 75

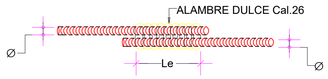


8 / EB-15 **DETALLE "D1"**

Esc. 1 : 75

LONGITUD DE EMPALME DE BARRAS CORRUGADAS

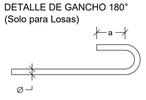
DIAMETRO DE LA BARRA	LONGITUD DE EMPALME MINIMA
D(PULG.)	Le(Cms.)
1"	130.00
3/4"	100.00
1/2"	65.00
3/8"	50.00



6 / EB-15 **LONGITUD EMPALME DE BARRAS**

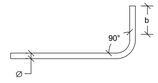
Esc. 1 : 100

DETALLE DE GANCHO 180°
(Solo para Losas)

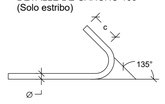


	a	b	c
3/8"	6.5	12	7.5
1/2"	6.5	15	8
3/4"	8	23	12
1"	10	30	15

DETALLE DE GANCHO 90°



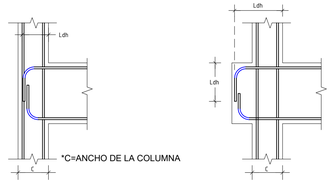
DETALLE DE GANCHO 135°
(Solo estribo)



4 / EB-15 **GANCHOS**

Esc. 1 : 75

DET. DOBLECES DE ARMADURA EN GANCHO ESTANDAR



ACI.318.14 - acapite: 18.8.5.1

db = DIÁMETRO DE LA VARILLA

Ldh = Fy*db/17 λ √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) Ø3/8"	4.5 Plg.	6.75 Plg.(20 Cm)	8xdb= 3 Plg.	6xdb=2.25 Plg.	17	16	15	14
(#4) Ø1/2"	6 Plg.	9 Plg.(25 Cm)	8xdb= 4 Plg.	6xdb=3 Plg.	22	21	19	18
(#6) Ø3/4"	9 Plg.	14 Plg.(40 Cm)	8xdb= 6 Plg.	6xdb=4.5 Plg.	33	31	29	27
(#8) Ø1	12 Plg.	18 Plg.(50 Cm)	8xdb= 8 Plg.	6xdb=6 Plg.	44	41	38	36

2 / EB-15 **DET.DOBLECES DE ARMADURA EN GANCHO ESTÁNDAR**

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 ESTUDIOS DE SUELOS).
   - Esfuerzo Admisible 2.0 kg/cm²
   - Módulo de Reacción 2.40 kg/cm
   - Clase de Sitio: Tipo D.
   - Campo Lejano.

3. Profundidad de excavación será: Df ≥0.60m

B. NOTAS RELATIVAS AL ACOTAMIENTO

1. La separación de barras están dadas en metros (m). Los diámetros de las barras de refuerzo están expresados en unidades métricas.

2. Para obtener las dimensiones de estos planos no se permitirá el uso de escalímetros. Cualquier diferencia en los acotamientos deberá ser informado al 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 al ARQUITECTO/ 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 ningún caso el recubrimiento será menor que el diámetro de la varilla especificada.

5. El recubrimiento de barras está 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 las 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 deberá cumplir con los requisitos especificados en el ACI-318 actualizado y reproducidos en este plano. Ver Tab. No. 5. La ubicación de solapes será especificado 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-resistentes.
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, considerándose la longitud mayor cuando las dos adyacentes son diferentes..
4. El espesor de hormigón alrededor del empalme no debe ser menor de 2∅ ni de 2.5 cm.
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. Protección de refuerzo y recubrimiento deberá cumplir con las especificaciones establecidas en la tabla de recubrimiento de este plano. Ver Tab. No. 2.

10 / EB-15 **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
ⓘ	BARRA INFERIOR
Ⓢ	BARRA SUPERIOR
V	VIGA
VF	VIGA DE FUNDACION
R	RECUBRIMIENTO
Z	ZAPATA
JC	JUNTA DE CONSTRUCCION
JE	JUNTA DE EXPANSION
WS	FRENO DE AGUA (Water Stop)
#	ARMADURA DE DOS DIRECCIONES
∅	DIAMETRO DE LA BARRA CORRUGADA
∅L	DIAMETRO DE LA BARRA LISA
⧄	DIMENSION DE BARRA CUADRADA
	PERFIL DE CORTE EN ROCA
	PERFIL EN RELLENO
	EJES DE SIMETRIA
	ACOTAMIENTO VERTICAL
A	EJE DE REFERENCIA
+	ACERO ADICIONAL POSITIVO
−	ACERO ADICIONAL NEGATIVO
	COLUMNAS / MUROS EN HORMIGON ARMADO
	MUROS DE MAMPOSTERIA
	MECHON REFORZADO

NOTAS:

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.

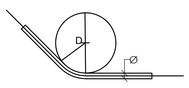
4.-Los muros con longitud, en planta, menor o igual a 1.00m llevaran todas sus camaras llenas con una barra Ø3/8" en cada camara.

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

5 / EB-15 **LEYENDA**

Esc. 1 : 75

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

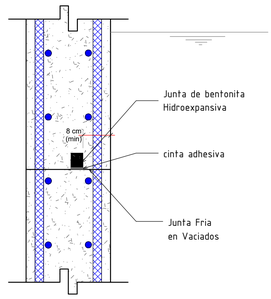


DIAMETRO (pulg)	AREA (cm²)	PESO (kg/m)
3/8"	0.713	0.560
1/2"	1.267	0.995
3/4"	2.850	2.237
1"	5.067	3.928

9 / EB-15 **DIÁMETROS MINIMOS DE BARRAS**

Esc. 1 : 75

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



12 / EB-15 **DETALLE DE JUNTA HORIZONTAL.**

Esc. 1 : 10

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: DIVISIÓN DISEÑO ESTRUCTURAL

DIBUJO: L.R.

REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin

REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano

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

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

APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingenieria

NOTAS GENERALES

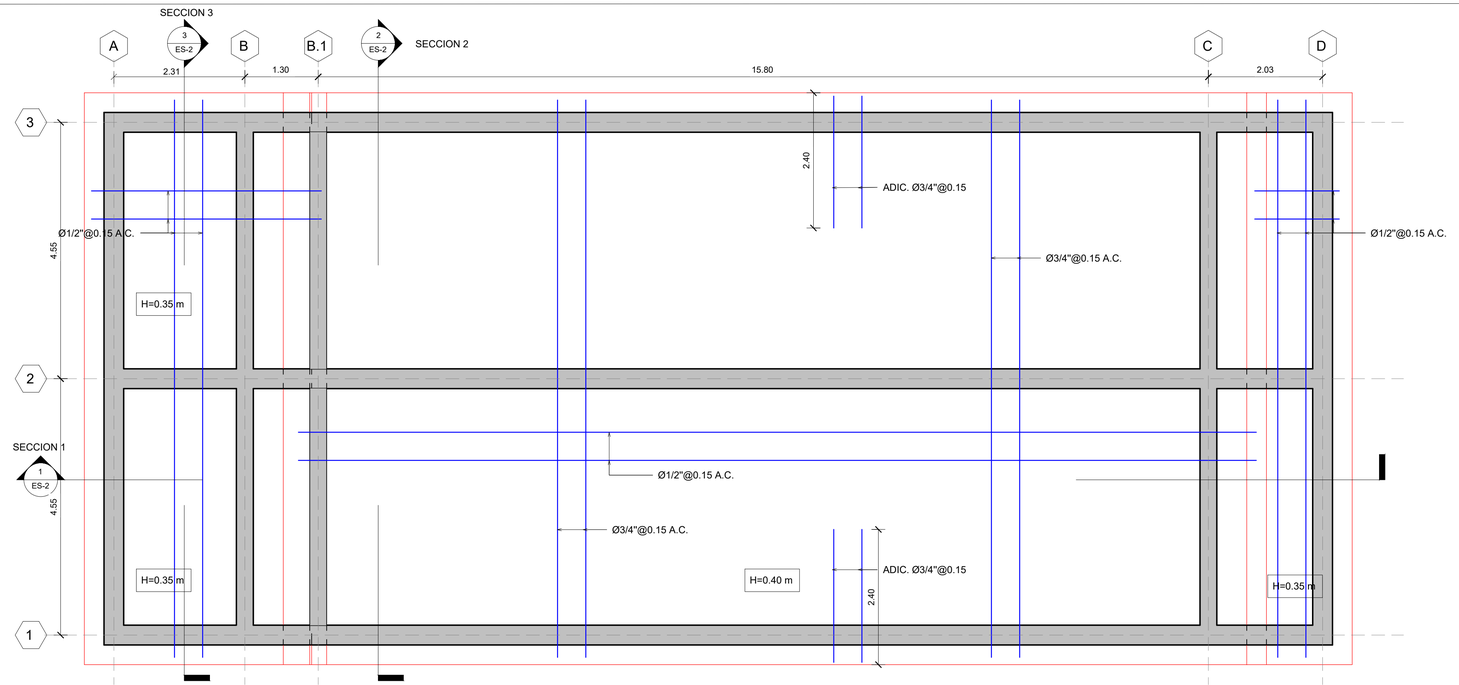
DESARENADOR

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

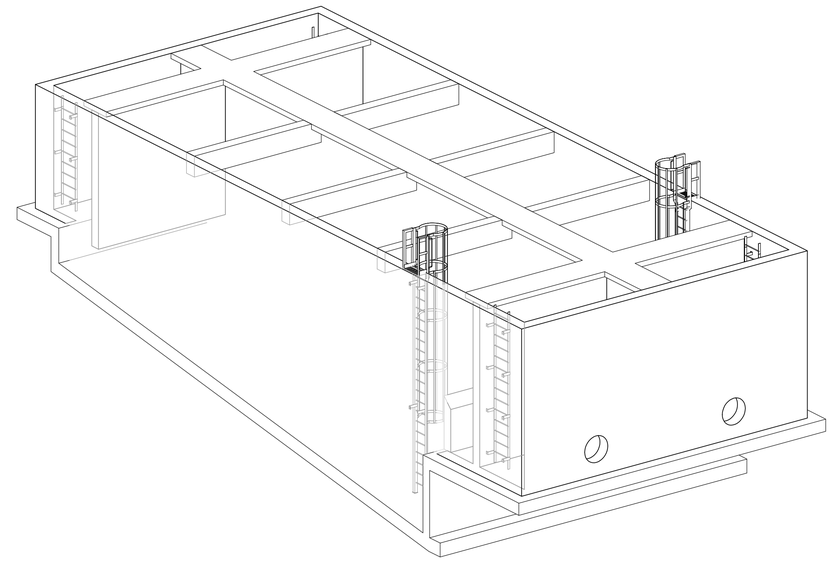
ESCALA: INDICADA

No. PLANO: EB-15



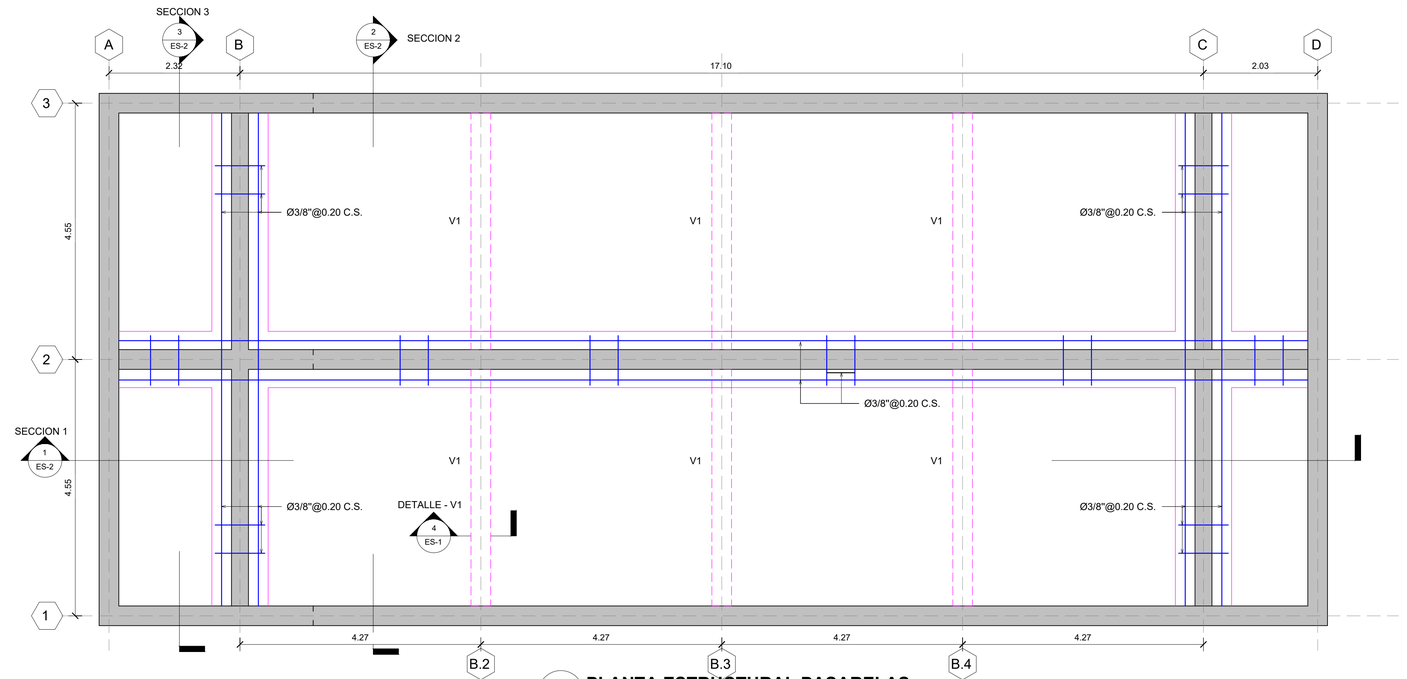
PLANTA ESTRUCTURAL DE FUNDACIONES

2 ES-1 — Esc. 1 : 50



Perspectiva General

3 ES-1 — Esc.



NOTAS:

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

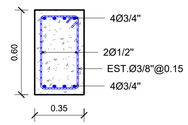
2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm).

PLANTA ESTRUCTURAL PASARELAS

1 ES-1 — Esc. 1 : 50

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

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



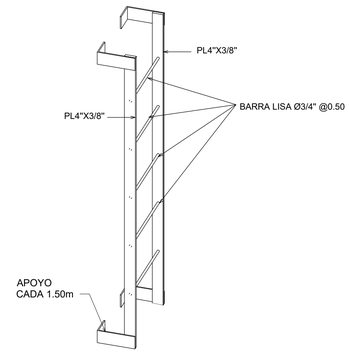
DETALLE VIGA - V1

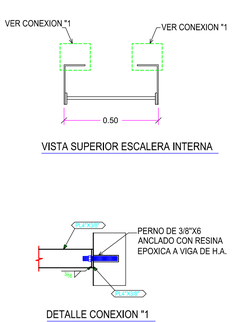
4 ES-1 — Esc. 1 : 20

NOTAS ESTRUCTURA METÁLICA:

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

2- TODA LA ESTRUCTURA METÁLICA TENDRÁ UNA PINTURA DE PROTECCIÓN CONTRA LA CORROSIÓN Y CONTRA EL FUEGO TIPO AMERCOAT AMERLOCK 400 ó SIMILAR, QUE CUMPLA LOS REQUISTOS DE LA NFPA.





DETALLE DE ESCALERA ACERO

5 ES-1 — Esc. 1 : 15

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: DIVISIÓN DISEÑO ESTRUCTURAL

DIBUJO: Ing. Julio Pelegrín

REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin

REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano

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

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

APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingenieria

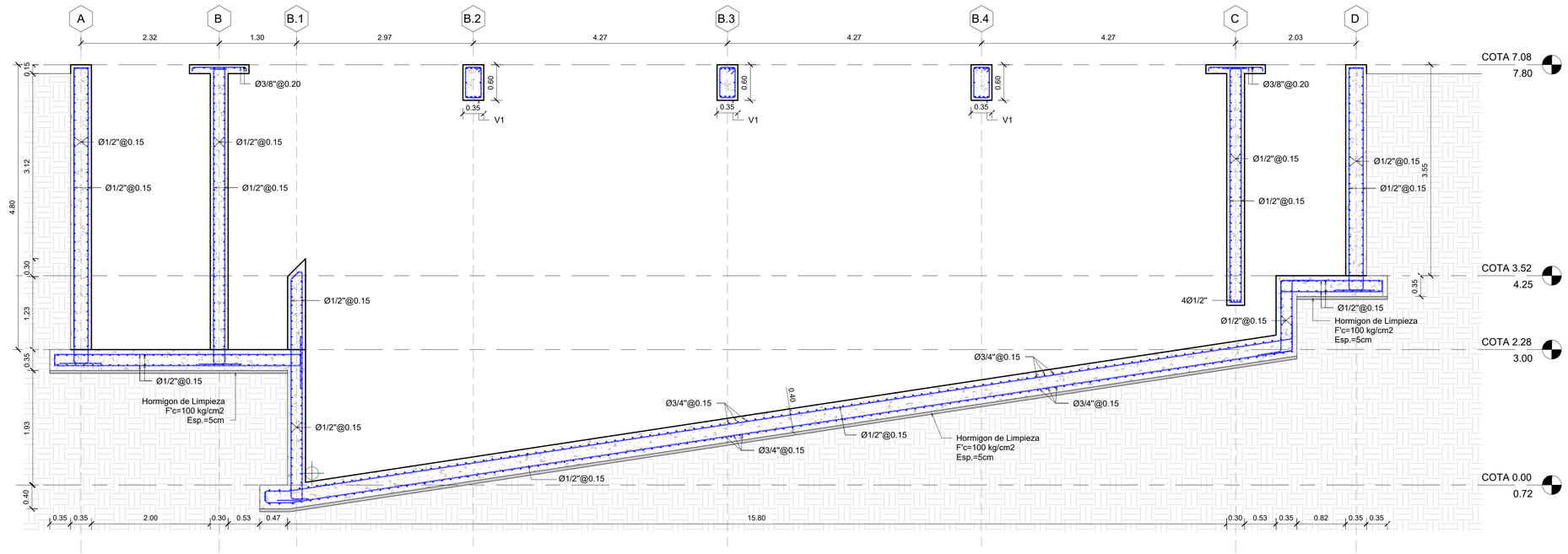
PLANTAS ESTRUCTURALES Y VOLUMETRÍA DESARENADOR

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

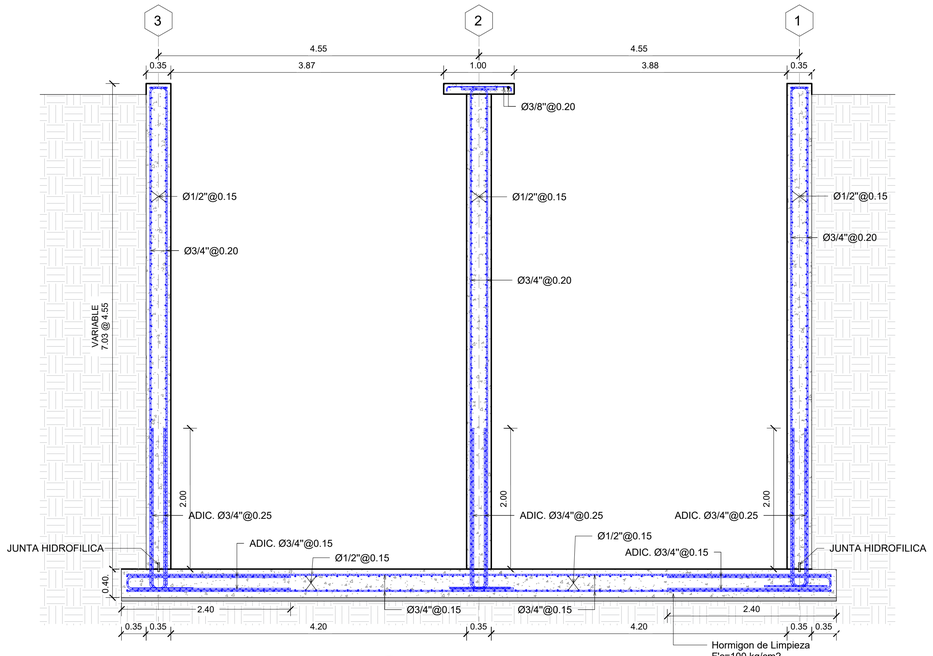
ESCALA: INDICADA

No. PLANO: EB-16



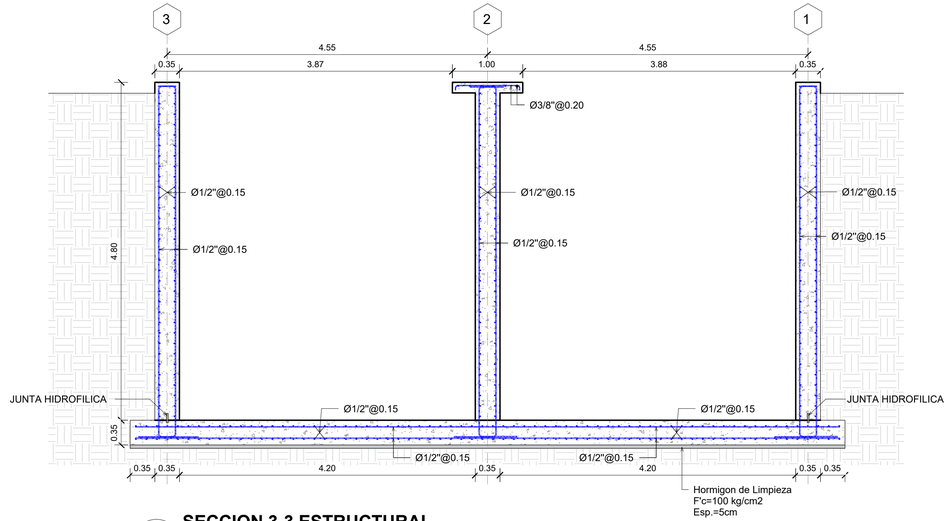
1 EB-17 **SECCION 1-1 ESTRUCTURAL**

Esc. 1 : 40



2 EB-17 **SECCION 2-2 ESTRUCTURAL**

Esc. 1 : 40



3 EB-17 **SECCION 3-3 ESTRUCTURAL**

Esc. 1 : 40

NOTAS:

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

2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm).

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

SECCIONES ESTRUCTURALES

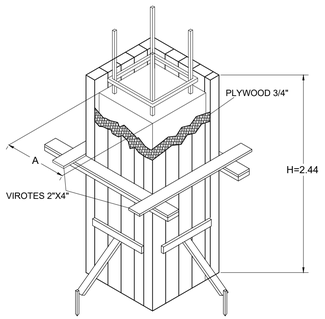
DESARENADOR

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE

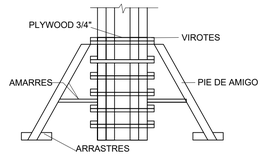
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA 1:40

No. PLANO EB-17

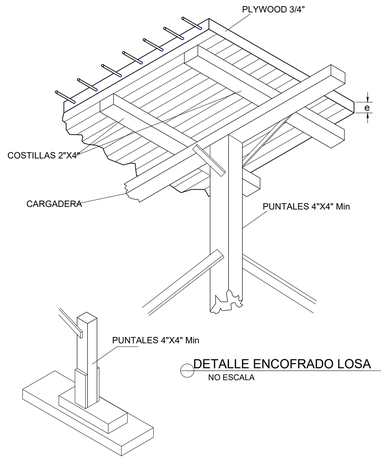


DETALLE ENCOFRADO COLUMNA
NO ESCALA

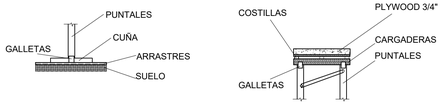


ELEVACION DET. ENCOFRADO COLUMNA
NO ESCALA

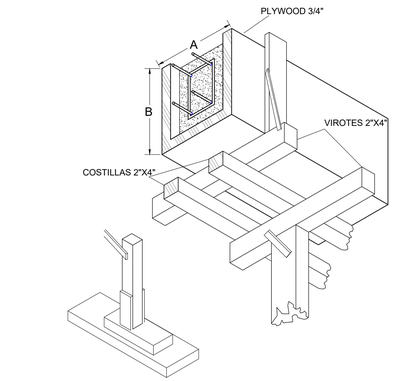
1 DETALLE GENERAL DE ENCOFRADO COLUMNAS
NO ESCALA

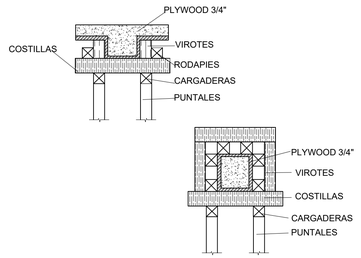


DETALLE ENCOFRADO LOSA
NO ESCALA



2 DETALLE GENERAL DE ENCOFRADO DE LOSAS
NO ESCALA





3 DETALLE GENERAL DE ENCOFRADO DE VIGAS
NO ESCALA

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 permitirá el uso de andamios de madera.
2. Se proveerá 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 CONSTRUCCIÓN DE ENCOFRADO DE LOSAS

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

NOTAS:

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

REQUISITOS MÍNIMOS DE CONSTRUCCIÓN DE ENCOFRADO DE MUROS

	PRESIÓN MÁXIMA 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 colocarán 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 deberán ser diseñadas de acuerdo al art.165.

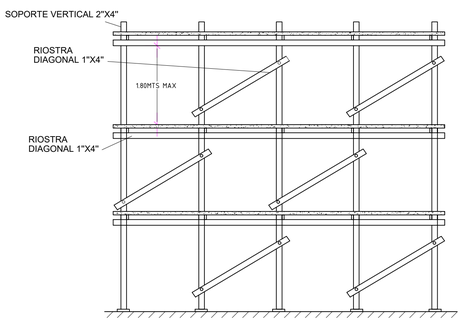
REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCIÓN PARA ENCOFRADO DE COLUMNAS

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

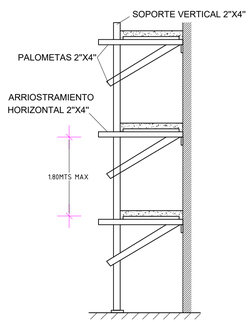
	DIMENSION MAYOR DE LA COLUMNA RECTANGULAR.					
	0.20 m O MENOS	0.30 m	0.40 m	0.50 m	0.60 m	0.80 m
	ESPACIAMIENTO MAXIMO DE LAS PIEZAS.					
H= 2.44 M	0.40 m	0.40 m	0.30 m	0.30 m	0.25 m	0.25 m*
H= 1.80 M	0.45 m	0.45 m	0.45 m	0.40m	0.35 m	0.35 m*
H= 1.22 M	0.60 m	0.60 m	0.55 m	0.50 m	0.50 m	0.50 m*

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

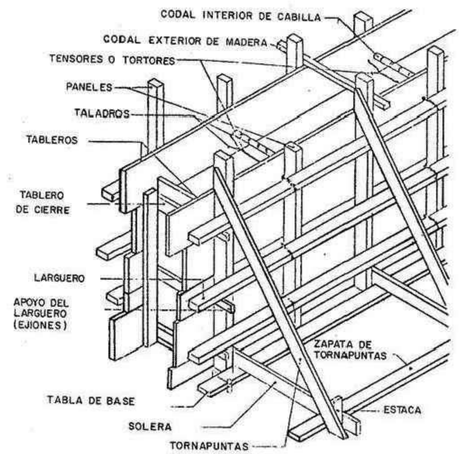


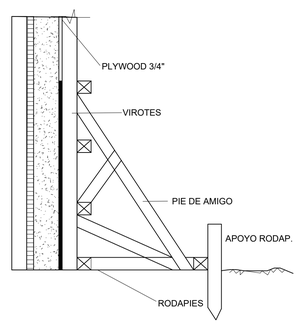
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

4 DETALLE GENERAL DE COLOCACIÓN DE ANDAMIOS DE MADERA
NO ESCALA





DETALLE GENERAL
DE ENCOFRADO DE MUROS DE HORMIGÓN
NO ESCALA

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCIÓN PARA ENCOFRADO DE VIGAS

SEPARACIÓN 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 colocará 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 deberán ser diseñados 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 metálicos o arriostrados para disminuir su longitud libre. En cualquiera de los casos, se deberá calcular los mismos.

6 NOTAS GENRALES DE ENCOFRADOS DE MADERA

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

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

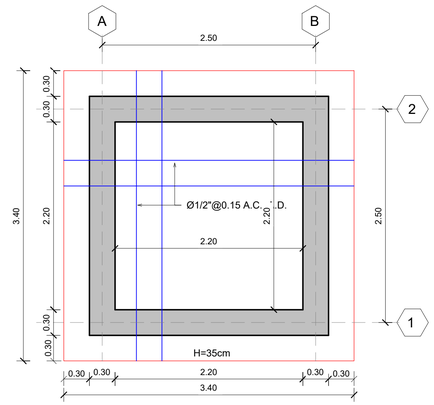
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

DETALLES DE ENCOFRADO

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

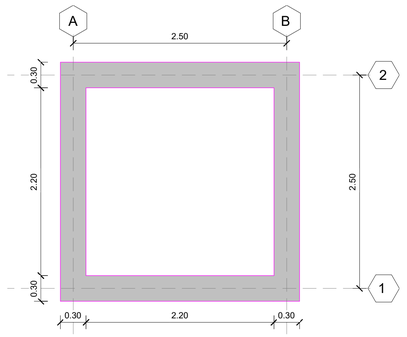
ESCALA 1:100
No. PLANO EB-18



2 EB-19 **PLANTA DE FUNDACIONES**

Esc. 1 : 33

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



3 EB-19 **PLANTA SUPERIOR**

Esc. 1 : 33

NOTAS GENERALES

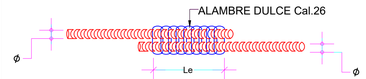
1- MATERIALES:

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

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

LONGITUD DE EMPALME DE BARRAS CORRUGADAS

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

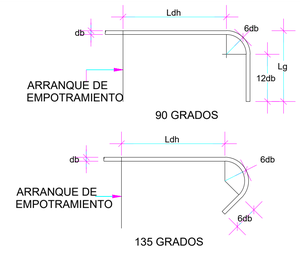


RECUBRIMIENTOS:

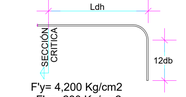
MIEMBRO ESTRUCTURAL	RECUBRIMIENTO:R(Cms.)
a) VIGAS, COLUMNAS Y MUROS	4.00
b) LOSAS	2.00
c) ZAPATAS	7.50

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

DETALLES DE DOBLECES DE ARMADURA EN GANCHO ESTANDAR:

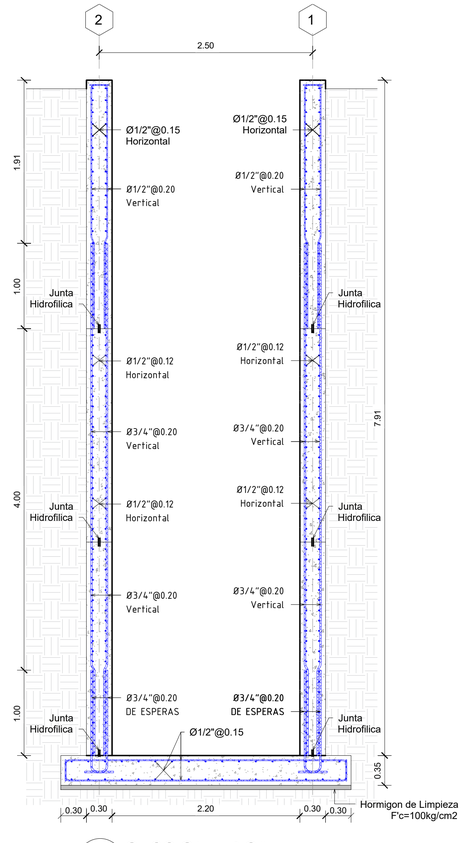


DETALLE GANCHO ESTÁNDAR
LONGITUD DE DESARROLLO



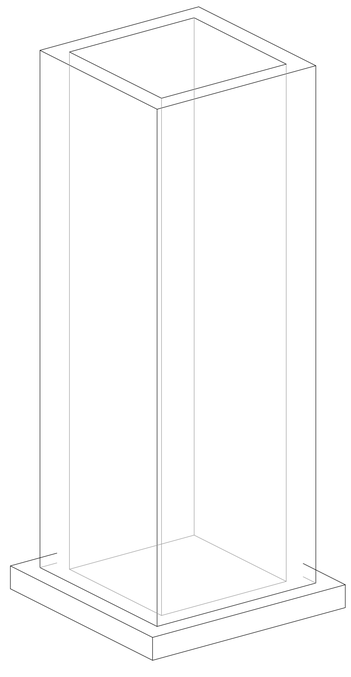
F'y= 4,200 Kg/cm2
F'c= 280 Kg/cm2

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



4 EB-19 **SECCION TIPICA**

Esc. 1 : 33

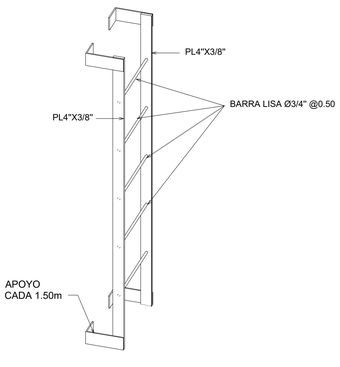


1 EB-19 **PERSPECTIVA GENERAL**

Esc. 1 : 33

Tabla de Muros			
Tipo	Cantidad	Area	Volumen
W30	5	96.50 m²	28.95 m³

Tabla de Zapatas				
Tipo	Cantidad	Ancho	Area	Volumen
LF35cm	1	3.40	11.56 m²	4.05 m³



6 EB-19 **DETALLE DE ESCALERA ACERO INOXIDABLE.**

Esc. 1 : 15

NOTAS GENERALES :

1 - GEOTECNICAS :

1.1 - Capacidad Soporte Suelo
Qadm=2.0 kg/cm2

1.1 - Modulo Reaccion Subrasante
K=2.40 kg/cm3

1.2- Clase de Sitio: Tipo D

1.3- Campo Lejano

1.4- Profundidad de excavacion será:
Df ≥ 0.80 mts

LEYENDA:

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

NOTAS:

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

2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm).

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

DETALLES ESTRUCTURALES

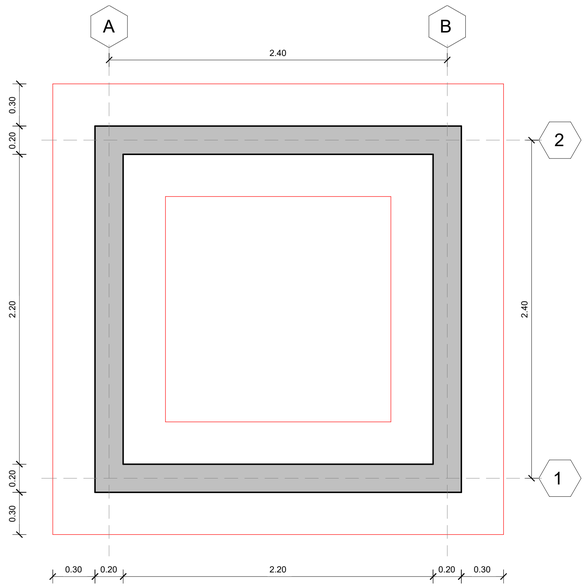
CÁMARA DE ARENA

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA

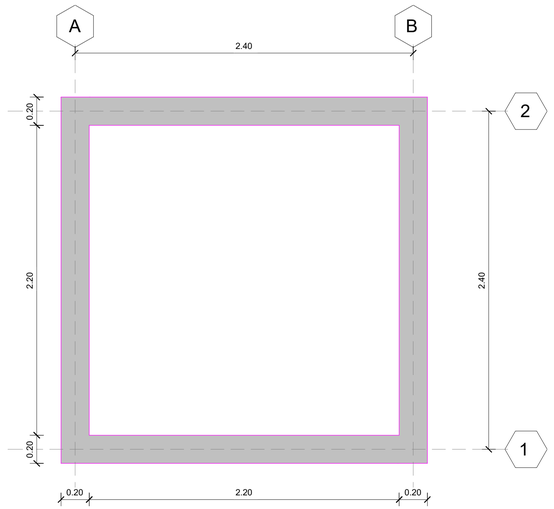
No. PLANO: EB-19



2 EB-20 **PLANTA DE FUNDACIONES**

Esc. 1 : 20

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



3 EB-20 **PLANTA SUPERIOR**

Esc. 1 : 20

NOTAS GENERALES

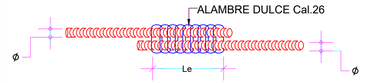
1- MATERIALES:

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

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

LONGITUD DE EMPALME DE BARRAS CORRUGADAS

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

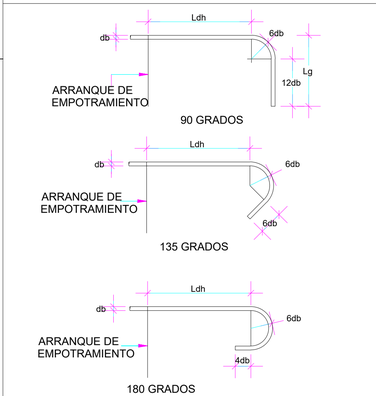


RECUBRIMIENTOS:

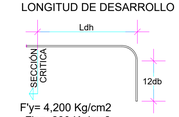
MIEMBRO ESTRUCTURAL	RECUBRIMIENTO:R(Cms.)
a) VIGAS, COLUMNAS Y MUROS	4.00
b) LOSAS	2.00
c) ZAPATAS	7.50

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

DETALLES DE DOBLECES DE ARMADURA EN GANCHO ESTANDAR:

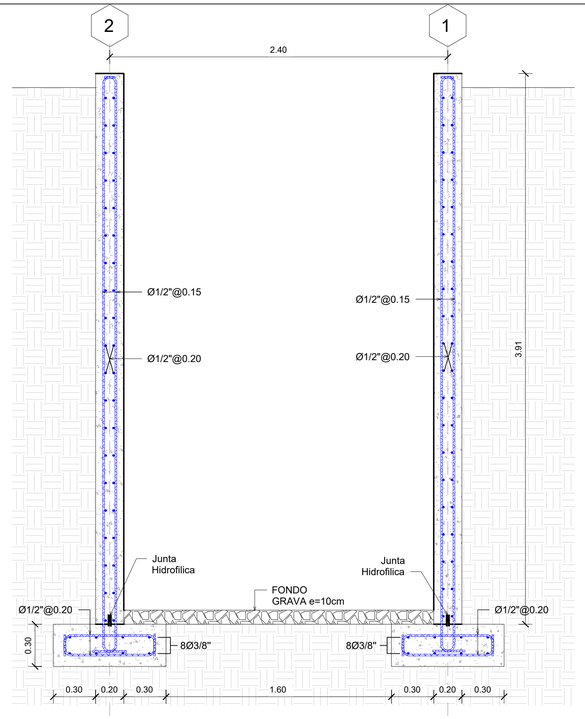


DETALLE GANCHO ESTÁNDAR
LONGITUD DE DESARROLLO



F'y= 4,200 Kg/cm2
F'c= 280 Kg/cm2

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



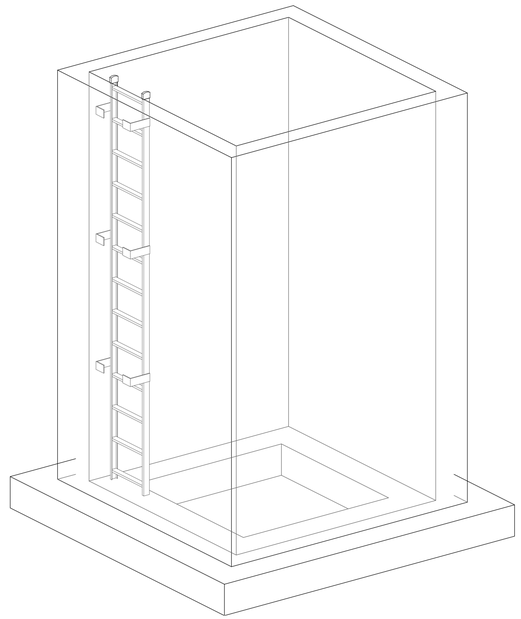
4 EB-20 **SECCION TIPICA**

Esc. 1 : 20

NOTAS:

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

2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm).

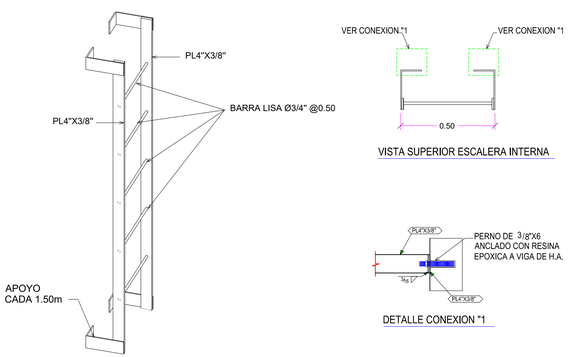


1 EB-20 **PERSPECTIVA GENERAL**

Esc.

Tabla de Muros			
Tipo	Cantidad	Area	Volumen
W20	4	37.54 m²	7.51 m³

Tabla de Zapatas				
Tipo	Cantidad	Ancho	Area	Volumen
ZM-0.80X0.30	4	0.80	7.68 m²	2.30 m³



6 EB-20 **DETALLE DE ESCALERA ACERO INOXIDABLE.**

Esc. 1 : 15

NOTAS GENERALES :

1 - GEOTECNICAS :

1.1 - Capacidad Soporte Suelo Qadm=2.0 kg/cm2

1.1 - Modulo Reaccion Subrasante K=2.40 kg/cm3

1.2- Clase de Sitio: Tipo D

1.3- Campo Lejano

1.4- Profundidad de excavacion será: Df ≥ 0.80 mts

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

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

DETALLES ESTRUCTURALES

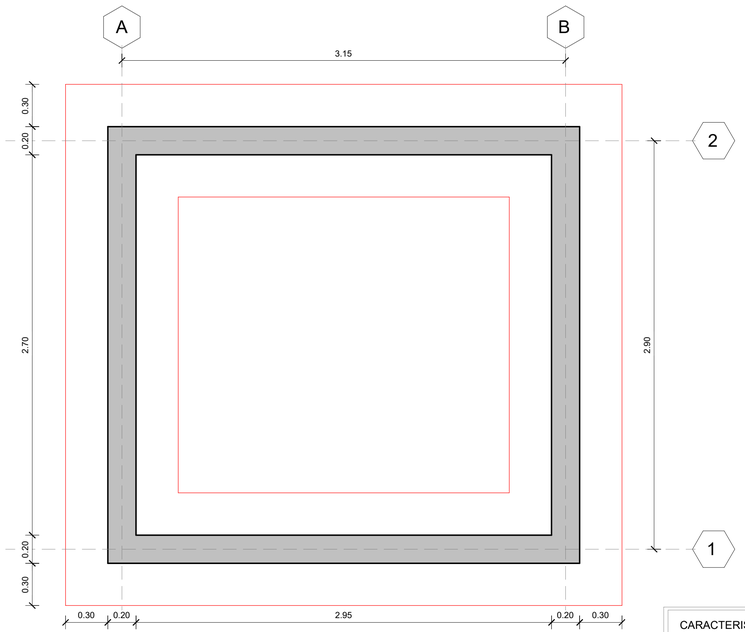
REGISTRO DE ENTRADA DESARENADOR

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA

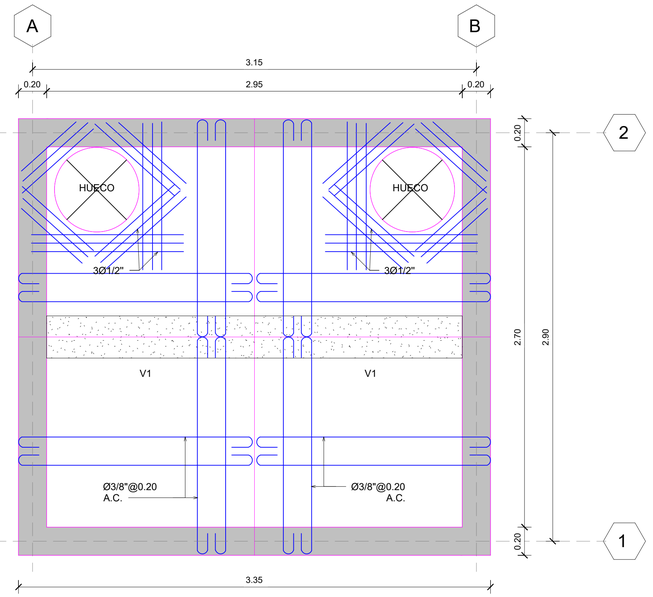
No. PLANO: EB-20



2 EB-21 **PLANTA DE FUNDACIONES**

Esc. 1 : 20

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



3 EB-21 **PLANTA LOSA SUPERIOR**

Esc. 1 : 20

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.

NOTAS GENERALES

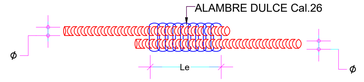
1- MATERIALES:

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

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

LONGITUD DE EMPALME DE BARRAS CORRUGADAS

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

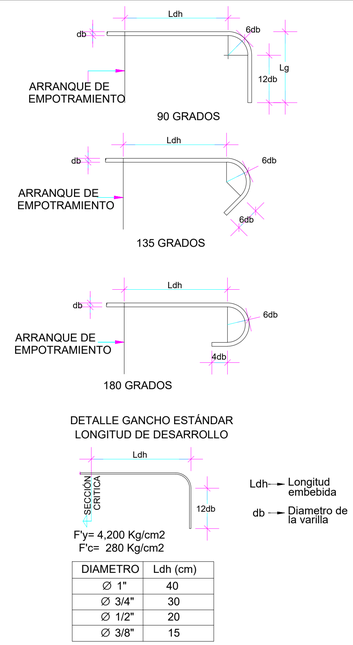


RECUBRIMIENTOS:

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

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

DETALLES DE DOBLECES DE ARMADURA EN GANCHO ESTANDAR:



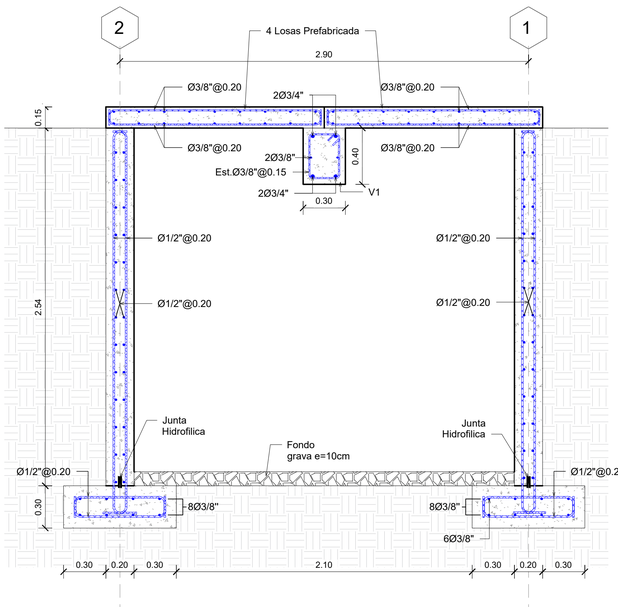
DETALLE GANCHO ESTÁNDAR
LONGITUD DE DESARROLLO

Ldh — Longitud embebida

db — Diametro de la varilla

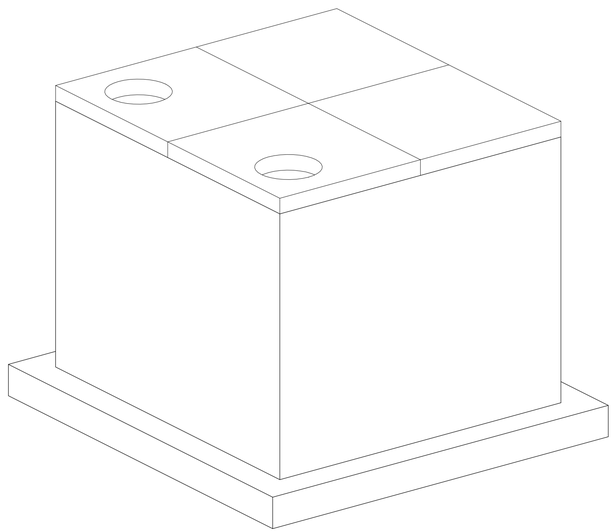
F'y= 4,200 Kg/cm2
F'c= 280 Kg/cm2

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



4 EB-21 **SECCION TIPICA**

Esc. 1 : 20



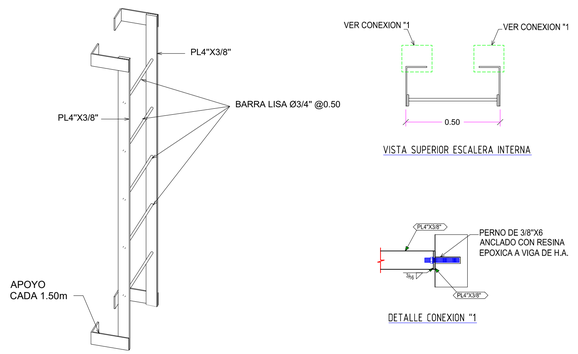
1 EB-21 **PERSPECTIVA GENERAL**

Esc.

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

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

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



6 EB-21 **DETALLE DE ESCALERA ACERO INOXIDABLE.**

Esc. 1 : 15

NOTAS GENERALES :

1 - GEOTECNICAS :

1.1 - Capacidad Soporte Suelo
Qadm=2.0 kg/cm2

1.1 - Modulo Reaccion Subrasante
K=2.40 kg/cm3

1.2- Clase de Sitio: Tipo D

1.3- Campo Lejano

1.4- Profundidad de excavacion será:
Df ≥ 0.80 mts

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

NOTAS:

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

2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm).

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

DETALLES ESTRUCTURALES

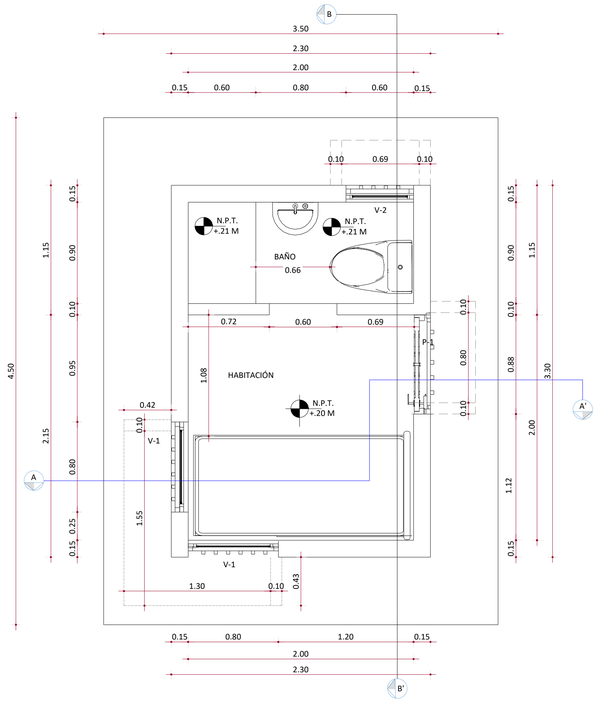
REGISTRO SALIDA CÁRCAMO

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

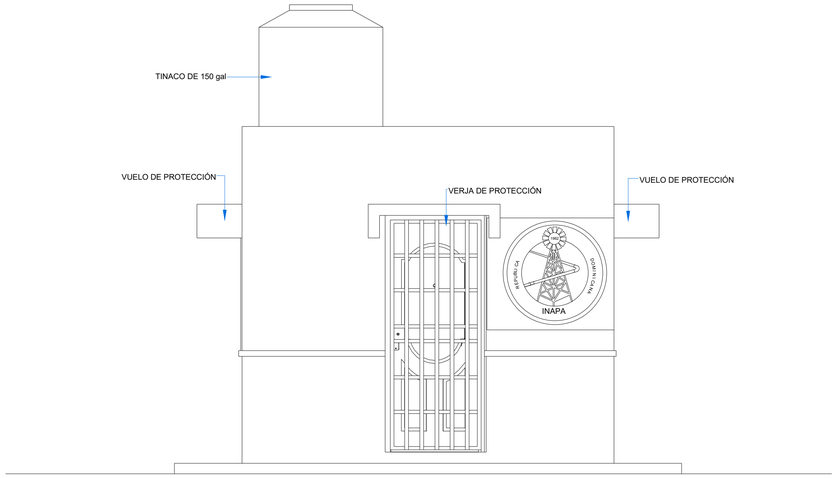
ESCALA: INDICADA

No. PLANO: EB-21



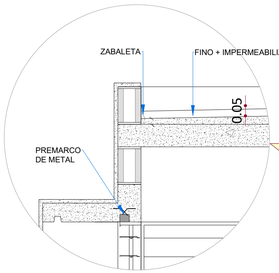
VISTA EN PLANTA

ESC.: 1 : 25



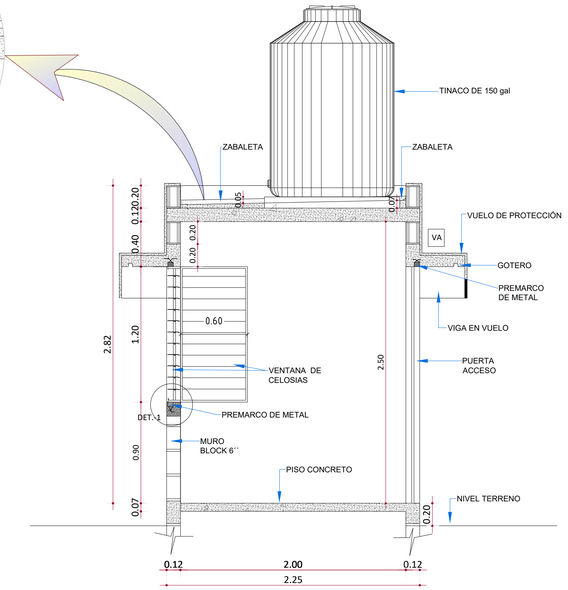
ELEVACIÓN FRONTAL

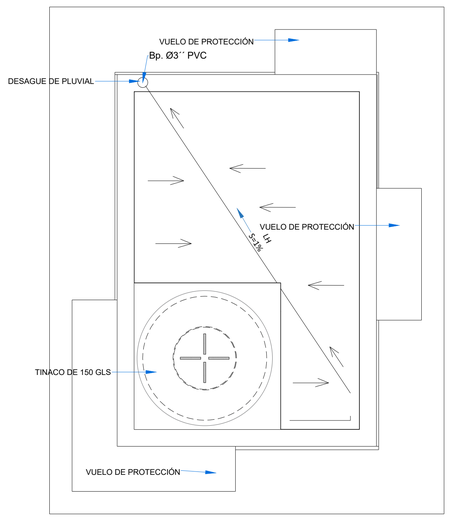
ESC.: 1 : 25



DETALLE DE ZABALETA

ESC.: 1 : 15





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

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	25/10/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

CASETA DE VIGILANTE

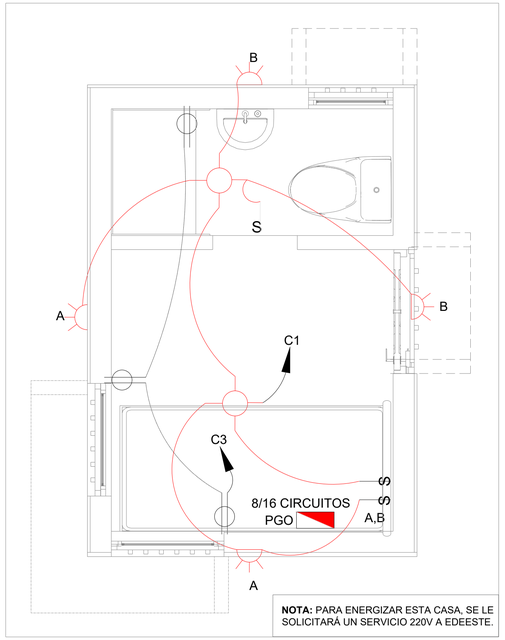
PLANOS ARQUITECÓNICOS

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA: SANTIAGO

ESCALA: INDICADA

No. PLANO: EB-22



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

1 **PLANTA ELÉCTRICA**
Esc. 1 : 20

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

PANEL MONOFASICO

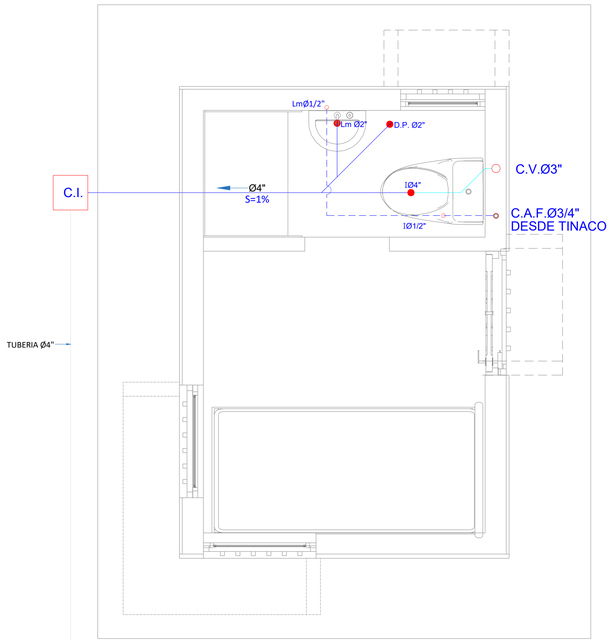
PANEL: PGO
LUGAR: CASA DE OPERADOR
INT. PRINCIPAL TIPO: SUPERFICIAL
Nº DE FASE: 2
Nº CONDUCTORES: 3 HILOS
SIMILAR A:
TIPO DE BREAKER: THQL
Nº DE ESPACIOS: 8/16
VOLTAJE: 120/240V.
CORRIENTE BARRA: 60 AMP.

KVA	DESCRIPCION	DUCT.	CAL.	BRK.	Nº		Nº	BRK.	CAL.	DUCT.	DESCRIPCION	KVA
0.18	ILUMINACION	1/2	12	15	1		2	30/2	10	3/4	PANEL PCC	1.70
0.30	T/C DOBLE 110V.	1/2	12	20	3		4	↓	10	↓	↓ ↓ ↓	1.58
					5		6					
					7		8					
					9		10					
					11		12					
					13		14					
					15		16					

CARGA CONECTADA: 3.76 KVA
FACTOR DEMANDA 0.90 %
DEMANDA MAXIMA 3.39 KVA
CORRIENTE ID: 14.10 A
CORRIENTE 1Dx1.25 17.63 KVA

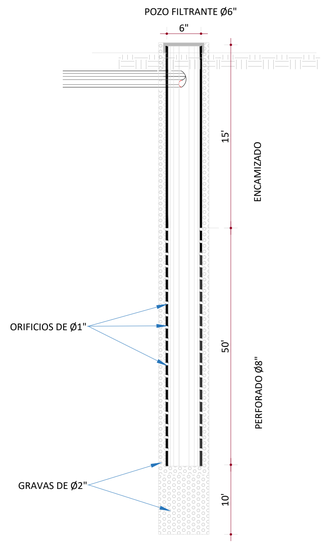
CARGA, FASE A: 1.88 KVA
CARGA, FASE B: 1.88 KVA
ALIMENTADORES: 2 THW #4 (F), 1 THW #8 (N), 1 #6 A 7HILOS TRENSADO (T)
DUCTO: PVC Ø1" SDR-26

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

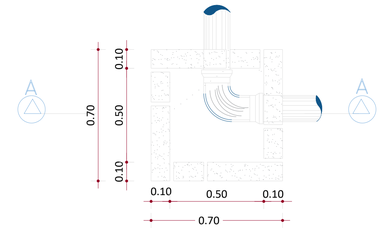


2 **PLANTA SANITARIA**
Esc. 1 : 20

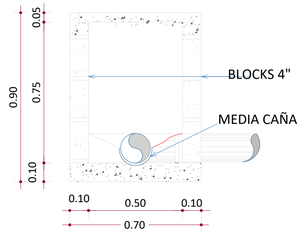
LEYENDA SANITARIA			
ABREV.	NOMBRE	ABREV.	NOMBRE
C.I.	CAJA DE INSPECCIÓN	T.R.	TAPÓN REGISTRO
	AGUA POTABLE	D.P.	DESAGUE DE PISO
	TUBERÍA DE ARRASTRE	C.A.F.	COLUMNA DE AGUA FRÍA
S	PENDIENTE	Lm.	LAVAMANOS
Ø	DIAMETRO	I.	INODORO
C.V.	COLUMNA DE VENTILACIÓN	V.C.	VÁLVULA DE COMPUERTA



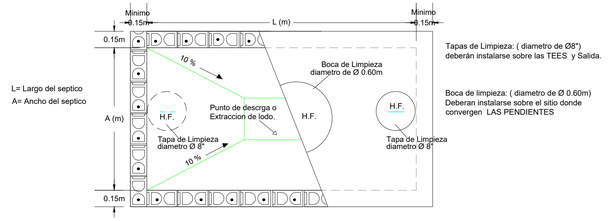
3 **DETALLE POZO FILTRANTE**
Esc. 1 : 25



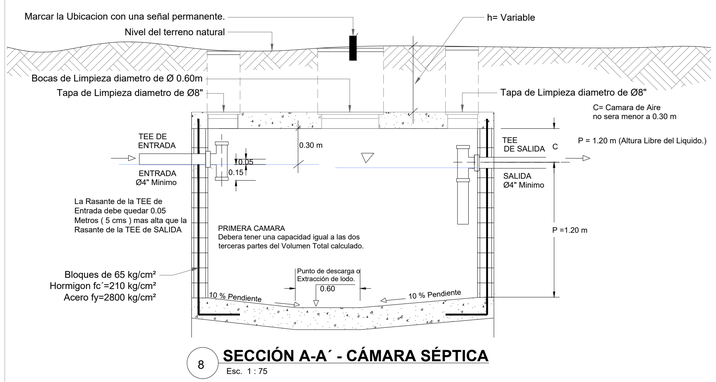
3 **PLANTA - CAJA INSPECCIÓN**
Esc. 1 : 15



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



7 **PLANTA - CÁMARA SÉPTICA**
Esc. 1 : 75



8 **SECCIÓN A-A´ - CÁMARA SÉPTICA**
Esc. 1 : 75

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

CASETA DE VIGILANTE

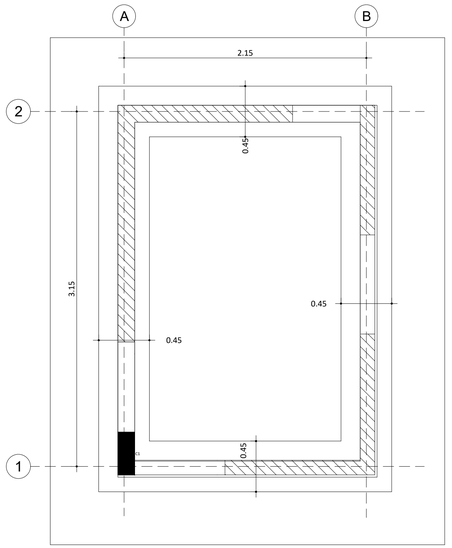
PLANOS ELÉCTRICOS Y SANITARIOS

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA: SANTIAGO

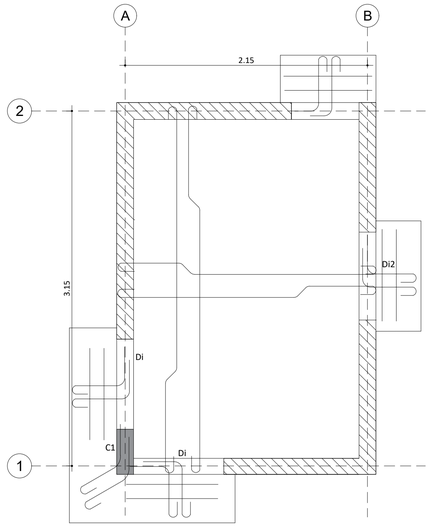
ESCALA: INDICADA

No. PLANO: EB-23



D1 / DT-20 PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMIENTO
ESC. 1:25

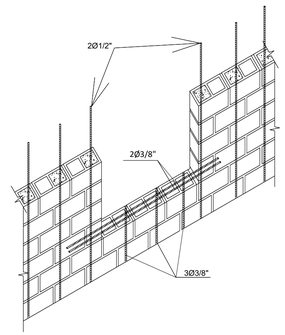
LEYENDA DE MUROS Y COLUMNAS Y VIGAS	
	MURO BAJO NIVEL DE PISO
	MURO DE MAMPOSTERIA CON CARGA
	HORMIGÓN ARMADO
	COLUMNAS HOR. ARM.



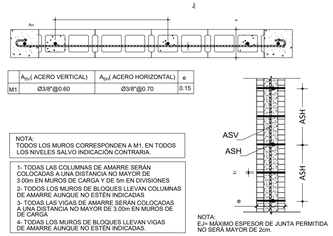
D1 / DT-20 PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMIENTO
ESC. 1:25

CARACTERISTICAS 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 / DT-20 DETALLE REFUERZO ABERTURAS EN VENTANAS
ESC. 1:20



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 CARGA.
4- TODAS LOS MUROS DE BLOQUES LLEVAN VIGAS DE AMARRE AUNQUE NO ESTÉN INDICADAS.

NOTA:
E.h= MÁXIMO ESPESOR DE JUNTA PERMITIDA NO SERÁ MAYOR DE 2cm.

DRM / DT-20 DETALLE REFUERZO MAMPOSTERÍA
ESC. 1:20

NOTAS GENERALES

1- MATERIALES:

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

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

2- MATERIALES MUROS DE BLOQUES:

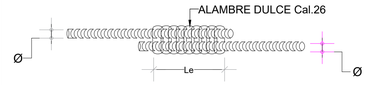
2.1- f'c BLOCKS = 70 Kg/cm2

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

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

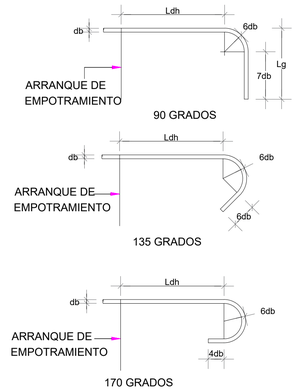


RECUBRIMIENTOS:

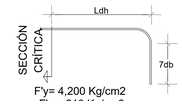
MIEMBRO ESTRUCTURAL	RECUBRIMIENTO:R(Cms.)
a) VIGAS, COLUMNAS Y MUROS	4.00
b) LOSAS	2.00
c) ZAPATAS	7.50

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

DETALLES DE DOBLECES DE ARMADURA EN GANCHO ESTANDAR:



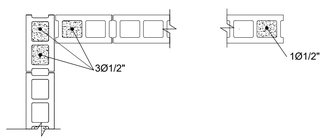
DETALLE GANCHO ESTÁNDAR
LONGITUD DE DESARROLLO



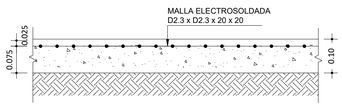
LONGITUD
Ldh → EMBEBIDA
db → DIÁMETRO DE LA VARILLA

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

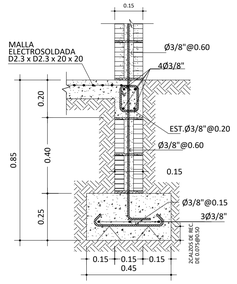
DIAMETRO	Ldh (cm)
Ø 1"	40
Ø 3/4"	30
Ø 1/2"	20
Ø 3/8"	15



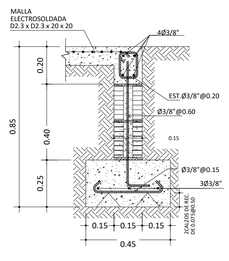
DIM / DT-20 PLANTA INTERSECCIONES DE MUROS
ESC. 1:20



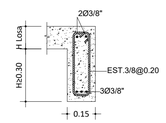
DL / DT-20 DETALLE DE LOSA PISO
ESC. 1:10



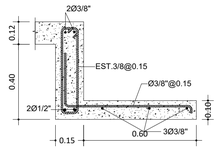
4 / DT-20 ZAPATA MURO 0.15
ESC. 1:15



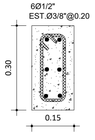
5 / DT-20 ZAPATA MURO 0.15 BAJO NIVEL DE PISO
ESC. 1:15



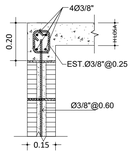
Di / DT-20 VIGA DINTEL Di
ESC. 1:15



D1 / DT-20 VIGA DINTEL Di2
ESC. 1:15



C1 / DT-20 COLUMNA C1
ESC. 1:10



VA1 / DT-20 DETALLE VIGA DE AMARRE
ESC. 1:15

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 mts

LEYENDA:

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

NOTAS:

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

2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm).

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

CASETA DE VIGILANTE

PLANOS DETALLES ESTRUCTURALES

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

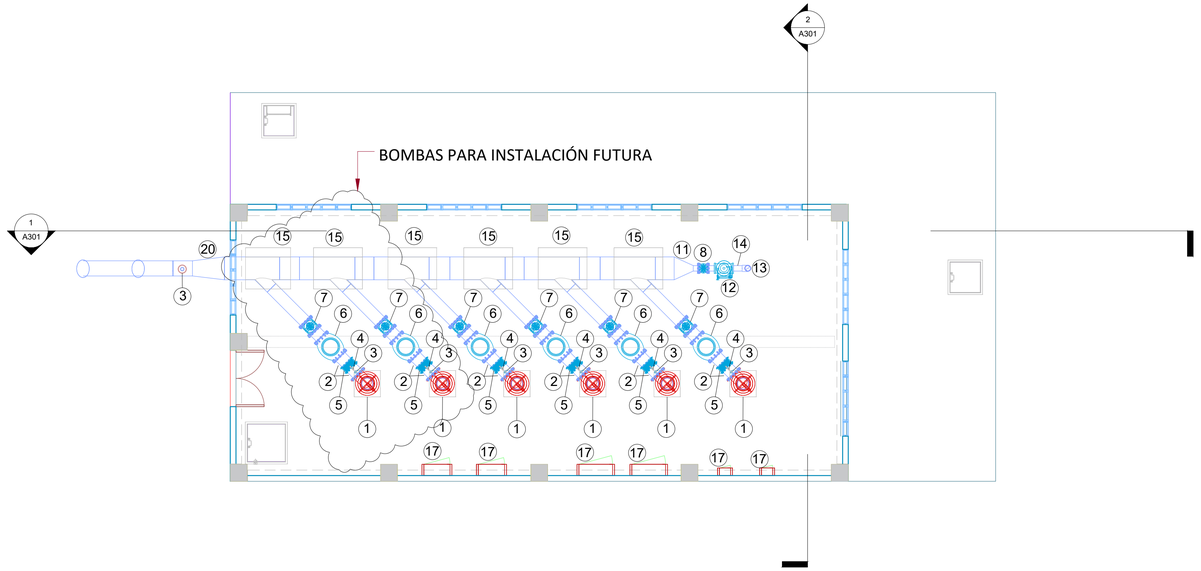
PROVINCIA: SANTIAGO

ESCALA: INDICADA

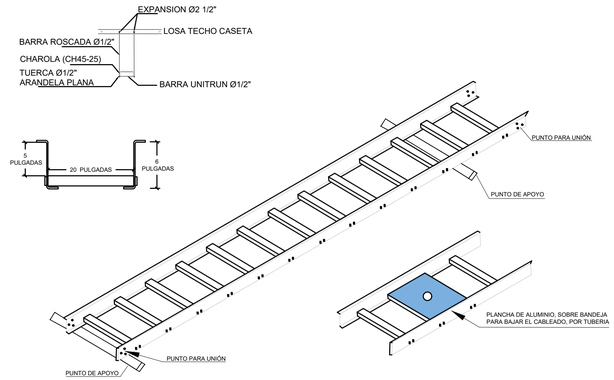
No. PLANO: EB-24

LEYENDA EQUIPOS VERTICALES

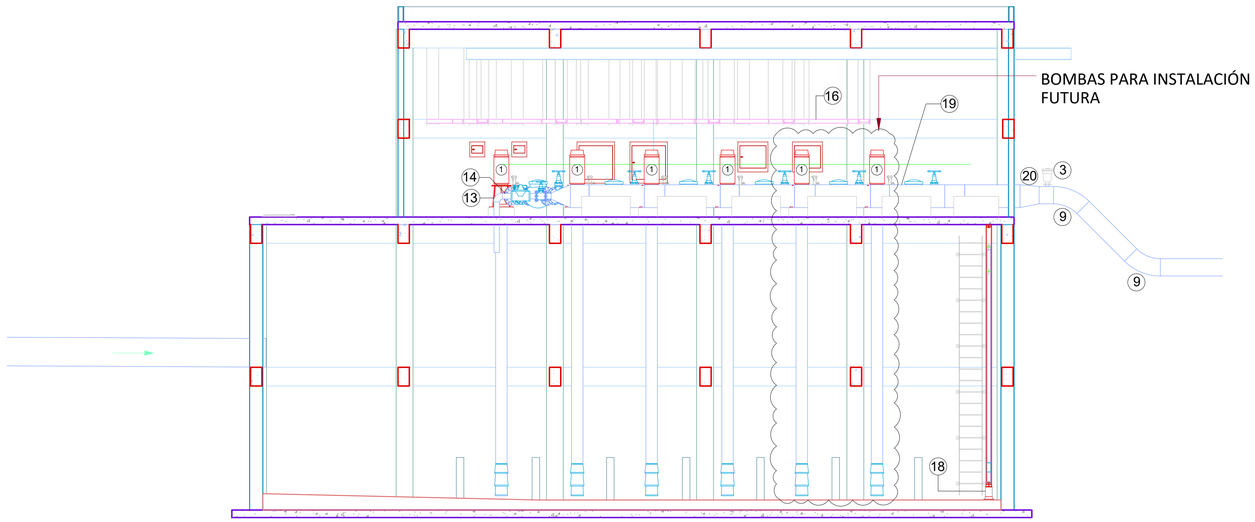
1. ELECTROBOMBA TURBINA DE EJE VERTICAL
2. NIPLE PLATILLADO Ø12" X 12" EN UN EXTREMO
3. VÁLVULA DE AIRE Ø 2"
4. INSTALACIÓN MANOMÉTRICA
5. JUNTA MECÁNICA DREESER Ø12"
6. CHECK HORIZONTAL Ø12" (350 PSI)
7. VÁLVULA DE COMPUERTA Ø12" (350 PSI)
8. VÁLVULA DE COMPUERTA Ø8" (350 PSI)
9. CODO DE 45º, Ø24"
10.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



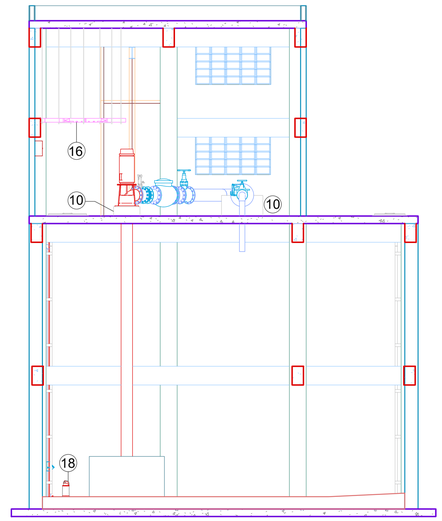
PLANTA DE EQUIPOS
ESC.: 1:75



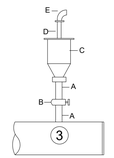
BANDEJA EN ALUMINIO TIPO ESCALERA
ESC.: 1:100



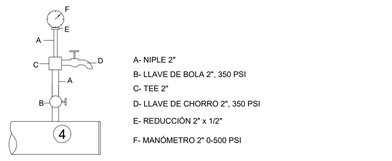
SECCIÓN 1
ESC.: 1:75



SECCIÓN 2
ESC.: 1:75



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



INSTALACIÓN MANOMÉTRICA
ESC.: 1:40

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

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

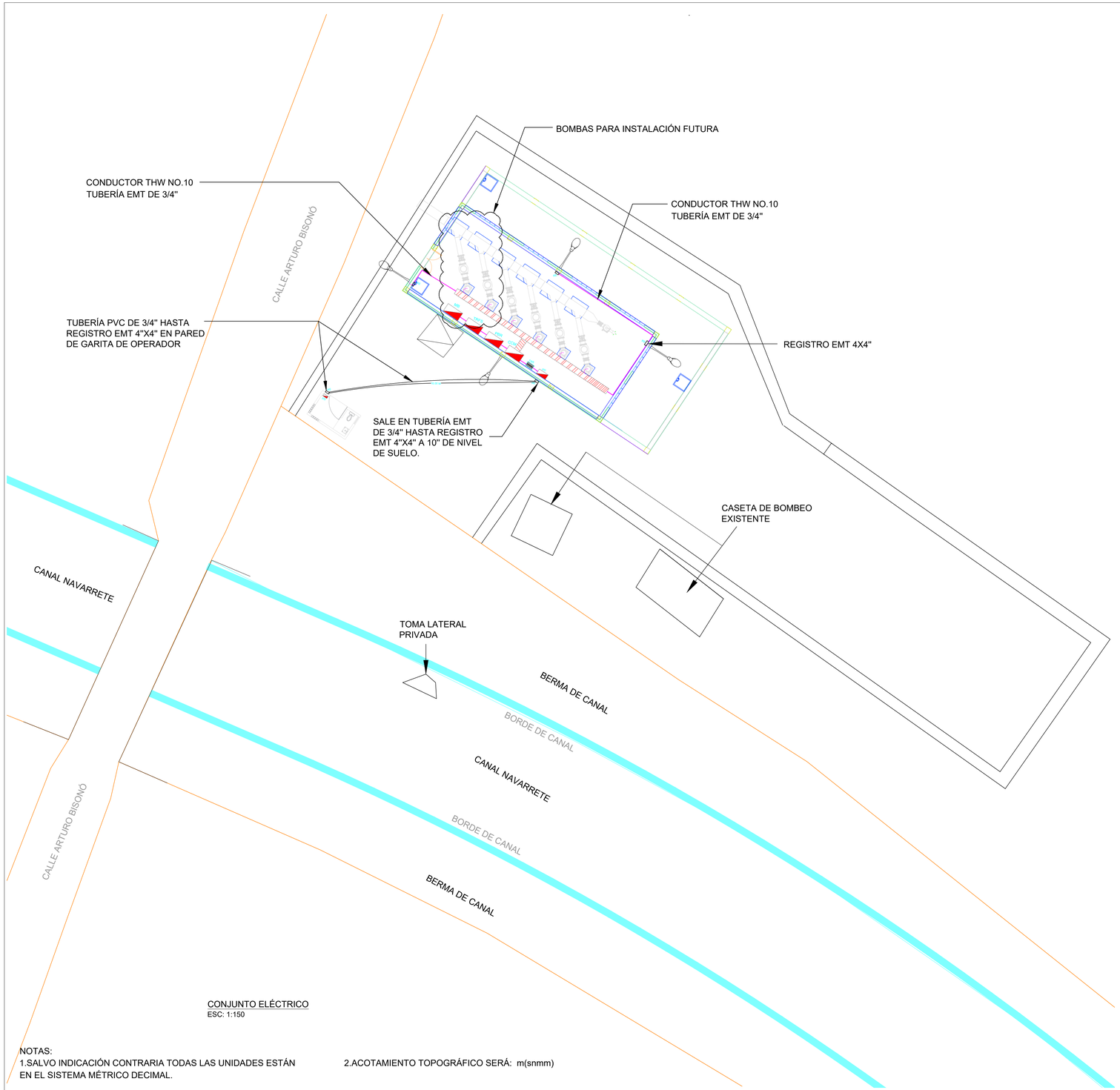
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE BOMBEO

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

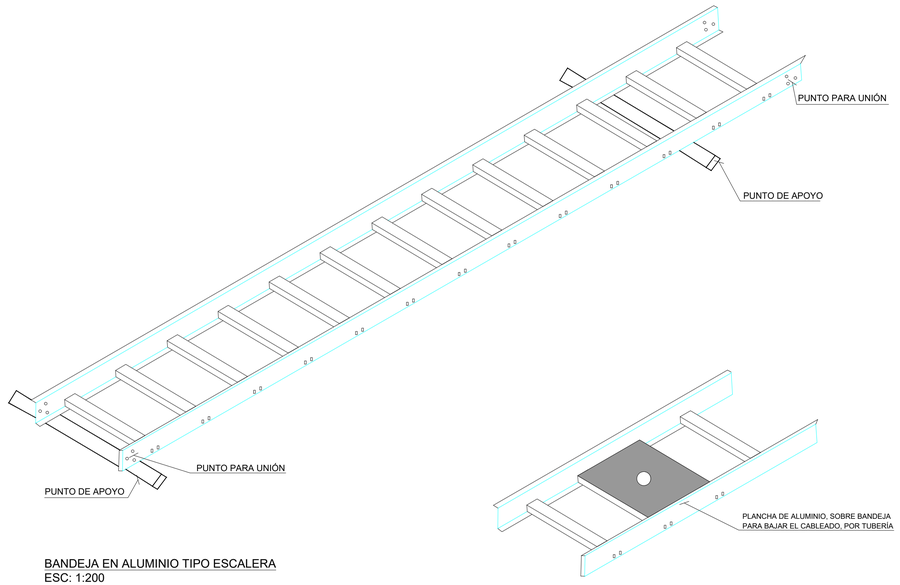
ESCALA: INDICADA
No. PLANO: EB-25



CONJUNTO ELÉCTRICO
ESC: 1:150

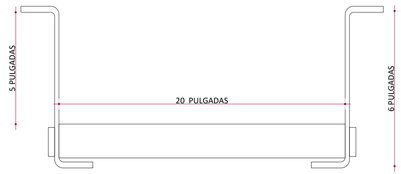
NOTAS:
1.SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.

2.ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm)

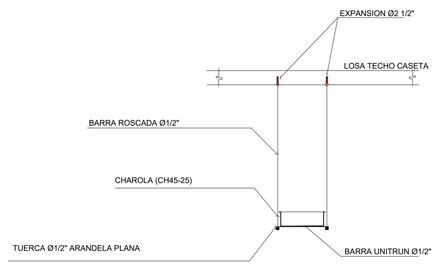


BANDEJA EN ALUMINIO TIPO ESCALERA
ESC: 1:200

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



DETALLE BANDEJA PARA CABLE TIPO Z
ESC.: 1:100



DETALLE INSTALACIÓN DE BANDEJA
ESC.: 1:100

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

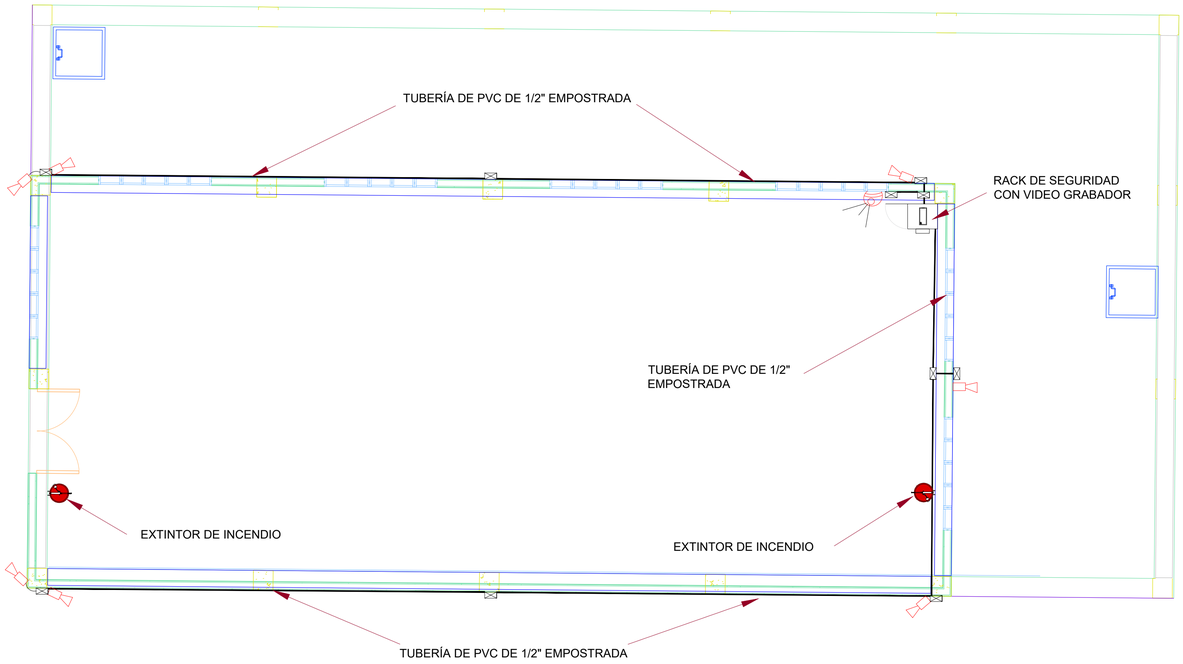
DISEÑO: Ing. Francys Dipré	DIBUJO: L.R.
REVISIÓN: Ing. Audes García	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Deoto. Técnico	Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

CONJUNTO ELECTRICO

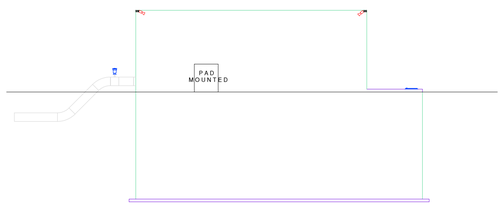
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: EB-26

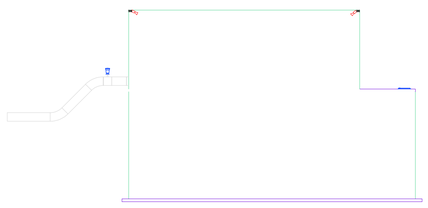
LEYENDA	
SIMBOLO	ABREVIATURA
	EXTINTOR DE INCENDIO DE 9.3 KG CARGADO
	CAMARA DE SEGURIDAD TIPO DOMO VISION NOCTURNA 48 LED
	CAMARA DE SEGURIDAD TIPO BULLET VISION NOCTURNA 48 LED
	TOMACORRIENTE DOBLE 120 VOLTIOS
	VIDEO GRABADOR 8 CANALES
	CAJA ELECTRICA DE METAL CON TAPA Y K.O DE 1/2
	RACK DE SEGURIDAD



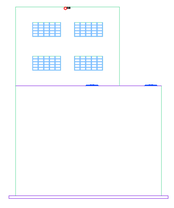
PLANTA
Esc: 1:50



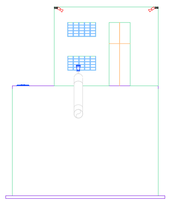
ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA CARA SUR
ESC: 1:200



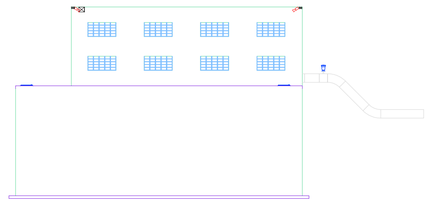
ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA CARA SUR
ESC: 1:200



ELEVACIÓN POSTERIOR
ESC: 1:200



ELEVACIÓN FRONTAL
ESC: 1:200



ELEVACIÓN LATERAL DERECHA CARA NORTE
ESC: 1:200

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	25/10/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

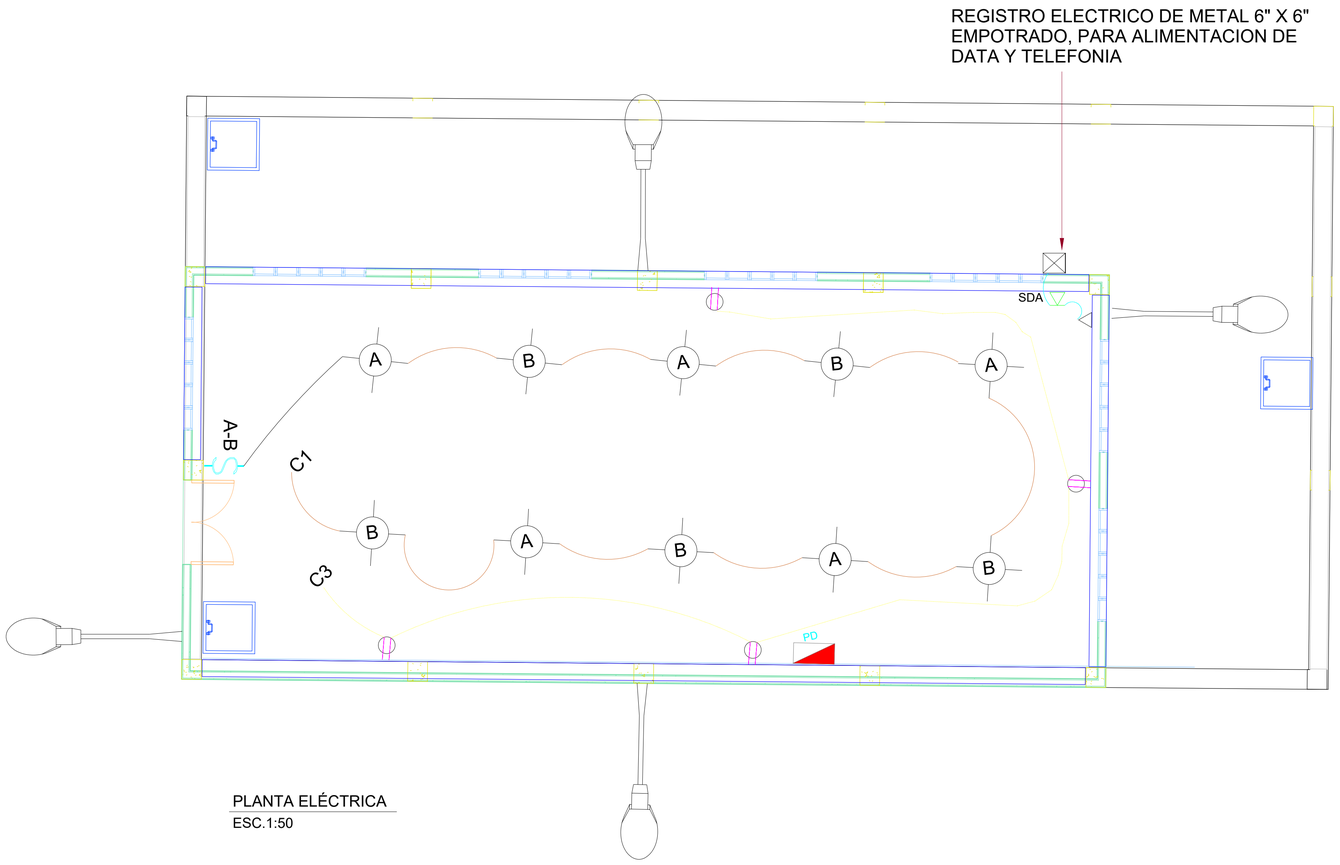
SISTEMA DE SEGURIDAD

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE

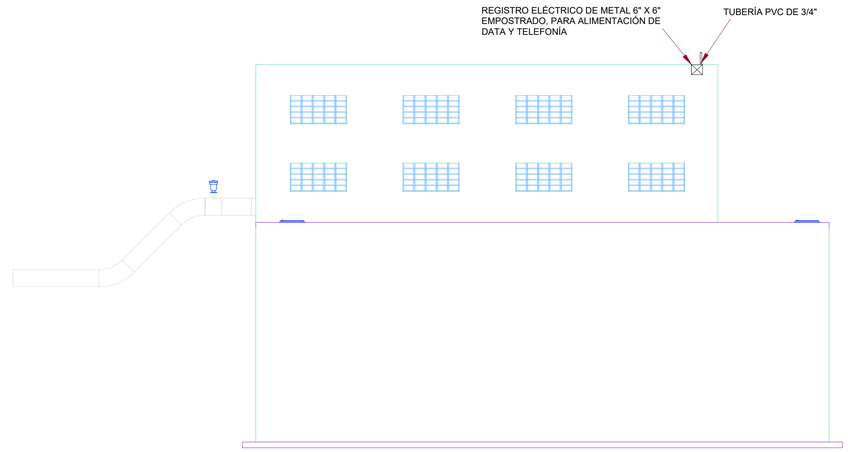
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA

No. PLANO: EB-27



PLANTA ELÉCTRICA
ESC.1:50



ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA
ESC. 1:100

LEYENDA	
SIMBOLO	ABREVIATURA
A-B	INTERRUPTOR DOBLE
	TOMACORRIENTE DOBLE 120 VOLTIOS
	SALIDA DE TECHO PARA LUMINARIA
	REGISTRO ELECTRICO DE METAL
	SALIDA DE TELEFONO
	PANEL DE BREAKERS
SDA	SALIDA PARA DATA EN ALTURA
	LINEA ELECT. EN EL TECHO PARA LUMINARIA
	LINEA ELECT. SOTERADA PARA TOMACORRIENTE
	LINEA SOTERRADA PARA TELEFONO Y DATA

PANEL MONOFASICO

PANEL: PB
LUGAR: ESTACION DE BOMBEO
INT. PRINCIPAL
TIPO: EMPOTRADO

N° DE FASE: 2
N° CONDUCTORES: 3 HILOS
SIMILAR A:
TIPO DE BREAKER: THQL

N° DE ESPACIOS: 6/12
VOLTAJE: 120/240V.
CORRIENTE BARRA: 75 AMP.

KVA	DESCRIPCION	DUCT.	CAL.	BRK.	N°		N°	BRK.	CAL.	DUCT.	DESCRIPCION	KVA
0.50	ILUMINACION EB	1/2	12	15	1	A B	2	15	12	1/2	ILUMINACION EXTERIOR	0.30
0.76	TC NORMALES	1/2	10	20	3		4					0.38
					5		6					
					7		8					
					9		10					
					11		12					

CARGA CONECTADA: 1.64 KVA
FACTOR DEMANDA 80 %
DEMANDA MAXIMA 1.31 KVA
CORRIENTE ID: 5.47 A
CORRIENTE 1Dx1.25 6.83 KVA

CARGA, FASE A: 0.88 KVA
CARGA, FASE B: 0.76 KVA
THW# 10 (F)
THW# 12 (N)
ALIMENTADORES: DUCT.
DUCTO: PVC. 3/4" (SDR-26)

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

2.ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm)

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

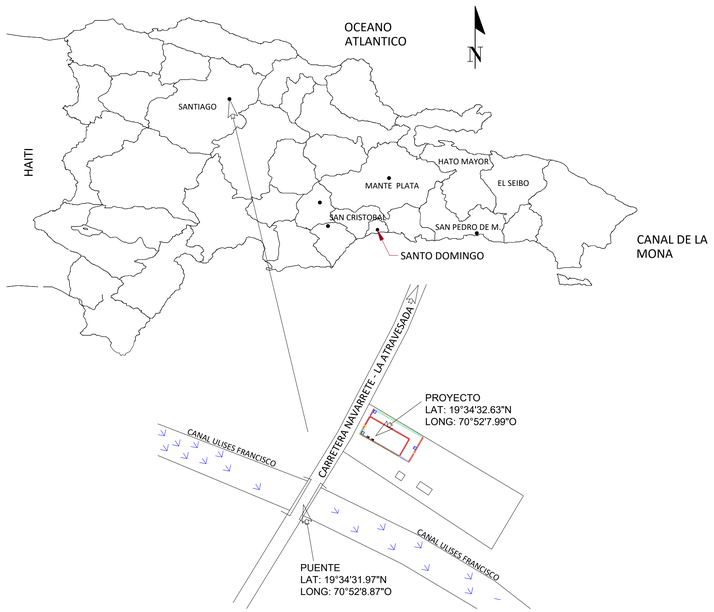
DISEÑO: Ing. Francys Dipré
DIBUJO: L.R.
REVISIÓN: Ing. Audes García
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingeniería

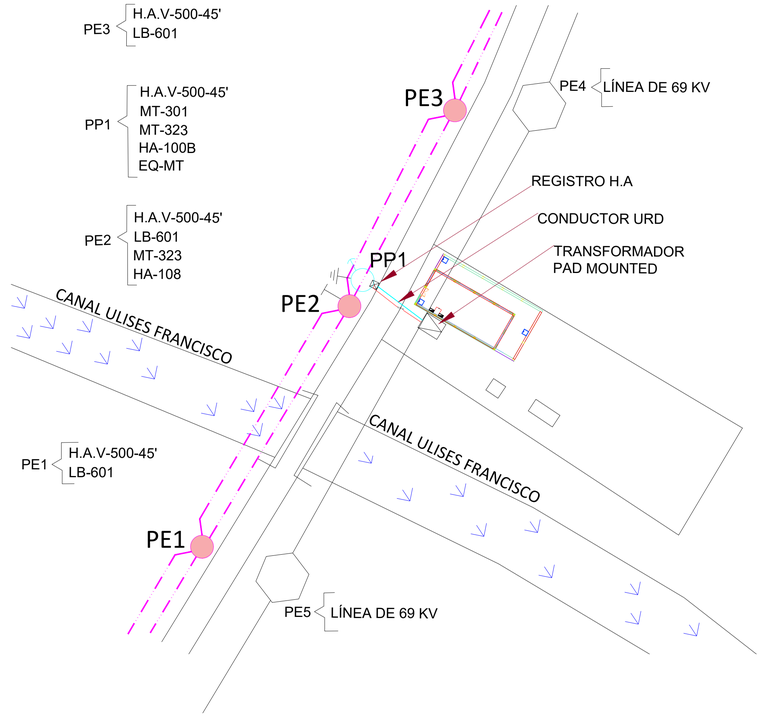
CASETA ELECTRIFICACIÓN

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: EB-28

LOCALIZACIÓN





UBICACIÓN
ESC:1:500

PANEL MONOFÁSICO

PANEL: PB	N° DE FASE: 2	N° DE ESPACIOS: 6/12
LUGAR: ESTACION DE BOMBEO	N° CONDUCTORES: 3 HILOS	VOLTAJE: 120/240V.
INT. PRINCIPAL EMPOTRADO	SIMILAR A:	CORRIENTE BARRA: 75 AMP.
TIPO:	TIPO DE BREAKER: THQL	

KVA	DESCRIPCION	DUCT.	CAL.	BRK.	N°	A / B	N°	BRK.	CAL.	DUCT.	DESCRIPCION	KVA
0.50	ILUMINACION EB	1/2	12	15	1		2	15	12	1/2	ILUMINACION EXTERIOR	0.30
0.76	TC NORMALES	1/2	10	20	3		4					0.38
					5		6					
					7		8					
					9		10					
					11		12					

CARGA CONECTADA: 1.64 KVA

FACTOR DEMANDA 80 %

DEMANDA MAXIMA 1.31 KVA

CORRIENTE ID: 5.47 A

CORRIENTE 1Dx1.25 6.83 KVA

CARGA, FASE A: 0.88 KVA

CARGA, FASE B: 0.76 KVA

THW# 10 (F)
THW# 12 (N)

ALIMENTADORES: DUCT.

DUCTO: PVC. 3/4" (SDR-26)

SIMBOLOGIA	LEYENDA ELÉCTRICA
●	POSTE EXISTENTE
○	POSTE PROPUESTO
	LÍNEAS TRIFÁSICAS EXISTENTES.
	CONDUCTOR URD PROPUESTO
	TRANSFORMADOR TIPO PAD MOUNTED PROPUESTO
	VIENTO DE POSTE A POSTE EXISTENTE
	VIENTO DE POSTE A POSTE PROPUESTO
	PUESTA A TIERRA PROPUESTA
CT 19.5 / PT 60:1	MEDIDOR KW/H PROPUESTA
	PARARRAYO 9 KV PROPUESTO
	CUT - OUT - 200 AMP. 15KV PROPUESTO

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	25/10/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

MEDIA TENSIÓN

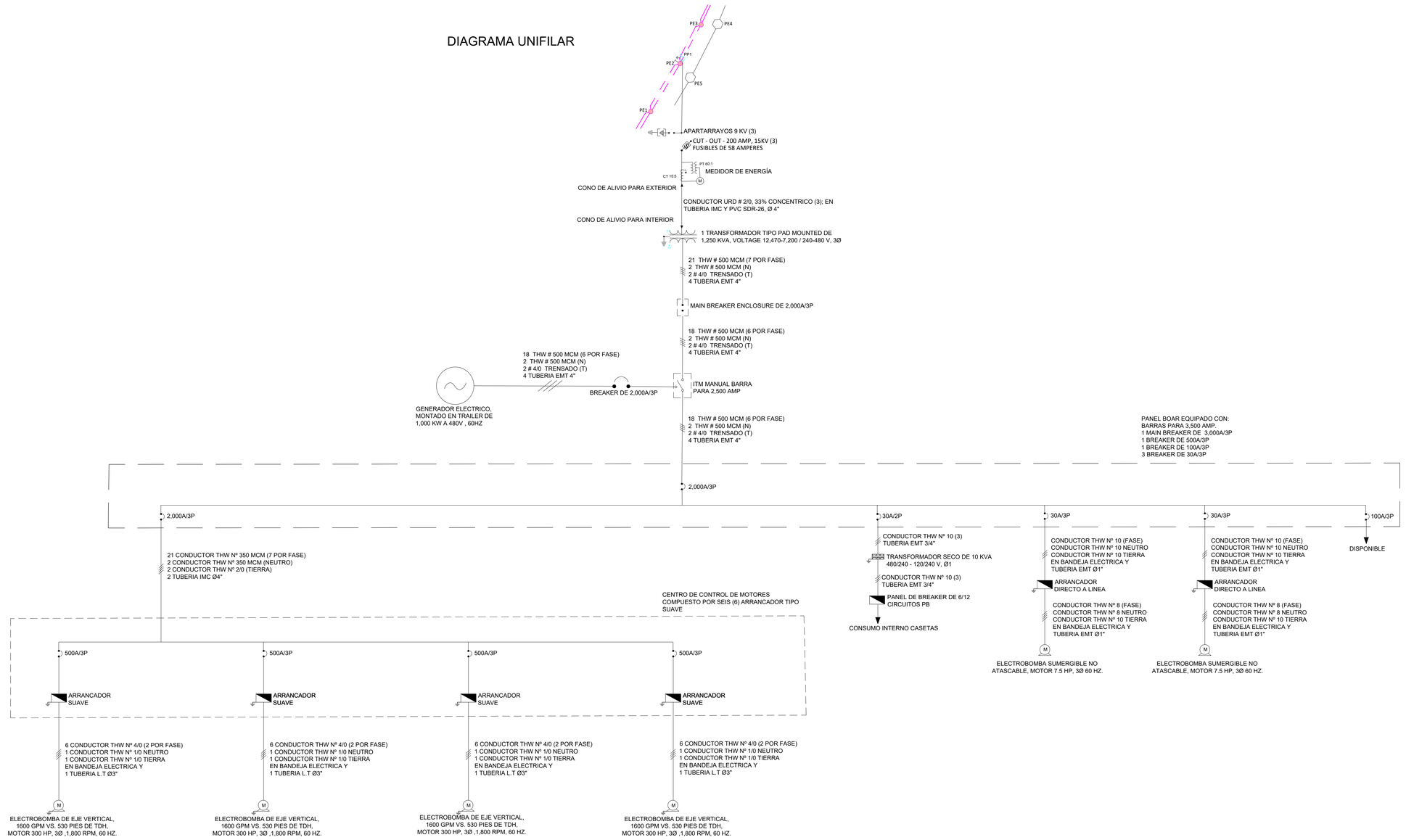
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA

No. PLANO: EB-29

DIAGRAMA UNIFILAR



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	25/10/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

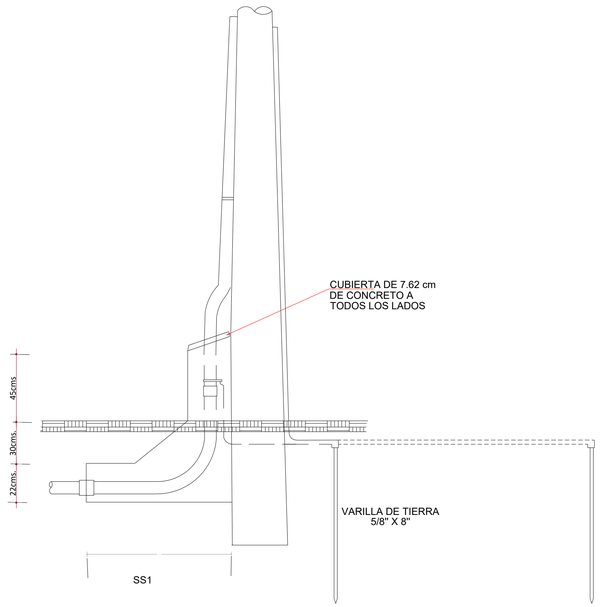
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

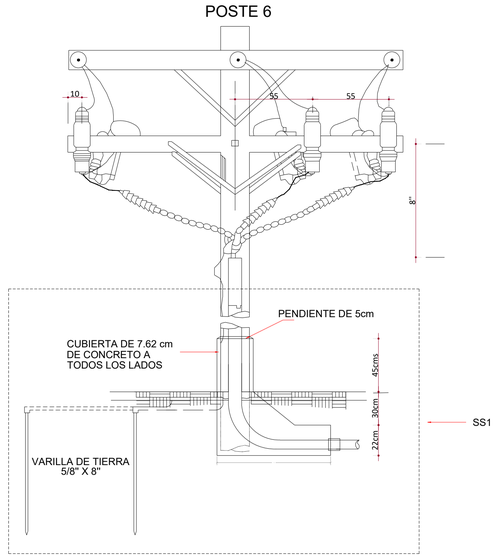
DISEÑO: Ing. Francys Dipré	DIBUJO: Arq. L.R.
REVISIÓN: Ing. Audes García	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingeniería	

DIAGRAMA UNIFILAR

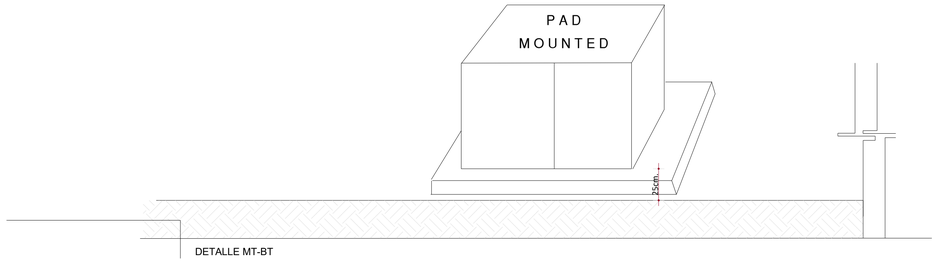
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: 1:1,825
No. PLANO: EB-30

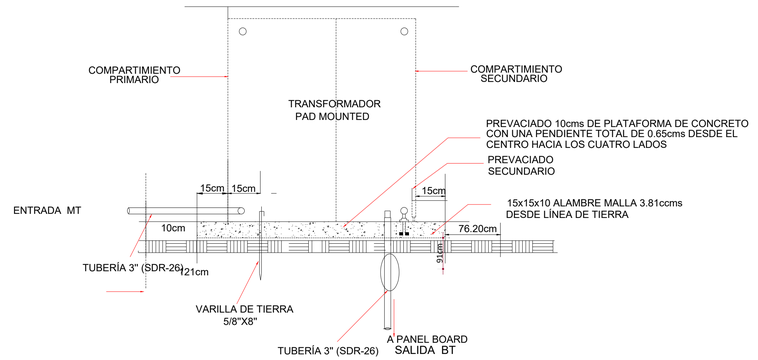




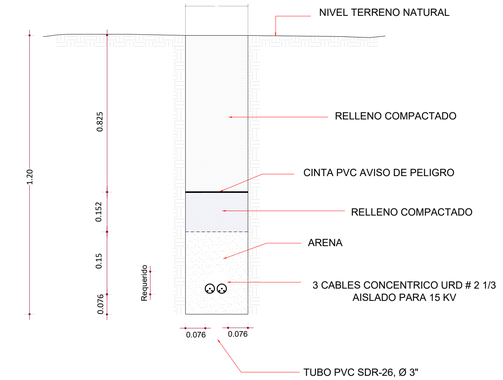
DETALLE SERVICIO PRIMARIO SOTERRADO



ISOMETRICA

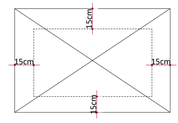


VISTA FRONTAL INSTALACIÓN SUB-ESTACIÓN EN TECHO
DE LA CASETA DE CONTROLES



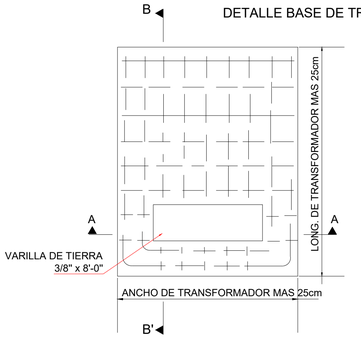
NOTA :
1- ANCHO DE ZANJA MÍNIMO, SEGÚN SEA REQUERIDO
2- DISTANCIAS EN METRO

ZANJA PARA ALIMENTADOR PRIMARIO
TIPO Z 1

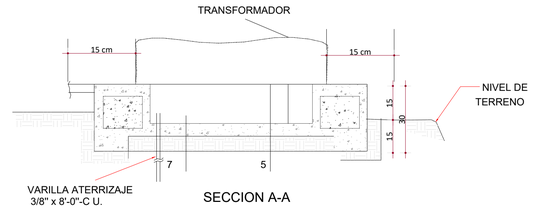


PENDIENTE 0.65cms.

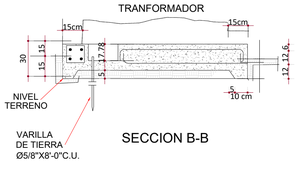
DETALLE BASE DE TRANSFORMADOR



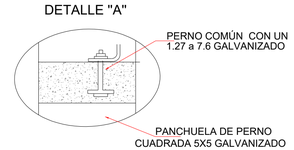
VISTA SUPERIOR



SECCION A-A



SECCION B-B



BASE PARA INSTALACIÓN TRANSFORMADOR

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	25/10/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

INSTALACIÓN SUB-ESTACIÓN

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: N/I
No. PLANO: EB-31

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

TRANSFORMADOR

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

CONDUCTORES

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

APARTARRAYOS

VOLTAJE DE RED: 7.2 KV
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

K= 12 POR ESTAR CONDUCTOR CARGADO UN 50%
I= CORRIENTE DE CONSUMO DE LOS MOTORES
A PLENA CARGA EN AMPERES
L= LONGITUD EN METROS
CM= SECCION TRANSVERSAL DEL CONDUCTOR
THW # 500 MCM (8 POR FASE EN CIRCULAR MILLS)

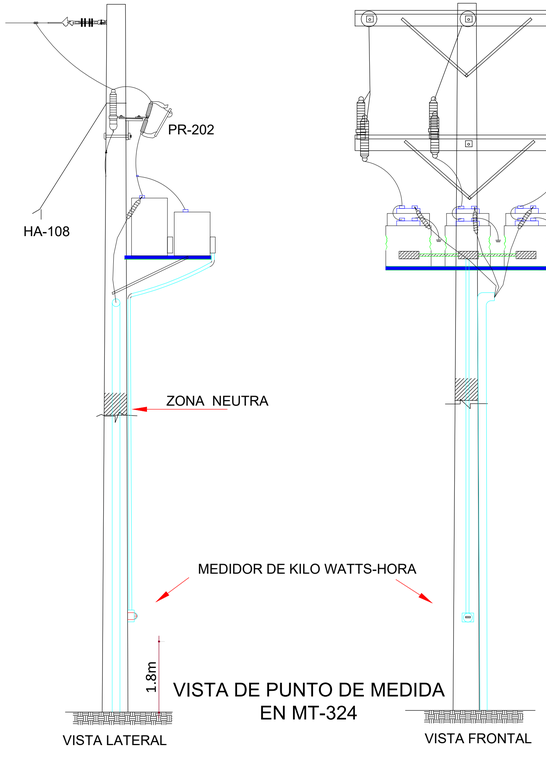
$$\triangle V = \frac{2\ K\ I\ L * 3.28}{CM}$$

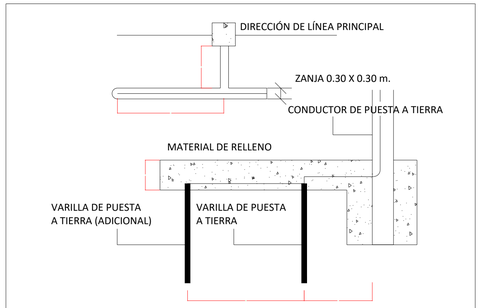
$$\triangle V = \frac{2\ X\ 12\ X\ 3{,}000\ X\ 20\ X\ 3.28}{500000}$$

$\triangle V = 9.44\ V$

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

$$\%R = \frac{1.17}{480}\ X\ 100 = 1.96\% < 3.00\%$$





RESISTENCIA DE LA TIERRA

POSTES DE MEDIA TENSIÓN, TERMINALES MT Y BT MÁXIMO 5 OHMIOS
POSTES CON TRANSFORMADORES Y SECCIONADORES MÁXIMO 2 OHMIOS
CANTIDAD MAXIMA DE VARILLAS 4

NOTA:
EL MATERIAL DE RELLENO DE BAJA RESITENCIA Y BIEN COMPACTADO

DETALLE PUESTA A TIERRA

SELECCIÓN DE TRANSFORMADOR

MOTORES ELECTRICOS

MOTORES 840 KVA NOMINAL,

SERVICIO INSTALACIÓN 3 KVA

CARGA TOTAL = 843 KVA

CARGA DEL TRANSF. = CARGA x FS
= 843 KVA x 100%
= 843 KVA

SELECIONAMOS UN TRANSFORMADOR TIPO PAD MOUNTED 3Ø DE 1,250 KVA.

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

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

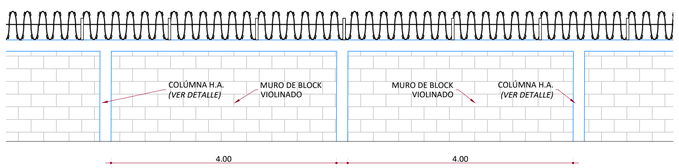
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

DETALLES ELECTRICOS

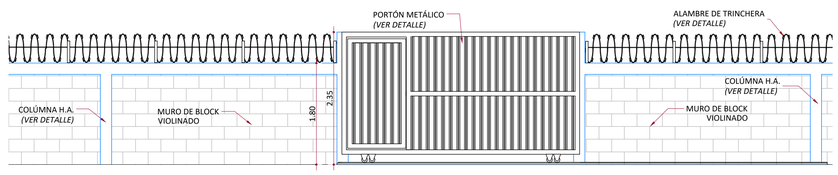
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: N/I
No. PLANO: EB-32



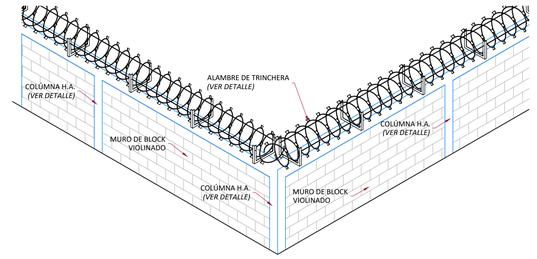
MÓDULO DE VERJA

ESC. 1:50



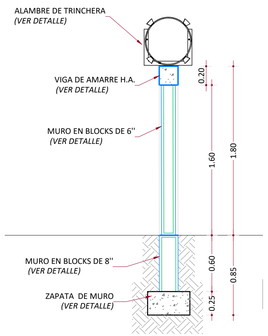
VISTA FRONTAL PUERTA

ESC. 1:50



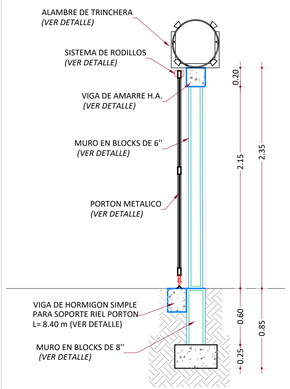
VISTA ISOMÉTRICA

ESC. 1:50



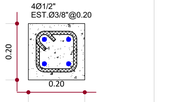
SECCIÓN VERJA

ESC. 1:30



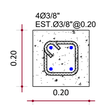
SECCIÓN EN PUERTA

ESC. 1:30



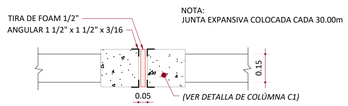
COLÚMNA C1

ESC. 1:10



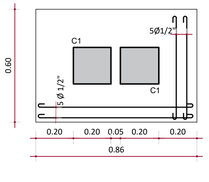
VIGA

ESC. 1:10



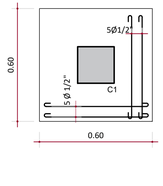
DETALLE DE JUNTA EXPANSIVA

ESC. 1:10



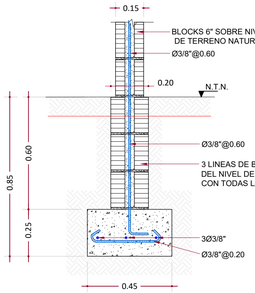
ZAPATA DE COLÚMNA
DE JUNTA EXPANSIVA

ESC. 1:15



ZAPATA DE COLÚMNA

ESC. 1:15



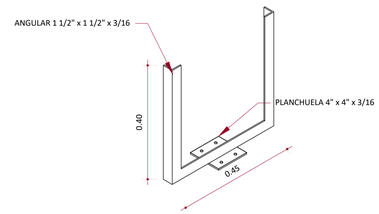
ZAPATA MURO DE 8" BNTN y DE 6" SNTN

ESC. 1:15

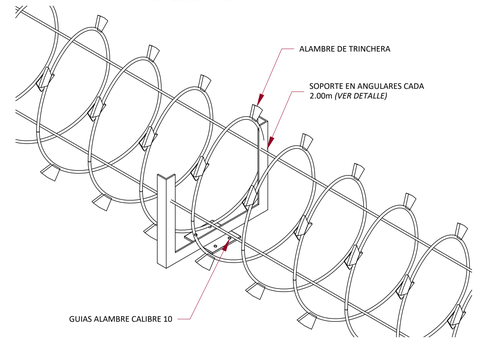
NOTA:

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

SOPORTE EN ANGULAR

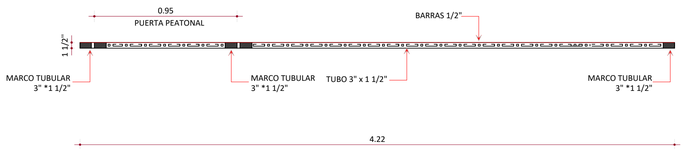


DETALLE SOPORTE Y GUÍAS



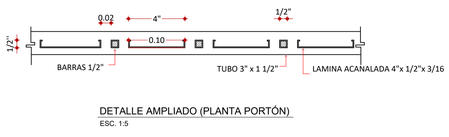
DETALLE ALAMBRE TRINCHERA

ESC. 1:10



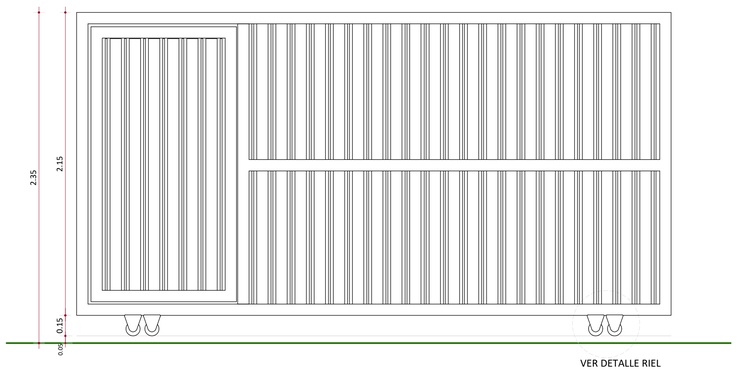
PLANTA PORTÓN

ESC. 1:20



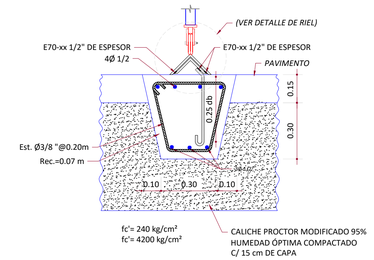
DETALLE AMPLIADO (PLANTA PORTÓN)

ESC. 1:5



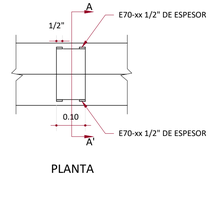
VISTA FRONTAL PORTÓN

ESC. 1:20

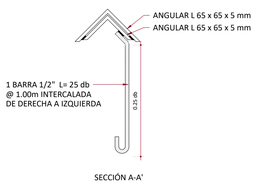


DETALLE RIEL PORTÓN

ESC. 1:5



PLANTA



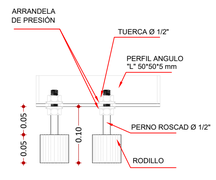
SECCIÓN A-A'

PLANTA Y SECCIÓN A-A' DE RIEL

ESC. 1:15

PLANTA

VISTA LATERAL



DETALLE SISTEMA DE RODILLOS

ESC. 1:5

RESISTENCIA MATERIALES

fc'= 210 kg/cm²

fy= 2800 kg/cm²

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

2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm)

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

DETALLE VERJA PERIMETRAL EN BLOCKS

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

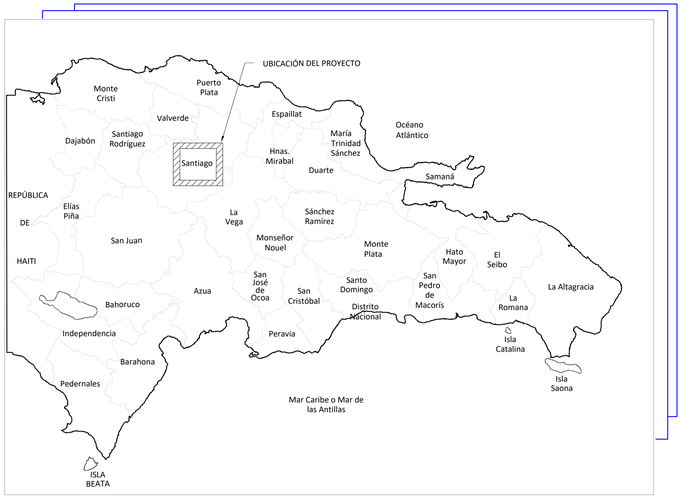
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA
INDICADA
No. PLANO
EB-33

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

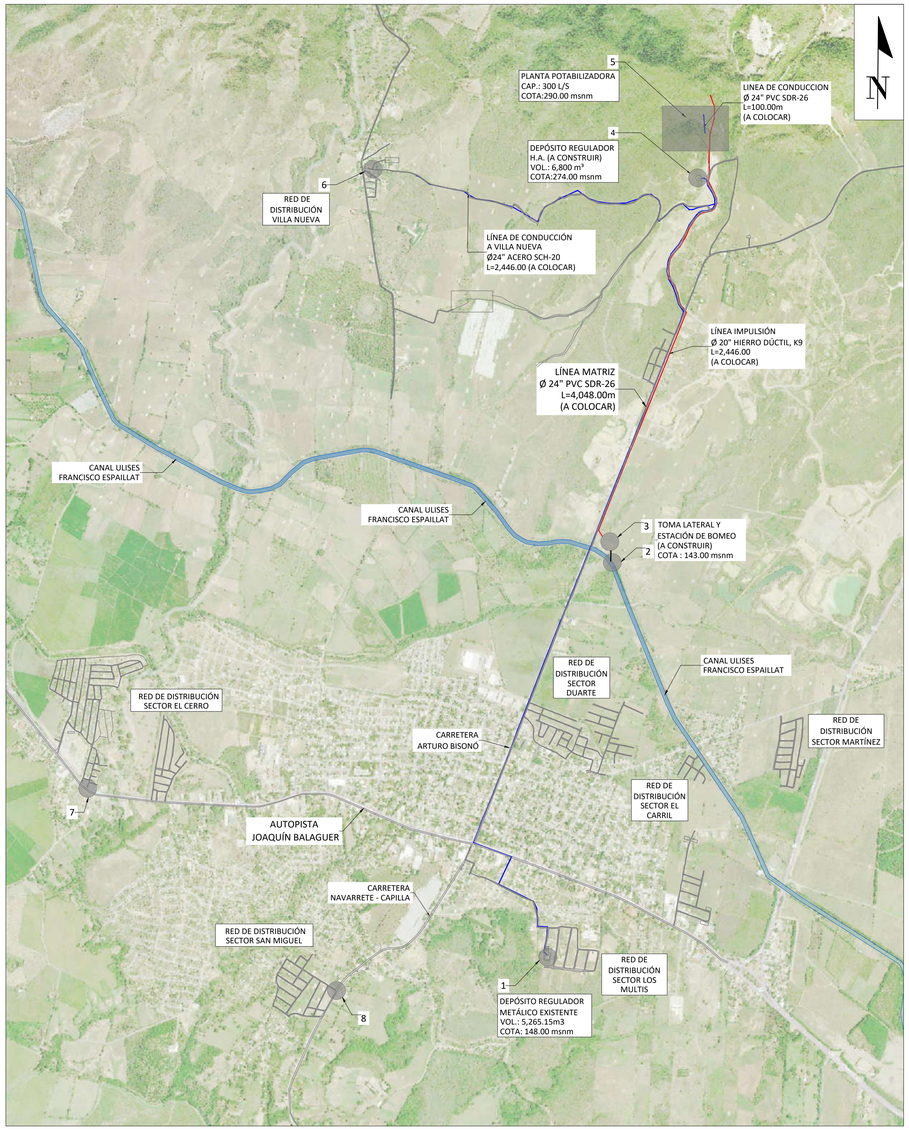
(LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø20" HIERRO DÚCTIL, K9
DESDE ESTACIÓN DE BOMBEO HASTA PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 LPS)
PROVINCIA SANTIAGO

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



LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

COORDENADAS UTM	
1	2163410.20 m **N** 303702.72 m **E**
2	2165563.95 m **N** 303985.80 m **E**
3	2165605.58 m **N** 303960.35 m **E**
4	2167727.85 m **N** 304560.72 m **E**
5	2167793.86 m **N** 304515.64 m **E**
6	2167609.42 m **N** 302779.78 m **E**
7	2164311.57 m **N** 301259.73 m **E**
8	2163235.21 m **N** 302584.92 m **E**



UBICACIÓN DEL PROYECTO

INDICE DE PLANOS

DESCRIPCIÓN	PLANO No.
PRESENTACIÓN	LI-00/12
LOCALIZACIÓN, UBICACIÓN E ÍNDICE	LI-01/12
PLANIMETRÍA GENERAL	LI-02/12
PLANIMETRÍA Y PERFIL EST 0+000 - EST 0+517	LI-03/12
PLANIMETRÍA Y PERFIL EST 0+517 - EST 1+034	LI-04/12
PLANIMETRÍA Y PERFIL EST 1+034 - EST 1+551	LI-05/12
PLANIMETRÍA Y PERFIL EST 1+551 - EST 2+068	LI-06/12
PLANIMETRÍA Y PERFIL EST 2+068 - EST 2+446	LI-07/12
DETALLES PIEZAS ESPECIALES	LI-08/12
DETALLE DE VÁLVULA DE AIRE COMBINADA Ø3" EN TUBERÍA Ø20"	LI-09/12
DETALLE DE VÁLVULA DE DESAGUE Ø8" EN TUBERÍA Ø20"	LI-10/12
DETALLE DE ZANJA (ACONDICIONADA)	LI-11/12
DETALLE ESTRUCTURAL DE ANCLAJES	LI-12/12

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

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

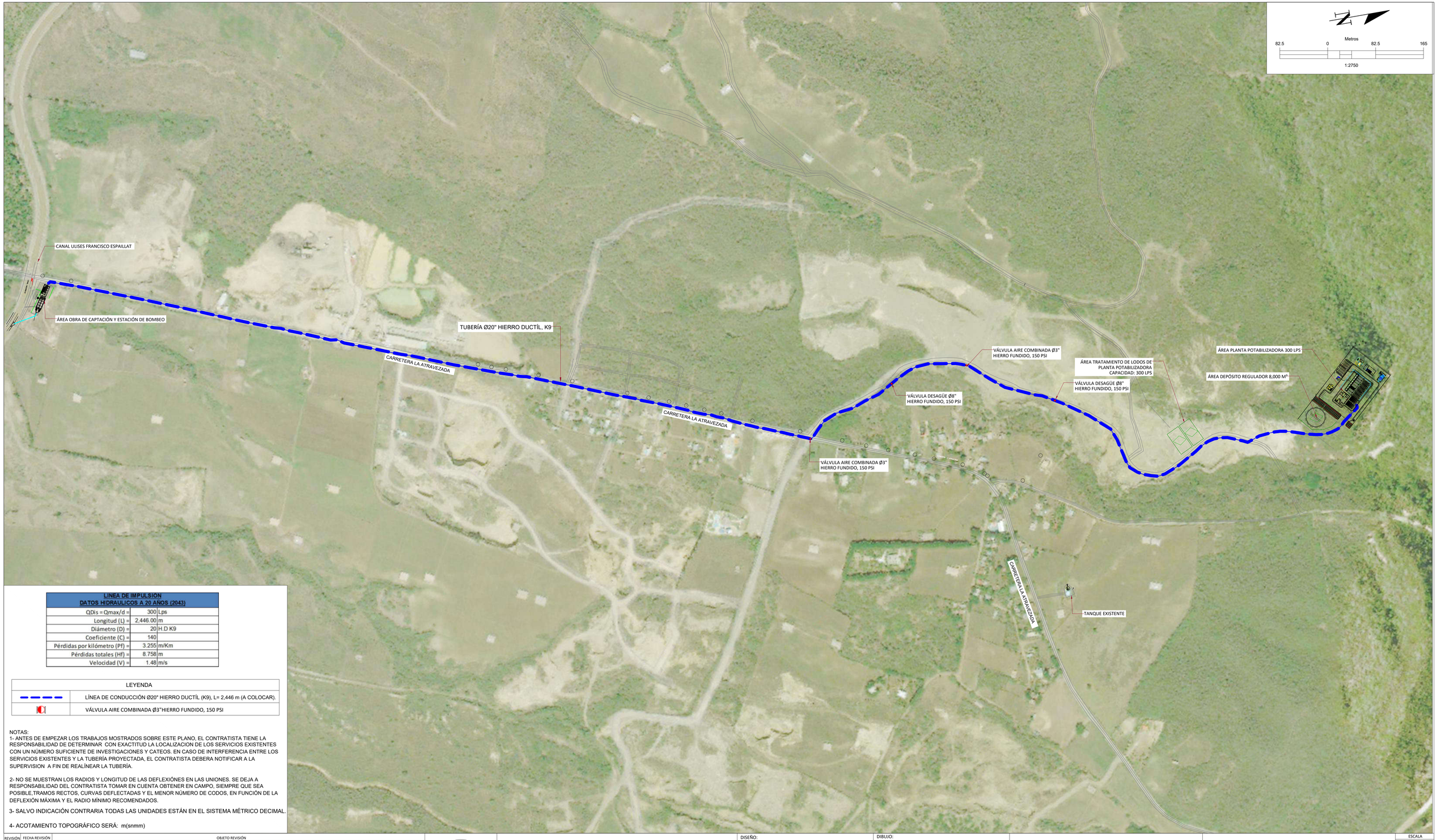
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

LOCALIZACIÓN, UBICACIÓN E ÍNDICE
(LINEA DE IMPULSIÓN Ø20")

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: LI-01/12



LINEA DE IMPULSION DATOS HIDRAULICOS A 20 AÑOS (2043)		
QDis = Qmax/d =	300	Lps
Longitud (L) =	2,446.00	m
Diámetro (D) =	20	H.D K9
Coeficiente (C) =	140	
Pérdidas por kilómetro (Pf) =	3.255	m/Km
Pérdidas totales (Hf) =	8.758	m
Velocidad (V) =	1.48	m/s

LEYENDA	
	LÍNEA DE CONDUCCIÓN Ø20" HIERRO DUCTÍL (K9), L= 2,446 m (A COLOCAR).
	VÁLVULA AIRE COMBINADA Ø3"HIERRO FUNDIDO, 150 PSI

NOTAS:

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

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

4- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm)

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	12/08/2021	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN
1	16/05/2022	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

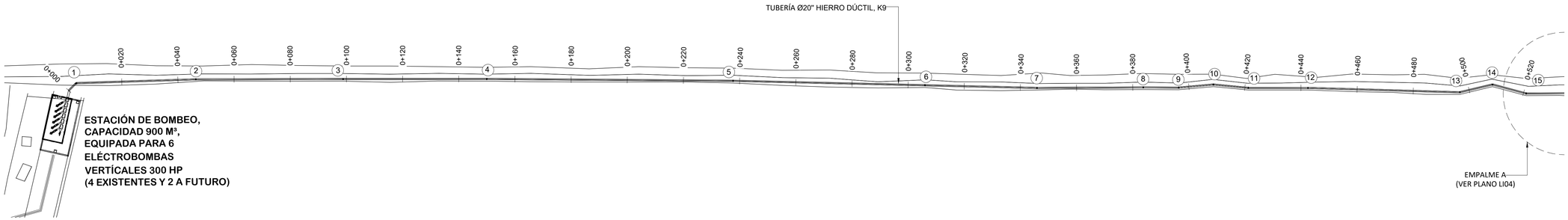
DISEÑO: Aux de Ing.Francisco A. Fabian	DIBUJO: E. R.
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías Enc. Depto. Diseño Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Enc. Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingenieria	

PLANIMETRÍA GENERAL

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

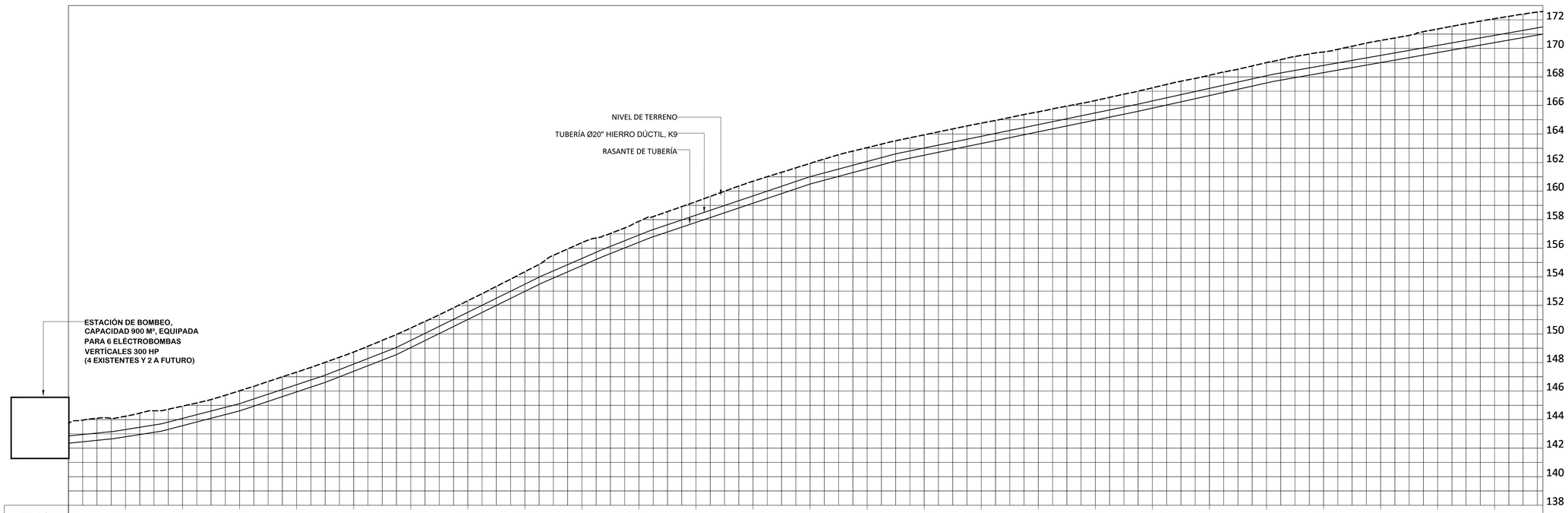
ESCALA
1:3250
No. PLANO
LI 02/12



PLANIMETRÍA LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø20" HIERRO DÚCTIL, K9, ESTACIÓN DE BOMBEO A PLANTA POTABILIZADORA 300 LPS, PROV. SANTIAGO
ESC-1:750

LEYENDA

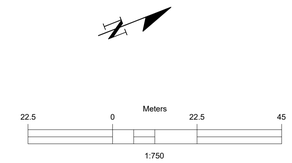
LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø20" HIERRO DÚCTIL (K9), L= 2,446 m (A COLOCAR).



ESTACIÓN	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+517
COTA TERRENO	143.75	144.23	144.94	146.02	147.32	148.73	150.41	152.32	154.35	156.39	157.89	159.27	160.69	161.95	163.05	163.94	164.76	165.56	166.35	167.24	168.12	169.01	169.76	170.56	171.36	172.08	172.59
COTA RASANTE	142.85	143.30	144.08	145.12	146.44	147.89	149.55	151.51	153.48	155.29	156.93	158.32	159.67	161.01	162.08	163.02	163.84	164.66	165.48	166.32	167.20	168.08	168.81	169.51	170.21	170.91	171.51

PERFIL LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø20" HIERRO DÚCTIL, K9, ESTACIÓN DE BOMBEO A PLANTA POTABILIZADORA 300 LPS, PROV. SANTIAGO
ESC-1:750

ORIENTACIÓN



VISOR

CÁLCULOS HIDRÁULICOS

LINEA DE IMPULSION DATOS HIDRAULICOS A 20 AÑOS (2043)		
QDis = Qmax/d =	300	Lps
Longitud (L) =	2,446.00	m
Diámetro (D) =	20	H.D K9
Coeficiente (C) =	140	
Pérdidas por kilómetro (Pf) =	3.255	m/Km
Pérdidas totales (Hf) =	8.758	m
Velocidad (V) =	1.48	m/s

NOTAS DE DISEÑO

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

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

3-PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ACERO

4- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm)

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

6- 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 RECOMENDADOS.

LIMPIEZA

LA SOLDADURA DEBE LIMPIARSE CUIDADOSAMENTE, REMOVIÉNDOSE TODA LA ESCORIA.

PINTURA INTERIOR

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

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

PINTURA EXTERIOR

TRAMO TUBO EXPUESTO

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

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

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

DATOS PINTURA PRIMARIA

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	12/08/2021	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN
1	16/05/2022	PLANO DE CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

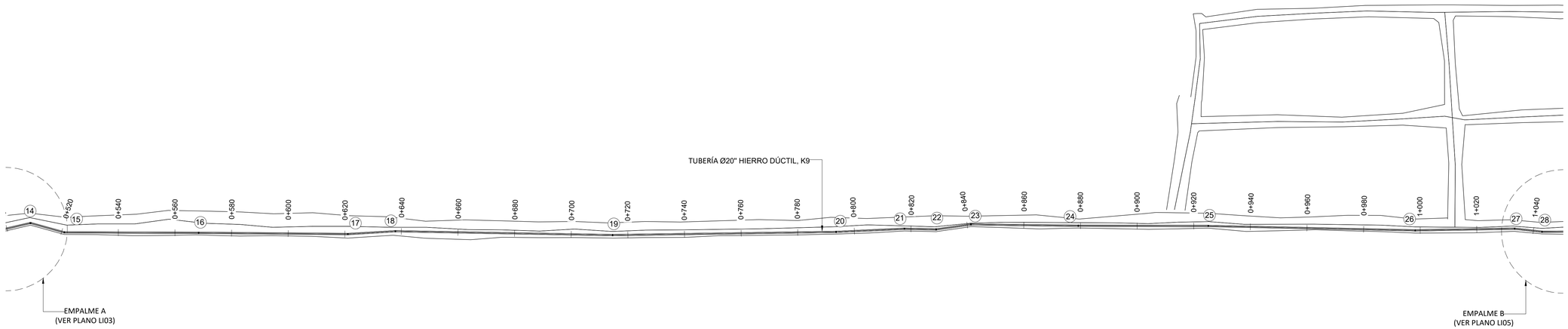
PLANIMETRÍA Y PERFIL EST 0+000 - EST 0+517

(LINEA DE IMPULSIÓN Ø20")

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

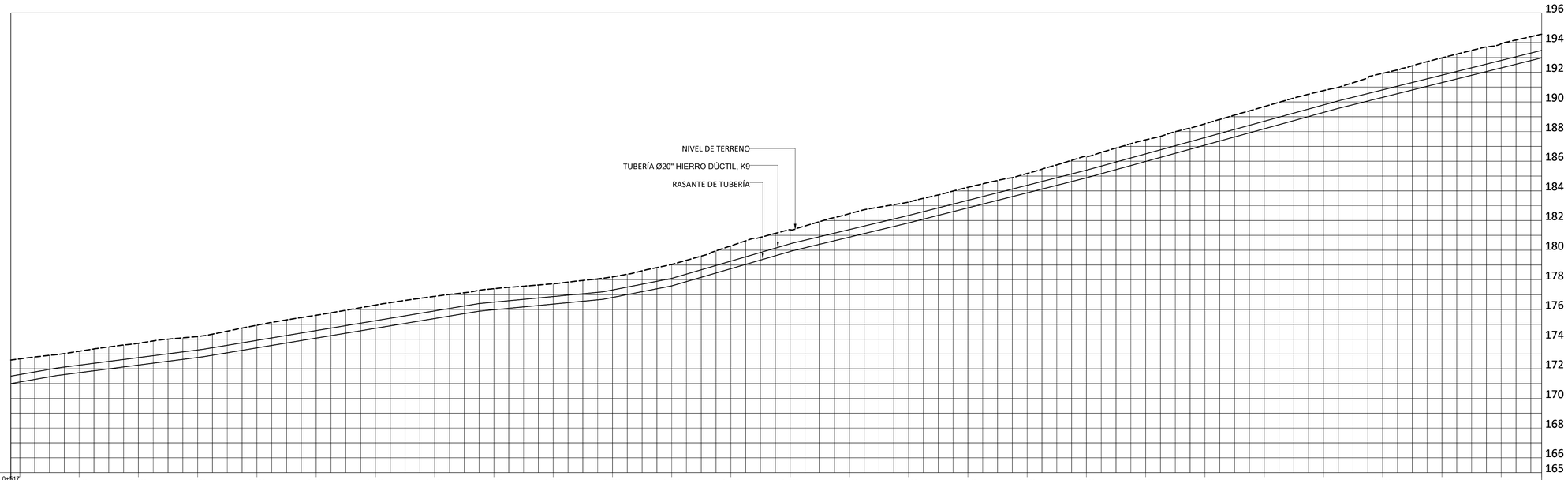
ESCALA	
	1:750
No. PLANO	
	LI 03/12



PLANIMETRÍA LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø20" HIERRO DÚCTIL, K9, ESTACIÓN DE BOMBEO A PLANTA POTABILIZADORA 300 LPS, PROV. SANTIAGO
ESC-1:750

LEYENDA

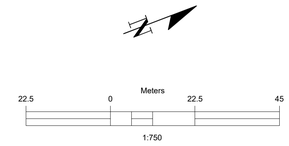
LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø20" HIERRO DÚCTIL (K9), L= 2,446 m (A COLOCAR).



ESTACIÓN	0+517	0+520	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+034
COTA TERRENO	172.59	172.67	173.18	173.73	174.17	174.94	175.61	176.30	176.89	177.41	177.74	178.20	179.04	180.30	181.38	182.46	183.25	184.24	185.17	186.29	187.44	188.52	189.68	190.76	191.93	192.97	193.93	194.56
COTA RASANTE	171.81	171.62	172.24	172.76	173.27	173.92	174.58	175.24	175.90	176.49	176.87	177.32	178.10	179.26	180.43	181.39	182.35	183.36	184.38	185.39	186.49	187.59	188.70	189.80	190.82	191.81	192.80	193.48

PERFIL LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø20" HIERRO DÚCTIL, K9, ESTACIÓN DE BOMBEO A PLANTA POTABILIZADORA 300 LPS, PROV. SANTIAGO
ESC-1:750

ORIENTACIÓN



VISOR

CÁLCULOS HIDRÁULICOS

LINEA DE IMPULSION DATOS HIDRAULICOS A 20 AÑOS (2043)		
QDis = Qmax/d =	300	Lps
Longitud (L) =	2,446.00	m
Diámetro (D) =	20	H.D K9
Coeficiente (C) =	140	
Pérdidas por kilómetro (Pf) =	3.255	m/Km
Pérdidas totales (Hf) =	8.758	m
Velocidad (V) =	1.48	m/s

NOTAS DE DISEÑO

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

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

3-PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ACERO

4- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm)

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

6- 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 RECOMENDADOS.

LIMPIEZA

LA SOLDADURA DEBE LIMPIARSE CUIDADOSAMENTE, REMOVIÉNDOSE TODA LA ESCORIA.

PINTURA INTERIOR

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

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

PINTURA EXTERIOR

TRAMO TUBO EXPUESTO

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

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

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

DATOS PINTURA PRIMARIA

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	12/08/2021	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN
1	17/05/2022	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

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

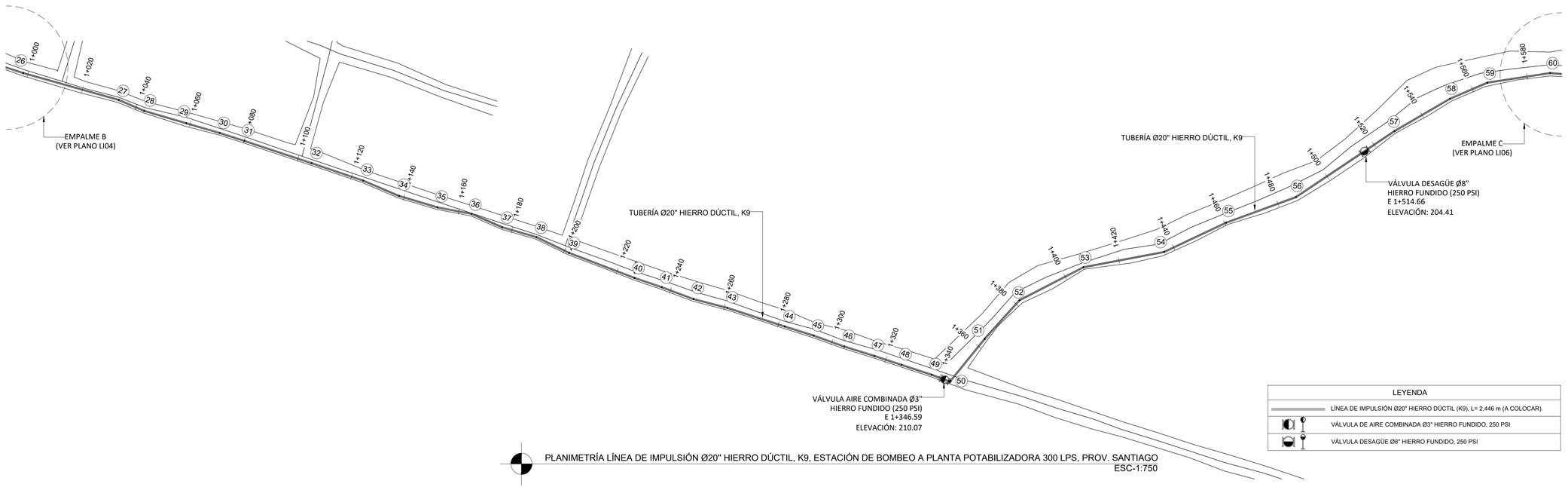
(LINEA DE IMPULSIÓN Ø20")

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

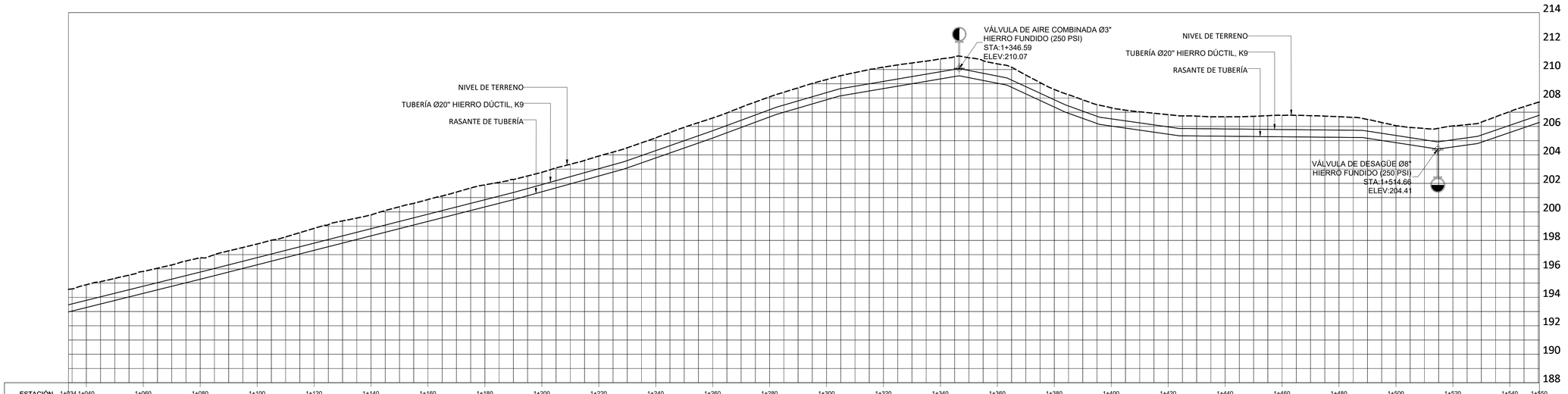
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA 1:750

No. PLANO LI 04/12



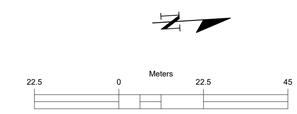
PLANIMETRÍA LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø20" HIERRO DÚCTIL, K9, ESTACIÓN DE BOMBEO A PLANTA POTABILIZADORA 300 LPS, PROV. SANTIAGO
ESC-1:750



ESTACIÓN	1+034	1+040	1+060	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+550
COTA TERRENO	194.56	194.88	195.82	196.77	197.75	198.84	199.79	200.87	201.90	202.78	203.92	205.20	206.60	208.08	209.30	210.17	210.75	210.40	208.60	207.31	206.83	206.68	206.78	206.69	206.06	206.03	207.05	207.72
COTA RASANTE	193.48	193.79	194.78	195.77	196.79	197.80	198.82	199.84	200.85	201.92	203.03	204.30	205.70	207.18	208.38	209.17	209.85	209.54	207.87	206.53	205.97	205.82	205.79	205.75	205.37	205.07	206.08	206.80

PERFIL LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø20" HIERRO DÚCTIL, K9, ESTACIÓN DE BOMBEO A PLANTA POTABILIZADORA 300 LPS, PROV. SANTIAGO

ORIENTACIÓN



VISOR

CÁLCULOS HIDRÁULICOS

LINEA DE IMPULSION DATOS HIDRAULICOS A 20 AÑOS (2043)		
QDis = Qmax/d =	300	Lps
Longitud (L) =	2,446.00	m
Diámetro (D) =	20	H.D K9
Coeficiente (C) =	140	
Pérdidas por kilómetro (Pf) =	3.255	m/Km
Pérdidas totales (Hf) =	8.758	m
Velocidad (V) =	1.48	m/s

NOTAS DE DISEÑO

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

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

3-PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ACERO

4- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm)

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

6- 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 RECOMENDADOS.

LIMPIEZA

LA SOLDADURA DEBE LIMPIARSE CUIDADOSAMENTE, REMOVIÉNDOSE TODA LA ESCORIA.

PINTURA INTERIOR

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

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

PINTURA EXTERIOR

TRAMO TUBO EXPUESTO

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

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

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

DATOS PINTURA PRIMARIA

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	12/08/2021	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN
1	17/05/2022	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

PLANIMETRÍA Y PERFIL EST 1+034 - EST 1+551

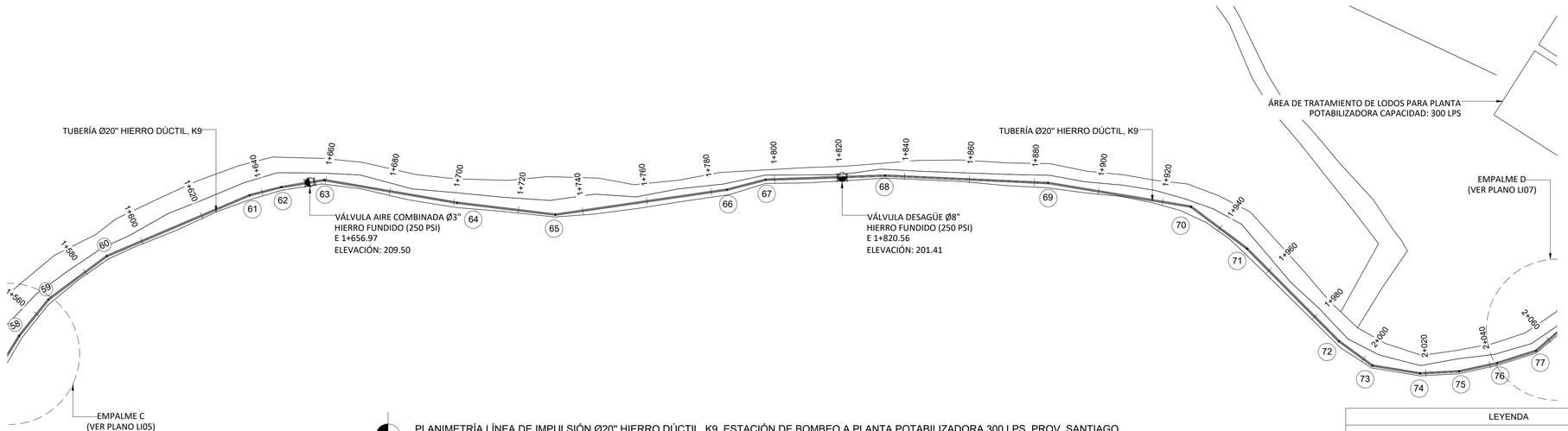
(LINEA DE IMPULSIÓN Ø20")

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

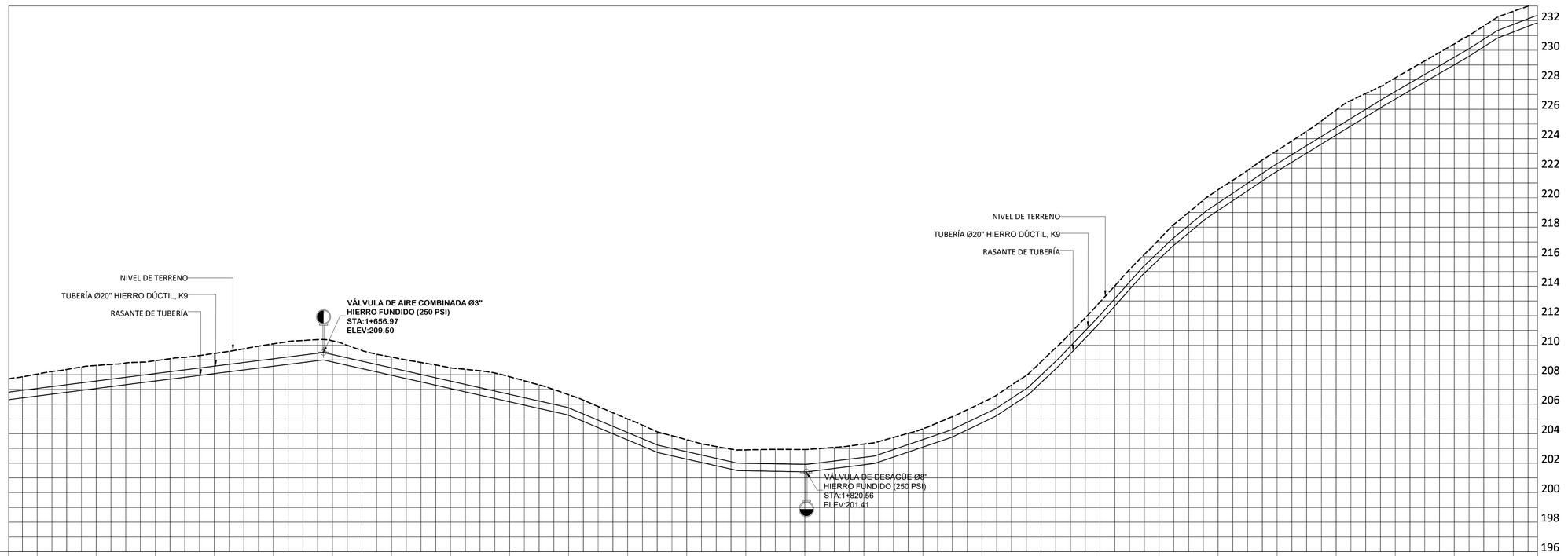
ESCALA 1:750

No. PLANO LI 05/12



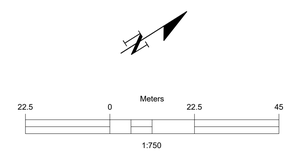
PLANIMETRÍA LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø20" HIERRO DÚCTIL, K9, ESTACIÓN DE BOMBEO A PLANTA POTABILIZADORA 300 LPS, PROV. SANTIAGO
ESC-1:750

LEYENDA	
	LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø20" HIERRO DÚCTIL (K9), L= 2,446 m (A COLOCAR).
	VÁLVULA DE AIRE COMBINADA Ø3" HIERRO FUNDIDO, 250 PSI
	VÁLVULA DESAGÜE Ø8" HIERRO FUNDIDO, 250 PSI



PERFIL LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø20" HIERRO DÚCTIL, K9, ESTACIÓN DE BOMBEO A PLANTA POTABILIZADORA 300 LPS, PROV. SANTIAGO
ESC-1:750

ORIENTACIÓN



VISOR

CÁLCULOS HIDRÁULICOS

LINEA DE IMPULSION DATOS HIDRAULICOS A 20 AÑOS (2043)		
QDis = Qmax/d =	300	Lps
Longitud (L) =	2,446.00	m
Diámetro (D) =	20	H.D K9
Coeficiente (C) =	140	
Pérdidas por kilómetro (Pf) =	3.255	m/Km
Pérdidas totales (Hf) =	8.758	m
Velocidad (V) =	1.48	m/s

NOTAS DE DISEÑO

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

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

3-PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ACERO

4- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm)

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

6- 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 RECOMENDADOS.

LIMPIEZA

LA SOLDADURA DEBE LIMPIARSE CUIDADOSAMENTE, REMOVIÉNDOSE TODA LA ESCORIA.

PINTURA INTERIOR

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

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

PINTURA EXTERIOR

TRAMO TUBO EXPUESTO

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

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

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

DATOS PINTURA PRIMARIA

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	12/08/2021	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN
1	17/05/2022	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN

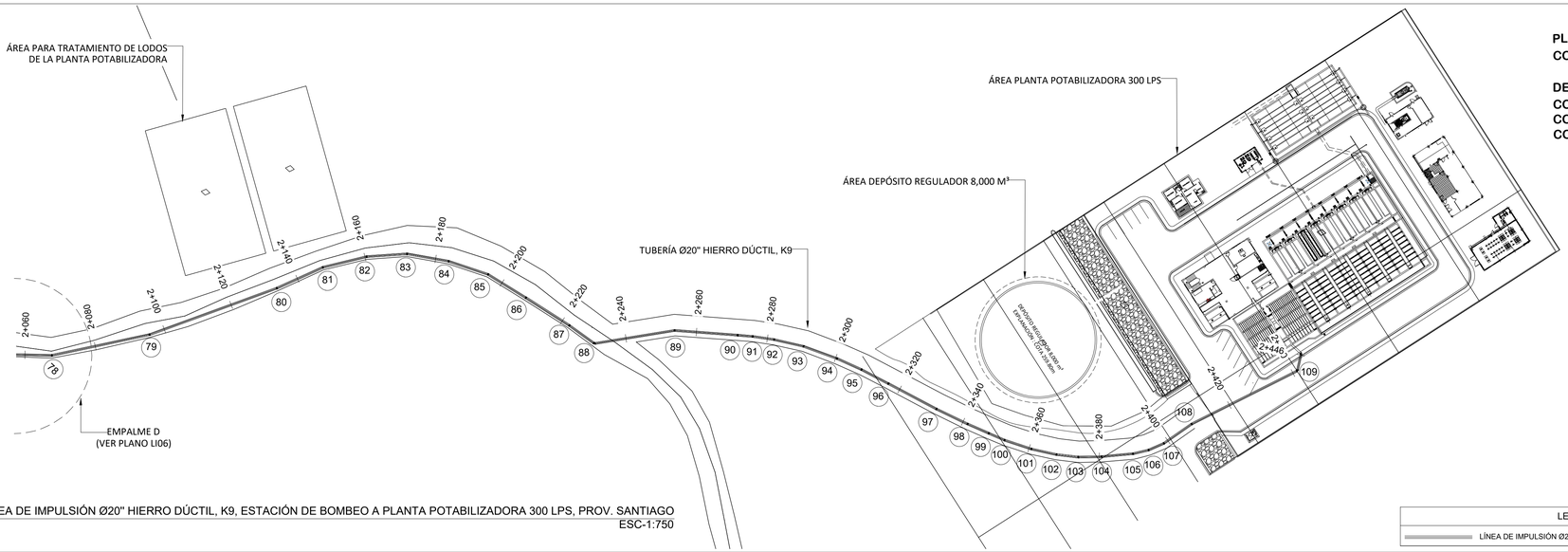
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

PLANIMETRÍA Y PERFIL EST 1+551 - EST 2+068
(LINEA DE IMPULSIÓN Ø20")

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA 1:750
No. PLANO LI 06/12



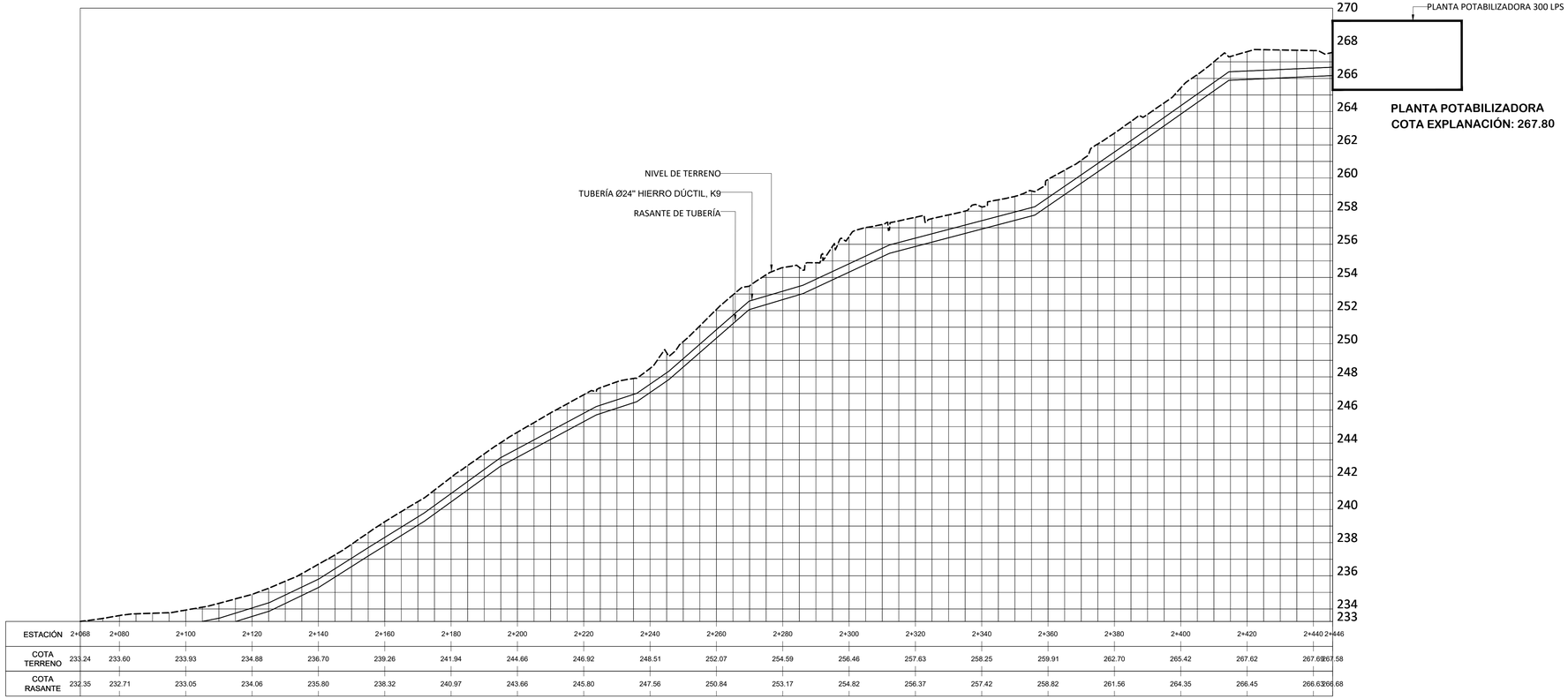
PLANIMETRÍA LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø20" HIERRO DÚCTIL, K9, ESTACIÓN DE BOMBEO A PLANTA POTABILIZADORA 300 LPS, PROV. SANTIAGO
ESC-1:750

PLANTA POTABILIZADORA
COTA EXPLANACIÓN: 267.80

DEPÓSITO REGULADOR
COTA EXPLANACIÓN: 259.80
COTA FONDO: 255.80
COTA SALIDA: 255.95

LEYENDA

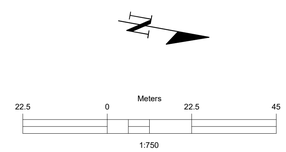
LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø20" HIERRO DÚCTIL (K9), L= 2,446 m (A COLOCAR).



ESTACIÓN	2+068	2+080	2+100	2+120	2+140	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+400	2+420	2+440	2+446
COTA TERRENO	233.24	233.60	233.93	234.88	236.70	239.26	241.94	244.66	246.92	248.51	252.07	254.59	256.46	257.63	258.25	259.91	262.70	265.42	267.62	267.61	267.58
COTA RASANTE	232.35	232.71	233.05	234.06	235.80	238.32	240.97	243.66	245.80	247.56	250.84	253.17	254.82	256.37	257.42	258.82	261.56	264.35	266.45	266.63	266.68

PERFIL LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø20" HIERRO DÚCTIL, K9, ESTACIÓN DE BOMBEO A PLANTA POTABILIZADORA 300 LPS, PROV. SANTIAGO
ESC-1:750

ORIENTACIÓN



VISOR

CÁLCULOS HIDRÁULICOS

LINEA DE IMPULSION DATOS HIDRAULICOS A 20 AÑOS (2043)		
QDis = Qmax/d =	300	Lps
Longitud (L) =	2,446.00	m
Diámetro (D) =	20	H.D K9
Coeficiente (C) =	140	
Pérdidas por kilómetro (Pf) =	3.255	m/Km
Pérdidas totales (Hf) =	8.758	m
Velocidad (V) =	1.48	m/s

NOTAS DE DISEÑO

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

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

3-PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ACERO

4- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm)

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

6- 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 RECOMENDADOS.

LIMPIEZA

LA SOLDADURA DEBE LIMPIARSE CUIDADOSAMENTE, REMOVIÉNDOSE TODA LA ESCORIA.

PINTURA INTERIOR

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

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

PINTURA EXTERIOR

TRAMO TUBO EXPUESTO

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

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

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

DATOS PINTURA PRIMARIA

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	12/08/2021	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN
1	17/05/2022	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

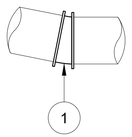
DISEÑO: Aux de Ing.Francisco A. Fabian
DIBUJO: E. R.
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Enc. Depto. Diseño Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Enc. Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingenieria

PLANIMETRÍA Y PERFIL EST 2+068 - EST 2+446
(LINEA DE IMPULSIÓN Ø20")

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

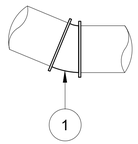
ESCALA: 1:750
No. PLANO: LI 07/12

2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20 - 21 - 22 - 23 - 24 - 25 - 26 - 27 - 28 - 29 - 30 - 31 - 32 - 33 - 34 - 35 - 36 - 37 - 38 - 39 - 40 - 41 - 42 - 43 - 44 - 45 - 46 - 47 - 48 - 49 - 51 - 53 - 54 - 55 - 56 - 57 - 58 - 59 - 60 - 61 - 62 - 64 - 65 - 66 - 67 - 68 - 69 - 71 - 72 - 74 - 75 - 76 - 78 - 79 - 80 - 81 - 82 - 83 - 84 - 85 - 86 - 87 - 89 - 90 - 91 - 92 - 93 - 94 - 95 - 96 - 97 - 98 - 99 - 100 - 101 - 102 - 103 - 104 - 105 - 106 - 107 - 108



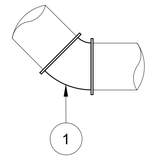
HIERRO DÚCTIL K9	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	H.D.	20"x11.25°	CODO	1

14 - 52 - 63 - 70 - 73 - 77



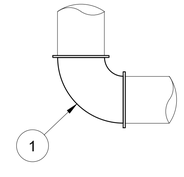
HIERRO DÚCTIL K9	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	H.D.	20"x22.50°	CODO	1

1 - 88 - 109



HIERRO DÚCTIL K9	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	H.D.	20"x45°	CODO	1

50



HIERRO DÚCTIL K9	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	H.D.	20"x90°	CODO	1

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	12/08/2021	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN
1	16/05/2022	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

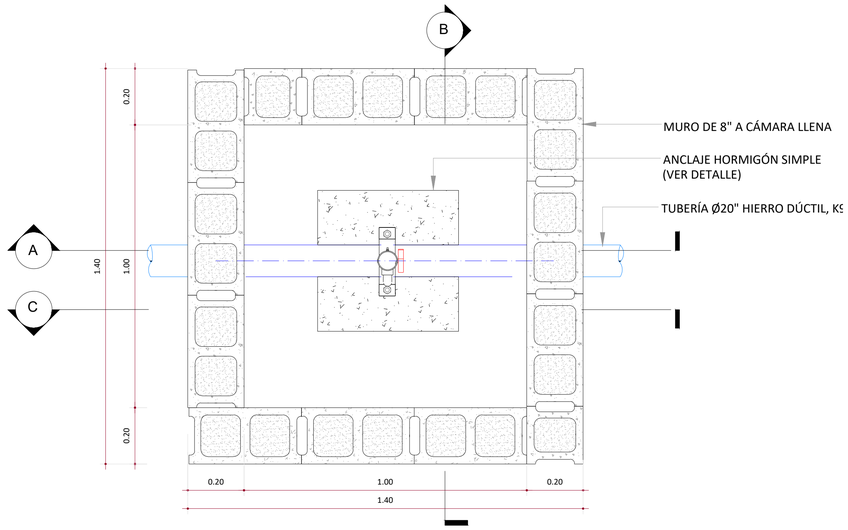
DISEÑO: Aux de Ing.Francisco A. Fabian
DIBUJO: E. R.
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Enc. Depto. Diseño Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Enc. Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle, Director de Ingeniería

PIEZAS ESPECIALES
(LINEA DE IMPULSIÓN Ø20")

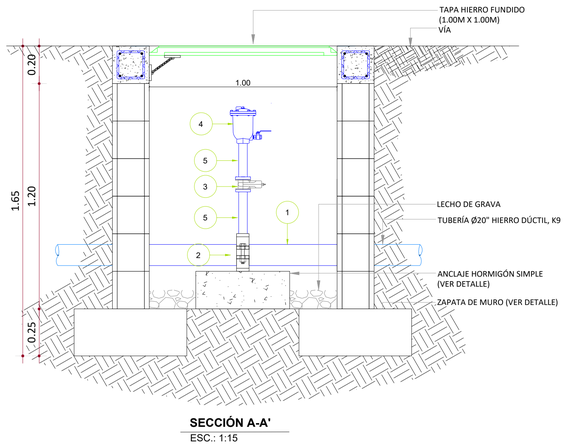
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: NO INDICADA
No. PLANO: LI 08/12

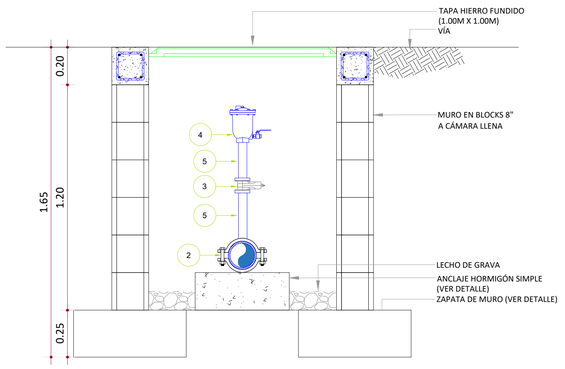
DETALLES ARQUITECTÓNICOS



VISTA EN PLANTA
ESC.: 1:10



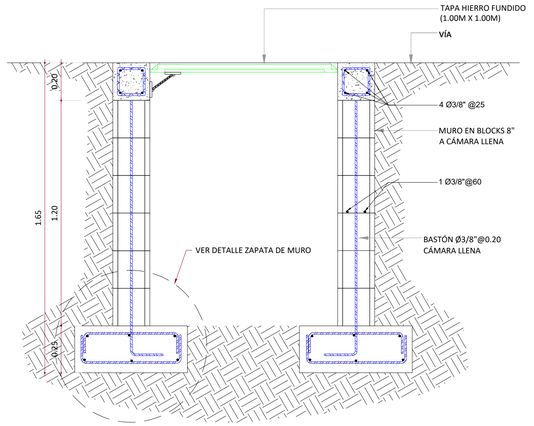
SECCIÓN A-A'
ESC.: 1:15



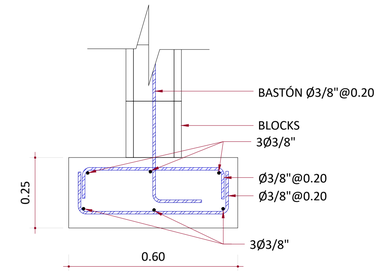
SECCIÓN B-B'
ESC.: 1:15

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

DETALLES ESTRUCTURALES

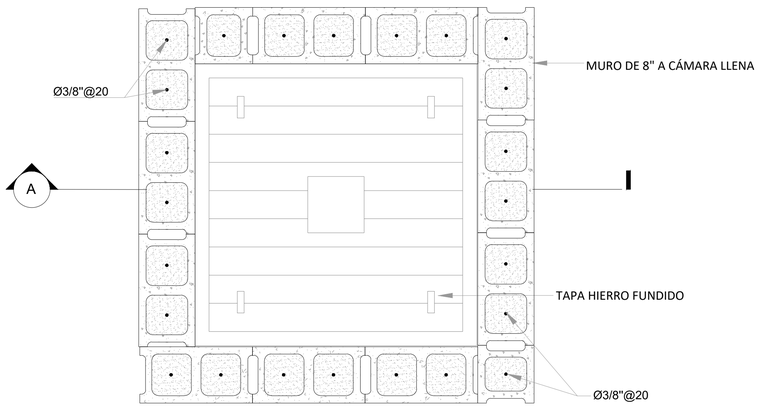


SECCIÓN C-C'
ESC.: 1:15

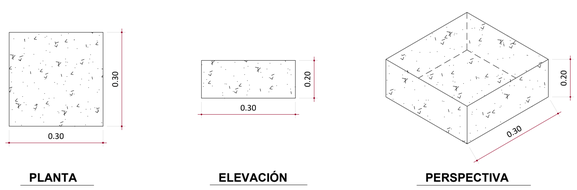


DETALLE ZAPATA DE MURO
ESC.: 1:10

DETALLES ESTRUCTURALES



VISTA EN PLANTA
ESC.: 1:10



PLANTA **ELEVACIÓN** **PERSPECTIVA**

DETELLE APOYO VÁLVULA
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	22/10/2021	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN

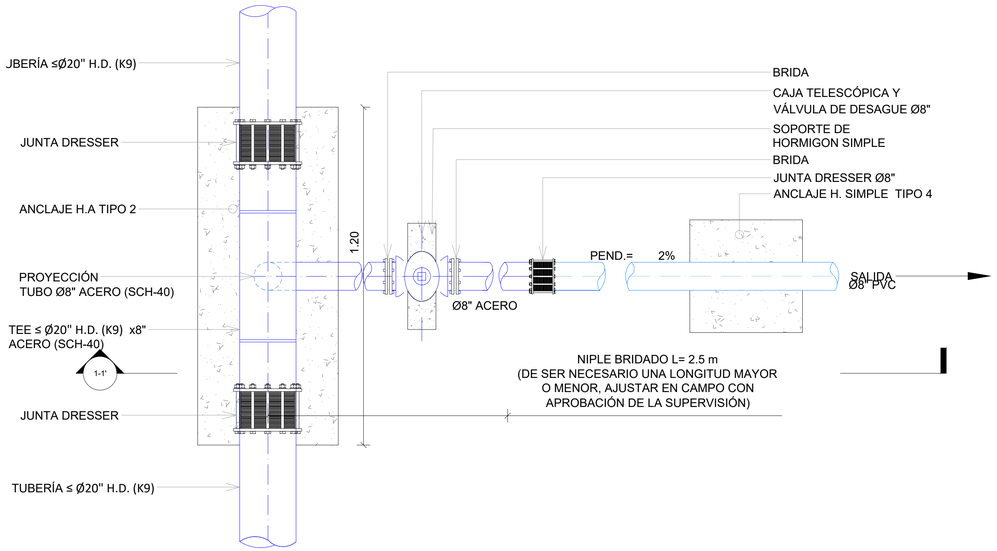
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

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

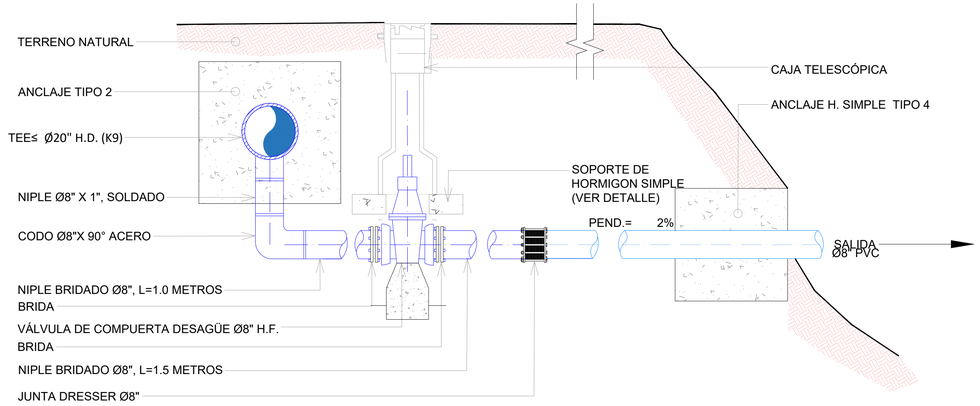
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: LI 09/12



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

ES.: 1:10



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

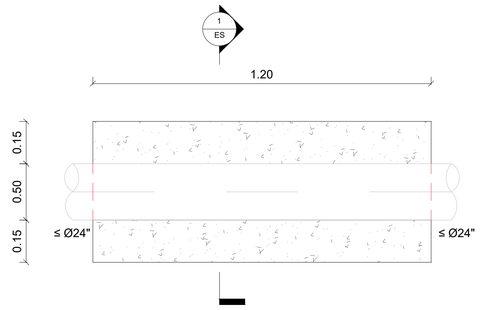
ES.: 1:10

NOTA:

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

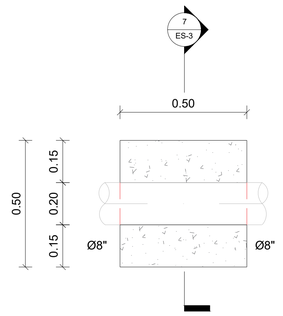
2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm).

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



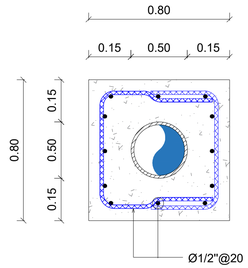
VISTA EN PLANTA TIPO 2

ES.: 1:10



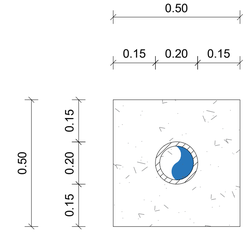
VISTA EN PLANTA TIPO 4

ES.: 1:10



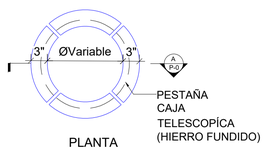
SECCIÓN A-A TIPO 2

ES.: 1:10



SECCIÓN A-A TIPO 4

ES.: 1:10

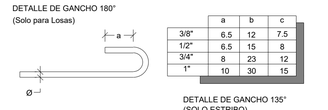


PLANTA

SECCIÓN

DETALLE CALZO HORMIGÓN SIMPLE

ES.: 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

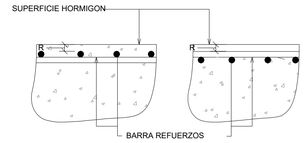
GANCHOS

ES.: N/E

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

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

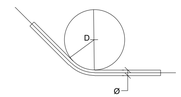
ES.: N/E



DETALLE "D1"

ES.: N/E

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



DIÁMETRO MÍNIMO

ES.: N/E

OBSERVACIONES:

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

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

RECUBRIMIENTOS DE BARRAS

ES.: N/E

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	22/10/2021	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN
1	16/05/2022	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

DETALLE DE VÁLVULA DE DESAGUE Ø8"

PARA TUBERIA ≤ Ø20" HIERRO DÚCTIL (K9)

(LINEA DE IMPULSIÓN Ø20")

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

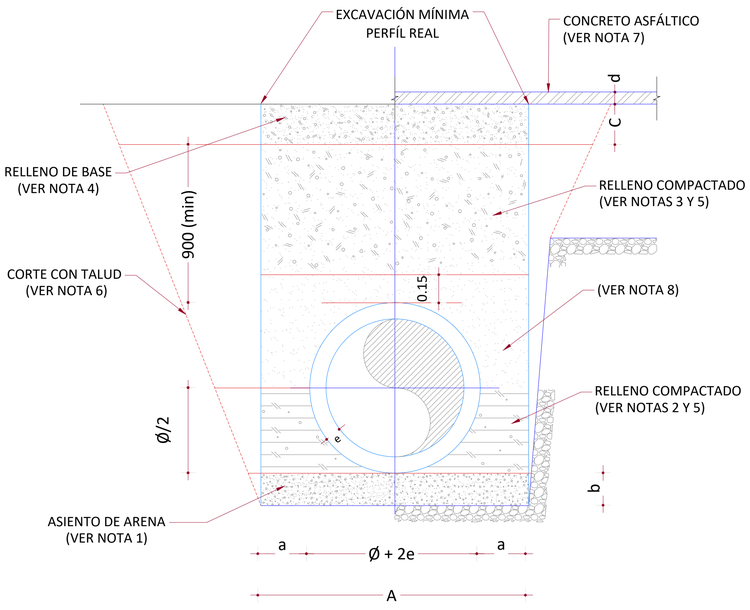
ESCALA: 1:750

No. PLANO: LI 10/12

SECCIONES TÍPICAS

DEBAJO DE LA CALZADA VIAL

(CON RECUBRIMIENTO IGUAL O MAYOR A 900mm)



DETALLE DE ZANJA ACONDICIONADA

ESC.: 1:15

NOTAS:

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

TABLA GENERAL ANCHO DE ZANJA PARA TUBERÍAS

Diámetro (pulgadas)	Diámetro (pulgadas)	Separación cara del tubo y la zanja (m)	Espesor Tubería (pulgadas)	Espesor de arena	Ancho a utilizar (m)
Nominal	**Real**	**a**	**e**	**b**	**A**
20	20	0.3	0.97	0.1	1.10

NOTA:

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

NOTAS:

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

2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	22/10/2021	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN
1	16/05/2022	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

DETALLE ZANJA ACONDICIONADA

(LINEA DE IMPULSIÓN Ø20")

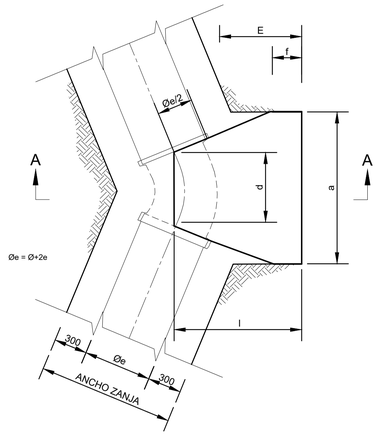
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

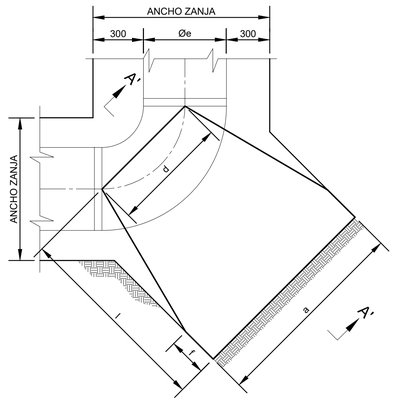
ESCALA: INDICADA

No. PLANO: LI 11/12

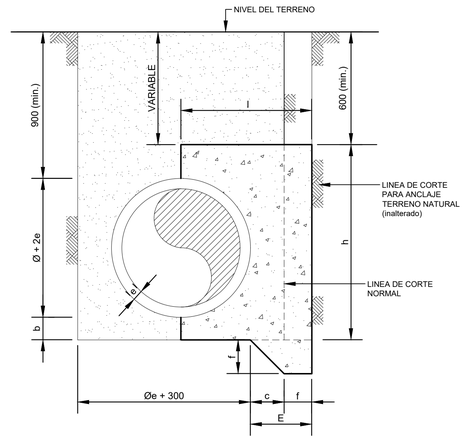
BLOQUES DE ANCLAJES HORIZONTALES APOYADOS



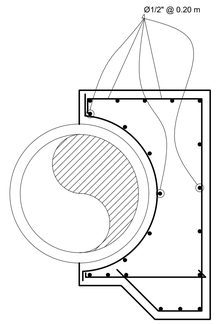
PLANTA CODOS



PLANTA PARA CODOS (DE 45° @ 90°)



A - A'



DETALLE ESTRUCTURAL

NOTAS:

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

ANCLAJES PARA CODOS HORIZONTALES

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

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	31/01/2022	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN
1	17/05/2022	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: DIVISION DE DISEÑO ESTRUCTURAL

DIBUJO: Ing. Reynaldo M. De León

REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin

REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano

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

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

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

DETALLES ESTRUCTURALES ANCLAJES

(LINEA DE IMPULSIÓN Ø20")

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA

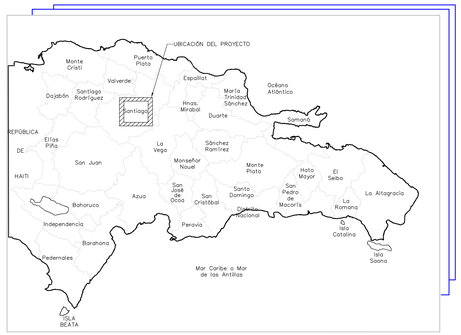
No. PLANO: LI 12/12

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

(PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 lps.)

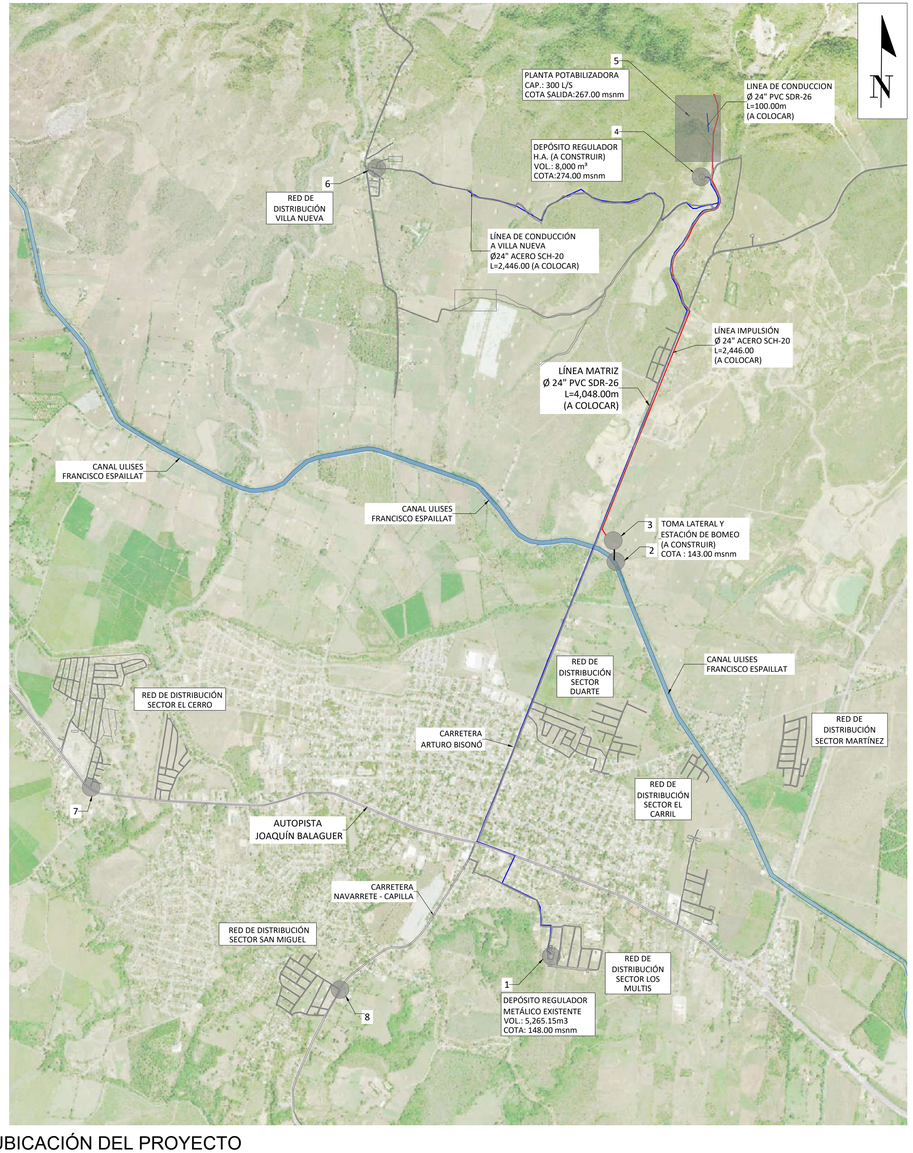
PROVINCIA SANTIAGO

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



LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

COORDENADAS UTM	
1	2163410.20 m **N** 303702.72 m **E**
2	2165563.95 m **N** 303985.80 m **E**
3	2165605.58 m **N** 303960.35 m **E**
4	2167727.85 m **N** 304560.72 m **E**
5	2167793.86 m **N** 304515.64 m **E**
6	2167609.42 m **N** 302779.78 m **E**
7	2164311.57 m **N** 301259.73 m **E**
8	2163235.21 m **N** 302584.92 m **E**



UBICACIÓN DEL PROYECTO

INDICE DE PLANOS

DESCRIPCIÓN	PLANO No.
PRESENTACIÓN	G-00
LOCALIZACIÓN, UBICACIÓN E ÍNDICE	G-01
ESQUEMA GENERAL	G-02
PLANTAS Y SECCIONES	
DIAGRAMA DE PROCESO	PP-01
PLANTA DE CONJUNTO	PP-02
PLANO GENERAL	PP-03
PLANTA DE PASARELA - PLANTA	PP-04
PLANTA SANITARIA - PLANTA	PP-05
PERFIL HIDRÁULICO - PLANTA	PP-06
PERFIL HIDRÁULICO - PLANTA	PP-07
PERFIL HIDRÁULICO - PLANTA	PP-08
SECCIONES 1 - 2 - 3 - PLANTA	PP-09
SECCIONES 3 Y 4 - PLANTA	PP-10
SECCIONES 6 - 5 - 4 - PLANTA	PP-11
SECCIONES 7 - 8 - PLANTA	PP-12
SECCIONES 9 - 10 - 11 - PLANTA	PP-13
ESPECIFICACIONES DE MATERIAL GRANULOMETRICO	PP-14
SECCIONES K - K', L - L', M - M´, N - N', Ñ - Ñ'	PP-15
SECCIONES K - K', L - L', M - M´, N - N', Ñ	PP-16
DETALLES DE PLACAS DE TOBERA EN FILTROS Y SISTEMA DE APLICACIÓN DE AIRE	PP-17
ESTRUCTURALES	
ESPECIFICACIONES DE MATERIALES.	ES-01
PLANTA ESTRUCTURAL GENERAL	ES-02
SECCIÓN ESTRUCTURAL "1@3"	ES-03
SECCIÓN ESTRUCTURAL "4, 5"	ES-04
SECCIÓN ESTRUCTURAL " 6, 10, 11"	ES-05
DETALLES	
DETALLES SANITARIOS	PT-01
ESPECIFICACIONES DE MATERIAL GRANULOMETRICO	PT-02
SECCIONES K - K', L - L', M - M´, N - N', Ñ - Ñ'.	PT-03
DETALLES DE PLACAS DE TOBERA EN FILTROS Y SISTEMA DE APLICACIÓN DE AIRE	PT-04
DETALLES CANALETA PARSHALL	PT-05
DETALLES CANALETA PARSHALL	PT-06
CASA DE QUÍMICOS	
PLANTAS DIMENSIONADAS 1er, 2do NIVEL	CQ-01
PLANTA DIMENSIONADA 3er NIVEL Y TECHO	CQ-02
ELEVACIONES	CQ-03
SECCIÓN A-A' Y B-B'	CQ-04

DESCRIPCIÓN	PLANO No.
PLANOS ELÉCTRICOS-CASA DE QUÍMICOS	CQ-05
DETALLES DE ELEVADOR DE SULFATO	CQ-06
DISTRIBUCION INTERNA DE LABORATORIO	CQ-07
NOTAS GENERALES-CASA DE QUÍMICOS	CQ-08
PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMIENTOS	CQ-09
DETALLE DE COLUMNAS Y DETALLE DE REFUERZO	CQ-10
DETALLES ELEVADOR DE SULFATO	CQ-11
PLANTA ESTRUCTURAL DE 1ER Y 2DO ENTREPISO	CQ-12
PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO Y CUBIERTA	CQ-13
DETALLES DE PORTICOS 1,2,3 Y 4	CQ-14
DETALLES DE PORTICOS 5,A,B,C Y D	CQ-15
DETALLES DE ESCALERA	CQ-16
DETALLES DE ENCOFRADO	CQ-17
CASA DE CLORACIÓN	
PLANTA, SECCIONES Y ELEVACIONES	CC-01
DETALLES	CC-02
DETALLES	CC-03
PLANTA DE ILUMINACIÓN	CC-04
DETALLES ESTRUCTURALES Y PLANTA DE CIMIENTOS	CC-05
PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO	CC-06
ARMADURA DE PORTICOS	CC-07
DETALLES DE ENCOFRADO	CC-08
CÁMARA DE CONTACTO	
PLANTA GENERAL DIMENSIONADA Y SECCIONES	CCo-01
PLANTA GENERAL INDICATIVA Y DE TECHO	CCo-02
PLANTA DE DESAGÜE	CCo-03
NOTAS GENERALES	CCo-04
PLANTAS ESTRUCTURALES	CCo-05
DETALLES ENCOFRADO	CCo-06
DETALLES ENCOFRADO	CCo-07
CASA DE BOMBAS Y SOPLADORES	
PLANTA Y SECCIONES	CB-01
DETALLES ESTRUCTURALES	CB-02
DETALLES DE ENCOFRADO	CB-03
CASA DE MANTENIMIENTO	
PLANTA GENERAL	CM-01
ELEVACIONES Y SECCIONES	CM-02
PLANO ELÉCTRICO	CM-03
ILUMINACIÓN	CM-04

DESCRIPCIÓN	PLANO No.
DETALLES ESTRUCTURALES Y PLANTA DE CIMIENTOS	CM-05
PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO	CM-06
DETALLE ESTRUCTURAL PÓRTICOS	CM-07
CASA DE CONTROL	
DETALLES ARQUITECTONICOS Y ESTRUCTURALES	CCT-01
CASA DE OPERADOR	
PLANTAS Y SECCIÓN Y ELEVACIÓN	CO-01
PLANTA DE TECHO Y PERSPECTIVA	CO-02
SANITARIAS	CO-03
POZO SÉPTICO	CO-04
PLANTA ELECTRICA	CO-05
DETALLES ESTRUCTURALES	CO-06
GARITA DE VIGILANTE	
PLANOS ARQUITECÓNICOS	CV-01
PLANOS ELÉCTRICOS Y SANITARIOS	CV-02
PLANOS DETALLES ESTRUCTURALES	CV-03
ELÉCTRICOS	
MEDIA TENSIÓN	MT-01
SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LODOS	
PERFIL HIDRÁULICO Y SECCIONES	HL-01
PERFIL HIDRÁULICO Y SECCIONES	HL-02
PLANIM. DESAGÜE HACIA SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LODOS	HL-03
PERFIL LÍNEA 'a', DRENAJE HACIA SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LODOS	HL-04
PERFIL LÍNEA 'a', DRENAJE HACIA SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LODOS	HL-05
PLANIM. DESAGÜE HACIA PUNTO VERTIDO FINAL SIST. DE TRATAMIENTO DE LODOS	LD-01
PERFIL DESAGÜE DE ESPESADOR DE LODOS SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LODOS	LD-02
PERFIL LINEA 'a', DESAGÜE HACIA PUNTO VERTIDO FINAL SIST.TRATAMIENTO DE LODOS	LD-03
PERFIL LINEA 'b', DESAGÜE HACIA PUNTO VERTIDO FINAL SIST.TRATAMIENTO DE LODOS	LD-04
PERFIL LINEA 'c', DESAGÜE HACIA PUNTO VERTIDO FINAL SIST.TRATAMIENTO DE LODOS	LD-05
DETALLES SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LODOS	LD-06
DETALLES ESTRUCTURALES - CABEZAL DE DESAGÜE SIST.TRATAMIENTO DE LODOS	LD-07
PERFIL HIDRÁULICO Y SECCIONES	PTL-01
PERFIL HIDRÁULICO Y SECCIONES	PTL-02
PLANIMETRÍA DESAGÜE HACIA SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LODOS	PTL-03
PERFIL LÍNEA 'a', DRENAJE HACIA SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LODOS	PTL-04
PERFIL LÍNEA 'a', DRENAJE HACIA SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LODOS	PTL-05

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

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

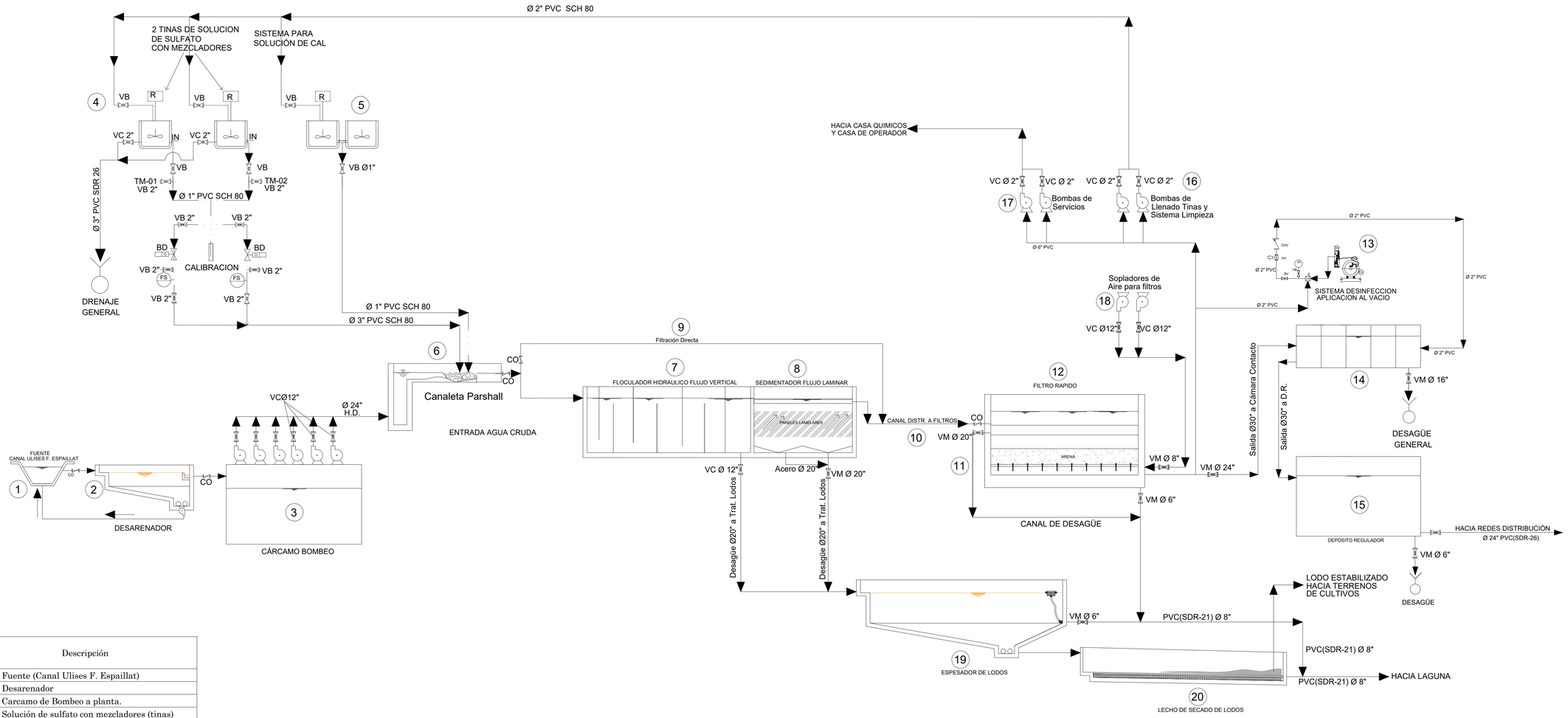
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo Fabián	DIBUJO: M.M.
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Enc. Depto. Técnico	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. Jose Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingenieria	

LOCALIZACIÓN, UBICACIÓN E ÍNDICE

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: G-01



No.	Descripción
1	Fuente (Canal Ulises F. Espaillat)
2	Desarenador
3	Carcamo de Bombeo a planta.
4	Solución de sulfato con mezcladores (tinas)
5	Solución de cal con mezcladores (tinaco 600 gl.)
6	Canaleta Parshall
7	Floculador hidráulico flujo vertical
8	Sedimentador flujo laminar
9	Filtración directa
10	Canal distribución a filtros
11	Canal desagüe filtro
12	Filtro rápido
13	Sistema desinfección aplicación al vacío
14	Cámara Contacto Cloro
15	Depósito Regulador 8,000 gl.
16	Bombas llenado tinas y limpieza
17	Bombas Servicios Agua Potable
18	Sopladores de aire
19	Espesador de Lodos
20	Lecho de Secado Lodos

DIAGRAMA DE PROCESOS

NO ESCALA

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

2- SE DEBERÁN VERIFICAR SIEMPRE LAS DIMENSIONES DE CAMPO, ANTES DE FABRICAR CUALQUIER ELEMENTO.

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización

DIBUJO: Arq. Leysi Reyes

REVISIÓN: Ing. Edison Santana

REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano

VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos

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

APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalles, Director de Ingenieria

DIAGRAMA DE PROCESO

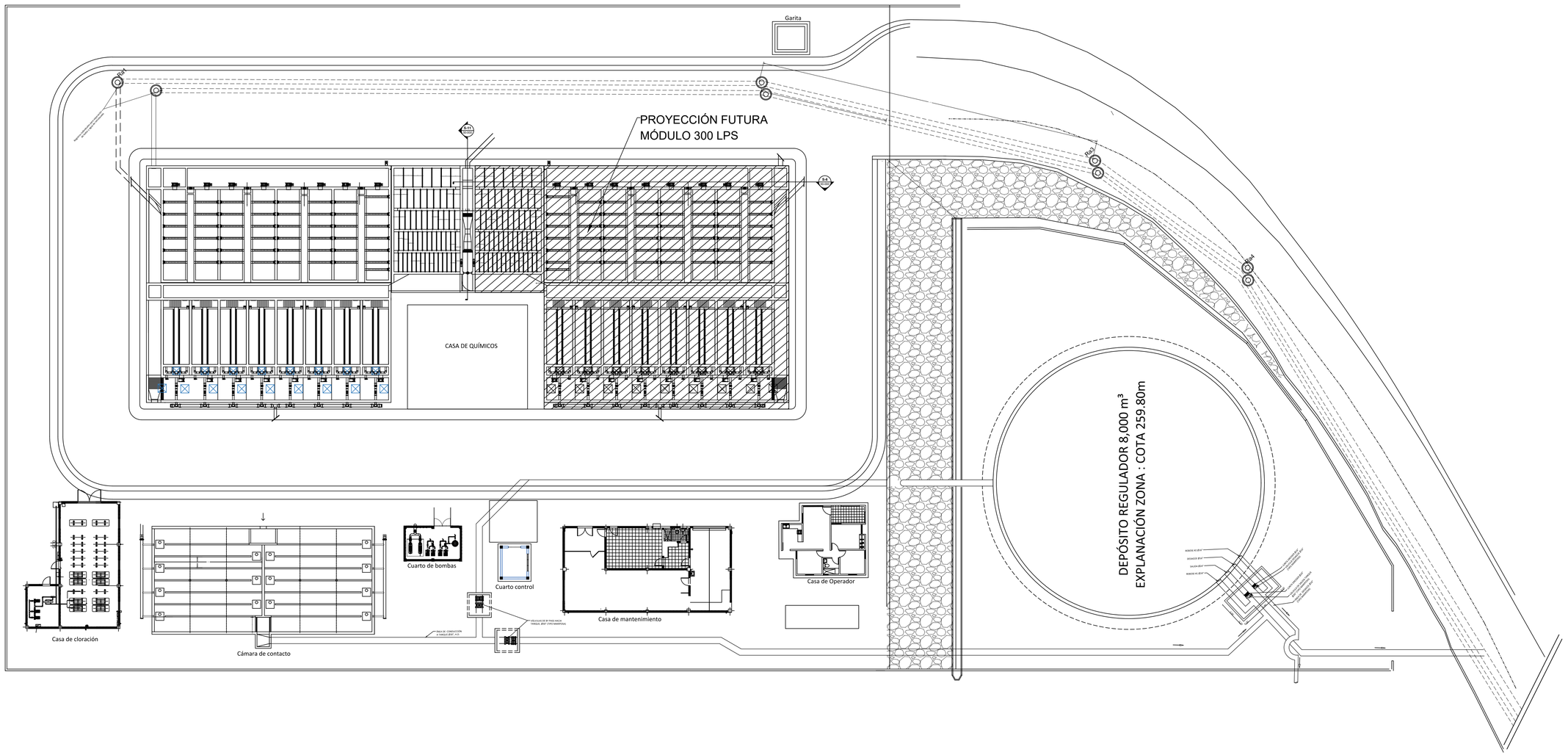
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 lps.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: 1:100

No. PLANO: PP-01



PLANTA DE CONJUNTO

NOTA:
- TODOS LOS MUROS SERÁN EN HORMIGÓN VISTO

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

2- SE DEBERÁN VERIFICAR SIEMPRE LAS DIMENSIONES DE CAMPO, ANTES DE FABRICAR CUALQUIER ELEMENTO.

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización	DIBUJO: Arq. Leysi Reyes
REVISIÓN: Ing. Edison Santana	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalles, Director de Ingenieria	

PLANTA DE CONJUNTO

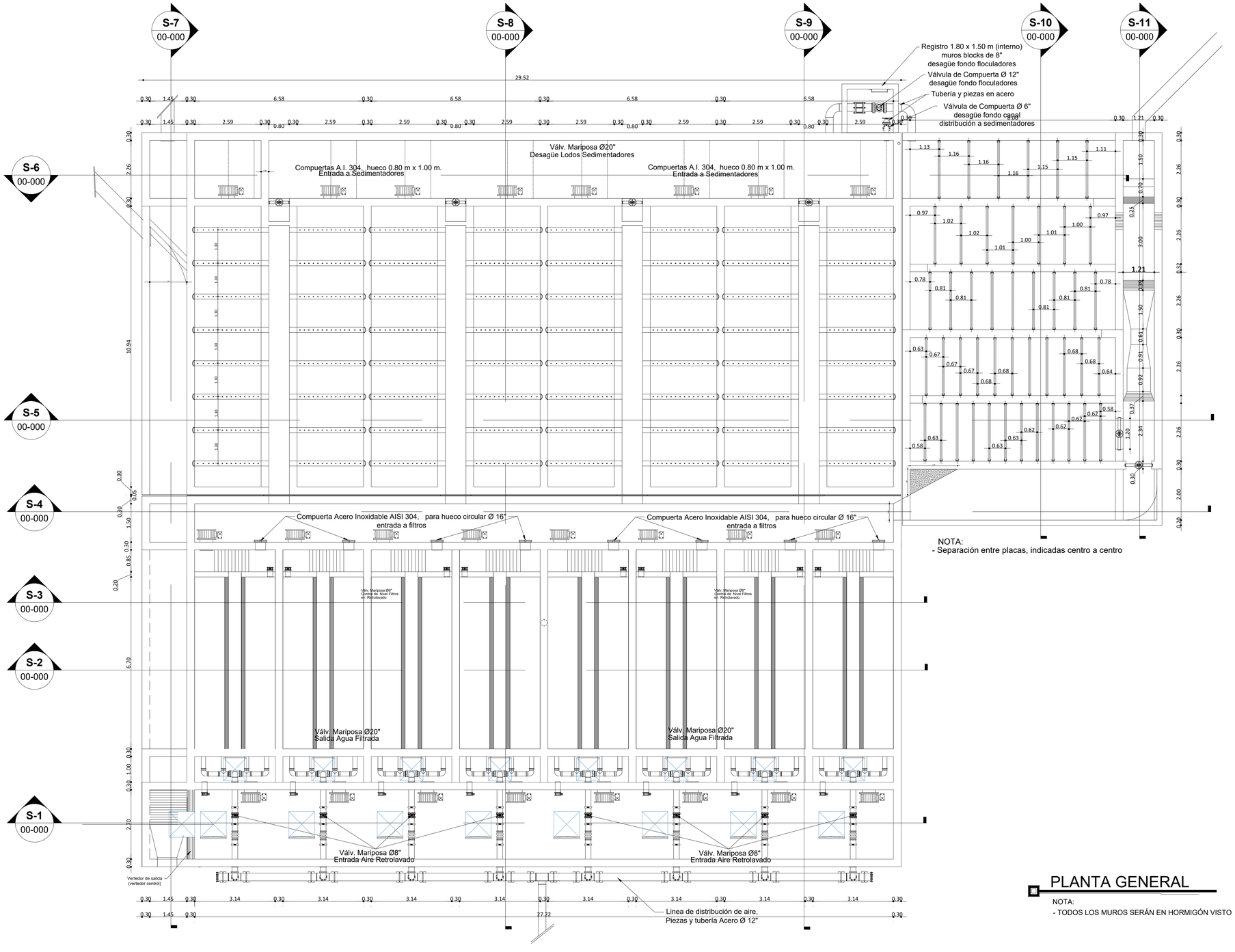
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 lps.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: 1:250

No. PLANO: PP-02



NOTA:
- Separación entre placas, indicadas centro a centro

PLANTA GENERAL

NOTA:
- TODOS LOS MUROS SERÁN EN HORMIGÓN VISTO

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

2- SE DEBERÁN VERIFICAR SIEMPRE LAS DIMENSIONES DE CAMPO, ANTES DE FABRICAR CUALQUIER ELEMENTO.

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización	DIBUJO: Arq. Leysi Reyes
REVISIÓN: Ing. Edison Santana	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalles, Director de Ingenieria	

PLANO GENERAL

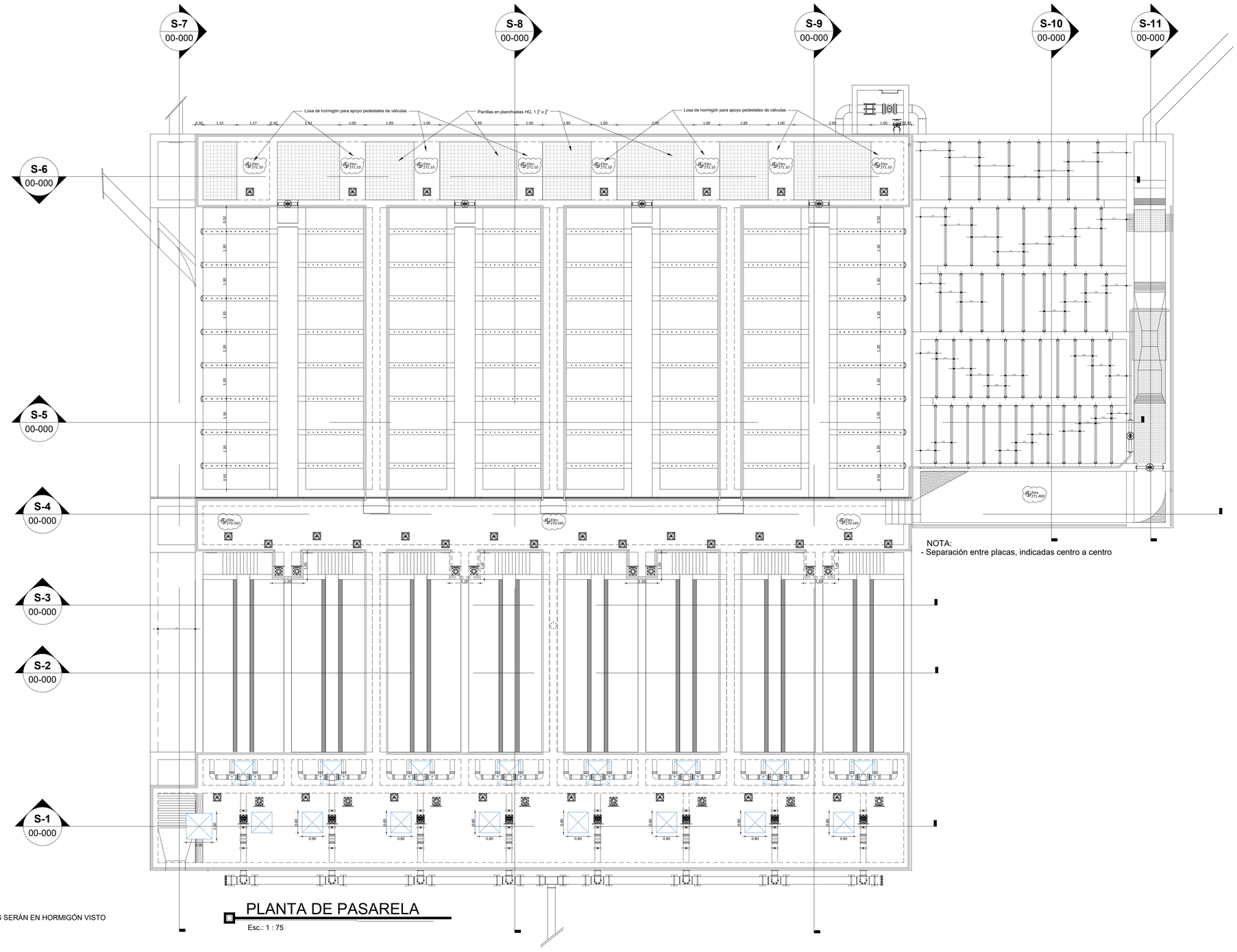
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 lps.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA 1:75

No. PLANO PP-03



NOTA:
- TODOS LOS MUROS SERÁN EN HORMIGÓN VISTO

PLANTA DE PASARELA

Esc.: 1 : 75

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

2- SE DEBERÁN VERIFICAR SIEMPRE LAS DIMENSIONES DE CAMPO, ANTES DE FABRICAR CUALQUIER ELEMENTO.

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización	DIBUJO: Arq. Leysi Reyes
REVISIÓN: Ing. Edison Santana	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Ovalles, Director de Ingeniería	

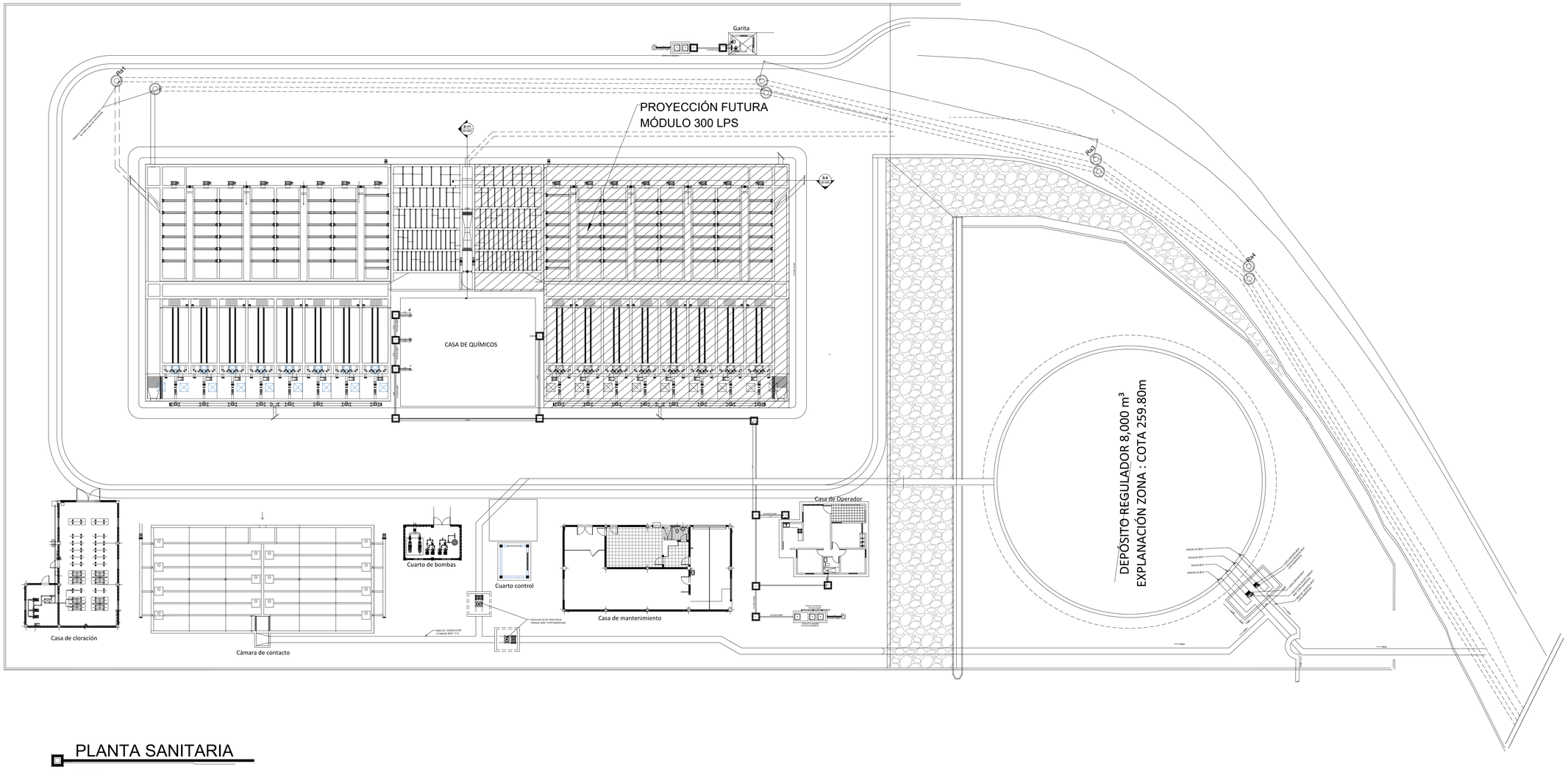
PLANTA DE PASARELA

PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 lps.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA	
1:75	
No. PLANO	
PP-04	



PLANTA SANITARIA

NOTA:
- TODOS LOS MUROS SERÁN EN HORMIGÓN VISTO

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

2- SE DEBERÁN VERIFICAR SIEMPRE LAS DIMENSIONES DE CAMPO, ANTES DE FABRICAR CUALQUIER ELEMENTO.

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización	DIBUJO: Arq. Leysi Reyes
REVISIÓN: Ing. Edison Santana	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalles, Director de Ingenieria	

PLANTA SANITARIA

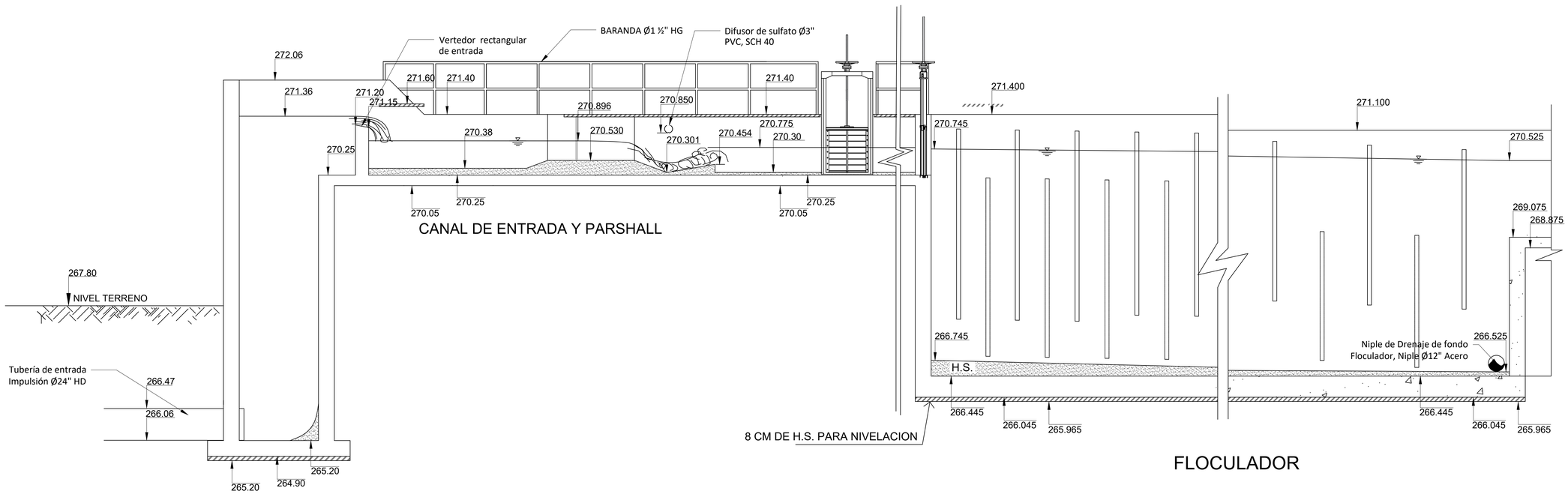
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 lps.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: 1:75

No. PLANO: PP-05



PERFIL HIDRAULICO: MEZCLA RÁPIDA-FLOCULADOR

P.T.A.P. NAVARRETE

ESC. 1 : 50

NOTA:

Las secciones presentadas en este plano son totalmente esquemáticas. Su fin principal es indicar cotas altimétricas de niveles de agua en las unidades y en elementos de las unidades.

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

2- SE DEBERÁN VERIFICAR SIEMPRE LAS DIMENSIONES DE CAMPO, ANTES DE FABRICAR CUALQUIER ELEMENTO.

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización

DIBUJO: Arq. Leysi Reyes

REVISIÓN: Ing. Edison Santana

REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano

VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos

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

APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalles, Director de Ingenieria

PERFIL HIDRÁULICO

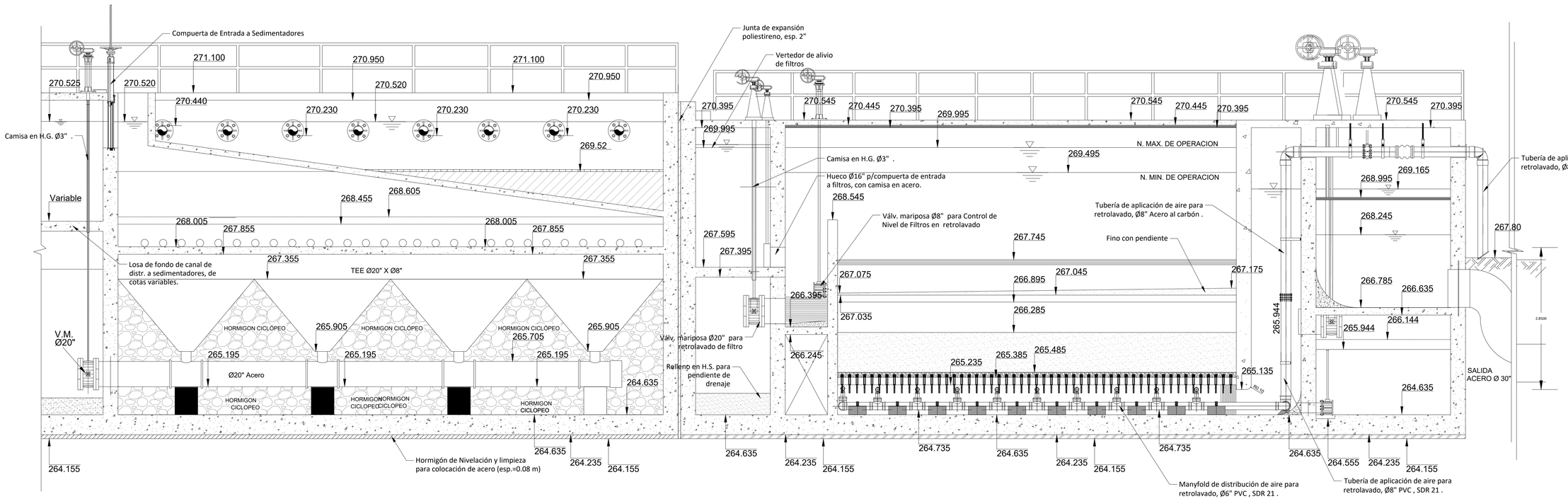
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 LPS.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA

No. PLANO: PP-06



PERFIL HIDRAULICO: SEDIMENTADOR Y FILTROS

P.T.A.P. NAVARRETE

ESC. 1 : 50

NOTA:

Las secciones presentadas en este plano pudieran ser esquemáticas
Su fin principal es indicar cotas altimétricas de niveles de agua en las diferentes unidades y sus componentes internos.

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

2- SE DEBERÁN VERIFICAR SIEMPRE LAS DIMENSIONES DE CAMPO, ANTES DE FABRICAR CUALQUIER ELEMENTO.

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización	DIBUJO: Arq. Leysi Reyes
REVISIÓN: Ing. Edison Santana	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalles, Director de Ingenieria	

PERFIL HIDRÁULICO

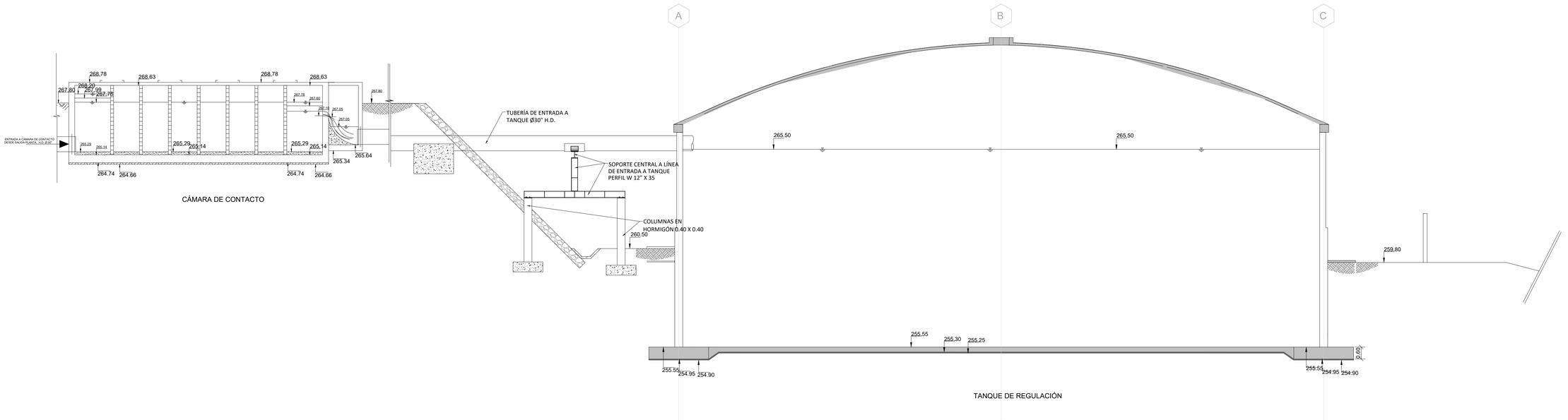
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 LPS.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: 1 : 40

No. PLANO: PP-07



CÁMARA DE CONTACTO

TANQUE DE REGULACIÓN

PERFIL HIDRAULICO: CÁMARA DE CONTACTO - TANQUE

P.T.A.P. NAVARRETE

ESC. 1 : 100

NOTA:

Las secciones presentadas en este plano son totalmente esquemáticas. Su fin principal es indicar cotas altimétricas de niveles de agua en las unidades y en elementos de las unidades.

NOTAS:

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

2- SE DEBERÁN VERIFICAR SIEMPRE LAS DIMENSIONES DE CAMPO, ANTES DE FABRICAR CUALQUIER ELEMENTO.

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización	DIBUJO: Arq. Leysi Reyes
REVISIÓN: Ing. Edison Santana	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalles, Director de Ingenieria	

PERFIL HIDRÁULICO

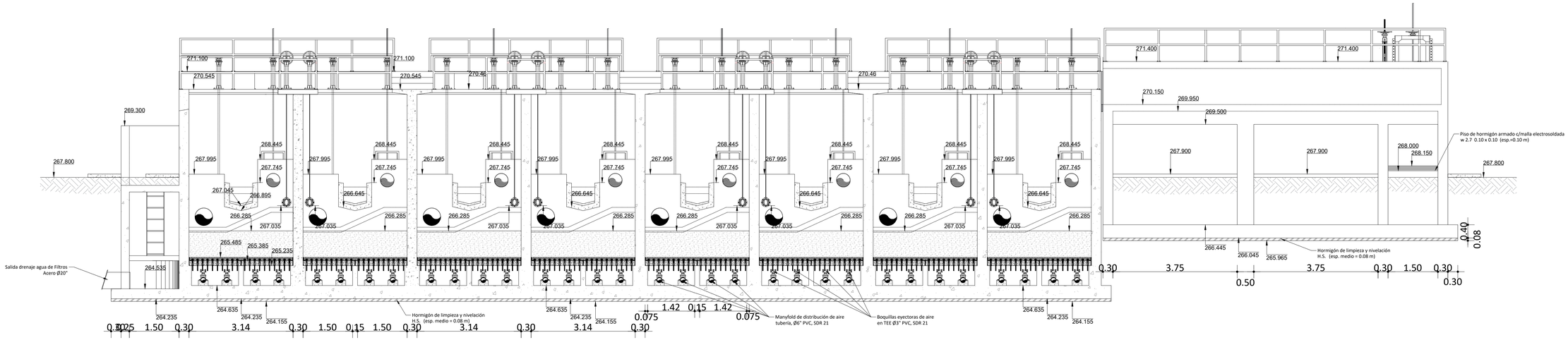
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 LPS.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

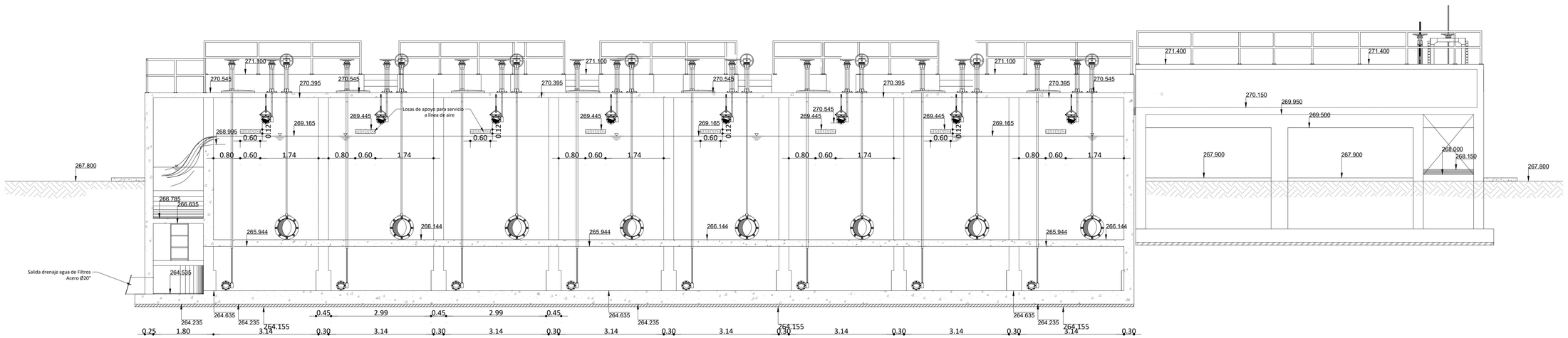
ESCALA: INDICADA

No. PLANO: PP-08



SECCIÓN 2

Esc.: 1 : 75



SECCIÓN 1

Esc.: 1 : 75

NOTA:

Todos los muros serán en hormigón visto

NOTAS:

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

2- SE DEBERÁN VERIFICAR SIEMPRE LAS DIMENSIONES DE CAMPO, ANTES DE FABRICAR CUALQUIER ELEMENTO.

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización	DIBUJO: Arq. Leysi Reyes
REVISIÓN: Ing. Edison Santana	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalles, Director de Ingeniería	

SECCIONES 1 - 2

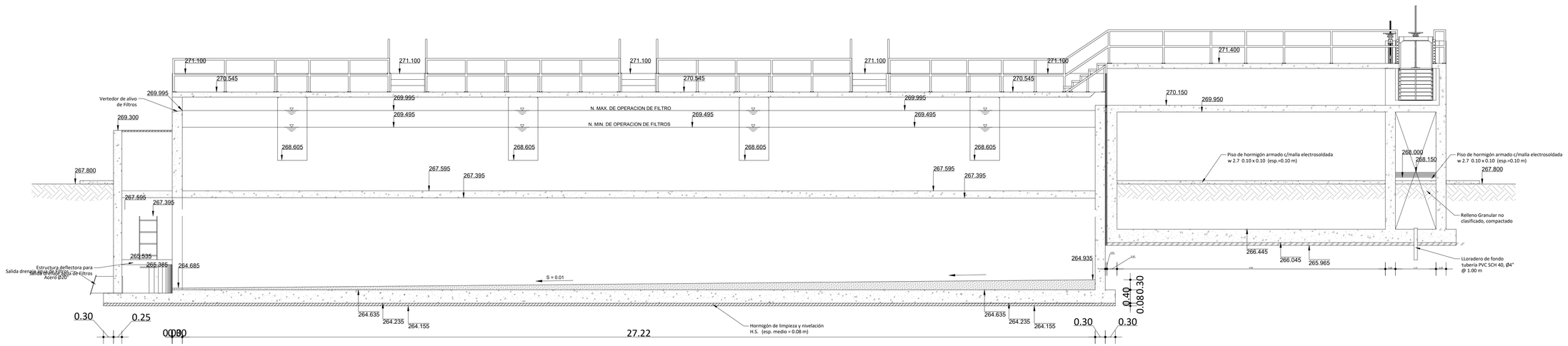
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 lps.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

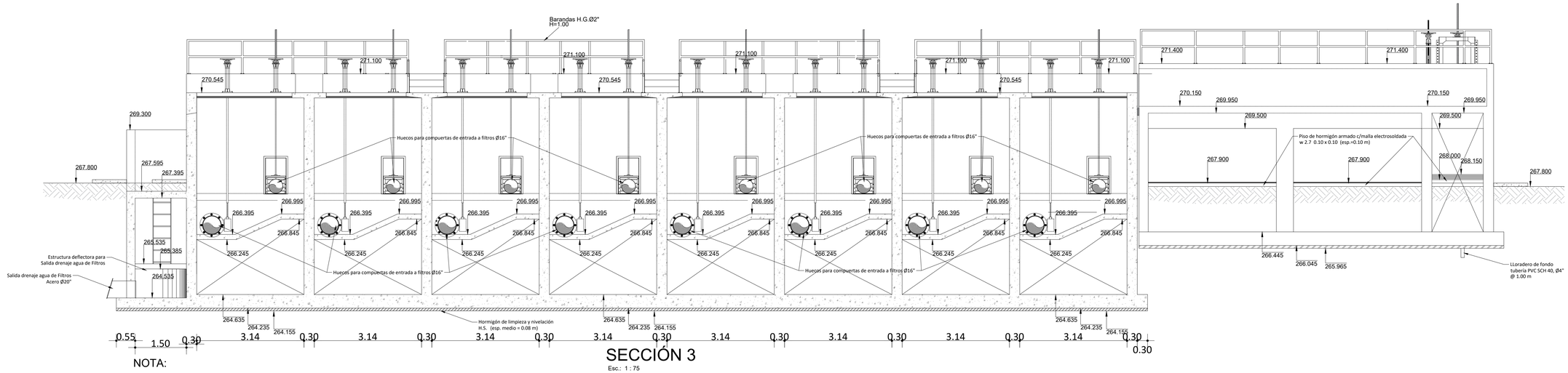
ESCALA 1:60

No. PLANO PP-09



SECCIÓN 4

Esc.: 1 : 75



SECCIÓN 3

Esc.: 1 : 75

NOTA:

Todos los muros serán en hormigón visto

NOTAS:

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

2- SE DEBERÁN VERIFICAR SIEMPRE LAS DIMENSIONES DE CAMPO, ANTES DE FABRICAR CUALQUIER ELEMENTO.

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización	DIBUJO: Arq. Leysi Reyes
REVISIÓN: Ing. Edison Santana	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalles, Director de Ingenieria	

SECCIONES 3 Y 4

PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 lps.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA 1:60

No. PLANO PP-10

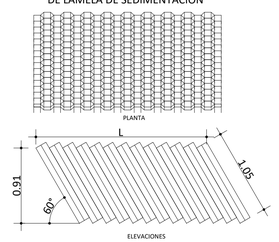
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
COMPUERTAS ENTRADA SEDIMENTADORES:

- Compuertas Sumergibles, Tipo Mural, marcos más de 2" en tolas de 1/4" Reforzadas
- Materiales Standard
- Fabricación acero inoxidable AISI/304
- Espesor tola ¼". Vástago en Acero Inoxidable Ø1½"

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
VÁLVULAS DE MARIPOSA:

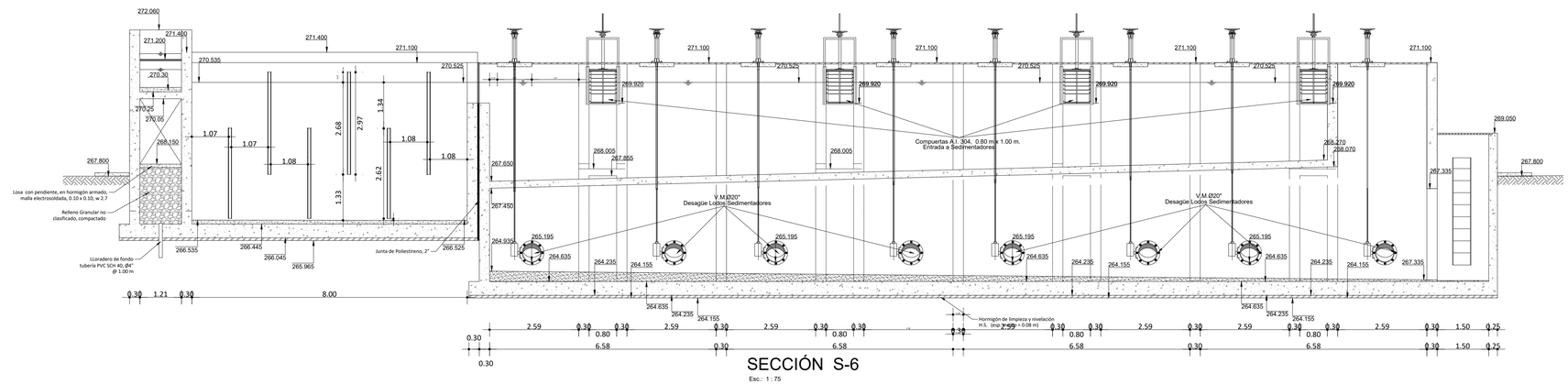
- Especificaciones AWWA E504.
- Certificado NSF / ANSI 61.
- Norma EN 1074-2 para Válvulas de Suministro de Agua.
- Pruebas según ASTM D6284.
- Junta de Caucho de Etileno Propileno Dieno Tipo M(EPDM) vulcanizada al cuerpo.
- Cuerpo en Hierro Fundido (ASTM A126).
- Disco de Hierro Fundido con borde en Acero Inoxidable. con productos químicos (Cloro y Sulfato de Aluminio).
- Casquillo Superior Vástago en Poliéster.
- Cojinetes Internos en Acero Inoxidable.
- Capacidad de trabajar Sumergidas en aguas
- Recubrimiento en Nylon 11 para mayor protección.

REPRESENTACIÓN ESQUEMÁTICA
DE LAMELA DE SEDIMENTACIÓN

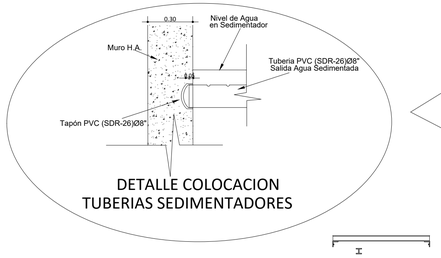


ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

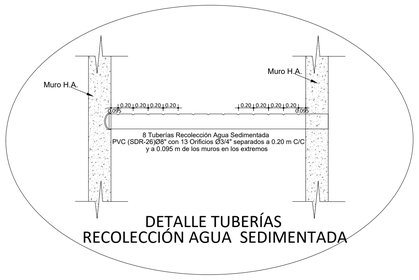
- Material Cloruro de Polivinilo (PVC)
- Rango de flujo 7.00 - 8.50 m/hr
- Altura vertical 36"(3 pies).
- Peso específico ≥ 1.4 gr/cm
- Rango de espesor de lámina: 0.6 - 1.00 mm.
- Esfuerzo a tensión (min.) ≥ 6000 psi.
- Módulo de flexión ≥ 425,000 psi.
- Flamabilidad: auto-extinguible.
- Inclinación de tubos: 60º
- Protección contra rayos u.v.
- Aprobación: ANSI-NSF-AWWA para sistemas de tratamiento de agua potable.



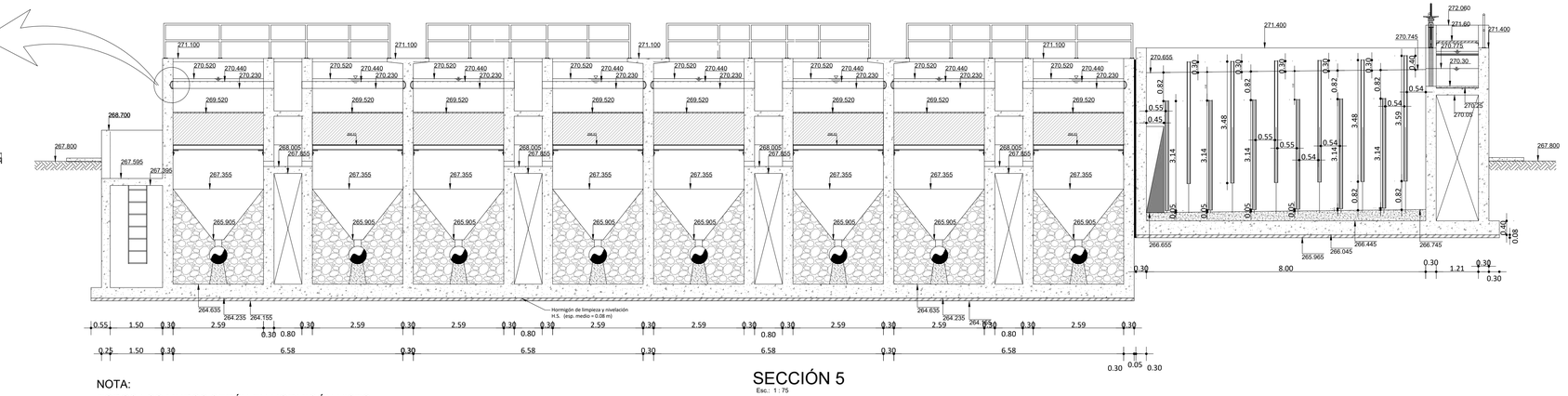
SECCIÓN S-6
Esc.: 1 : 75



DETALLE COLOCACION
TUBERIAS SEDIMENTADORES



DETALLE TUBERÍAS
RECOLECCIÓN AGUA SEDIMENTADA



SECCIÓN 5
Esc.: 1 : 75

NOTA:
TODOS LOS MUROS SERÁN EN HORMIGÓN VISTO

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

2- SE DEBERÁN VERIFICAR SIEMPRE LAS DIMENSIONES DE CAMPO, ANTES DE FABRICAR CUALQUIER ELEMENTO.

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización	DIBUJO: Arq. Leysi Reyes
REVISIÓN: Ing. Edison Santana	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalles, Director de Ingenieria	

SECCIONES 6 - 5 - 4

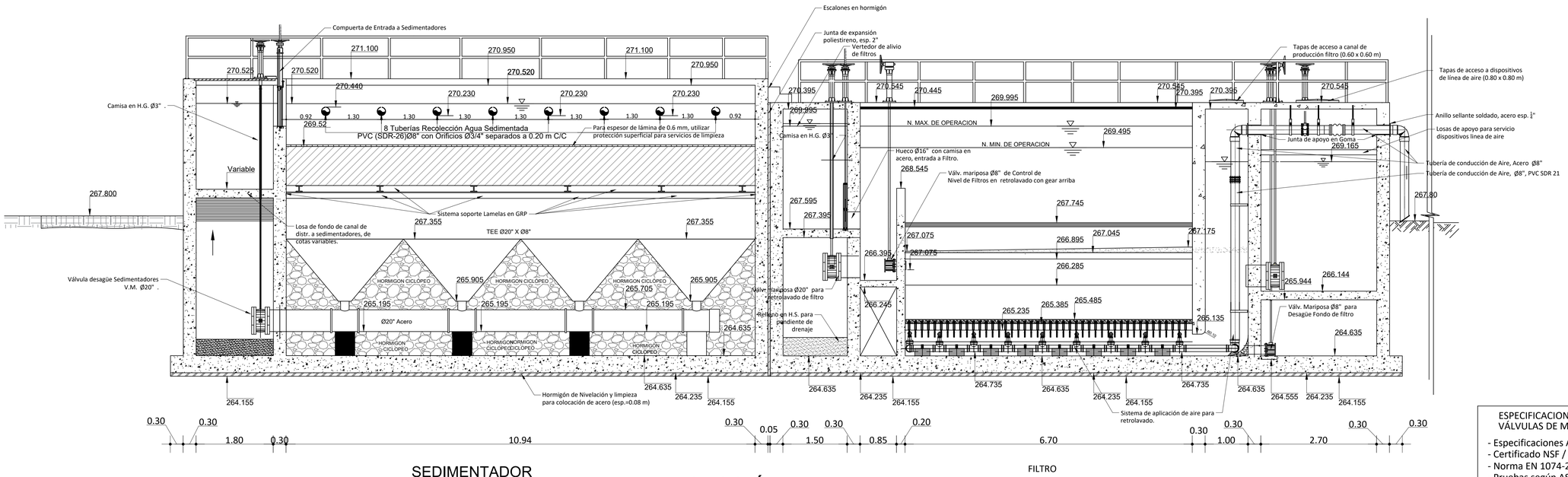
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 lps.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA

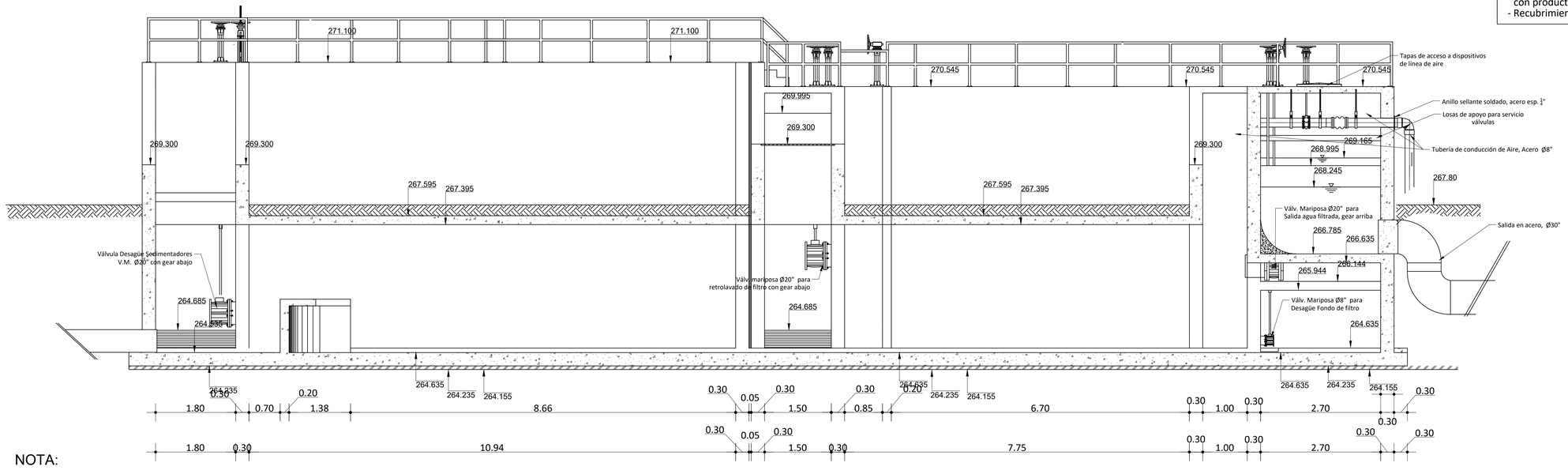
No. PLANO: PP - 11



SECCIÓN 8

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
VÁLVULAS DE MARIPOSA:

- Especificaciones AWWA E504.
- Certificado NSF / ANSI 61.
- Norma EN 1074-2 para Válvulas de Suministro de Agua.
- Pruebas según ASTM D6284.
- Junta de Caucho de Etileno Propileno Dieno Tipo M(EPDM) vulcanizada al cuerpo.
- Cuerpo en Hierro Fundido (ASTM A126).
- Disco de Hierro Fundido con borde en Acero Inoxidable.
- Casquillo Superior Vástago en Poliéster.
- Cojinetes Internos en Acero Inoxidable.
- Capacidad de trabajar Sumergidas en aguas con productos químicos (Cloro y Sulfato de Aluminio).
- Recubrimiento en Nylon 11 para mayor protección.



NOTA:
Todos los muros serán en hormigón visto

SECCIÓN 7

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

2- SE DEBERÁN VERIFICAR SIEMPRE LAS DIMENSIONES DE CAMPO, ANTES DE FABRICAR CUALQUIER ELEMENTO.

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización	DIBUJO: Arq. Leysi Reyes
REVISIÓN: Ing. Edison Santana	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalles, Director de Ingenieria	

SECCIONES 7 - 8

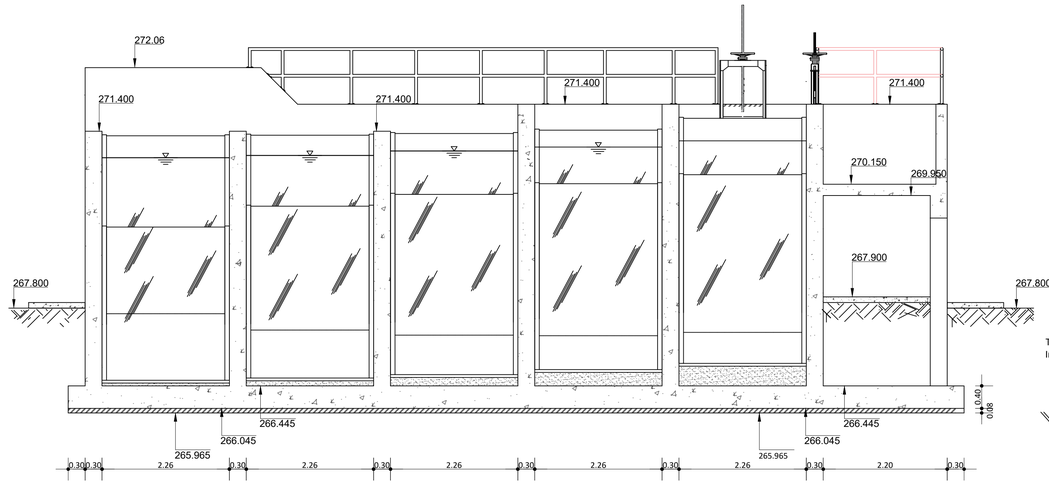
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 lps.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

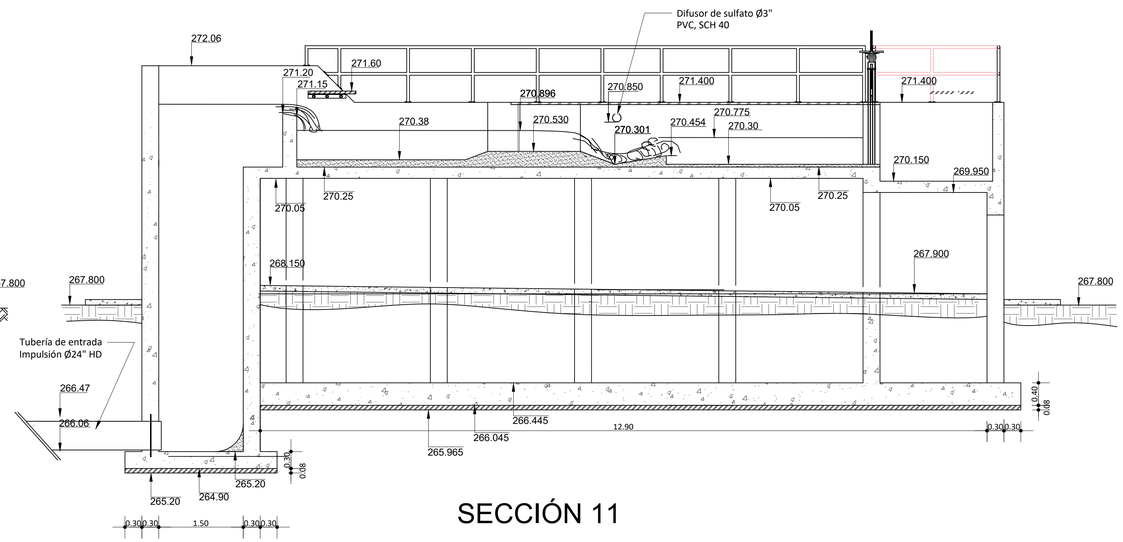
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA 1:50

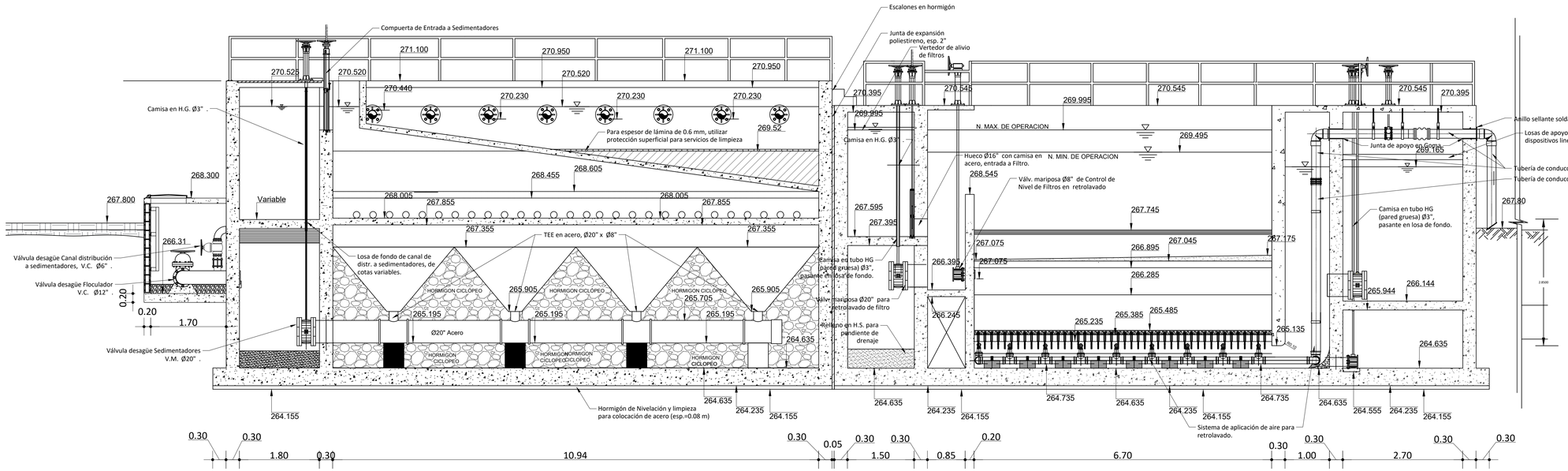
No. PLANO PP-12



SECCIÓN 10



SECCIÓN 11



SEDIMENTADOR

SECCIÓN 9

FILTRO

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

2- SE DEBERÁN VERIFICAR SIEMPRE LAS DIMENSIONES DE CAMPO, ANTES DE FABRICAR CUALQUIER ELEMENTO.

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización	DIBUJO: Arq. Leysi Reyes
REVISIÓN: Ing. Edison Santana	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalles, Director de Ingeniería	

SECCIONES 9 - 10 - 11

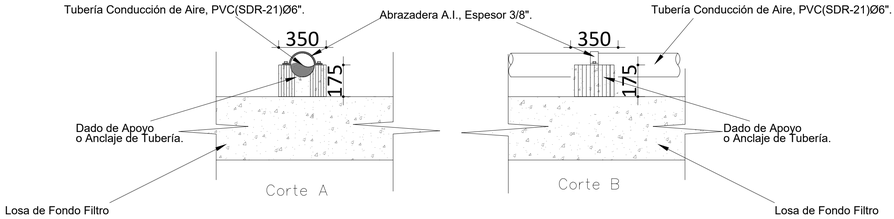
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 lps.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

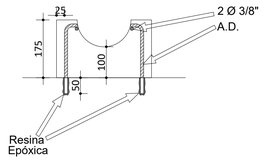
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA 1:50

No. PLANO PP-13



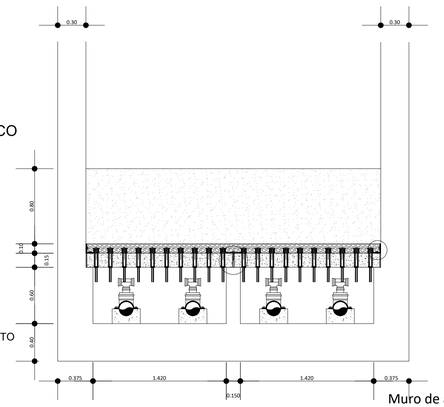
Detalle Refuerzos



DETALLE APOYOS TUBERÍAS

Esc. 1 : 40

DETALLE MATERIAL GRANULOMÉTRICO Y FALSO FONDO FILTROS



ESPECIFICACIONES MATERIAL GRANULOMETRICO

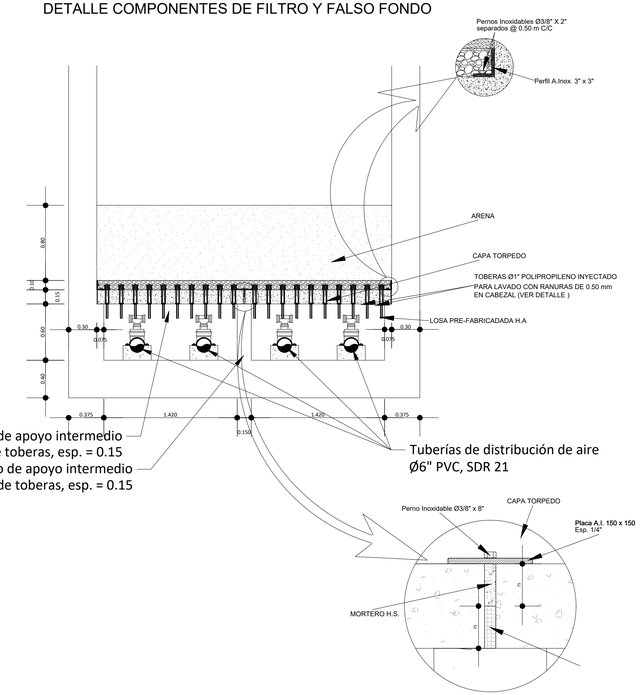
ARENA
T10 = (0.47-0.65)mm
Cu = (1.50-1.70)
Ts = 1.41mm

CAPA TORPEDO
T10 = (1.20-1.60)mm
Cu ≤ 1.70
Ts = 2.00 mm

P.ESP.
P= 2,600 Kg/mm
Ce= 0.80
ESPESOR = INDICADO

TODO EL MATERIAL DEBE SER DE CANTO RODADO

DETALLE COMPONENTES DE FILTRO Y FALSO FONDO



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

2- SE DEBERÁN VERIFICAR SIEMPRE LAS DIMENSIONES DE CAMPO, ANTES DE FABRICAR CUALQUIER ELEMENTO.

SECCIONES 10 - 11 - 12
Esc. 1:50

ESPECIFICACIONES MATERIAL GRANULOMETRICO
Esc. 1:30

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización	DIBUJO: Arq. Leysi Reyes
REVISIÓN: Ing. Edison Santana	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalles, Director de Ingeniería	

ESPECIFICACIONES DE MATERIAL GRANULOMETRICO

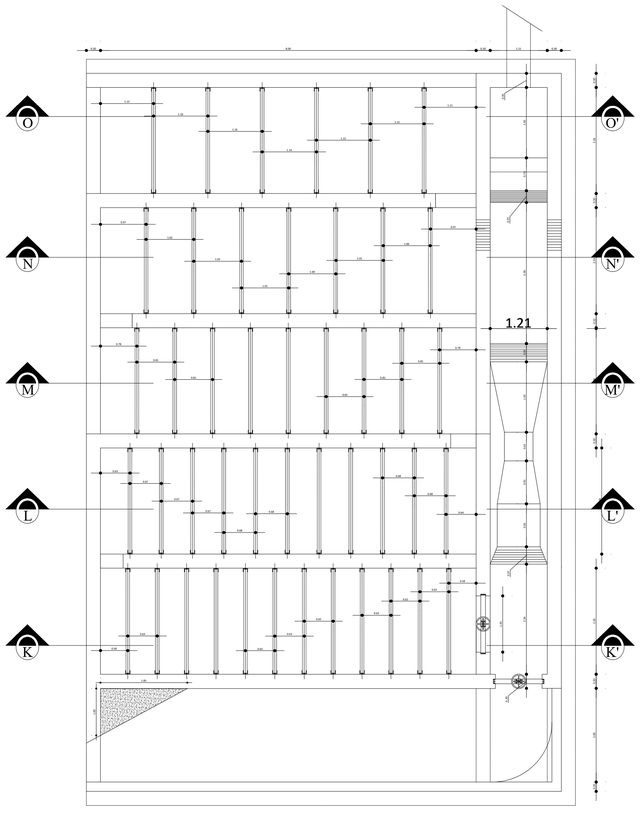
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 LPS.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA

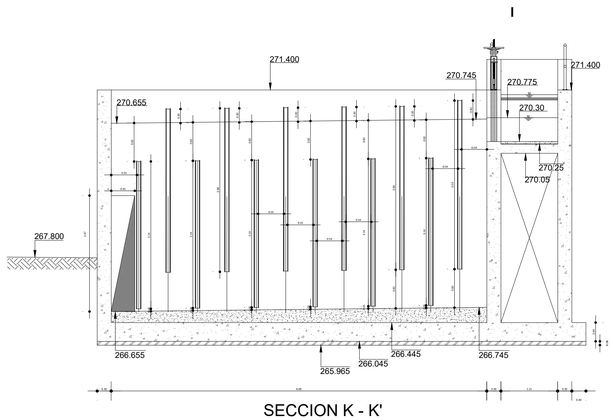
No. PLANO: PP-14



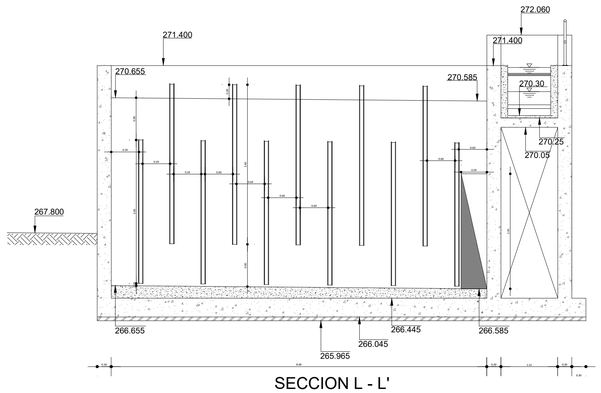
NOTA:
- Separación entre placas, indicadas centro a centro

SECCIONES FLOCULADORES

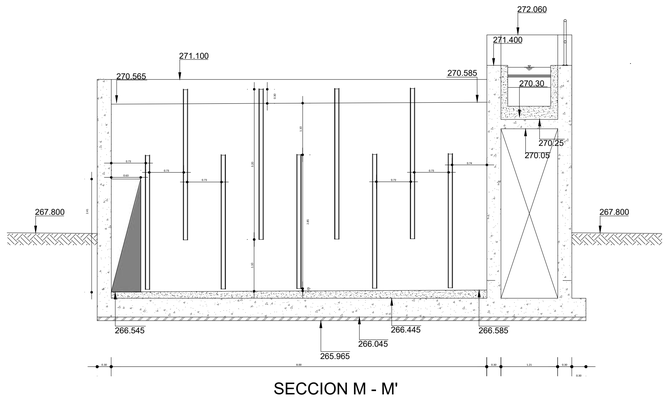
NOTA:
- TODOS LOS MUROS SERÁN EN HORMIGÓN VISTO
- SEPARACIÓN ENTRE PLACAS, INDICADAS CARA a CARA



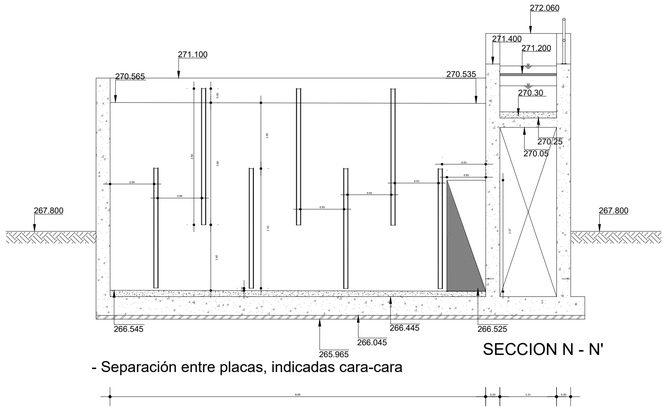
SECCION K - K'



SECCION L - L'

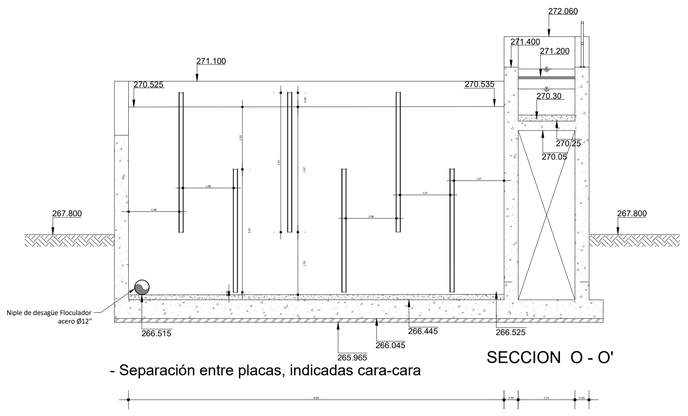


SECCION M - M'



- Separación entre placas, indicadas cara-cara

SECCION N - N'



- Separación entre placas, indicadas cara-cara

SECCION O - O'

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

2- SE DEBERÁN VERIFICAR SIEMPRE LAS DIMENSIONES DE CAMPO, ANTES DE FABRICAR CUALQUIER ELEMENTO.

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización	DIBUJO: Arq. Leysi Reyes
REVISIÓN: Ing. Edison Santana	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalles, Director de Ingenieria	

SECCIONES K - K', L - L', M - M´, N - N', Ñ - Ñ'.

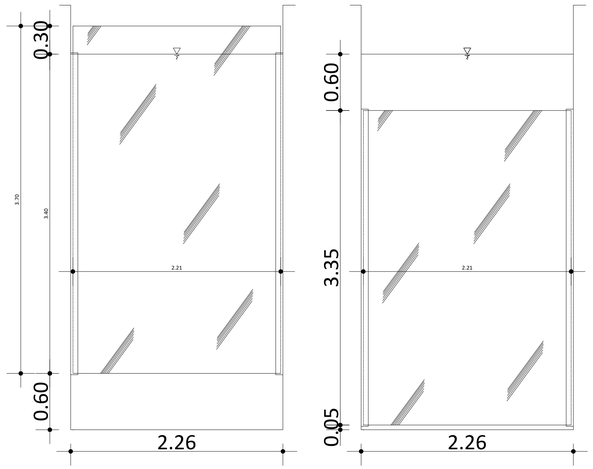
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 LPS.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

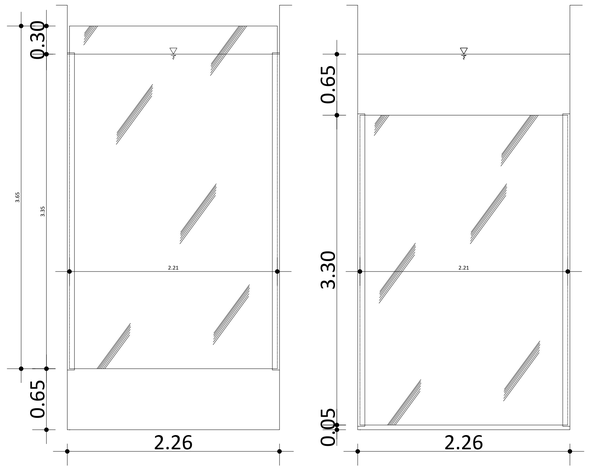
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA 1:60

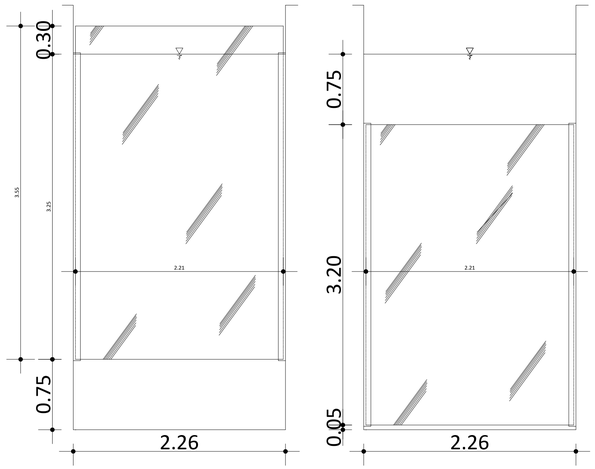
No. PLANO PP-15



TRAMO 1

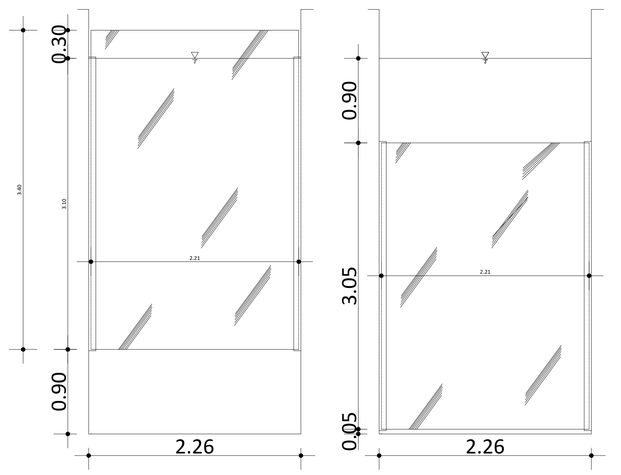


TRAMO 2

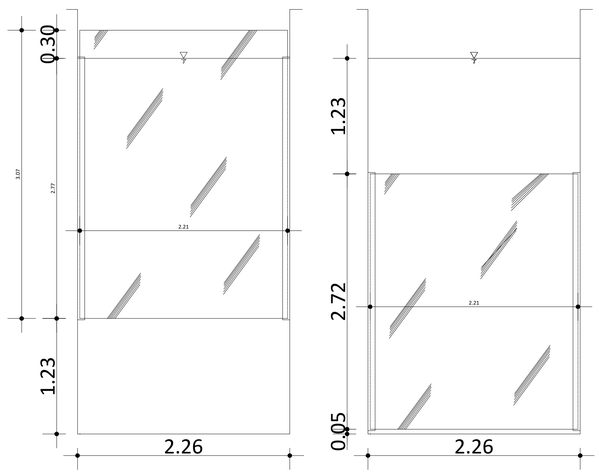


TRAMO 3

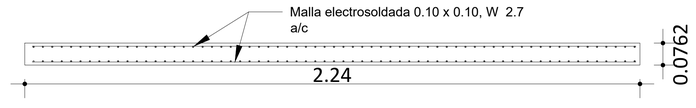
NOTAS:
- LA SEPARACIÓN ENTRE PLACAS, INDICADAS EN LA VISTA EN PLANTA, SON DE CENTRO A CENTRO.
- LA SEPARACIÓN ENTRE PLACAS, INDICADAS EN LAS SECCIONES, SON DE CARA A CARA
- LAS PLACAS SERAN DE HORMIGÓN REFORZADO, PREFABRICADAS CON ESPESOR DE 3"(0.0762 M). COLOCADAS CON PERFILES 'U'.
- El hormigón de placas será 280 kg/cm2, vaciados en moldes metálicos, con angulares 3" en guarderas'.
- PERFILES 'U' EN TOLA DE ALUMINIO DE $\frac{3}{8}$", CON DOBLEZ MECÁNICO A 90° Y FIJADAS CON PERNOS INOXIDABLES 3" X $\frac{5}{8}$", SEPARADOS A 0.50 m CENTRO A CENTRO.

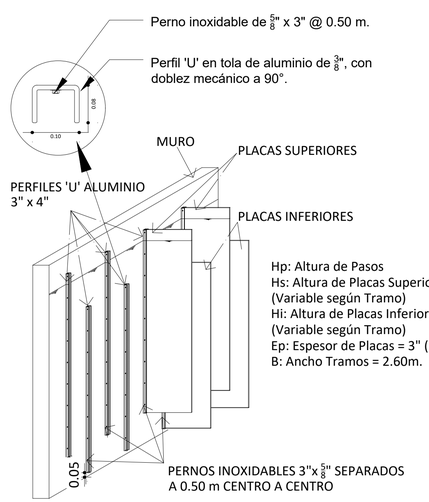


TRAMO 4

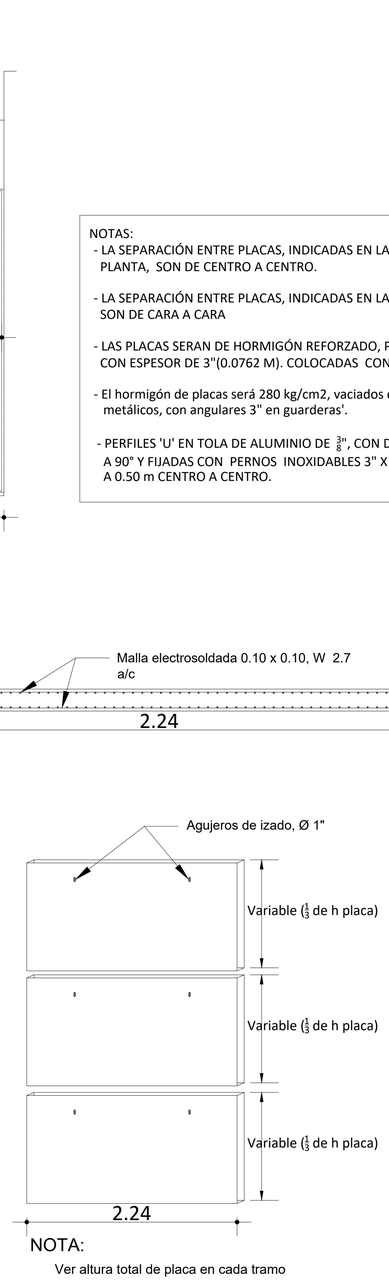


TRAMO 4





ISOMÉTRICA DE COLOCACIÓN



NOTA:
Ver altura total de placa en cada tramo

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

Sistema 1 y 2: 100% a cambiar

DETALLES COLOCACIÓN PLACAS FLOCULADOR

ESC. 1:50

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización	DIBUJO: Arq. Leysi Reyes
REVISIÓN: Ing. Edison Santana	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Ovalles, Director de Ingeniería	

SECCIONES K - K', L - L', M - M´, N - N', Ñ - Ñ'.

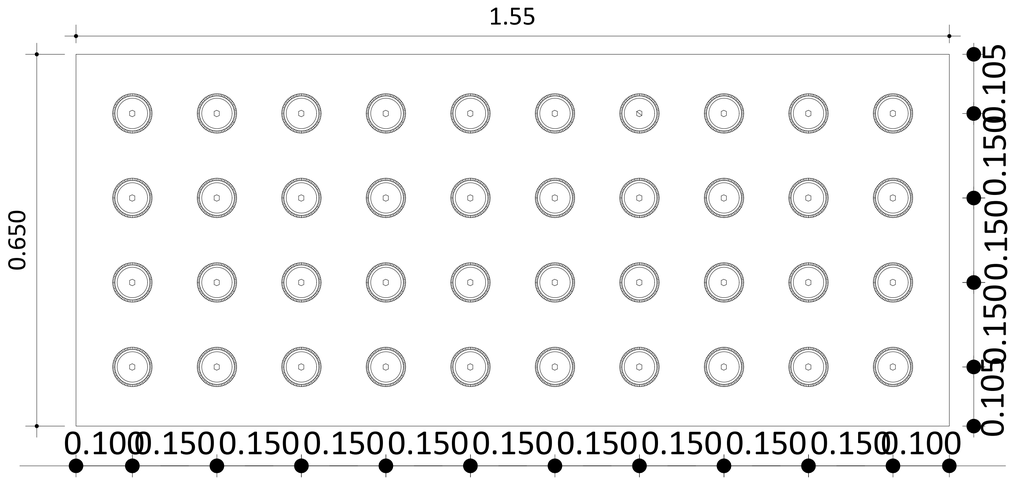
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 LPS.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

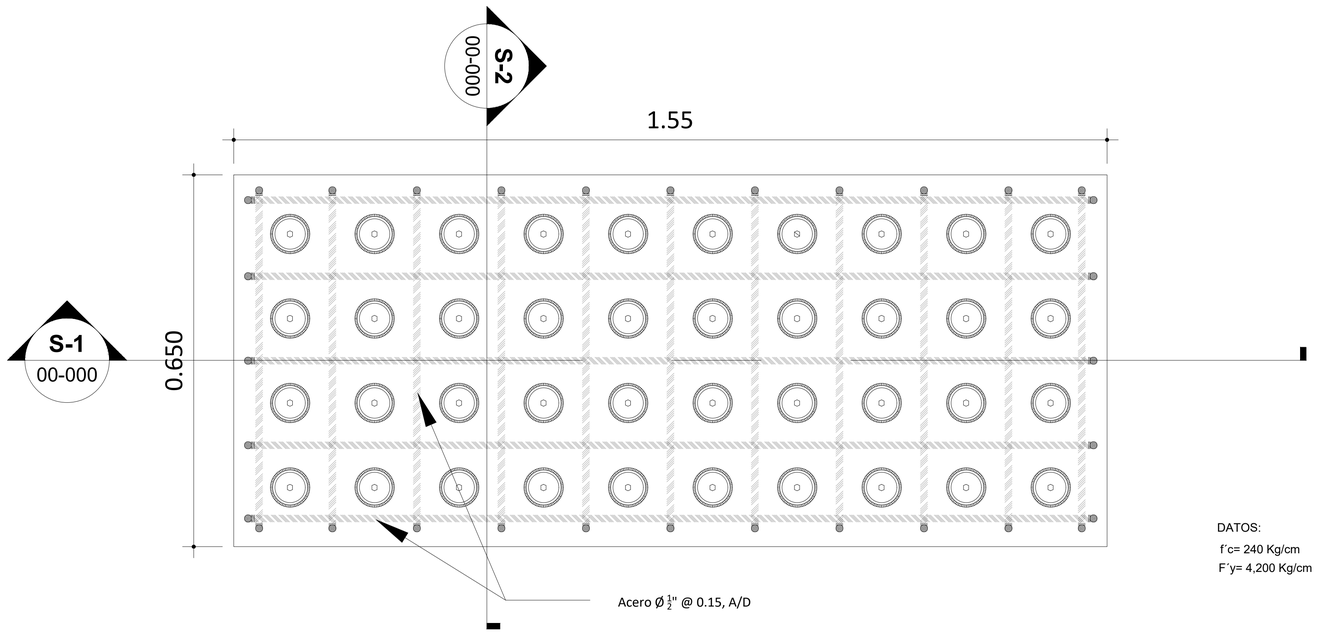
ESCALA 1:30

No. PLANO PP-16



Detalle de Placa Pre-Fabricada H.A.

Distribución Toberas en placa



DATOS:

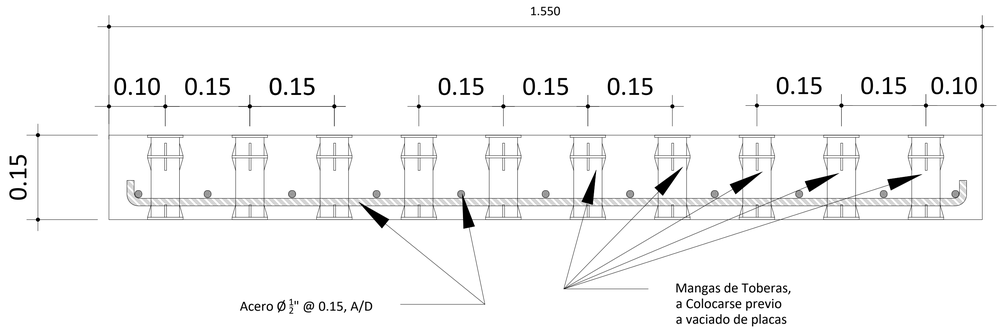
f´c= 240 Kg/cm

F´y= 4,200 Kg/cm

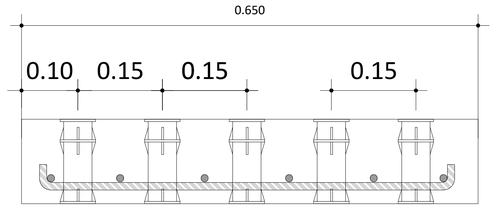
NOTAS:

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

2- SE DEBERÁN VERIFICAR SIEMPRE LAS DIMENSIONES DE CAMPO, ANTES DE FABRICAR CUALQUIER ELEMENTO.



Sección 1



Sección 2

Detalle Estructural

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización	DIBUJO: Arq. Leysi Reyes
REVISIÓN: Ing. Edison Santana	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalles, Director de Ingenieria	

DETALLES DE PLACAS DE TOBERA EN FILTROS

Y SISTEMA DE APLICACIÓN DE AIRE

PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 LPS.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA

No. PLANO: PP-17

7 ES-1 ESPEFICICACIONES DE MATERIALES

Esc. 1 : 75

TABLA No. 1

	f'c	fy
LOSAS MACIZAS	4.0	60
VIGAS	4.0	60
COLUMNAS	4.0	60
MUROS MH	4.0	60
ZAPATAS	4.0	60

OBS.1

* GRADO 4.0 = 280 k/cm2
* GRADO 60 = 4,200 k/cm2

8 ES-1 RECUBRIMIENTO DE BARRAS

Esc. 1 : 75

TABLA No. 2

OBSERVACIONES

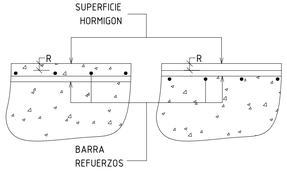
Entiéndase por recubrimiento la distancia entre la superficie del hormigón y la barra más próxima (Ver Figura 1).

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

		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	2cm	5cm	7.5cm
B	VIGAS - PAREDES - PILARES	4cm	6cm	7.5cm
C	CIMIENTOS - FUNDACIONES	-	6cm	7.5cm
D	PIEZAS PREFABRICADAS	2cm	5cm	7.5cm

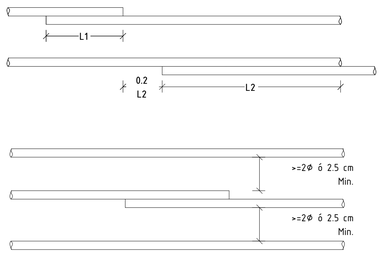
9 ES-1 FIGURA 1

Esc. 1 : 75



10 ES-1 FIGURA 2 Y 3

Esc. 1 : 50



NOTAS:

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

2- SE DEBERÁN VERIFICAR SIEMPRE LAS DIMENSIONES DE CAMPO, ANTES DE FABRICAR CUALQUIER ELEMENTO.

1 ES-1 ESPACIAMIENTOS MINIMOS DE LAS BARRAS,

Esc. 1 : 60

[s] cms

TABLA No.4

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

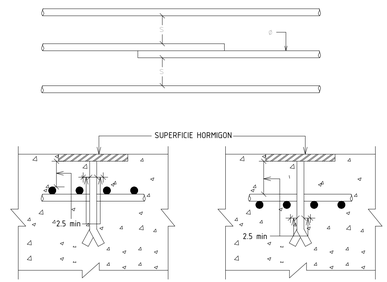
OBSERVACIONES

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

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

4 ES-1 FIGURA 4

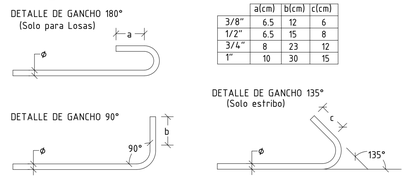
Esc. 1 : 60



5 ES-1 GANCHOS TABLA No. 6

Esc. 1 : 75

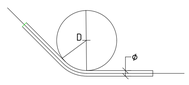
	a(cm)	b(cm)	c(cm)
3/8"	6.5	12	6
1/2"	6.5	15	8
3/4"	8	23	12
1"	10	30	15



6 ES-1 DIAMETRO MINIMOS DE BARRAS

Esc. 1 : 75

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



DATOS DE LAS BARRAS TABLA No. 8

DIAMETRO (pulg)	AREA (cm^2)	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

3 ES-1 NOTAS GENERALES

Esc. 1 : 75

A. NOTAS GENERALES

1. Solicitaciones Sísmicas en conformidad al "Reglamento Para El Diseño De Estructuras Sanitarias De Concreto", ACI 350-05.
2. Parámetros Preliminares de Suelo (HASTA REALIZACION DE ESTUIDO DE SUELOS).
   - Esfuerzo Admisible 2.0 kg/cm^2
   - Modulo de Reacción 2.40 kg/cm
   - Clase de Sitio: Tipo D.
   - Campo Lejano.
5. Profundidad de excavación: será= >0.45m Como mínimo.

B. NOTAS RELATIVAS AL ACOTAMIENTO

1. La separación de barras están dadas en centímetros (cm). Los diámetros de las barras de refuerzo están expresados en pulgadas.
2. Para obtener las dimensiones de estos planos no se permitirán el uso de escalímetros. Cualquier diferencia en los acotamientos deberá ser informado a la supervisión para su aclaración y/o corrección.
3. Todas las cotas deberán ser verificadas de acuerdo a los planos hidráullicos.
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 HORMIGON

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 Tab. No.1.)
2. Incluir en la mezcla de hormigón un aditivo Plastificante Reductor de Agua, que permita aumentar el revenimiento sin alterar la relación agua/cemento prevista en las especificaciones propias para la resistencias indicadas en este plano.
3. Todo el hormigón vaciado en sitio deberá ser vibrado correctamente en todos los elementos, tanto verticales como horizontales.

D. NOTAS RELATIVAS AL REFUERZO

1. El refuerzo de acero para el hormigón deberá ser fabricado con los estandares del ASTM A615. La Resistencia especificada a la fluencia (fy) es conforme a la Tabla de Materiales de este plano. Ver Tab. No.1.
2. Los solapes de refuerzos en Muros y losas deberán cumplir con los requisitos especificados en el ACI-318 actualizado y reproducidos en este plano. Ver Tab. No. 5.
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 2 Φ ni de 2.5 cm. Ver Fig. No.3.
5. La soldadura de campo no se permitirá para acero Grado 60.
6. Proteccion de refuerzo y recubrimiento deberá cumplir con las especificaciones establecidas en la tabla de recubrimiento de este plano. Ver Tab. No. 2.

2 ES-1 LEYENDA

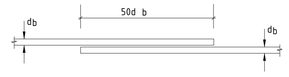
Esc. 1 : 75

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
G	GANCHO
H	ESPESOR DE LOSA O ZAPATA
Hd	ALTURA DE DADO EN ZAPATA
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
Ⓘ	BARRA INFERIOR
Ⓢ	BARRA SUPERIOR
V	VIGA
VF	VIGA DE FUNDACION
R	RECUBRIMIENTO
Z	ZAPATA
JC	JUNTA DE CONSTRUCCION
JE	JUNTA DE EXPANSION
WS	FRENO DE AGUA (Water Stop)
Lp	LONGITUD DE PILOTE
#	ARMADURA DE DOS DIRECCIONES
Ø	DIAMETRO DE LA BARRA CORRUGADA
ØL	DIAMETRO DE LA BARRA LISA
	DIMENSION DE BARRA CUADRADA
	PERFIL DE 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 FOAM

11 ES-1 SOLAPE BARRAS CORRUGADAS

Esc. 1 : 75

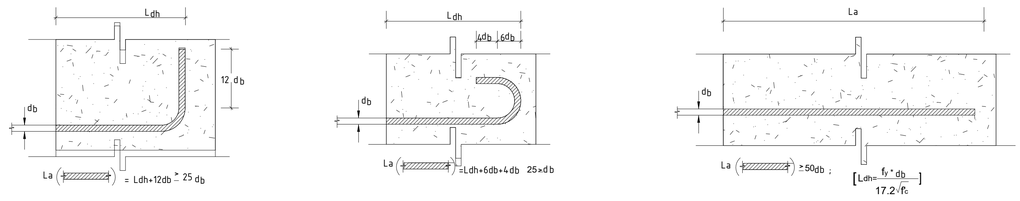
longitud de solape en barras corrugadas :



12 ES-1 DETALLE LONGITOD DESARROLLO EN BARRAS

Esc. 1 : 75

Longitudes de anclaje de barras corrugadas :



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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División De Diseño Estructural	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrín
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrín	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingeniería	

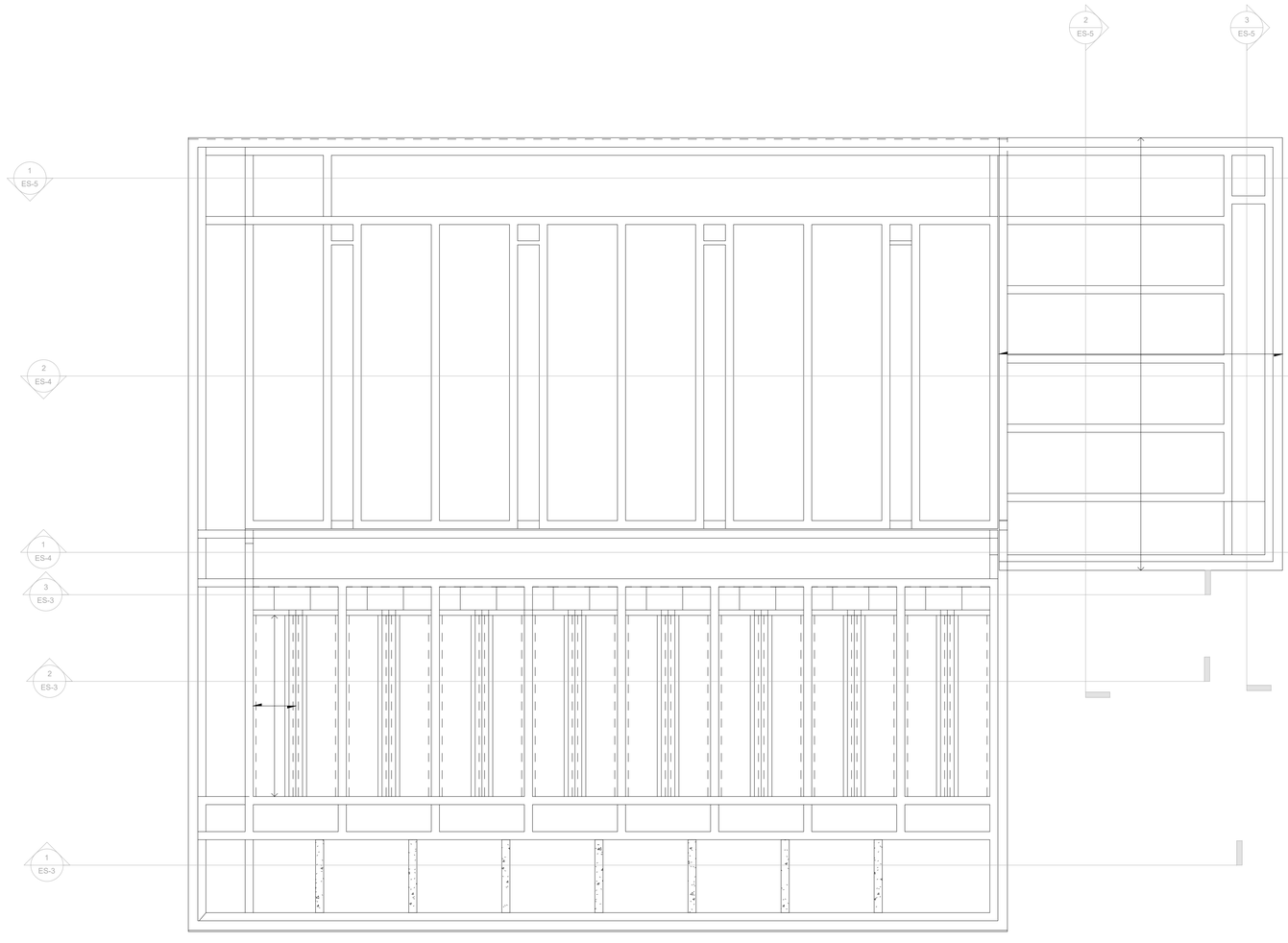
PLANTA ESTRUCTURAL GENERAL

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA

No. PLANO: ES-01



1
ES-2

PLANTA GENERAL

Esc. 1 : 100

1-TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS
EN METROS (m).

2-LA SEPARACIÓN DE LAS BARRAS DE REFUERZO
ESTAN EXPRESADAS EN CENTÍMETROS (cm).

3-EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR TODAS
LAS MEDIDAS PRESENTADAS EN LOS PLANOS
ESTRUCTURALES ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS
DE CONSTRUCCIÓN.

4-RESISTENCIA A COMPRESIÓN DEL CONCRETO
A LOS 28 DIAS: 280 kgf/cm2.

5-ACERO DE REFUERZO: ASTM A615
fy=4200 kgf/cm2.

6-PRESIÓN ADMISIBLE DE SUELO
PRELIMINAR= 2.00 kgf/cm2.

7-ESPESOR HORMIGÓN DE LIMPIEZA
e=0.08m.

8-RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO
DE LIMPIEZA =180 kgf/cm2.

NOTAS

Esc. 1 : 10

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

2- SE DEBERÁN VERIFICAR SIEMPRE LAS DIMENSIONES DE CAMPO, ANTES DE FABRICAR CUALQUIER ELEMENTO.

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División De Diseño Estructural	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrín
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrín	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingeniería	

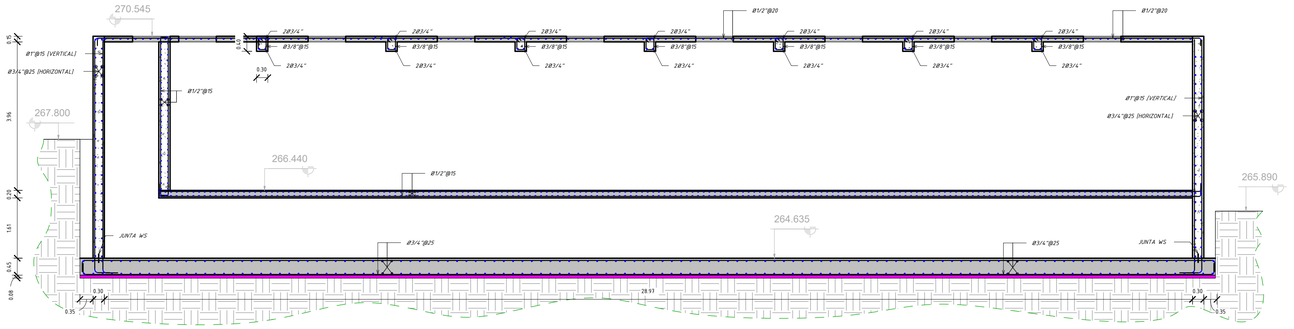
PLANTA ESTRUCTURAL GENERAL

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

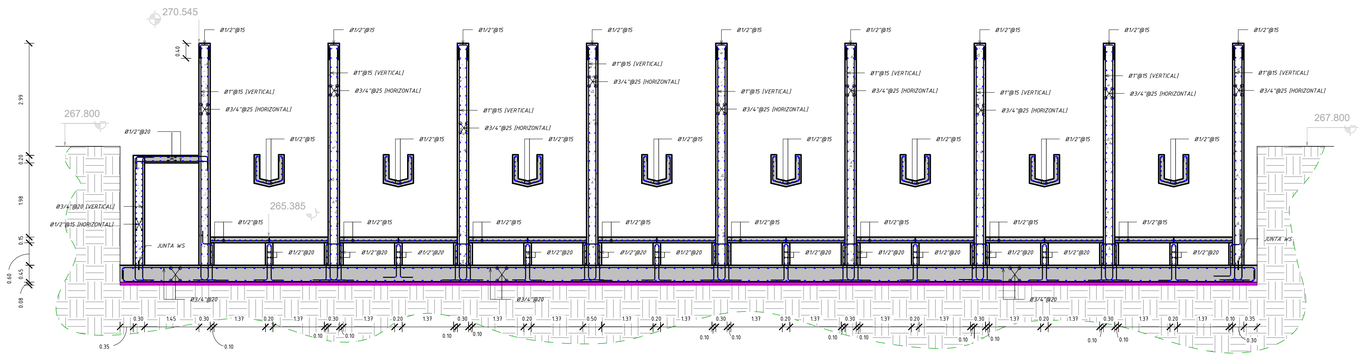
ESCALA: INDICADA

No. PLANO: ES-02



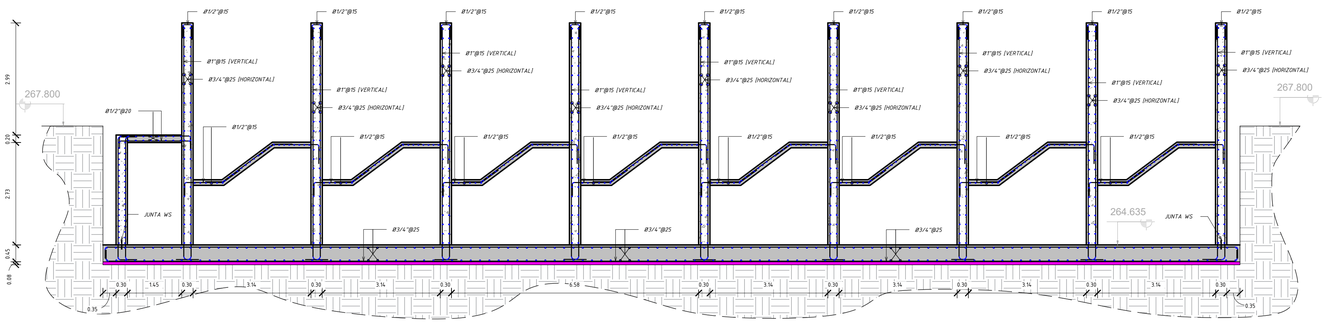
1 ES-3 **SECCION "1"**

Esc. 1 : 75



2 ES-3 **SECCION "2"**

Esc. 1 : 75

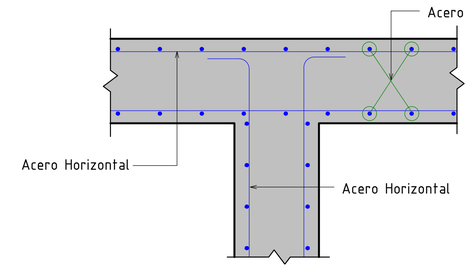


3 ES-3 **SECCION "3"**

Esc. 1 : 75

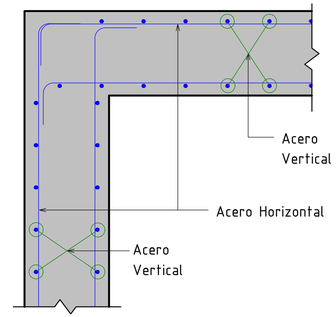
NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.

2- SE DEBERÁN VERIFICAR SIEMPRE LAS DIMENSIONES DE CAMPO, ANTES DE FABRICAR CUALQUIER ELEMENTO.



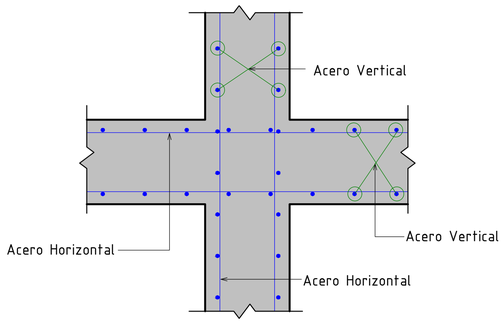
UNION EN T

Esc. 1 : 10



UNION EN L

Esc. 1 : 10



UNION EN +

Esc. 1 : 10

1-TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS (m).

2-LA SEPARACIÓN DE LAS BARRAS DE REFUERZO ESTAN EXPRESADAS EN CENTÍMETROS (cm).

3-EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR TODAS LAS MEDIDAS PRESENTADAS EN LOS PLANOS ESTRUCTURALES ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN.

4-RESISTENCIA A COMPRESIÓN DEL CONCRETO A LOS 28 DIAS: 280 kgf/cm2.

5-ACERO DE REFUERZO: ASTM A615 fy=4200 kgf/cm2.

6-PRESIÓN ADMISIBLE DE SUELO PRELIMINAR= 2.00 kgf/cm2.

7-ESPESOR HORMIGÓN DE LIMPIEZA e=0.08m.

8-RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO DE LIMPIEZA =180 kgf/cm2.

NOTAS

Esc. 1 : 10

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División De Diseño Estructural	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrín
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrín	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

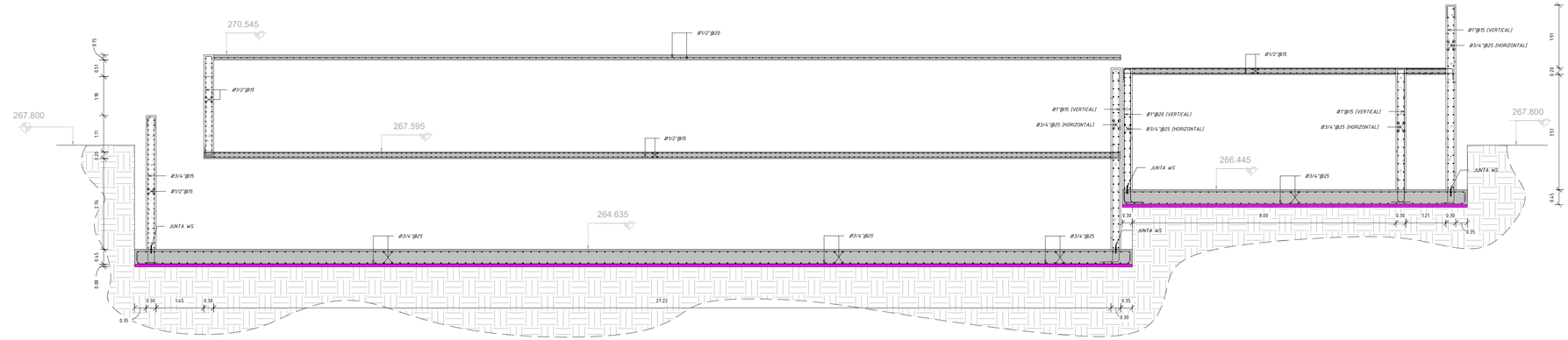
SECCIÓN ESTRUCTURAL 1@3

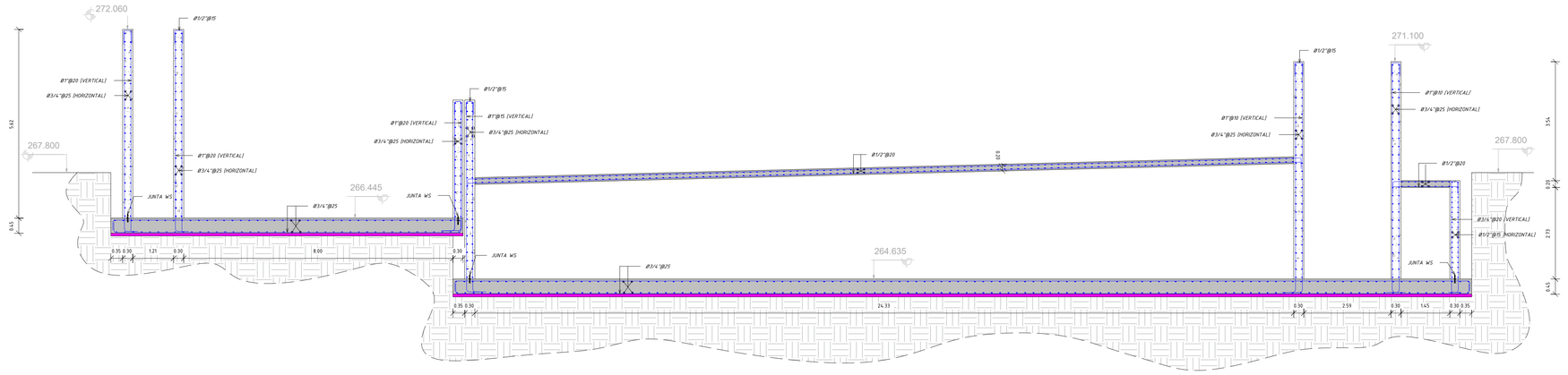
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA

No. PLANO: ES-03

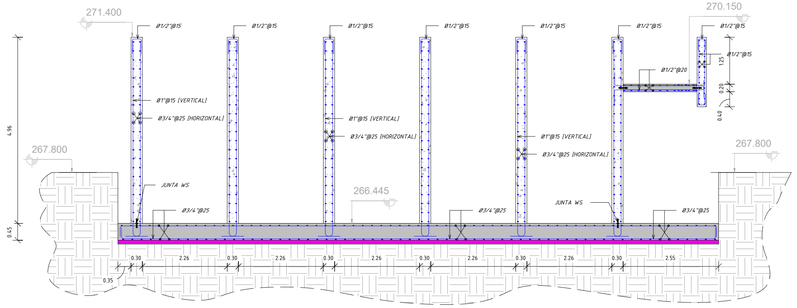

270.545
267.800
267.595
264.635
266.445
267.800
JUNTA WS
JUNTA WS
JUNTA WS
JUNTA WS
Ø1/2"@20
Ø1/2"@15
Ø3/4"@15
Ø1/2"@15
Ø3/4"@25
Ø1/2"@15
Ø1/2"@15
Ø1T@15 (VERTICAL)
Ø3/4"@25 (HORIZONTAL)
Ø1T@20 (VERTICAL)
Ø3/4"@25 (HORIZONTAL)
Ø1T@15 (VERTICAL)
Ø3/4"@25 (HORIZONTAL)
Ø1T@15 (VERTICAL)
Ø3/4"@25 (HORIZONTAL)
Ø3/4"@25
Ø3/4"@25
Ø3/4"@25
Ø3/4"@25
0.30
1.45
0.30
21.22
0.35
0.30
8.00
0.30
1.21
0.30
0.35
0.30
0.30
0.35
0.30
0.30
0.30



1 ES-5

SECCION "6"

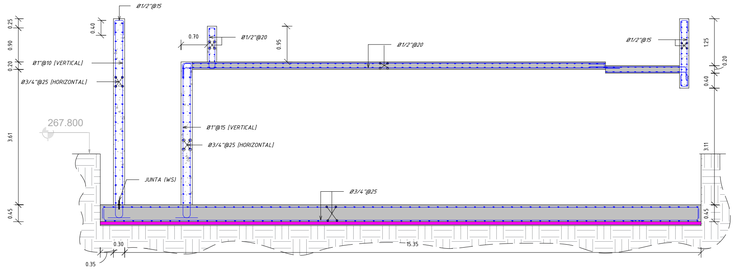
Esc. 1 : 75



2 ES-5

SECCION "10"

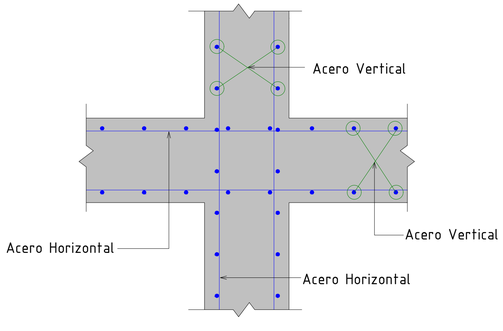
Esc. 1 : 75



3 ES-5

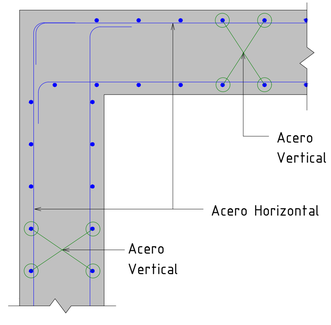
SECCION "11"

Esc. 1 : 75



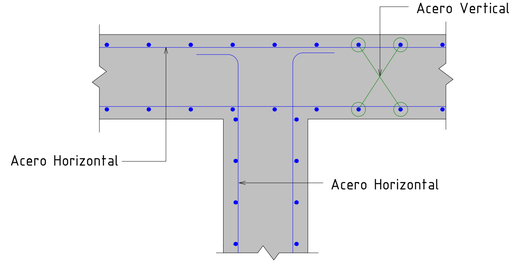
UNION EN +

Esc. 1 : 10



UNION EN L

Esc. 1 : 10



UNION EN T

Esc. 1 : 10

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

2- SE DEBERÁN VERIFICAR SIEMPRE LAS DIMENSIONES DE CAMPO, ANTES DE FABRICAR CUALQUIER ELEMENTO.

1-TODAS LAS MEDIDAS ESTAN EXPRESADAS EN METROS (m).

2-LA SEPARACIÓN DE LAS BARRAS DE REFUERZO ESTAN EXPRESADAS EN CENTÍMETROS (cm).

3-EL CONTRATISTA DEBERÁ VERIFICAR TODAS LAS MEDIDAS PRESENTADAS EN LOS PLANOS ESTRUCTURALES ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN.

4-RESISTENCIA A COMPRESIÓN DEL CONCRETO A LOS 28 DIAS: 280 kgf/cm2.

5-ACERO DE REFUERZO: ASTM A615 fy=4200 kgf/cm2.

6-PRESIÓN ADMISIBLE DE SUELO PRELIMINAR= 2.00 kgf/cm2.

7-ESPESOR HORMIGÓN DE LIMPIEZA e=0.08m.

8-RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO DE LIMPIEZA =180 kgf/cm2.

NOTAS

Esc. 1 : 10

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División De Diseño Estructural	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrín
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrín	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

SECCIÓN ESTRUCTURAL 6, 10, 11

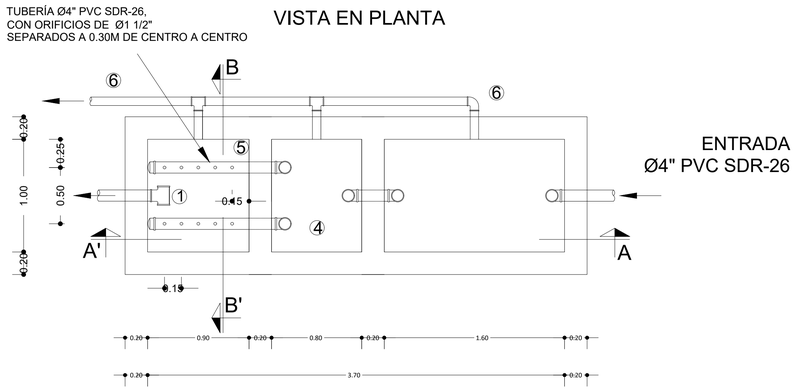
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

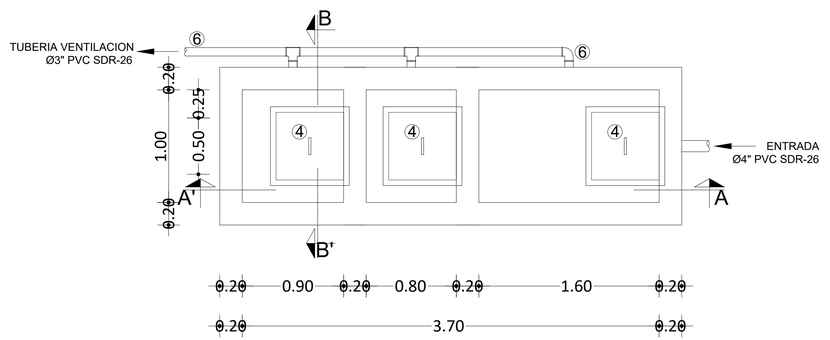
ESCALA: INDICADA

No. PLANO: ES-05

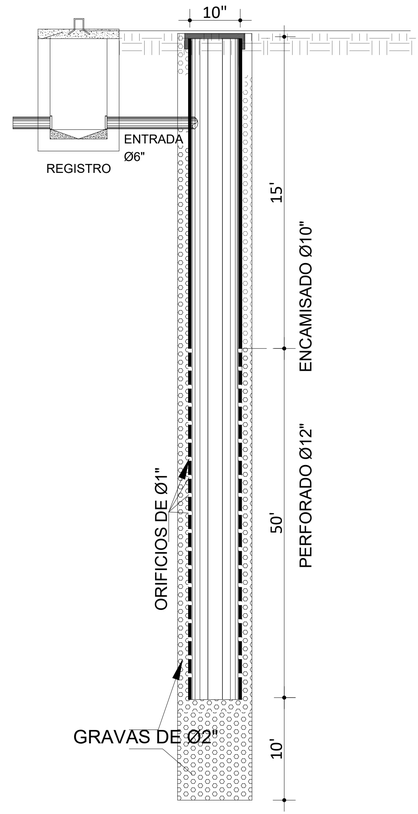
VISTA EN PLANTA



VISTA EN PLANTA TECHO



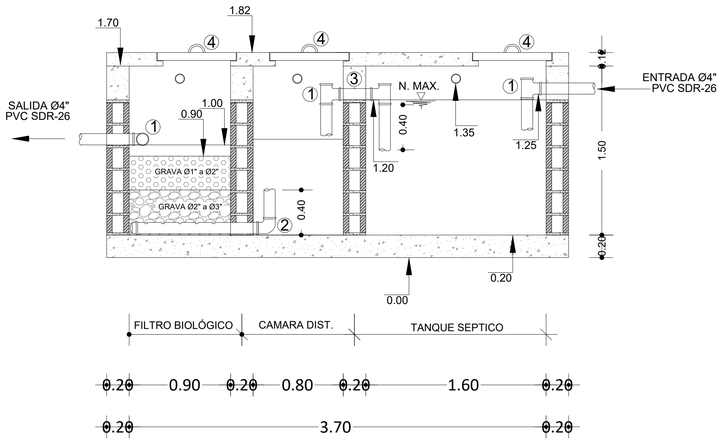
POZO FILTRANTE Ø8"



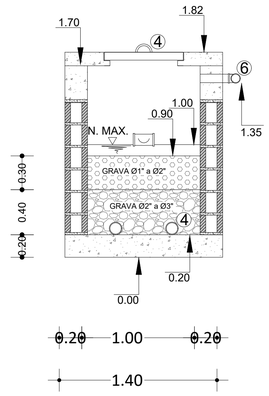
DETALLE POZO FILTRANTE

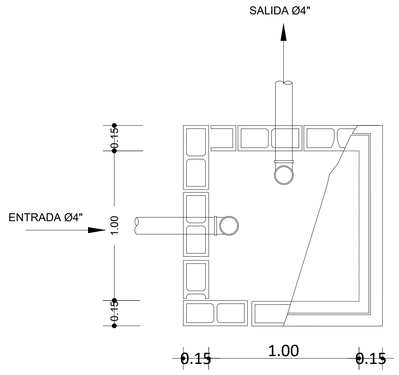
NO ESCALA

SECCION A - A'



SECCION B - B'

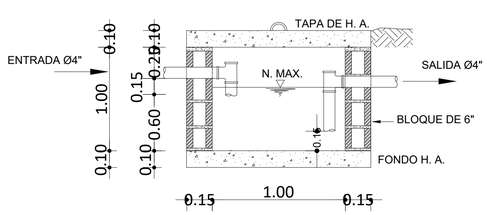




PLANTA

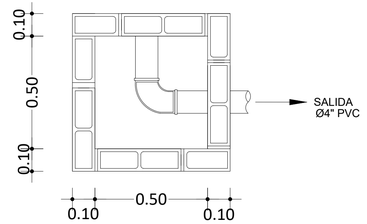
LEYENDA

① TEE Ø4" PVC
② CODO 90 Ø4" PVC
③ NIPLE Ø4" PVC LONG. 0.35 m
④ TAPA H.A HARMADO (0.70 X 0.70) ESPESOR 7.00 cm, PARA COLOCAR EN HUECO (0.60 X 0.60)
⑤ TUBERIA Ø 4" PVC PERFORADA CON ORIFICIOS DE Ø 1" SDR-26
⑥ TUBERIA VENTILACION Ø3" PVC



SECCION

NO ESCALA



NO ESCALA

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

NOTA: LAS COTAS FUERON ADOPTADAS ASUMIENDO LA COTA DE FONDO DE LA UNIDAD IGUAL 0.00

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización	DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Edison Santana	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingeniería	

DETALLES SANITARIOS

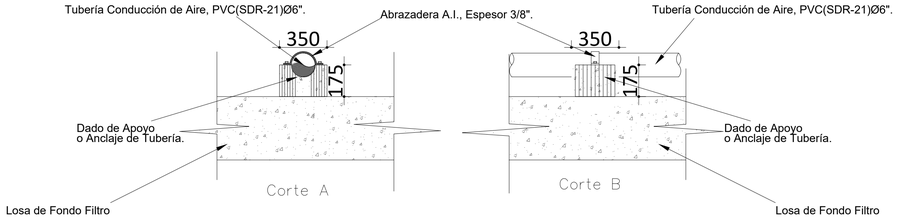
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 lps.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

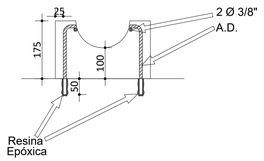
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA 1:25

No. PLANO PT-01



Detalle Refuerzos



DETALLE APOYOS TUBERÍAS

Esc. 1 : 40

DETALLE MATERIAL GRANULOMÉTRICO Y FALSO FONDO FILTROS

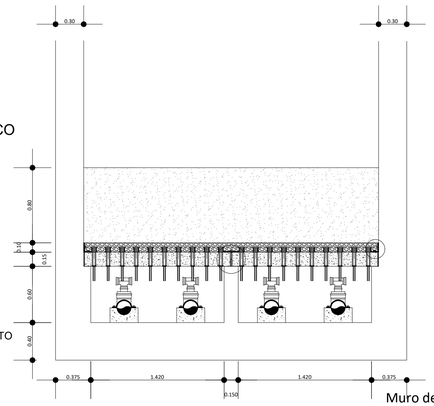
ESPECIFICACIONES MATERIAL GRANULOMETRICO

ARENA
T10 = (0.47-0.65)mm
Cu = (1.50-1.70)
Ts = 1.41mm

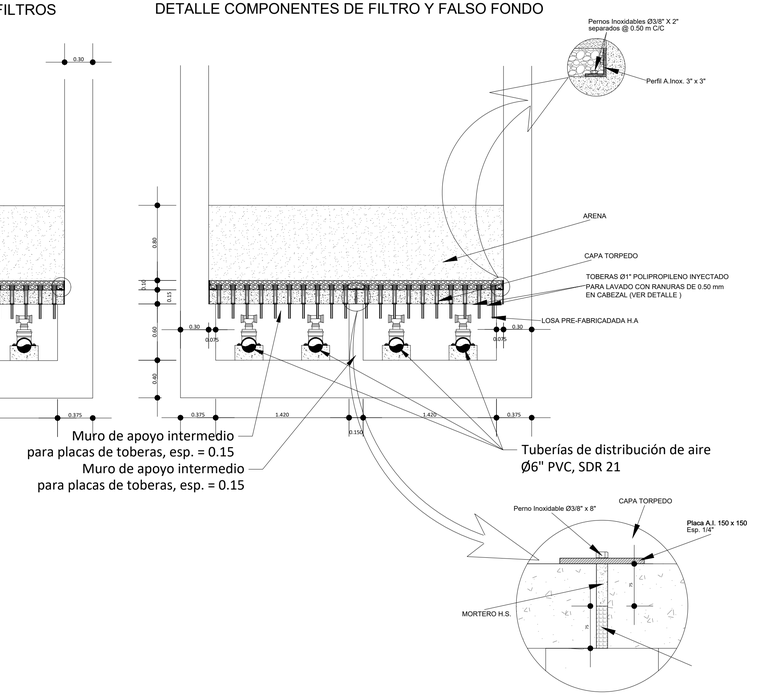
CAPA TORPEDO
T10 = (1.20-1.60)mm
Cu ≤ 1.70
Ts = 2.00 mm

P ESP.
P= 2,600 Kg/mm
Ce= 0.80
ESPESOR = INDICADO

TODO EL MATERIAL DEBE SER DE CANTO RODADO



DETALLE COMPONENTES DE FILTRO Y FALSO FONDO



ESPECIFICACIONES MATERIAL GRANULOMETRICO

Esc. 1:30

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

2- SE DEBERÁN VERIFICAR SIEMPRE LAS DIMENSIONES DE CAMPO, ANTES DE FABRICAR CUALQUIER ELEMENTO.

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización	DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Edison Santana	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingeniería	

ESPECIFICACIONES DE MATERIAL GRANULOMETRICO

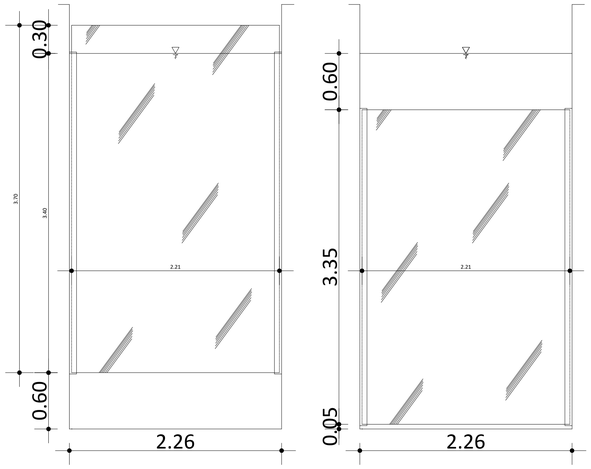
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 LPS.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

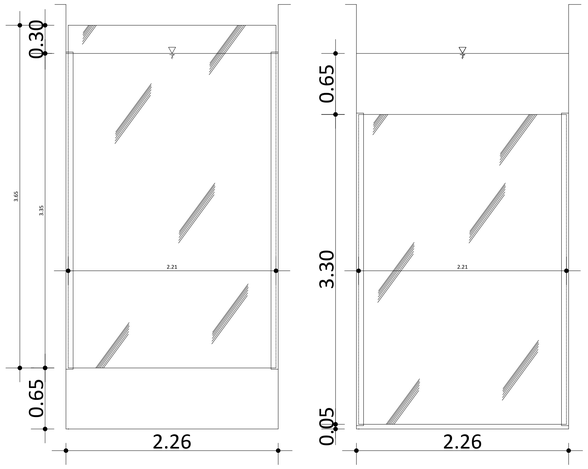
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA

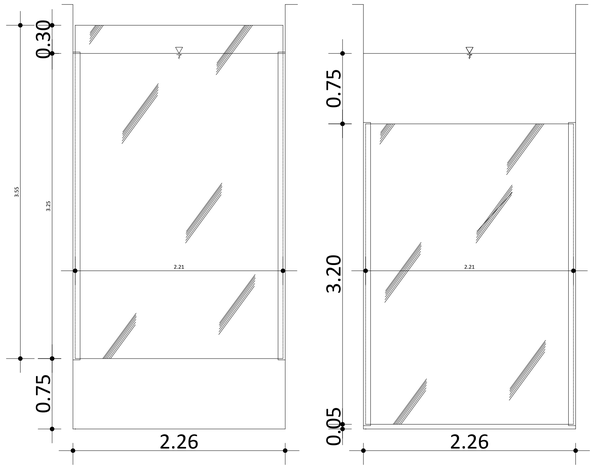
No. PLANO: PT-02



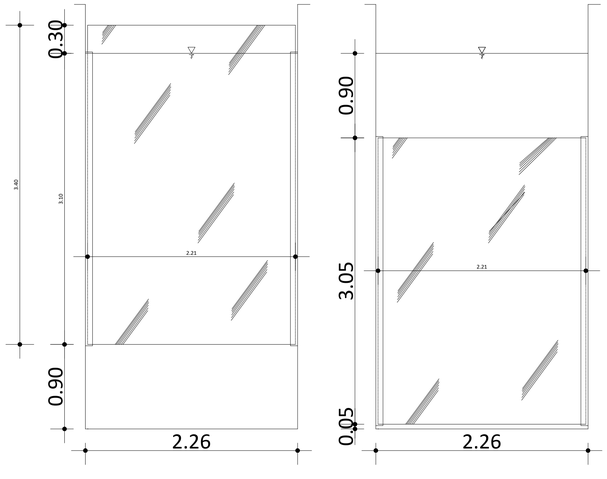
TRAMO 1



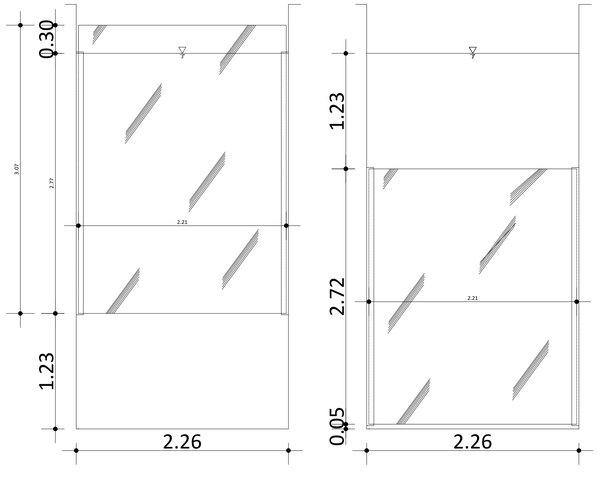
TRAMO 2



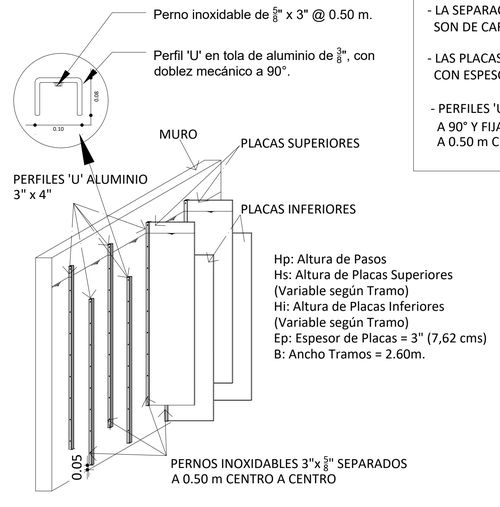
TRAMO 3



TRAMO 4



TRAMO 4



ISOMÉTRICA DE COLOCACIÓN

NOTAS:
- LA SEPARACIÓN ENTRE PLACAS, INDICADAS EN LA VISTA EN PLANTA, SON DE CENTRO A CENTRO.
- LA SEPARACIÓN ENTRE PLACAS, INDICADAS EN LAS SECCIONES, SON DE CARA A CARA
- LAS PLACAS SERAN DE HORMIGÓN REFORZADO, PREFABRICADAS CON ESPESOR DE 3"(0.0762 M). COLOCADAS CON PERFILES 'U'.
- PERFILES 'U' EN TOLA DE ALUMINIO DE 3/8", CON DOBLEZ MECÁNICO A 90° Y FIJADAS CON PERNOS INOXIDABLES 3" X Ø5/8", SEPARADOS A 0.50 m CENTRO A CENTRO.

DETALLES COLOCACIÓN PLACAS FLOCULADOR

ESC. 1:50

Sistema 1 y 2: 100% a cambiar

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

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización	DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Edison Santana	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingeniería	

SECCIONES K - K', L - L', M - M´, N - N', Ñ - Ñ'.

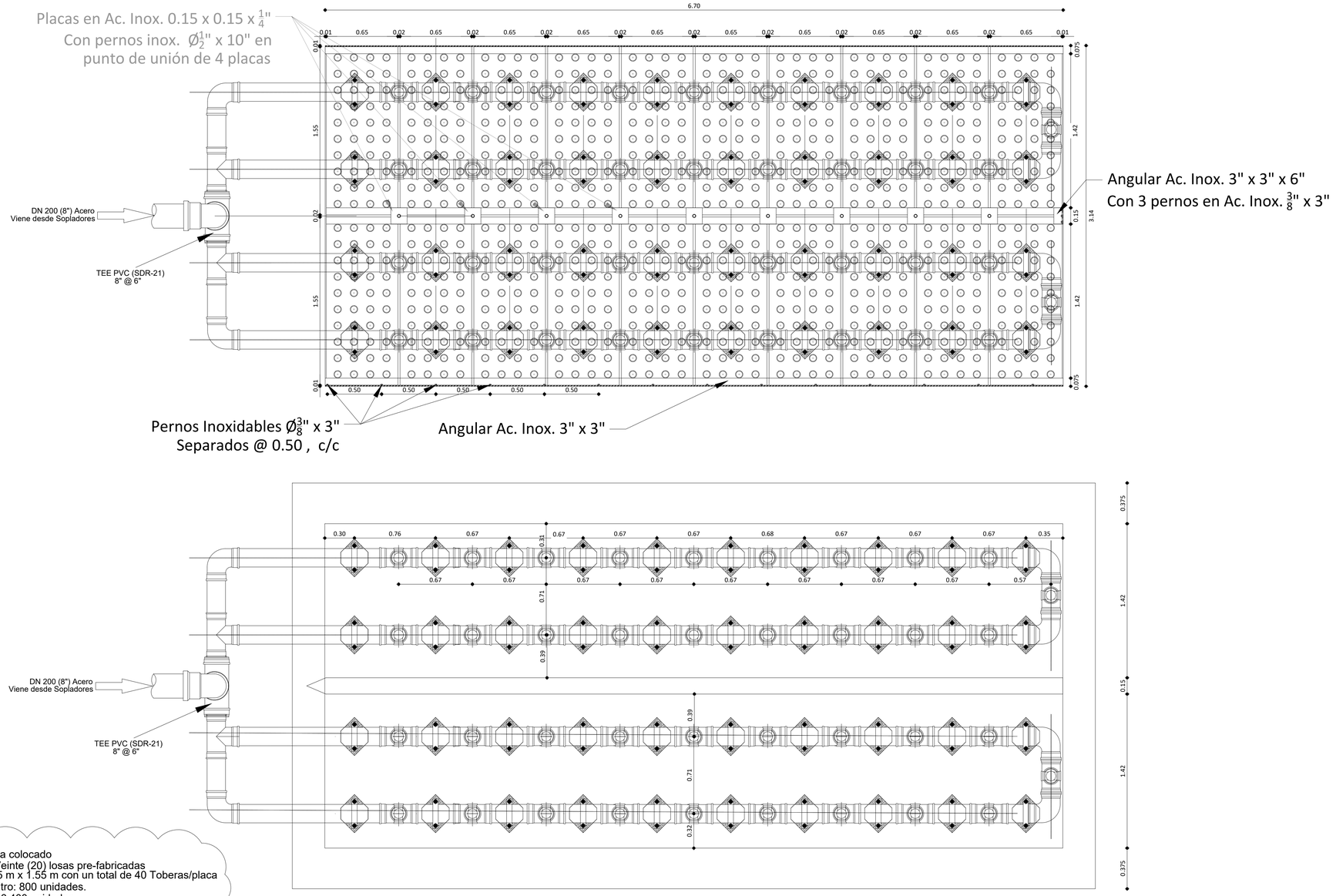
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 LPS.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA 1:60

No. PLANO PT-03



NOTA: Cada Filtro lleva colocado
en su interior Veinte (20) losas pre-fabricadas
en H.A. de 0.65 m x 1.55 m con un total de 40 Toberas/placa
Toberas por Filtro: 800 unidades.
Total Toberas: 6,400 unidades

DETALLE DISTRIBUCIÓN TUBERÍAS AIRE RETROLAVADO

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

2- SE DEBERÁN VERIFICAR SIEMPRE LAS DIMENSIONES DE CAMPO, ANTES DE FABRICAR CUALQUIER ELEMENTO.

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

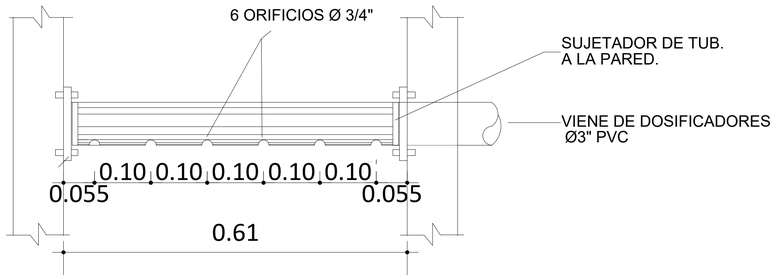
DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización	DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Edison Santana	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingenieria	

DETALLES DE PLACAS DE TOBERA EN FILTROS
Y SISTEMA DE APLICACIÓN DE AIRE
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 LPS.

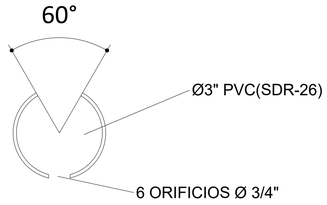
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA 1:20

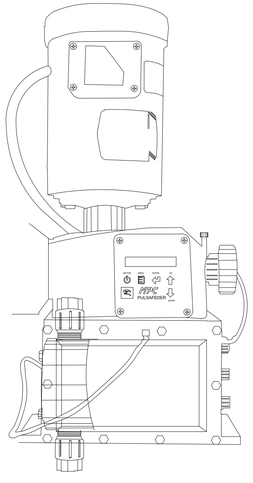
No. PLANO PT-04



DETALLE DIFUSOR DE SULFATO DE ALUMINIO
Esc: 1:5



VISTA LATERAL DEL DIFUSOR.
A MEDIA CAÑA



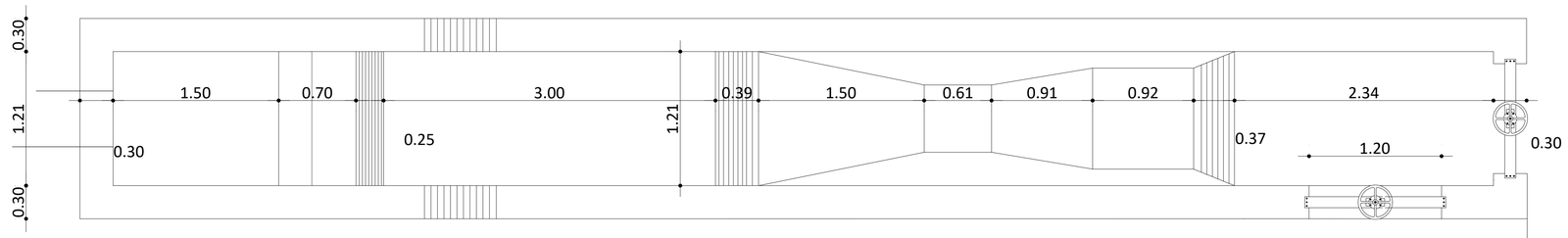
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS BOMBAS DOSIFICADORAS
TIPO DIAFRAGMA

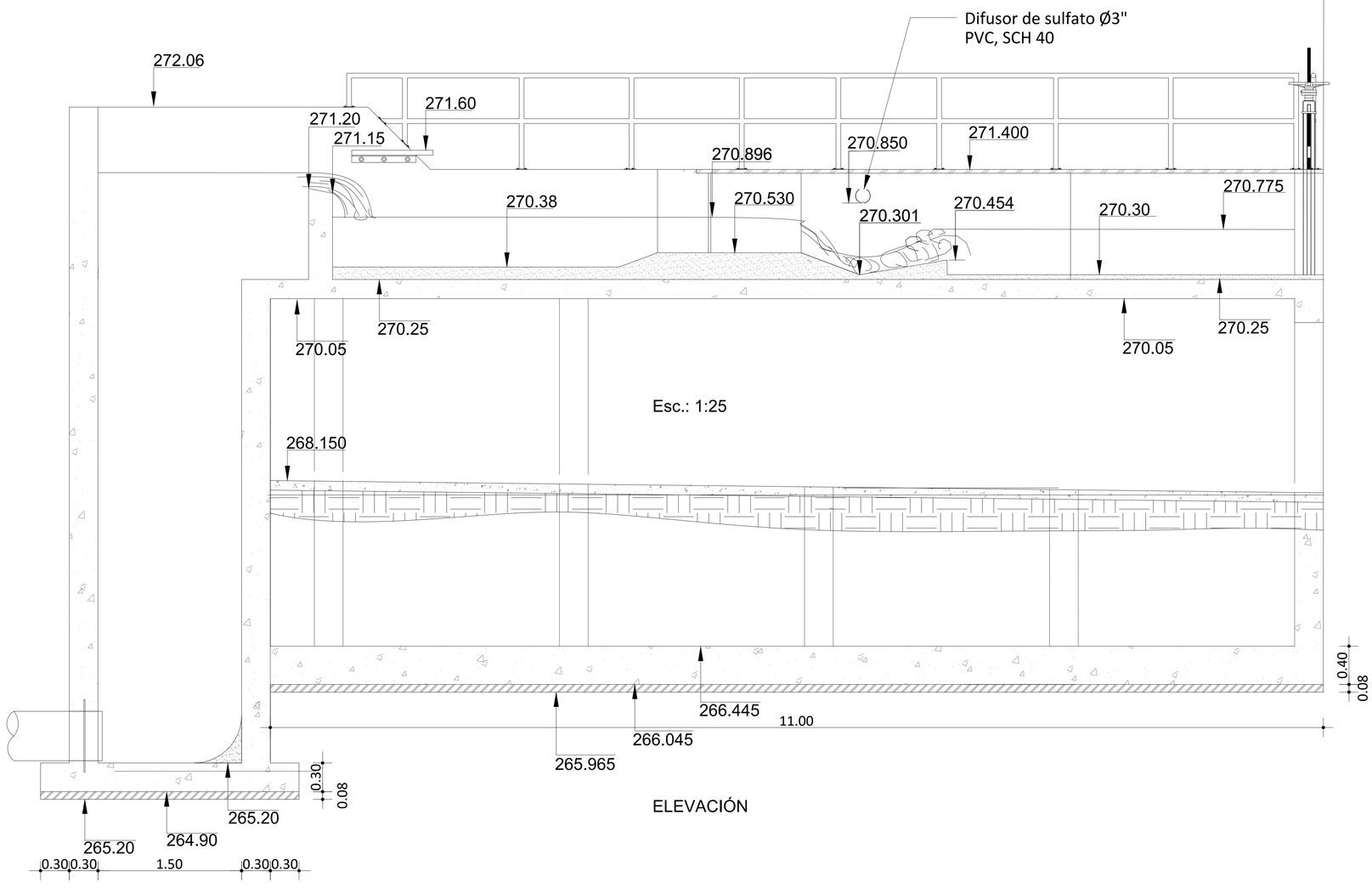
- *BOMBAS RESISTENTES A POLÍMEROS Y FLOCULANTES*
- *CUERPO EN ACERO, TEFLÓN EN DIAFRAGMA Y/O CAMPANAS*
- *CARGA POSITIVA DE SUCCIÓN.TAMAÑO DE CONEXIÓN 1" A 1½"*
- *MOTOR 1 HP, MONOFÁSICO, 115/230 VOLTIOS*
- *CORRIENTE ALTERNA DURA INVERSIÓN.*
- *ENCENDIDO DE ENTRADA 115 VOLTIOS, 60 HZ,*
- *PANTALLA DIGITAL Y CONTROL*
- *CAPACIDAD 500-700 L/H-90 PSI.*
- *PARA APLICAR SULFATO DE ALUMINIO CONCENTRACIÓN 2-6%.*
- *CANTIDAD: CUATRO (4) UNIDADES.*
- *PARA USAR DOS (2) BOMBAS DOSIFICADORAS EN FORMA SIMULTÁNEA.*

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

2- SE DEBERÁN VERIFICAR SIEMPRE LAS DIMENSIONES DE CAMPO, ANTES DE FABRICAR CUALQUIER ELEMENTO.

PLANTA





ELEVACIÓN

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización	DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Edison Santana	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingeniería	

DETALLES CANALETA PARSHALL

PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 LPS.

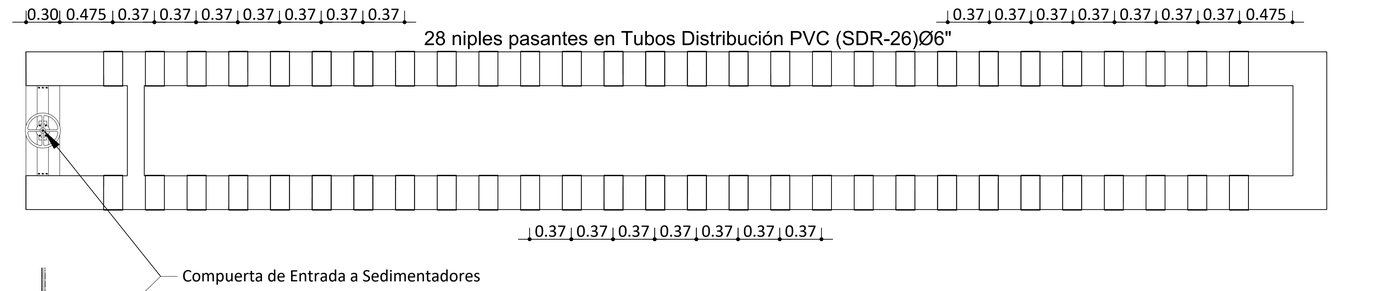
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

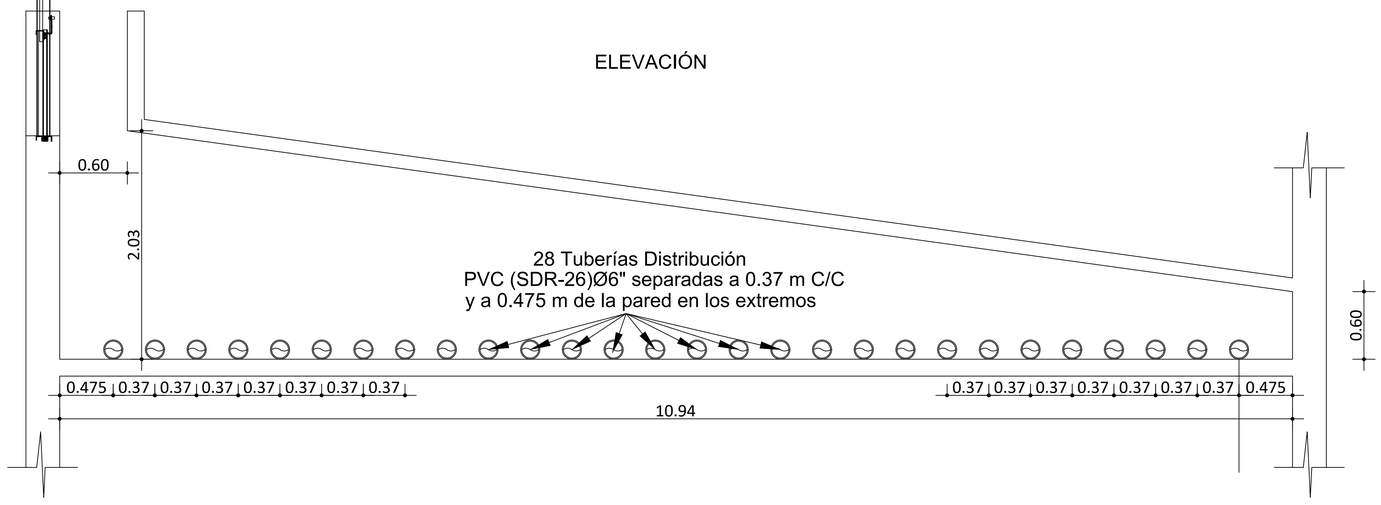
ESCALA: INDICADA

No. PLANO: PT - 05

PLANTA



ELEVACIÓN



DETALLE INTERNO DISTRIBUCIÓN

A MÓDULOS SEDIMENTADORES

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

2- SE DEBERÁN VERIFICAR SIEMPRE LAS DIMENSIONES DE CAMPO, ANTES DE FABRICAR CUALQUIER ELEMENTO.

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización	DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Edison Santana	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingenieria	

DETALLES CANALETA PARSHALL

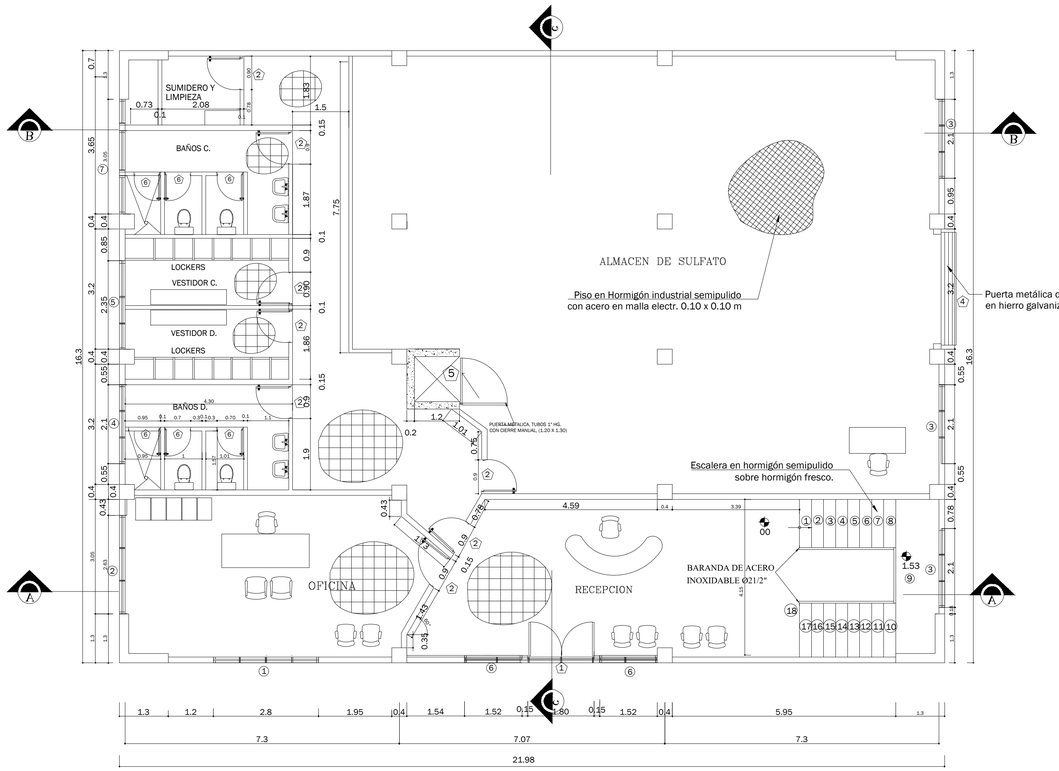
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 LPS.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

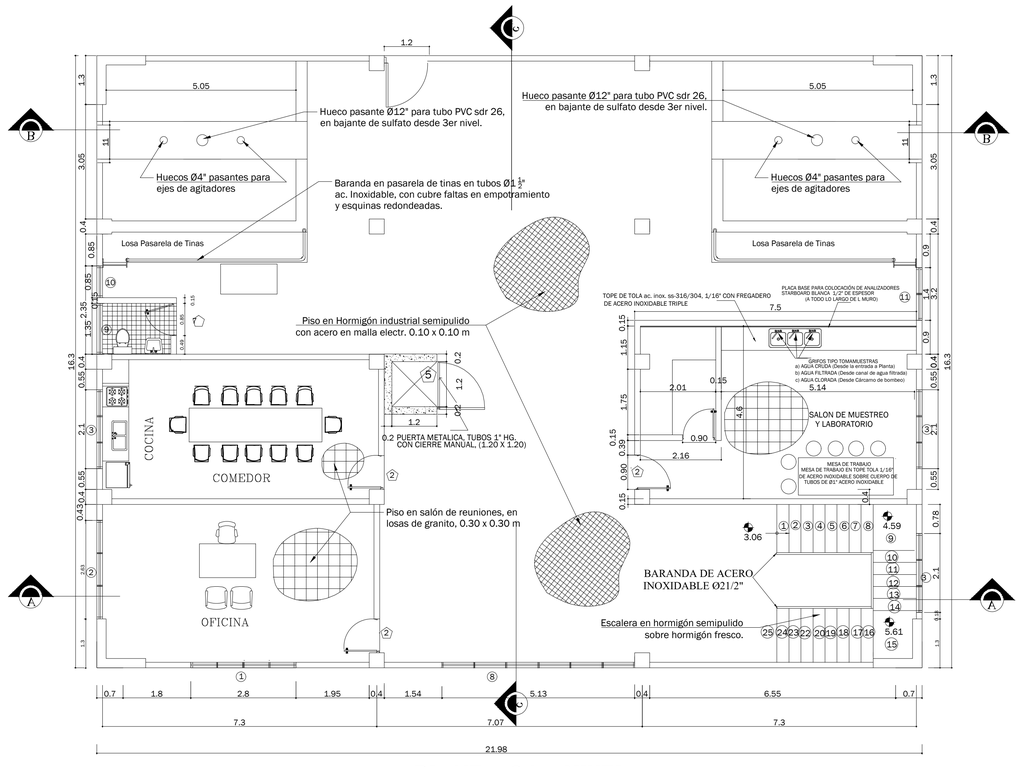
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA 1:25

No. PLANO PT - 06



PLANTA 1er NIVEL



PLANTA 2do NIVEL

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	17/08/2021	PLANOS PARA REVISIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

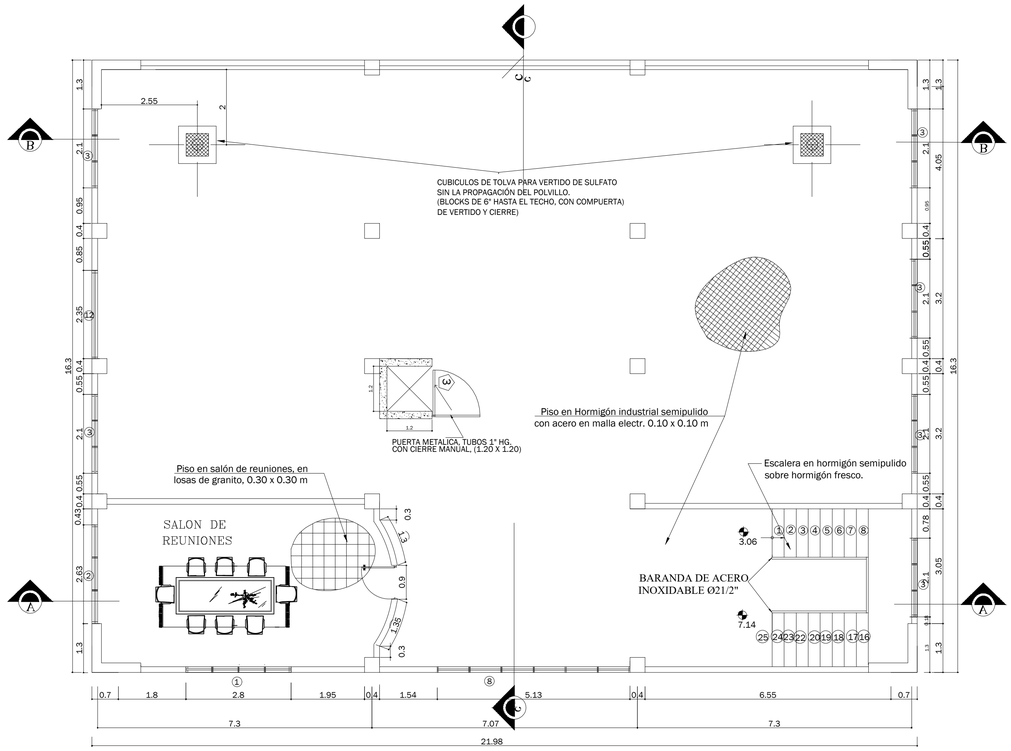
DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización	DIBUJO: Arq. Eker Raposo
REVISIÓN: Ing. Edison Santana, Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano, Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle, Director de Ingeniería	

PLANTAS DIMENSIONADAS 1er Y 2do NIVEL

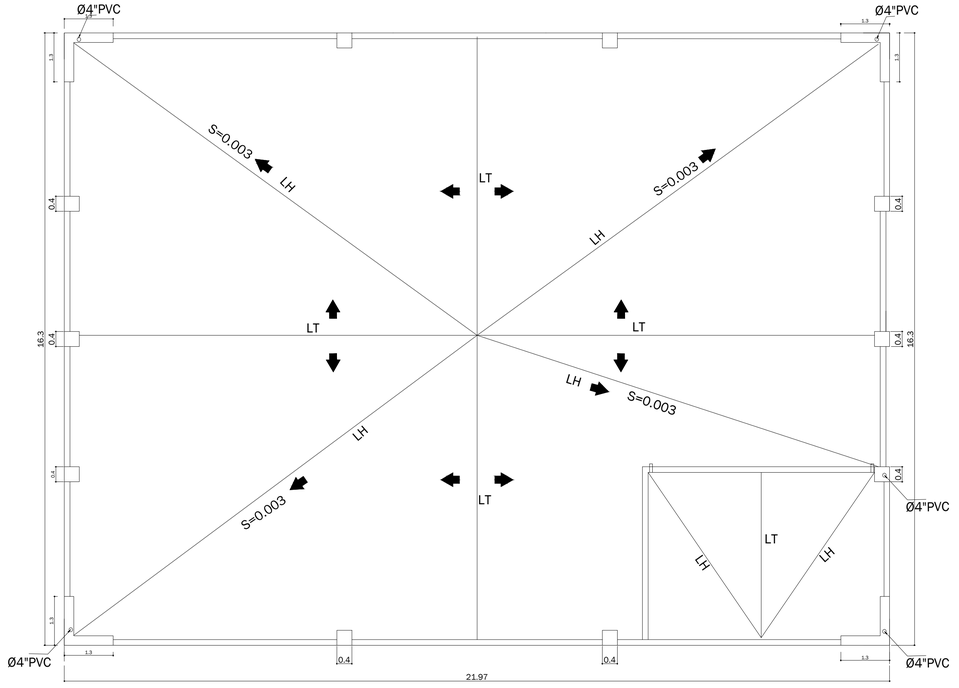
CASA DE QUIMICOS

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE
PLANTA POTABILIZADORA 300 LPS
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA	
	1:75
No. PLANO	
	CQ-01



PLANTA 3er NIVEL



PLANTA DE TECHO DESAGUE PLUVIAL

ESPECIFICACIONES PUERTAS Y VENTANAS PLANTA TRATAMIENTO AGUA POTABLE HIGUEY
PROVINCIA LA ALTAGRACIA
CASA DE QUIMICOS

PUERTAS

NUMEROS	MATERIAL	CANTIDAD (UDS)	ANCHO (MTS)	ALTURA (MTS)	
1	CRISTAL 3/16" ALUMINIO	1.0	1.8	2.10	1ER NIVEL
2	PINO TRATADO	8.0	0.90	2.10	
4	PUERTA MET. DE DOBLE HOJA	1.0	3.20	2.50	
5	METLICA TUBOS Øl" H.G.	1.0	1.0	2.10	
6	PINO TRATADO	6	0.70	1.80	
3	METLICA TUBOS Øl" H.G.	1.0	1.00	2.10	
2	PINO TRATADO	3.0	0.90	2.10	2DO NIVEL
7	PINO TRATADO	1.0	0.85	2.10	
5	METLICA TUBOS Øl" H.G.	1.0	1.0	2.10	
8	CRISTAL 3/16" ALUMINIO	1.0	0.90	2.10	1ER NIVEL
5	METLICA TUBOS Øl" H.G.	1.0	1.0	2.10	3RO NIVEL

VENTANAS

NUMEROS	MATERIAL	CANTIDAD (UDS)	ANCHO (MTS)	ALTURA (MTS)
1	CRISTAL 3/16" ALUMINIO	1	2.8	1.4
2	CRISTAL 3/16" ALUMINIO	1	2.63	1.4
3	CRISTAL 3/16" ALUMINIO	3	2.10	1.40
4	CELOSIA DE ALUMINIO	1	2.10	0.66
5	CELOSIA DE ALUMINIO	1	2.35	0.66
6	CELOSIA DE ALUMINIO	1	1.52	1.4
7	CELOSIA DE ALUMINIO	1	3.05	0.66
1	CRISTAL 3/16" ALUMINIO	1	2.8	1.4
2	CRISTAL 3/16" ALUMINIO		2.63	1.40
3	CRISTAL 3/16" ALUMINIO	3	2.10	1.40
8	CRISTAL 3/16" ALUMINIO	1	5.13	1.40
9	CELOSIA DE ALUMINIO	1	1.35	0.66
10	CELOSIA DE ALUMINIO	1	0.85	1.4
11	CELOSIA DE ALUMINIO	1	1.40	1.4
1	CRISTAL 3/16" ALUMINIO	1	2.8	1.4
2	CRISTAL 3/16" ALUMINIO	2	2.63	1.4
3	CRISTAL 3/16" ALUMINIO	5	2.10	1.40
8	CRISTAL 3/16" ALUMINIO	1	5.13	1.40
12	CRISTAL 3/16" ALUMINIO	1	2.35	1.40

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

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

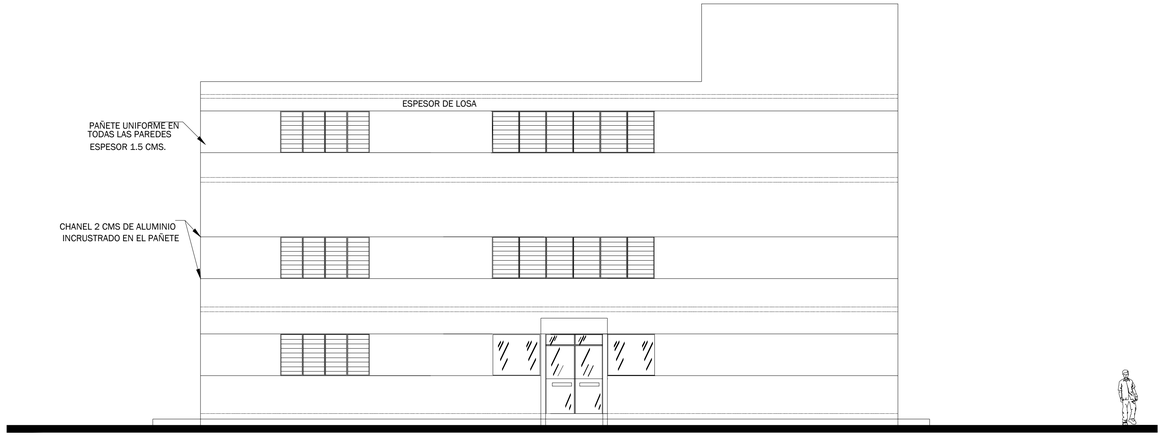
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización
DIBUJO: Arq. Eker Raposo
REVISIÓN: Ing. Edison Santana, Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano, Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle, Director de Ingenieria

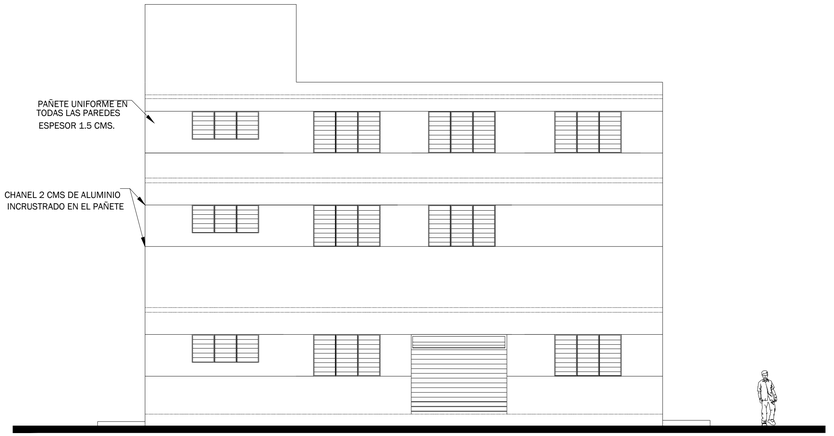
PLANTAS DIMENSIONADAS 3er NIVEL Y TECHO
CASA DE QUIMICOS

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE
PLANTA POTABILIZADORA 300 LPS
PROVINCIA SANTIAGO

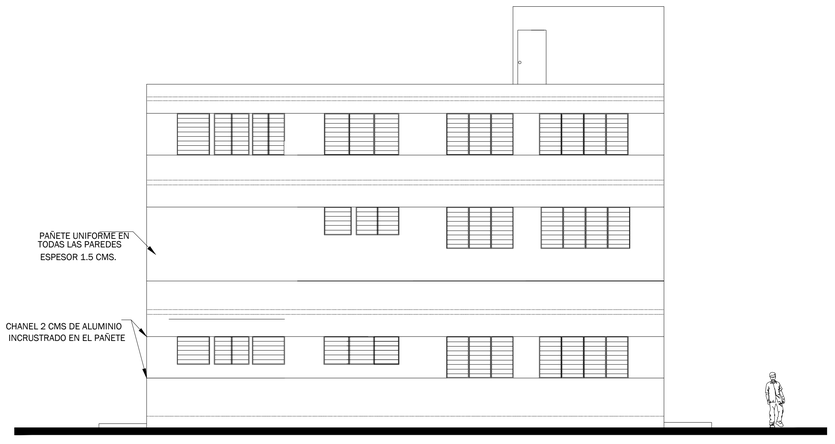
ESCALA 1:75
No. PLANO CQ-02



ELEVACION FRONTAL



ELEVACION LATERAL DERECHA



ELEVACION LATERAL IZQUIERDA

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

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización	DIBUJO: Arq. Eker Raposo
REVISIÓN: Ing. Edison Santana, Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano, Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle, Director de Ingenieria	

ELEVACIONES

CASA DE QUIMICO

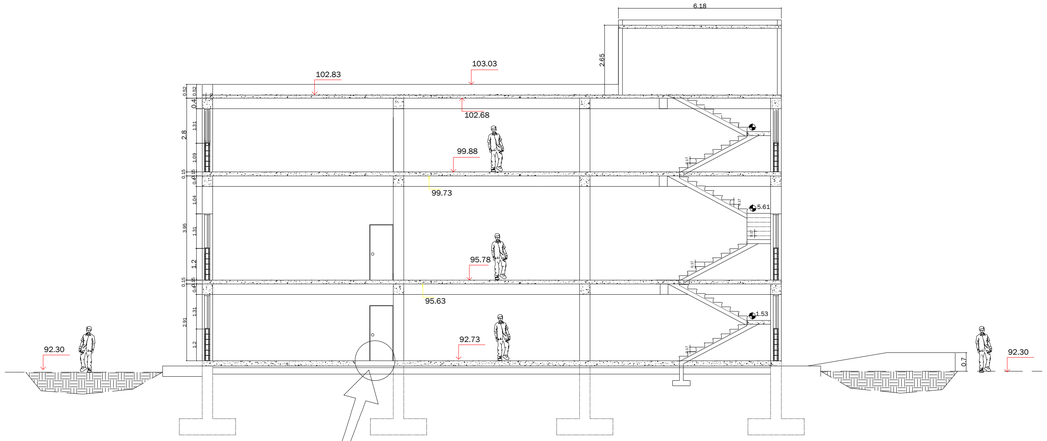
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE

PLANTA POTABILIZADORA 300 LPS

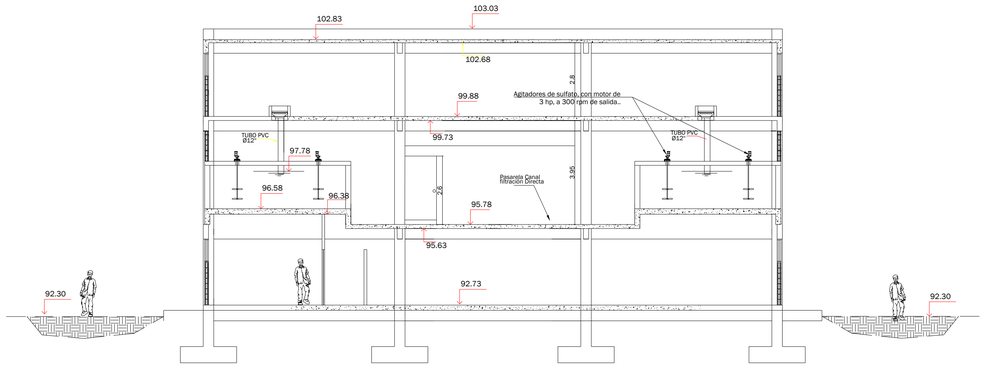
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: 1:75

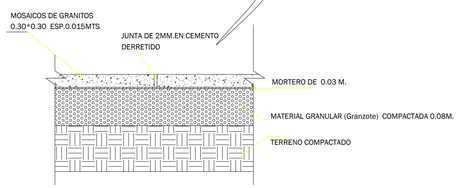
No. PLANO: CQ-03



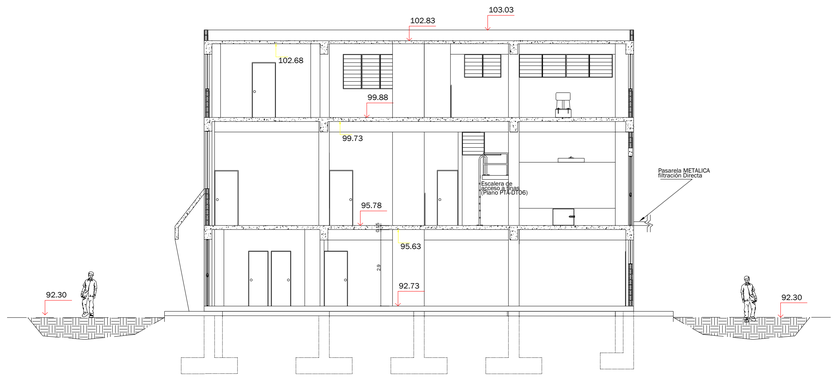
SECCION A-A



SECCION B-B



DETALLE DE PISO TERMINADO



SECCION C-C

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	17/08/2021	PLANOS PARA REVISIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización

DIBUJO: Arq. Eker Raposo

REVISIÓN: Ing. Edison Santana, Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización

REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano, Enc. División Dibujo

VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos

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

APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle, Director de Ingeniería

SECCIONES

CASA DE QUIMICO

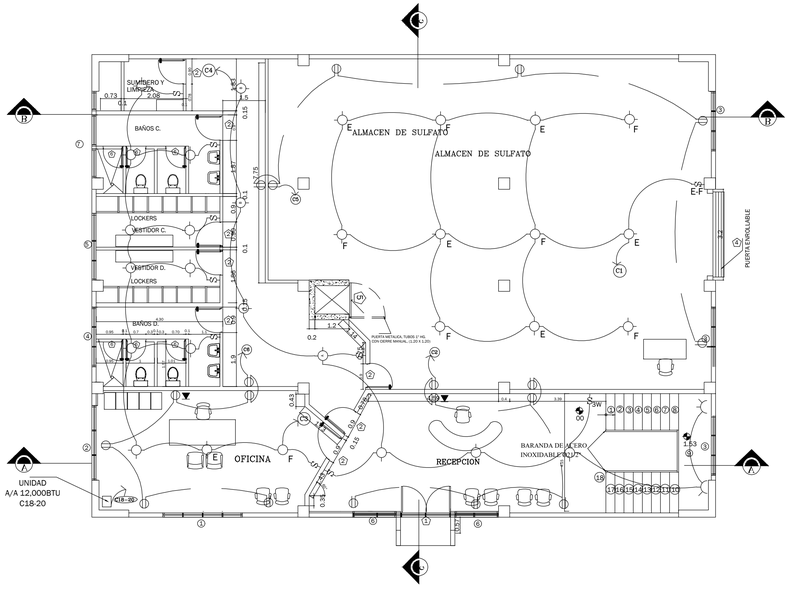
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE

PLANTA POTABILIZADORA 300 LPS

PROVINCIA SANTIAGO

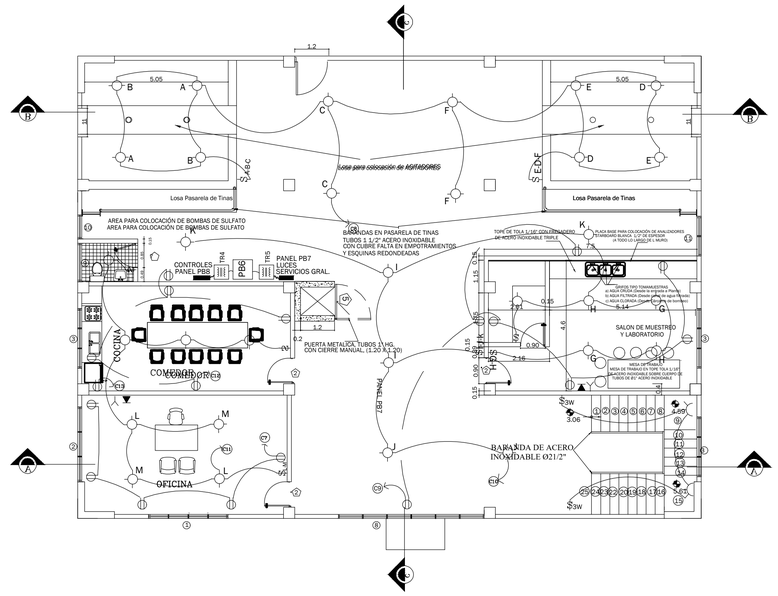
ESCALA: 1:75

No. PLANO: CQ-04



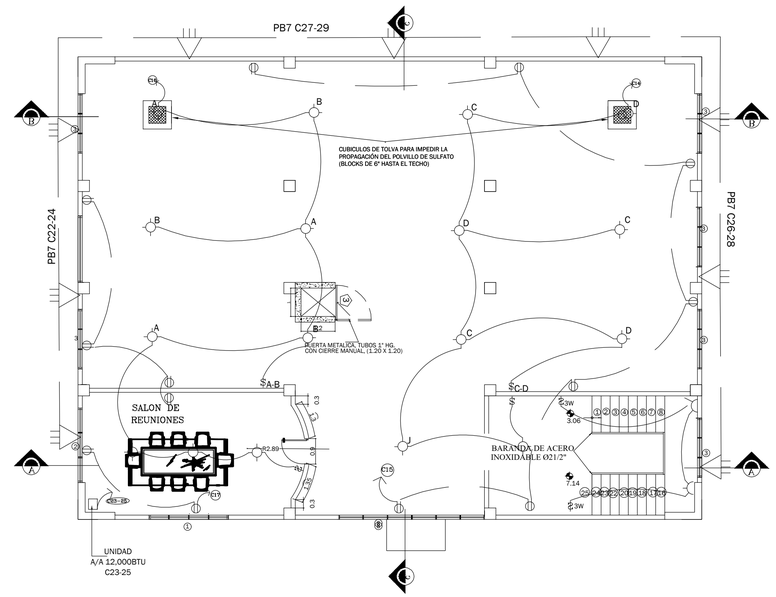
CASA DE QUIMICOS

PRIMERA PLANTA



CASA DE QUIMICOS

PLANTA 2DO NIVEL



CASA DE QUIMICOS

PLANTA 3RO NIVEL

LEYENDA

SIMBOLOS	NOMBRES
$	INTERRUPTOR SENCILLO
$_{AB}$	INTERRUPTOR DOBLE
$_{A,B,C}$	INTERRUPTOR TRIPLE
$_{W3}$	INTERRUPTOR TRES VIAS
	TOMACORRIENTE DOBLE 120 VOLTIOS
	TOMACORRIENTE SENCILLO 240 VOLTIOS
	LUCES INC. TECHO CENITAL
	LUCES INC. DE PARED
	SALIDA DE TELEFONO
	PANEL DE BREAKER
TR4	TRANSFORMADOR DE CONTROLES
TR5	TRANSFORMADOR DE POTENCIA
C4	SALIDA DE CIRCUITOS
C18	SALIDA DE CIRCUITO MONTA CARGA
	LINEA ELECT. SUPERFICIALES EN OFICINAS QUE SERAN EMPOTRADAS PARA LAMPARAS
	LINEA ELECT. SOTERRADA PARA TOMACORRIENTE
	LINEA SOTERRADA PARA DATA
	LINEA SOTERRADA PARA DATA
	SALIDA TELECABLE
	SALIDA DE REFLECTORES

PANEL TRIFASICO

PANEL: PB-6 | N° DE FASE: 3Ø | N° DE ESPACIOS:
LUGAR: CASA QUIMICOS | N° CONDUCTORES: 4 HILOS | VOLTAJE: 277-480V.
INT. PRINCIPAL SUPERFICIAL | SIMILAR A: | CORRIENTE BARRA: 150 AMPS.
TIPO: | TIPO DE BREAKER:

KVA	DESCRIPCION	DUCT.	CAL.	BRK.	N°	N°	BRK.	CAL.	DUCT.	DESCRIPCION	KVA
5.00	PB8 (TR-3)	3/4"	10	50	1	2	30	10	3/4"	PB7 (TR-4)	5.53
5.00	↓	↓	↓	↓	3	4	30	10	3/4"	↓	5.61
2.00	↓	↓	3/4"	10	50	5	6	30	10	3/4"	↓	5.96
0.38	AGITADORES 1.5HP	1/2"	10	20	7	8	20	10	1/2"	AGITADORES 1.5HP	0.38
0.38	↓	↓	1/2"	10	20	9	10	20	10	1/2"	↓	0.38
0.38	↓	↓	1/2"	10	20	11	12	20	10	1/2"	↓	0.38
0.38	AGITADORES 1.5HP	1/2"	10	20	13	14	20	10	1/2"	AGITADORES 1.5HP	0.38
0.38	↓	↓	1/2"	10	20	15	16	20	10	1/2"	↓	0.38
0.38	↓	↓	1/2"	10	20	17	18	20	10	1/2"	↓	0.38
						19	20	20	10	1/2"	DIFERENCIAL 3HP	0.75
						21	22	20	10	1/2"	↓	0.75
						23	24	20	10	1/2"	↓	0.75

CARGA CONECTADA: 35.91 KVA | CARGA, FASE A: 12.80 KVA
FACTOR DEMANDA 70 % | CARGA, FASE B: 12.88 KVA
DEMANDA MAXIMA 25.137 KVA | CARGA, FASE C: 10.23 KVA
CORRIENTE ID: 30.27 A | ALIMENTADORES: (18)
CORRIENTE 1Dx1.25 37.84 A

PANEL TRIFASICO

PANEL: PB-7 | N° DE FASE: 3Ø | N° DE ESPACIOS: 36
LUGAR: 2DO NIVEL | N° CONDUCTORES: 4 HILOS | VOLTAJE: 120/208V.
INT. PRINCIPAL SUPERFICIAL | SIMILAR A: | CORRIENTE BARRA: 125 AMP.
TIPO: | TIPO DE BREAKER:

KVA	DESCRIPCION	DUCT.	CAL.	BRK.	N°	N°	BRK.	CAL.	DUCT.	DESCRIPCION	KVA
0.28	ILUMINACION	1/2	12	15	1	2	20	12	1/2	T/C	1.05
0.31	ILUMINACION	1/2	12	15	3	4	15	12	1/2	ILUMINACION	0.33
0.90	T/C	1/2	12	20	5	6	20	12	1/2	T/C	0.90
0.75	T/C	1/2	12	20	7	8	15	12	1/2	ILUMINACION	0.31
1.05	T/C	1/2	12	20	9	10	15	12	1/2	ILUMINACION	0.29
0.21	ILUMINACION	1/2	12	15	11	12	20	12	1/2	T/C	0.75
0.60	T/C	1/2	12	20	13	14	15	12	1/2	ILUMINACION	0.29
1.05	T/C	1/2	12	20	15	16	15	12	1/2	ILUMINACION	0.23
0.90	T/C	1/2	12	20	17	18	20	12	1/2	A/A 12,000BTU	0.55
0.55	A/A 12,000BTU	1/2	12	20	19	20	20	12	1/2	↓	0.55
0.55	↓	1/2	12	20	21	22	20	12	1/2	REFLECTORES (400 W)	0.60
0.55	A/A 12,000BTU	1/2	12	20	23	24	20	12	1/2	↓	0.60
0.55	↓	1/2	12	20	25	26	20	12	1/2	REFLECTORES (400 W)	0.60
0.60	REFLECTORES (400 W)	1/2	12	20	27	28	↓	↓	↓	↓	0.60
0.60	↓	1/2	12	20	29	30				DISPONIBLE	
	DISPONIBLE				31	32				DISPONIBLE	
	DISPONIBLE				33	34				DISPONIBLE	
	DISPONIBLE				35	36				DISPONIBLE	

CARGA CONECTADA: 17.10 KVA | CARGA, FASE A: 5.53 KVA
FACTOR DEMANDA 85 % | CARGA, FASE B: 5.61 KVA
DEMANDA MAXIMA 14.53 KVA | CARGA, FASE C: 5.96 KVA
CORRIENTE ID: 40.39 A | ALIMENTADORES: (15)
CORRIENTE 1Dx1.25 50.49 A

PANEL TRIFASICO

PANEL: PB-8 | N° DE FASE: 3Ø | N° DE ESPACIOS: 24
LUGAR: CASA QUIMICOS | N° CONDUCTORES: 4 HILOS | VOLTAJE: 120/208V.
INT. PRINCIPAL SUPERFICIAL | SIMILAR A: | CORRIENTE BARRA: 125 AMPS.
TIPO: | TIPO DE BREAKER:

KVA	DESCRIPCION	DUCT.	CAL.	BRK.	N°	N°	BRK.	CAL.	DUCT.	DESCRIPCION	KVA
2.50	UPS	3/4"	10	30	1	2	15	12	3/4"	VALVULA FILTRO 1	0.50
2.50	↓	↓	3/4"	10	15	3	4	15	12	3/4"	↓	0.50
0.50	VALVULA FILTRO 2	3/4"	12	15	5	6	15	12	3/4"	VALVULA FILTRO 2	0.50
0.50	↓	↓	3/4"	12	15	7	8	15	12	3/4"	↓	0.50
0.50	VALVULA FILTRO 3	3/4"	12	15	9	10	15	12	3/4"	VALVULA FILTRO 3	0.50
0.50	↓	↓	3/4"	12	15	11	12	15	12	3/4"	↓	0.50
0.50	VALVULA FILTRO 4	3/4"	12	15	13	14	15	12	3/4"	VALVULA FILTRO 4	0.50
0.50	↓	↓	3/4"	12	15	15	16	15	12	3/4"	↓	0.50
						17						
						19						
						21						
						23						

CARGA CONECTADA: 12.00 KVA | CARGA, FASE A: 5.00 KVA
FACTOR DEMANDA 40 % | CARGA, FASE B: 5.00 KVA
DEMANDA MAXIMA 4.80 KVA | CARGA, FASE C: 2.00 KVA
CORRIENTE ID: 13.40 A | ALIMENTADORES: (15)
CORRIENTE 1Dx1.25 16.75 KVA

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	17/08/2021	PLANOS PARA REVISIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

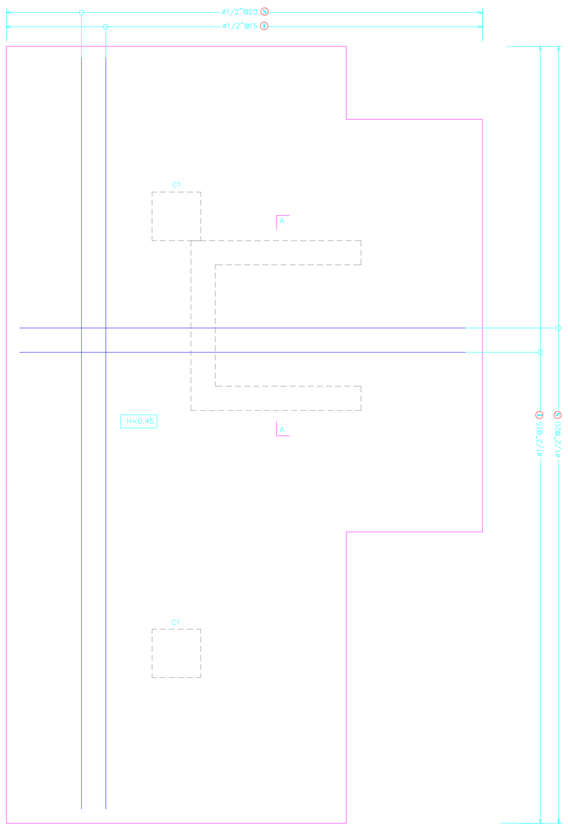
DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización
DIBUJO: Arq. Eker Raposo
REVISIÓN: Ing. Edison Santana, Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano, Enc. Division Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle, Director de Ingenieria

PLANOS ELÉCTRICOS
CASA DE QUIMICO

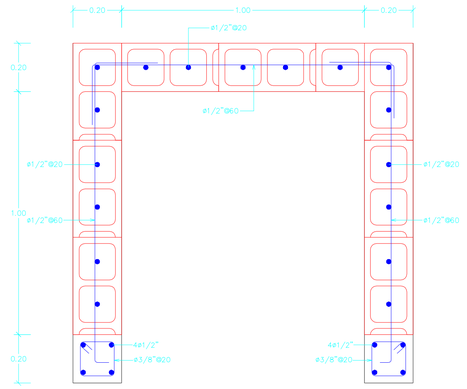
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE
PLANTA POTABILIZADORA 300 LPS
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA 1:75
No. PLANO CQ-05

1 PLANTA DE PLATEA DE NUCELO
ES-1 Esc.1:20



2 DETALLE ESTRUCTURAL
ES-1 Esc.1:10



3 MATERIALES
ES-1 N/A

	f'c	fy
MUROS MAMPOSTERIA	OBS. 3	60
ZAPATAS	3	60

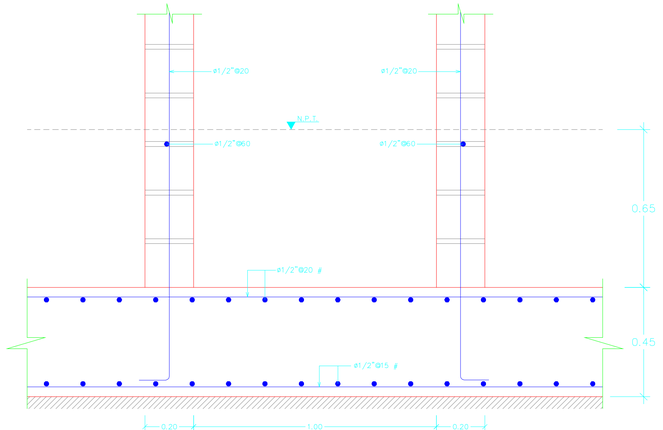
OBS.1

- GRADO 3 = 210 Kg/cm²
- GRADO 60 = 4200 Kg/cm²

OBS.3

- 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.

4 SECCION "A-A"
ES-1 Esc.1:15



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

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

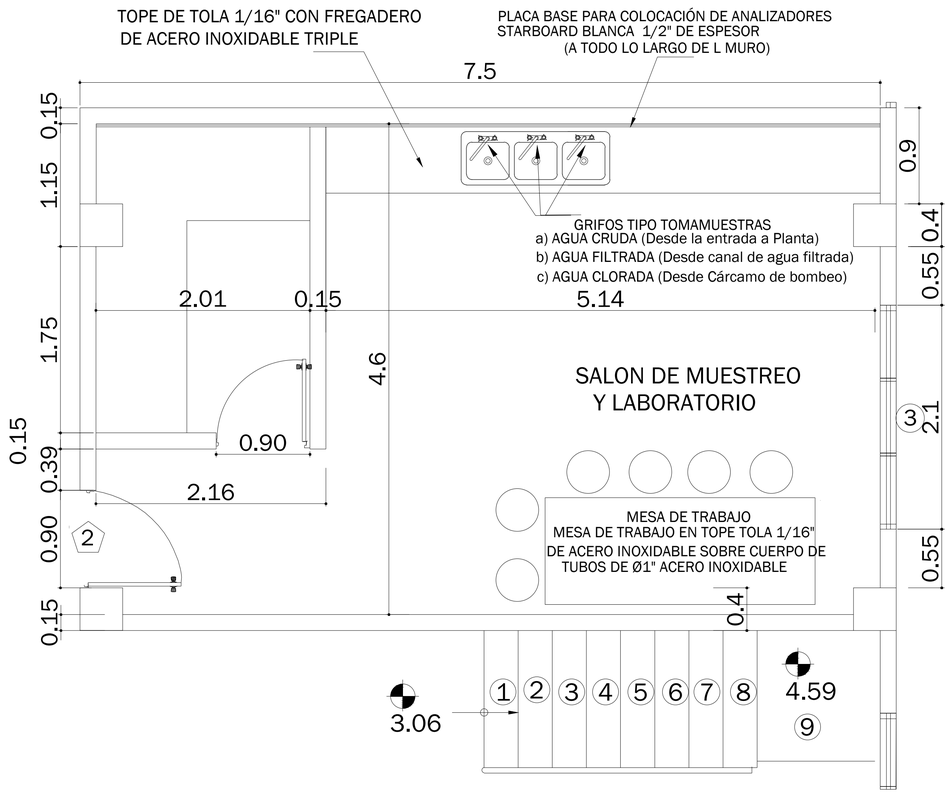
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

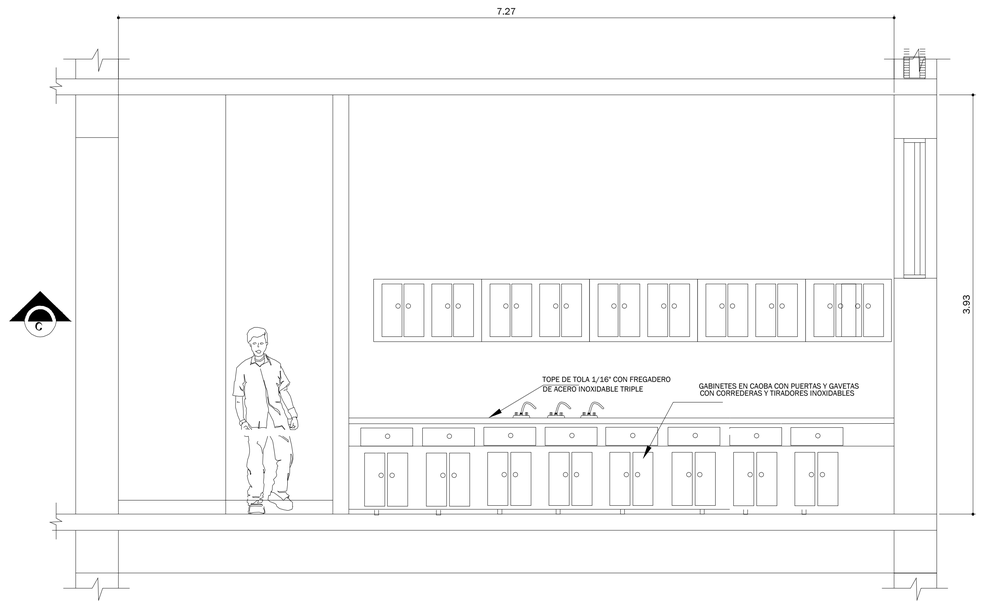
DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización
DIBUJO: Arq. Eker Raposo
REVISIÓN: Ing. Edison Santana, Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano, Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle, Director de Ingeniería

DETALLES DE ELEVADOR DE SULFATO
CASA DE QUIMICO

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE
PLANTA POTABILIZADORA 300 LPS
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA 1:75
No. PLANO CQ-06





SECCION C–C

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	17/08/2021	PLANOS PARA REVISIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización
DIBUJO: Arq. Eker Raposo
REVISIÓN: Ing. Edison Santana, Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano, Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle, Director de Ingenieria

DISTRIBUCION INTERNA DE LABORATORIO
CASA DE QUIMICO

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE
PLANTA POTABILIZADORA 300 LPS
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: 1:75
No. PLANO: CQ-07

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	210 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 / ES-0

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").

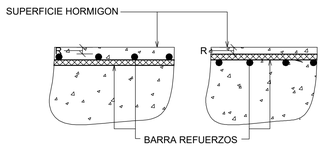
En cualquier caso no especificado el recubrimiento deberá ser, por lo menos, igual al diámetro de la barra.

		1	2	3
		SUPERFICIES EXPUESTAS A AGUA O TIERRA	SUPERFICIES EN CONTACTO CON ROCA	HORMIGON COLOCADO SOBRE 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 / ES-0

RECUBRIMIENTOS DE BARRAS

Esc. 1 : 75



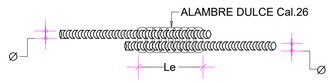
8 / ES-0

DETALLE "D1"

Esc. 1 : 75

LONGITUD DE EMPALME DE BARRAS CORRUGADAS

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

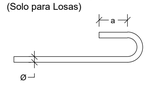


6 / ES-0

LONGITUD EMPALME DE BARRAS

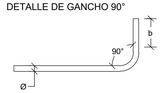
Esc. 1 : 100

DETALLE DE GANCHO 180° (Solo para Losas)

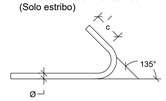


	a	b	c
3/8"	6.5	12	7.5
1/2"	6.5	15	8
3/4"	8	23	12
1"	10	30	15

DETALLE DE GANCHO 90°



DETALLE DE GANCHO 135° (Solo estribo)

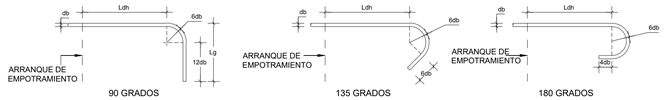


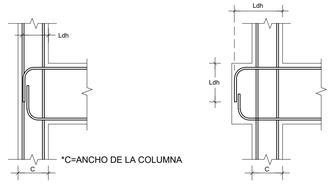
4 / ES-0

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 $\sqrt{f'c}$

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) Ø 3/8"	4.5 Plg.	6.75 Plg.(20 Cm)	8xdb= 3 Plg.	6xdb=2.25 Plg.	17	16	15	14
(#4) Ø 1/2"	6 Plg.	9 Plg.(25 Cm)	8xdb= 4 Plg.	6xdb=3 Plg.	22	21	19	18
(#6) Ø 3/4"	9 Plg.	14 Plg.(40 Cm)	8xdb= 6 Plg.	6xdb=4.5 Plg.	33	31	29	27
(#8) Ø 1	12 Plg.	18 Plg.(50 Cm)	8xdb= 8 Plg.	6xdb=6 Plg.	44	41	38	36

2 / ES-0

DET.DOBLECES DE ARMADURA EN GANCHO ESTANDAR

Esc. 1 : 100

A. NOTAS GENERALES

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

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

- Esfuerzo Admisible 2.0 kg/cm²
- Modulo de Reacción 2.40 kg/cm³
- Clase de Sitio: Tipo D.
- Campo Lejano.

3. Profundidad de excavación será: Df ≥0.60m

B. NOTAS RELATIVAS AL ACOTAMIENTO

1. La separación de barras están dadas en metros (cm). 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 elARQUITECTO/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 al ARQUITECTO/ 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 HORMIGON

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. 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.
4. El espesor de hormigón alrededor del empalme no debe ser menor de 2 Ø ni de 2.5 cm.
5. El refuerzo de vigas y columnas no deberá ser interrumpido excepto indicación contraria en los detalles especificos.
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 / ES-0

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
Ø	DIAMETRO DE LA BARRA CORRUGADA
ØL	DIAMETRO DE LA BARRA LISA
⊠	DIMENSION DE BARRA CUADRADA
	PERFIL DE CORTE EN ROCA
	PERFIL EN RELLENO
	EJES DE SIMETRIA
	ACOTAMIENTO VERTICAL
	EJE DE REFERENCIA
	ACERO ADICIONAL POSITIVO
	ACERO ADICIONAL NEGATIVO
	COLUMNAS / MUROS EN HORMIGON ARMADO
	MUROS DE MAMPOSTERIA
	MECHON REFORZADO

NOTAS:

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

2.-La direcciòn 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.

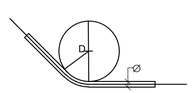
5.-Se deberá llenar la camara del block con una varilla de 1/2" en cualquier lugar que reaccione viga.

5 / ES-0

LEYENDA

Esc. 1 : 75

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

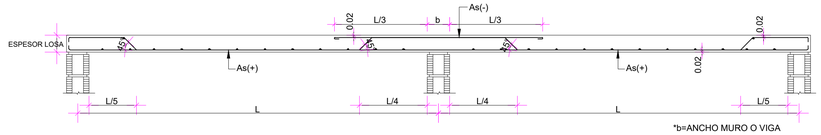


DIAMETRO (pulg)	AREA (cm²)	PESO (kg/m)
3/8"	0.713	0.560
1/2"	1.267	0.995
3/4"	2.850	2.237
1"	5.067	3.928

9 / ES-0

DIAMETRO MINIMOS DE BARRAS

Esc. 1 : 75



*b=ANCHO MURO O VIGA

1 / ES-0

DET. COLOCACION ACERO EN LOSAS MACIZAS

Esc. 1 : 100

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

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División de Diseño Estructural	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrin
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle, Director de Ingeniería	

NOTAS GENERALES

CASA DE QUIMICO

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE

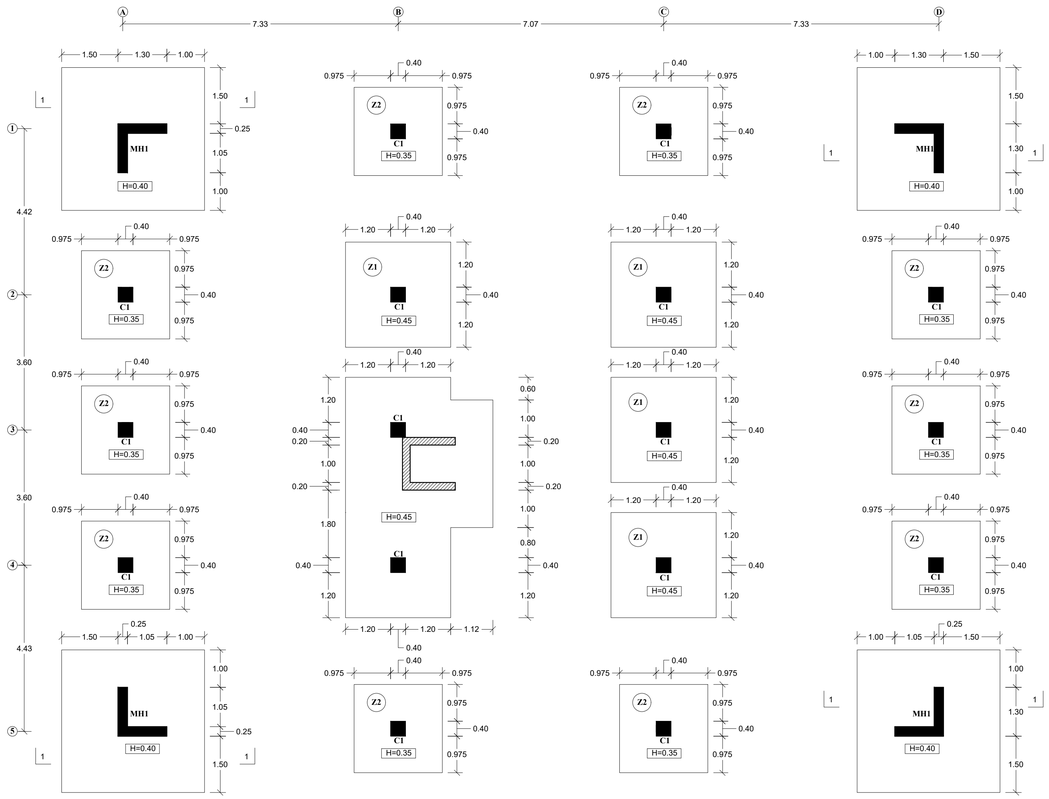
PLANTA POTABILIZADORA 300 LPS

PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA

No. PLANO: CQ-08

1 PLANTA DE CIMIENTOS
ES-1 Esc.1:75



2 ESPECIFICACION DE MATERIALES
ES-1

	f'c	fy
LOSAS	4	60
VIGAS	4	60
COLUMNAS	4	60
MUROS DE MAMPOSTERIA	OBS.2	60
ZAPATAS	3	60
LOSA DE PISO	2.6	OBS.3

OBS.1
* GRADO 2.6 = 180 Kg/cm²
* GRADO 3 = 210 Kg/cm²
* GRADO 4 = 280 Kg/cm²
* GRADO 60 = 4200 Kg/cm²
* GRADO 80 = 5600 Kg/cm²

OBS.2
* Hormigón en Cámara será f'c ≥ 120 Kg/cm.
* La Resistencia Característica del Block será ≥ 60 kg/cm sobre área bruta.

OBS.3
* Malla Electrosoldadas Corrugadas, Grado 80.

3 RECUBRIMIENTO DE BARRAS
ES-1

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.

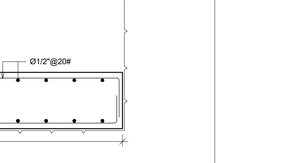
		1	2	3
		SUPERFICIES NO EXPUESTAS A AGUA O TIERRA	SUPERFICIES EN CONTACTO CON AGUA	HORMIGON VACIADO CONTRA ROCA Y/O RELLENO
A	LOSAS - MUROS - PAREDES - NERVIOS	2	5	7
B	VIGAS - COLUMNAS - PILARES	4	6	7
C	CIMIENTOS - FUNDACIONES	-	6	7
D	PIEZAS PREFABRICADAS	2	5	7

4 LEYENDA
ES-1

ASl,I	REF. MURO DE EXTREMO
AsV	REF. DE MURO DISTRIBUIDO VERTICAL
AsH	REF. MURO HORIZONTAL
As	ACERO VIGAS/COLUMNAS
C	COLUMNA
CF	COLUMNA DE CONFINAMIENTO
ESC.	ESCALA
S/E	SIN ESCALA
DI	DINTEL
DE	DINTEL ESTRUCTURAL
DET.	DETALLE
G	GANCHO
Le	LONGITUD DE EMPALME
ME	MENSULA
MM	MURO DE MANPOSTERIA
MH	MURO DE HORMIGON
N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO
N.P.D.	NIVEL DE PISO DESCANSO
①	BARRA INFERIOR
Ⓢ	BARRA SUPERIOR
V	VIGA
VF	VIGA DE FUNDACION
R	RECUBRIMIENTO
Z	ZAPATA
JC	JUNTA DE CONSTRUCCION
JE	JUNTA DE EXPANSION
WS	FRENO DE AGUA (Water Stop)
#	ARMADURA DE DOS DIRECCIONES
Ø	DIAMETRO DE LA BARRA CORRUGADA
ØL	DIAMETRO DE LA BARRA LISA
	DIMENSION DE BARRA CUADRADA
	PERFIL DE CORTE EN ROCA
	PERFIL EN RELLENO
	EJES DE SIMETRIA
	ACOTAMIENTO VERTICAL
Ⓐ	EJE DE REFERENCIA
⊕	ACERO ADICIONAL POSITIVO
⊖	ACERO ADICIONAL NEGATIVO
	COLUMNAS / MUROS EN HORMIGON ARMADO
	MUROS DE 20 CM EN MAMPOSTERIA
	MUROS DE 15 CM EN MAMPOSTERIA

NOTAS:
1.- La separación de barras están dadas en cms.
Los diámetros de barras están dados en pulgadas.
2.-El Esfuerzo Permisible asumido es de 1.5 kg/cm2.
este valor debera ser confirmado en campo.
3.- La Profundidad de Excavación General será de 1.00m.
En ningún caso dicha profundidad será menor que el peralte total bruto de la placa.
4.- La dirección del Refuerzo primero a colocar, corresponde al Asignado con menor Espaciamiento.
5.- La planta de cimientos solo indica la Excavación de los Muros y Columnas de carga, Los elementos verticales que no cargan, deberán ser armados como indica el detalle "DZ".
6.- Para obtener las dimensiones de la ubicación de columnas, no se permitirá el uso de escalímetro. Cualquier diferencia en los acotamientos con los planos arquitectónicos, deberá ser informado al INGENIERO para su aclaración y/o corrección.
7.- La mampostería divisoria nunca deberá estar lateralmente conectada a los pórticos sismo-resistentes. Las uniones entre el hormigón y la mampostería será de acuerdo al detalle 3/ES-4.
Podrá recomendarse otro tipo de conexión previa presentación de análisis y/o prueba de laboratorio que indiquen % de desconexión sísmica.

5 DETALLE "D1"
ES-1 S/E

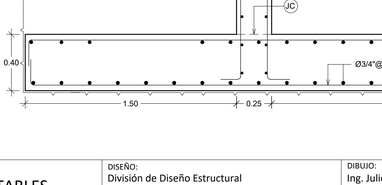


6 GANCHOS
ES-1 S/E

DETALLE DE GANCHO 180°
(Solo para Losas)

DETALLE DE GANCHO 90°

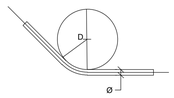
DETALLE DE GANCHO 135°
(Solo estribo)



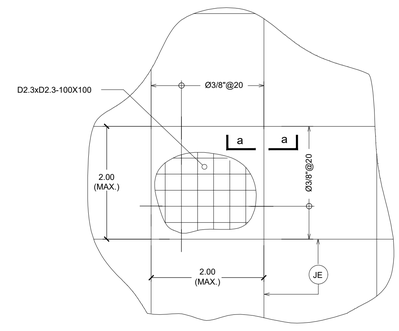
	a	b	c
3/8"	12	12	12
1/2"	12	15	12
3/4"	12	23	12
1"	12	30	15

7 DIAMETRO MIN. DE CURVATURA
ES-1 S/E

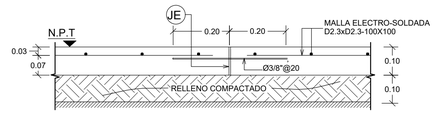
Ø \ D	TODOS	ESTRIBOS
3/8"	6	4
1/2"	8	5
3/4"	12	-
1"	15	-



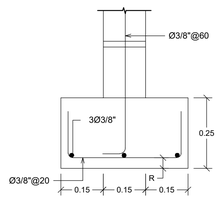
8 DETALLE DE PISO
ES-1 S/E



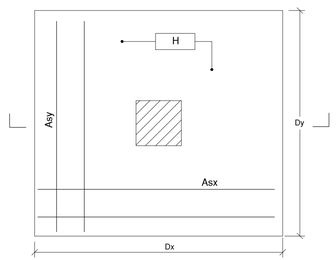
9 SECCION a-a
ES-1 Esc.1:10



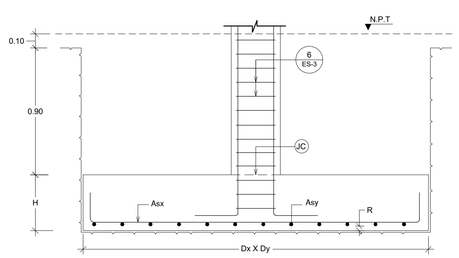
10 DETALLE "D2"
ES-1 Esc.1:10



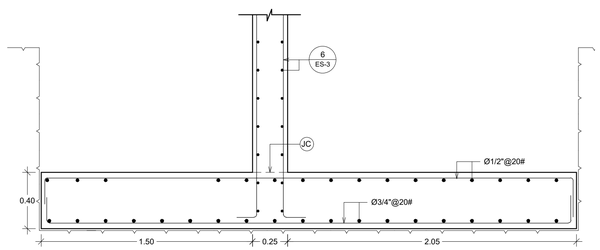
11 PLANTA GENERICA DE ZAPATAS
ES-1 Esc:1:25



12 SECCION TIPICA DE ZAPATAS
ES-1 Esc:1:20



13 SECCION "1-1"
ES-1 Esc:1:20



14 TABLA DE ZAPATAS
ES-1 S/E

ZAPATA TIPO	H (m)	Dx (m)	Dy (m)	Asx (cm)	Asy (cm)
Z1	0.45	2.80	2.80	Ø3/4"@25	Ø3/4"@25
Z2	0.35	2.35	2.35	Ø1/2"@15	Ø1/2"@15

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

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División de Diseño Estructural
DIBUJO: Ing. Julio Pelegrin
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle, Director de Ingeniería

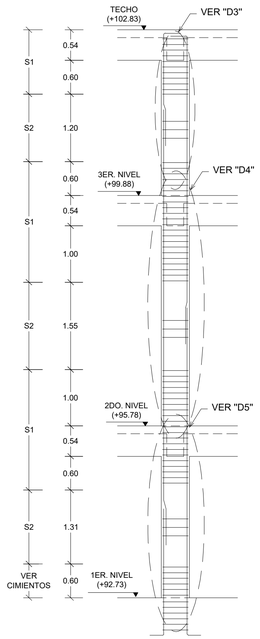
PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMIENTOS
CASA DE QUIMICO

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE
PLANTA POTABILIZADORA 300 LPS
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: CQ-09

1 ES-2 DESARROLLO DE REFUERZO TRANSVERSAL Y LONGITUDINAL DE COLUMNAS.

Esc.1:50



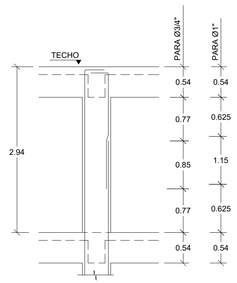
S1: ø3/8"@10
S2: ø3/8"@15

NOTA:
SOLO SE PERMITIRA SOLAPAR LA MITAD
DE LAS BARRAS (50%) QUE PASAN POR
LA SECCION EN EL PUNTO DE EMPALME

NOTA 2:
PARA LAS ALTURAS <3.15 COLOCAR Ø3/8"@15
PARA LAS ALTURAS >3.15 COLOCAR Ø3/8"@10

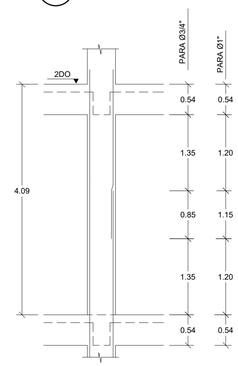
2 ES-2 DETALLE "D3"

Esc.1:50



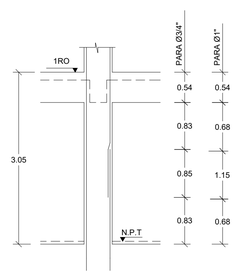
4 ES-2 DETALLE "D3"

Esc.1:50



6 ES-2 DETALLE "D5"

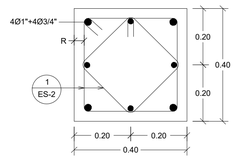
Esc.1:50



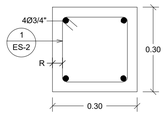
3 ES-2 DETALLE DE COLUMNAS

Esc.1:10

"C1"
FUND.@TECHO

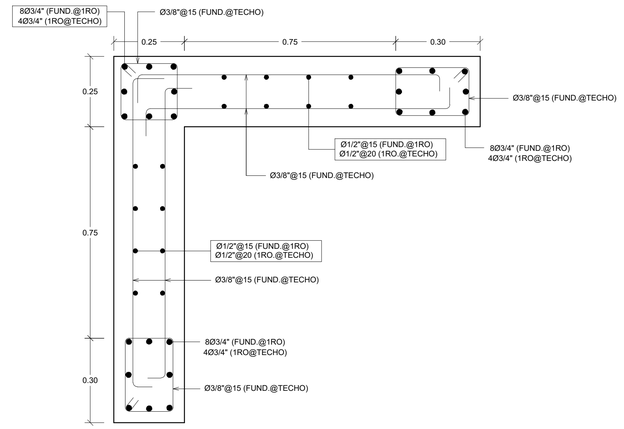


"C2"
TECHO@CUBIERTA



5 ES-2 DETALLE DE MURO "MH1"

Esc.1:10



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	17/08/2021	PLANOS PARA REVISIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

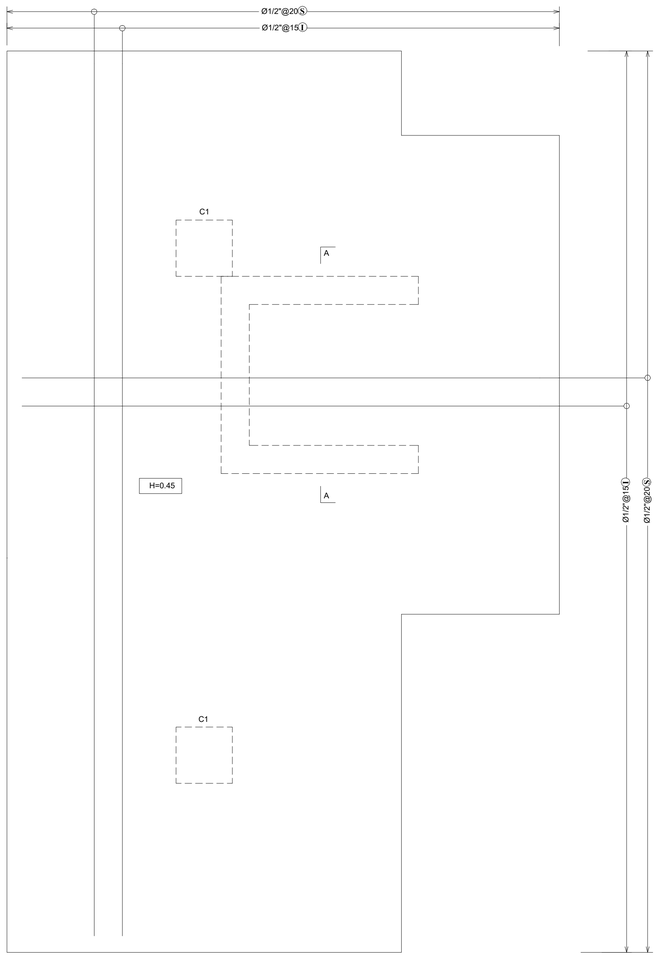
DISEÑO: División de Diseño Estructural	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrin
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle, Director de Ingeniería	

DETALLE DE COLUMNAS Y DETALLE DE REFUERZO
CASA DE QUIMICO

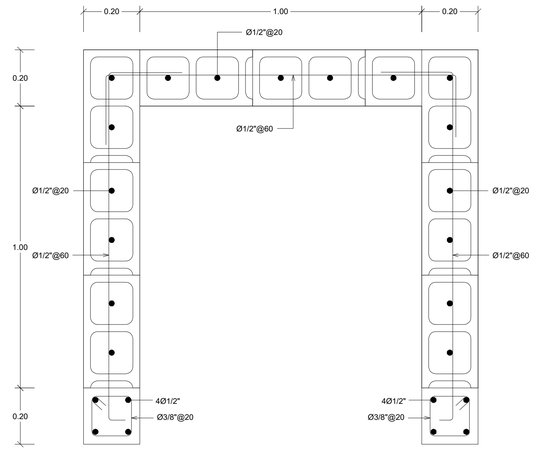
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE
PLANTA POTABILIZADORA 300 LPS
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: CQ-10

1 PLANTA DE PLATEA DE NUCELO
ES-2B Esc.1:20



2 DETALLE ESTRUCTURAL
ES-2B Esc.1:10



3 MATERIALES
ES-2B N/A

	f'c	fy
MUROS MAMPOSTERIA	OBS. 3	60
ZAPATAS	3	60

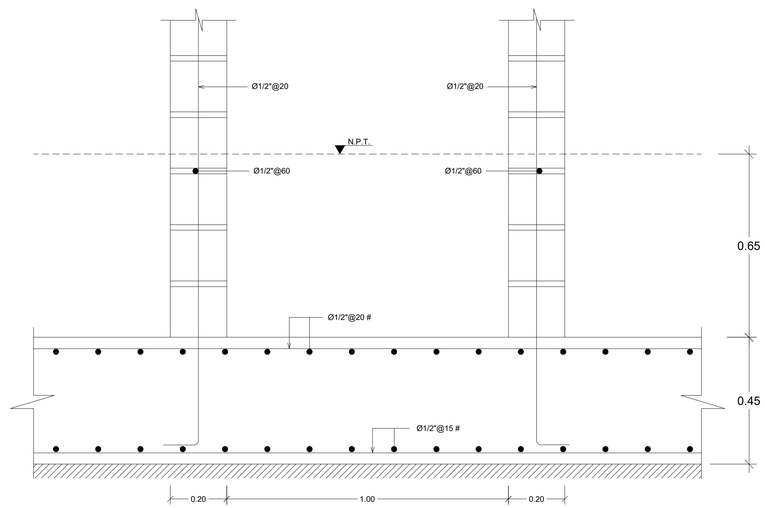
OBS.1

* GRADO 3 = 210 Kg/cm²
* GRADO 60 = 4200 Kg/cm²

OBS.3

* 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.

4 SECCION "A-A"
ES-2B Esc.1:15



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

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

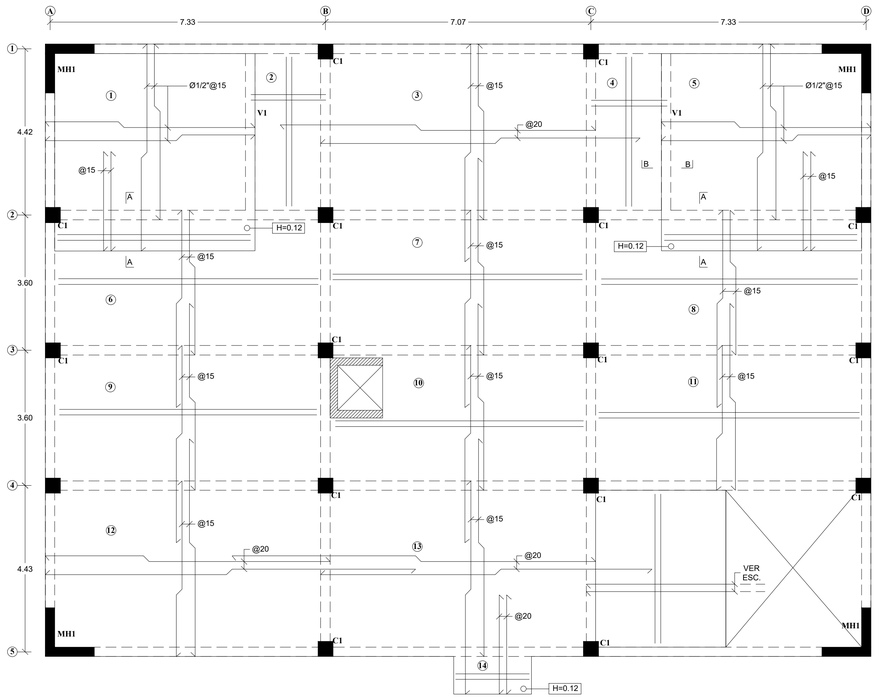
DISEÑO: División de Diseño Estructural	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrin
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle, Director de Ingenieria	

DETALLES ELEVADOR DE SULFATO
CASA DE QUIMICO

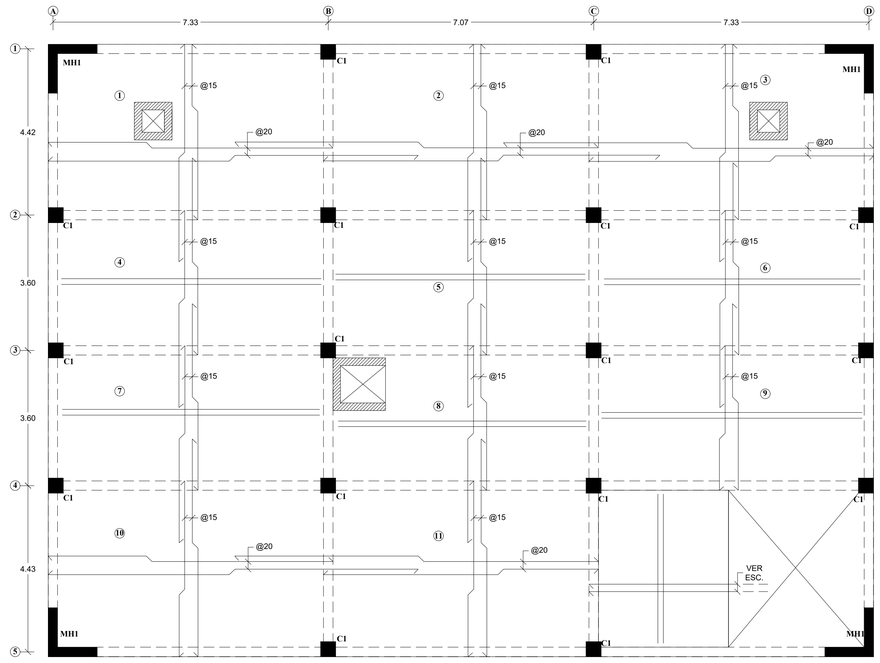
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE
PLANTA POTABILIZADORA 300 LPS
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: CQ-11

1 PLANTA ESTRUCTURAL 1ER NIVEL
ES-3 Esc:1:75

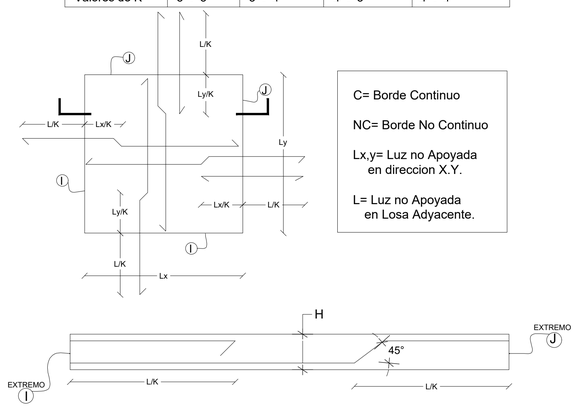


2 PLANTA ESTRUCTURAL 2DO NIVEL
ES-3 Esc:1:75



3 DET. Y LEVANTAMIENTO DE LOSAS
ES-3 S/E

	ⓘC - ⓙC	ⓘC - ⓙNC	ⓘNC - ⓙC	ⓘNC - ⓙNC
Valores de K	3 - 3	3 - 4	4 - 3	4 - 4



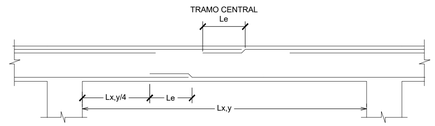
C= Borde Continuo

NC= Borde No Continuo

Lx,y= Luz no Apoyada en direccion X.Y.

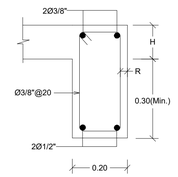
L= Luz no Apoyada en Losa Adyacente.

NOTAS RELATIVAS A LOSAS MACIZAS	
1	Espesor de las losas 0.15m, excepto indicacion contraria.
2	Diámetro de barras es dado en pulgadas y sera Ø 3/8", excepto indicación contraria
3	Separación de barras dado en cms.
4	Refuerzo de temperatura es Ø 3/8" @ 30
5	Acero no Señalado es Ø 3/8" @ 20
6	Adicionales no Señalado es Ø 3/8" @ 50
7	3.- Longuitud de Empalme será Ø 3/8" Le= 30 cms. Ø 1/2" Le= 35 cms.

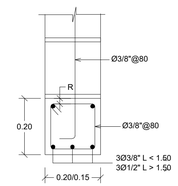


4 DINTELES
ES-3 Esc:1:10

DE



DI



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

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División de Diseño Estructural

DIBUJO: Ing. Julio Pelegrin

REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin

REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano

VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos

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

APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle, Director de Ingenieria

PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO 1ER Y 2DO NIVEL

CASA DE QUIMICO

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE

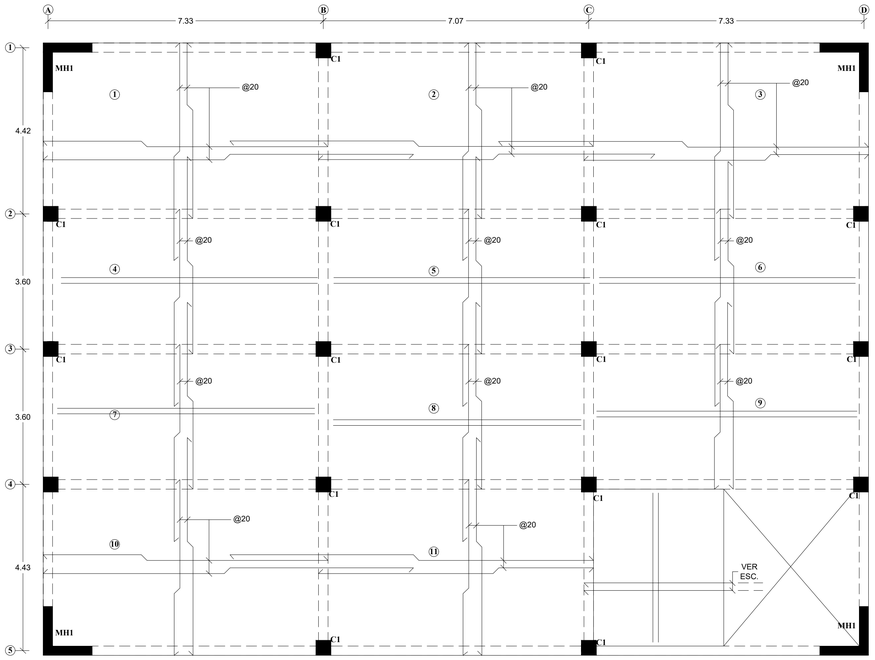
PLANTA POTABILIZADORA 300 LPS

PROVINCIA SANTIAGO

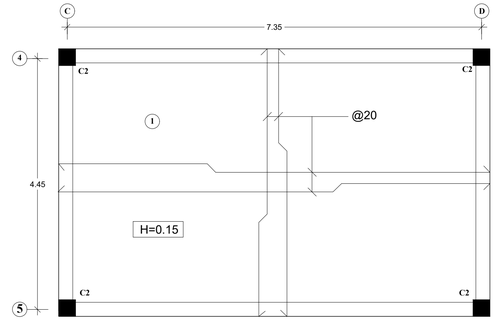
ESCALA: INDICADA

No. PLANO: CQ-12

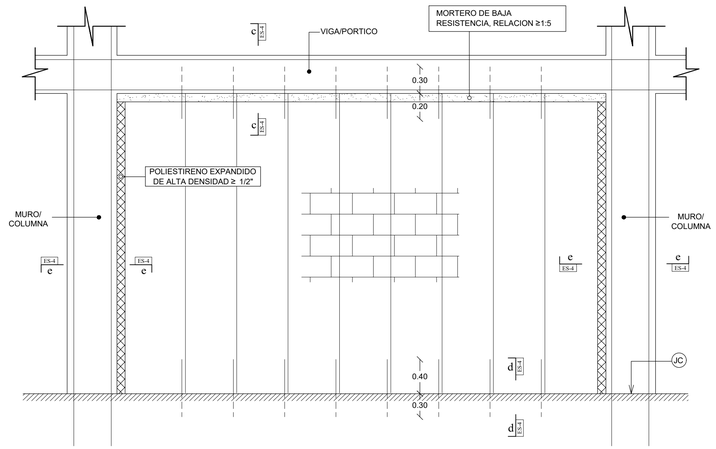
1 PLANTA ESTRUCTURAL TECHO
ES-4 Esc:1:75



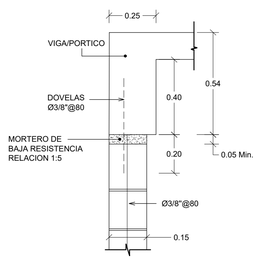
2 PLANTA ESTRUCTURAL CUBIERTA
ES-4 Esc:1:50



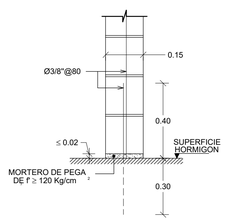
3 DETALLE UNION PORTICO-MAMPOSTERIA
ES-4 ESC: 1:75



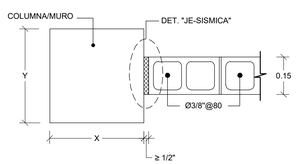
4 SECCION "c-c"
ES-4 Esc:1:15



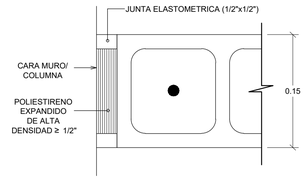
5 SECCION "d-d"
ES-4 Esc:1:15



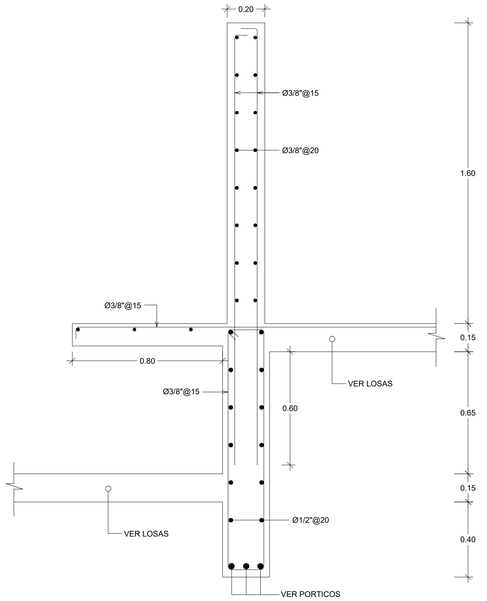
6 SECCION "e-e"
ES-4 Esc:1:15



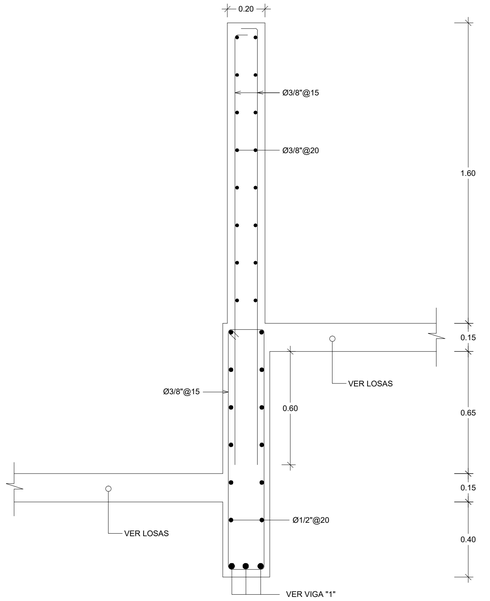
7 DETALLE "JE"
ES-4 ESC: 1:5



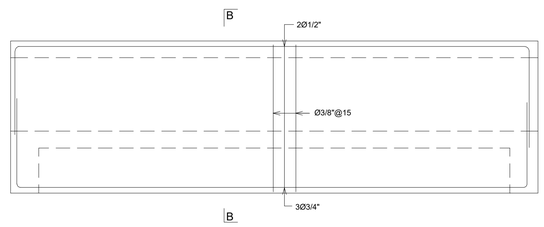
8 SECCION "A-A"
ES-4 Esc:1:15



9 SECCION "B-B"
ES-4 Esc:1:15



10 VIGA "V1"
ES-4 Esc:1:25



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

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

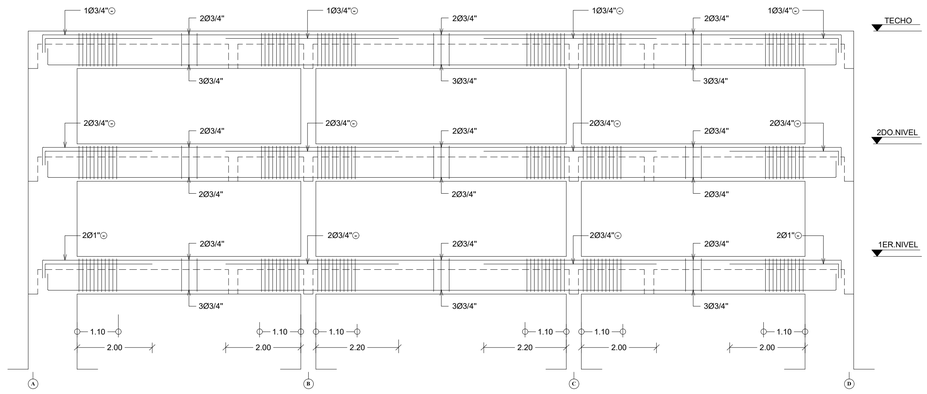
DISEÑO: División de Diseño Estructural	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrin
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle, Director de Ingeniería	

PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO
CASA DE QUIMICO

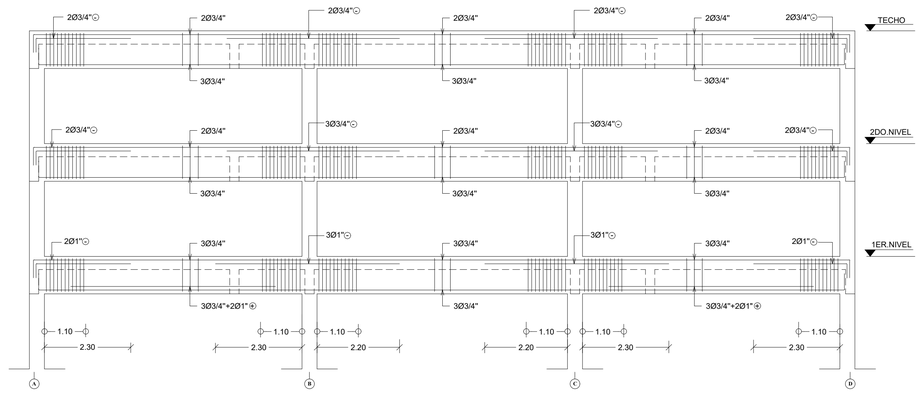
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE
PLANTA POTABILIZADORA 300 LPS
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: CQ-13

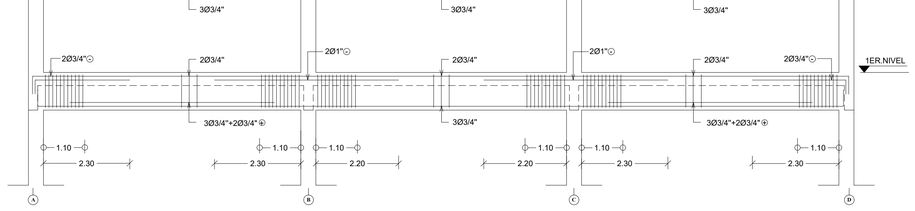
1 PORTICO "1"
ES-5 Esc:1:75



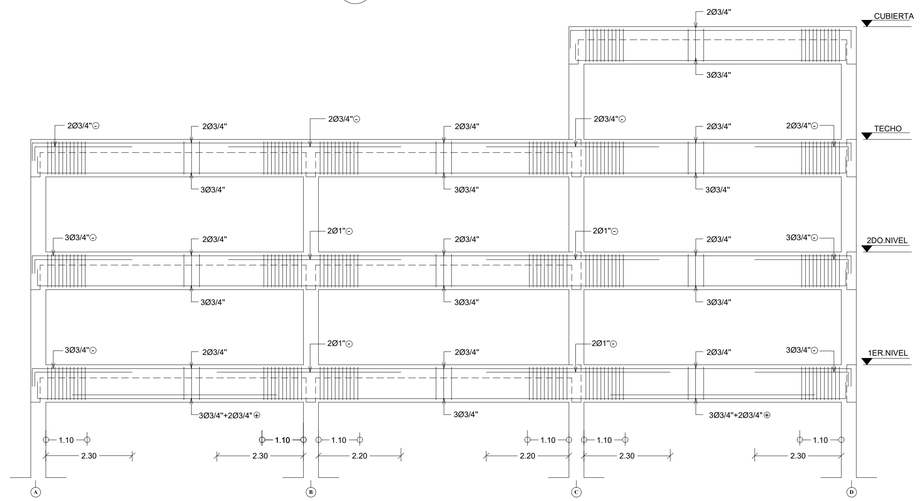
2 PORTICO "2"
ES-5 Esc:1:75



3 PORTICO "3"
ES-5 Esc:1:75

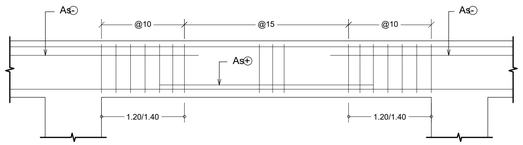


4 PORTICO "4"
ES-5 Esc:1:75



5 REFUERZO TRANSVERSAL DE PORTICOS Y VIGAS
ES-5 S/E

1.- DIAMETRO DE ESTRIBOS ES DE Ø3/8" SALVO INDICACION CONTRARIA.
2.- ESPACIAMIENTOS DE ESTRIBOS SERA COMO SE INDICA A CONTINUACION, SALVO INDICACION CONTRARIA, EN cm.

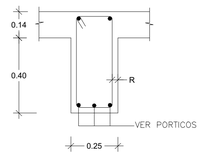


3.-ESTRIBOS NO INDICADOS EN VIGAS Y PORTICOS, SERAN ESPACIADOS A 15 cm.

4.-DESPIECE DE ESTRIBOS PARA VIGAS EN GENERAL.

VIGAS 0.25X0.54

6 SECCION TIPICA DE PORTICOS
ES-5 ESC: 1:15



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

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División de Diseño Estructural	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrin
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle, Director de Ingeniería	

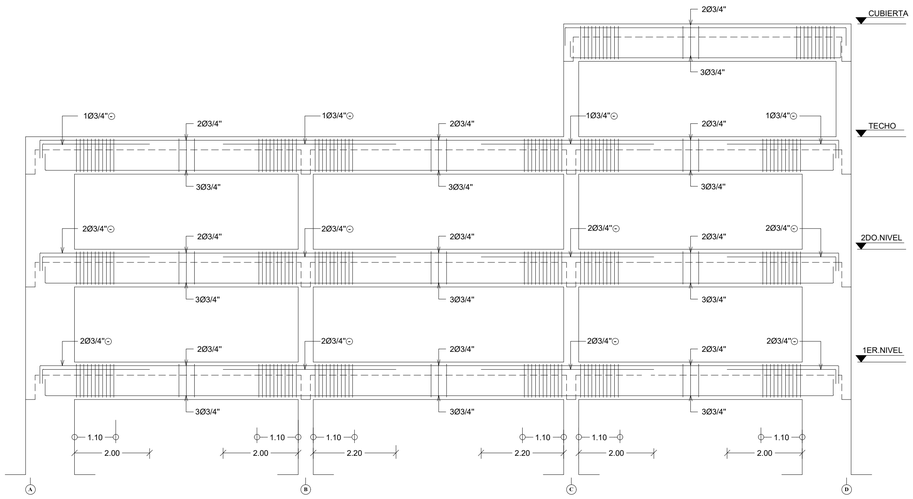
ARMADURA DE PORTICOS 1,2,3 Y 4

CASA DE QUIMICO

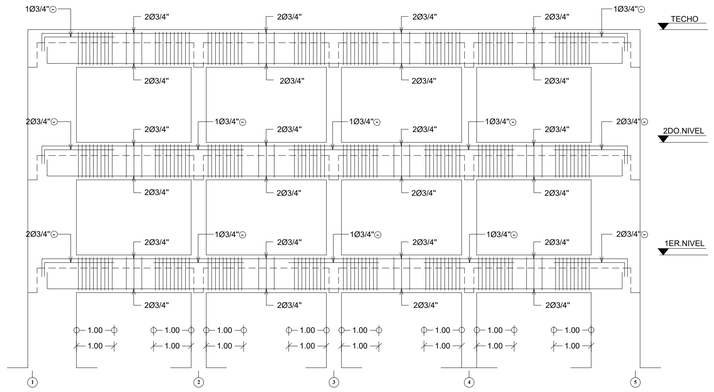
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE
PLANTA POTABILIZADORA 300 LPS
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: CQ-14

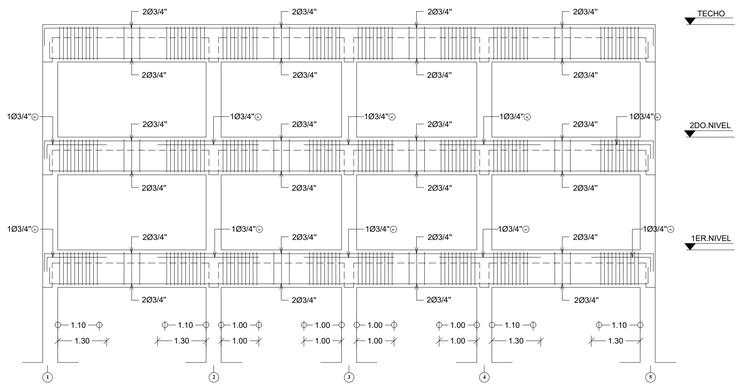
1 PORTICO "5"
ES-6 Esc:1:75



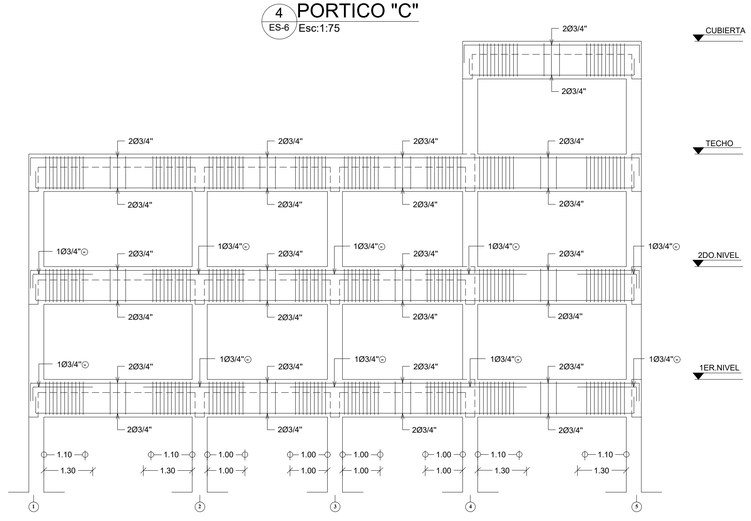
2 PORTICO "A"
ES-6 Esc:1:75



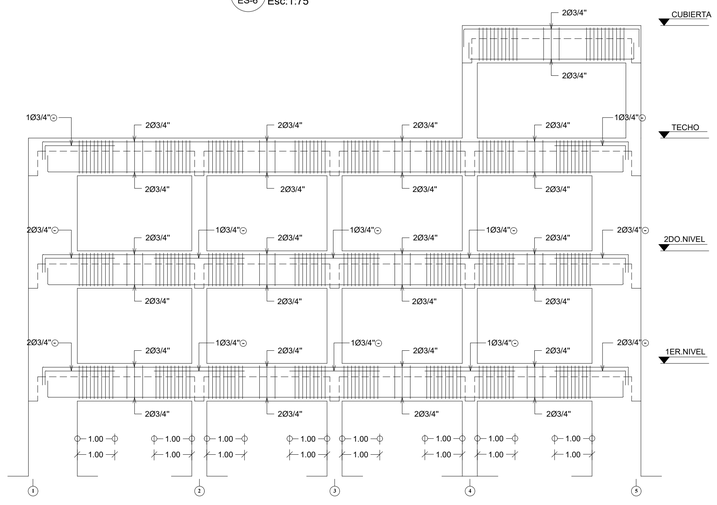
3 PORTICO "B"
ES-6 Esc:1:75



4 PORTICO "C"
ES-6 Esc:1:75



5 PORTICO "D"
ES-6 Esc:1:75



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

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División de Diseño Estructural	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrin
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle, Director de Ingeniería	

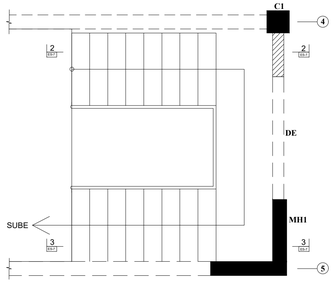
ARMADURA DE PORTICOS 5,A,B,C Y D

CASA DE QUIMICO

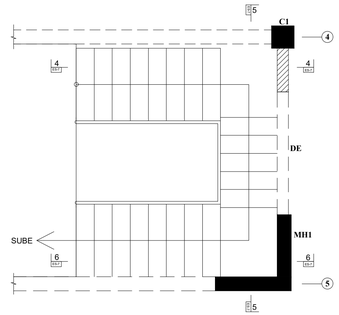
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE
PLANTA POTABILIZADORA 300 LPS
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: CQ-15

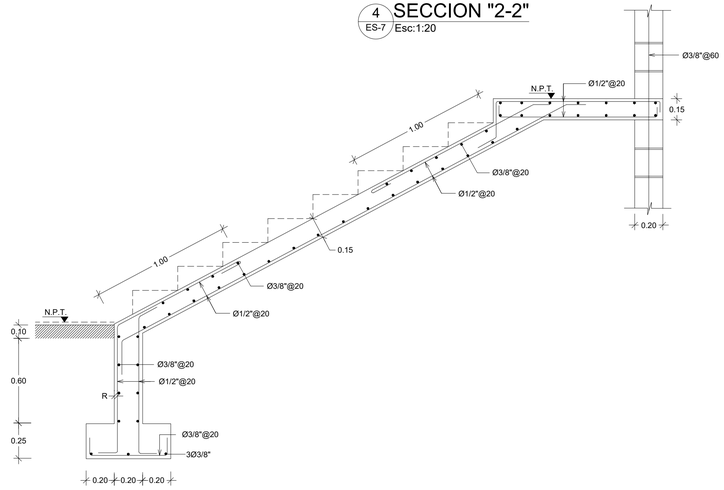
2 PLANTA DE ESCALERA "I"
ES-7 Esc:1:50



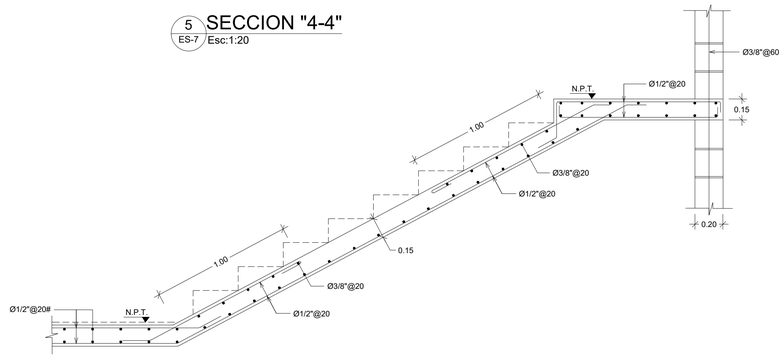
3 PLANTA DE ESCALERA "II"
ES-7 Esc:1:50



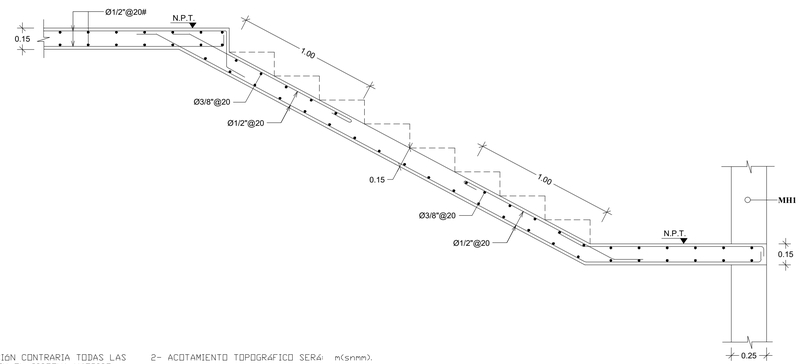
4 SECCION "2-2"
ES-7 Esc:1:20



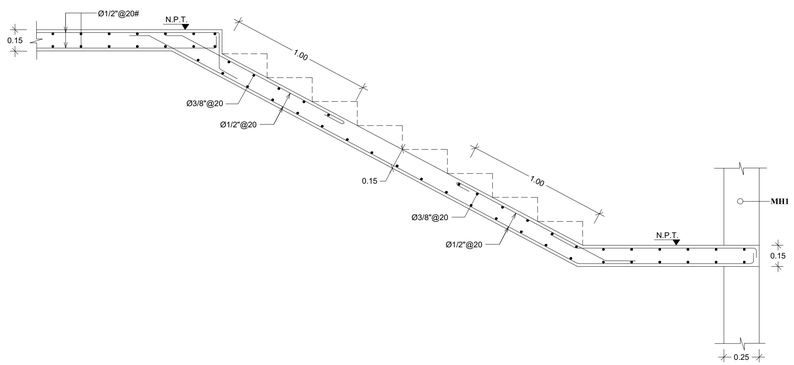
5 SECCION "4-4"
ES-7 Esc:1:20



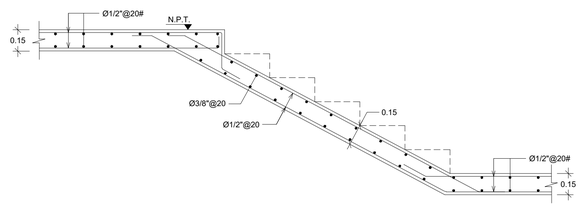
8 SECCION "3-3"
ES-7 Esc:1:20



7 SECCION "6-6"
ES-7 Esc:1:20



6 SECCION "5-5"
ES-7 Esc:1:20



NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA METRICO DECIMAL
2- ACOTAMIENTO TOPOGRáFICO SERá: m(snmm).

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

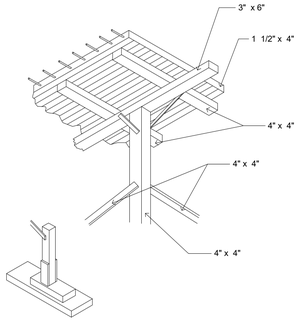
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

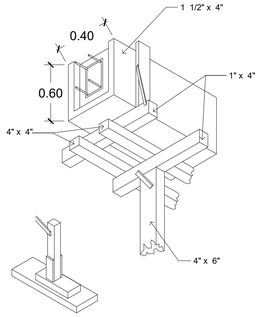
DISEÑO: División de Diseño Estructural
DIBUJO: Ing. Julio Pelegrin
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrín
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle, Director de Ingenieria

DETALLES ESCALERAS
CASA DE QUIMICO

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE
PLANTA POTABILIZADORA 300 LPS
PROVINCIA SANTIAGO

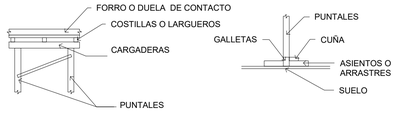
ESCALA: INDICADA
No. PLANO: CQ-16

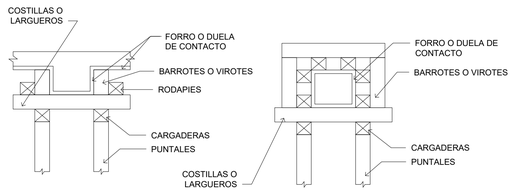




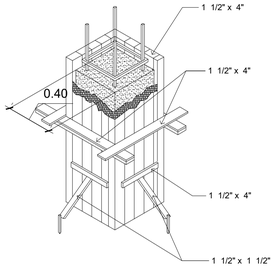
LOSAS

VIGAS

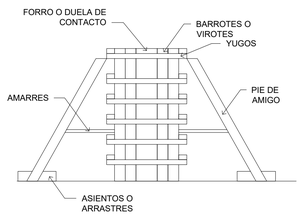




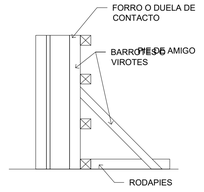
ELV ENCOFRADOS DE LOSAS Y VIGAS
ES-8 ESC. 1:30



EC ENCOFRADOS DE COLUMNAS
ES-8 ESC. 1:30

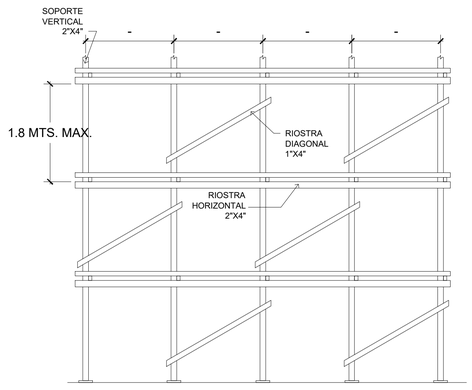


A) COLUMNAS

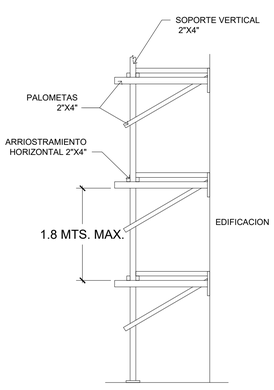


B) MUROS

ECM ENCOFRADOS DE COL. Y MUROS
ES-8 ESC. 1:30



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

TIEMPO DE DESENCOFRADO:

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

AM ANDAMIOS DE MADERA
ES-8 ESC. 1:30

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

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. Independentemente del espaciamiento de las costillas el forro debera estar apoyado en sus bordes. En losas pequeñas, tales como pasillos y closets, se utilizaran por lo menos una linea de puntales en su centro. Estos espaciamientos han sido 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.

	1500	2000	3000	3500	4500	5000
VIROTES VERTICALES DE 2" X 4" VEASE FIG.#1	0.60 m	0.60 m	0.50 m	0.45 m	0.40 m	0.30 m
LARGUEROS HORIZONTALES DE 2" X 4" VEASE FIG.#1	0.80 m	0.70 m	0.60 m	0.60 m	0.50 m	0.50 m
SEPARACION DE 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 an 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

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 MAX. ENTRE ELEMENTOS DE ARRIOSTRA-MIENTO HORIZONTAL USANDO 2" X 4"	1.80 m	1.80 m
DIMENSION MINIMA DE TABLONES	2" x 10"	2" x 12"
SEPARACION VERTICAL MAX. 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.

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.

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División de Diseño Estructural	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrin
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle, Director de Ingenieria	

DETALLES DE ENCOFRADO

CASA DE QUIMICO

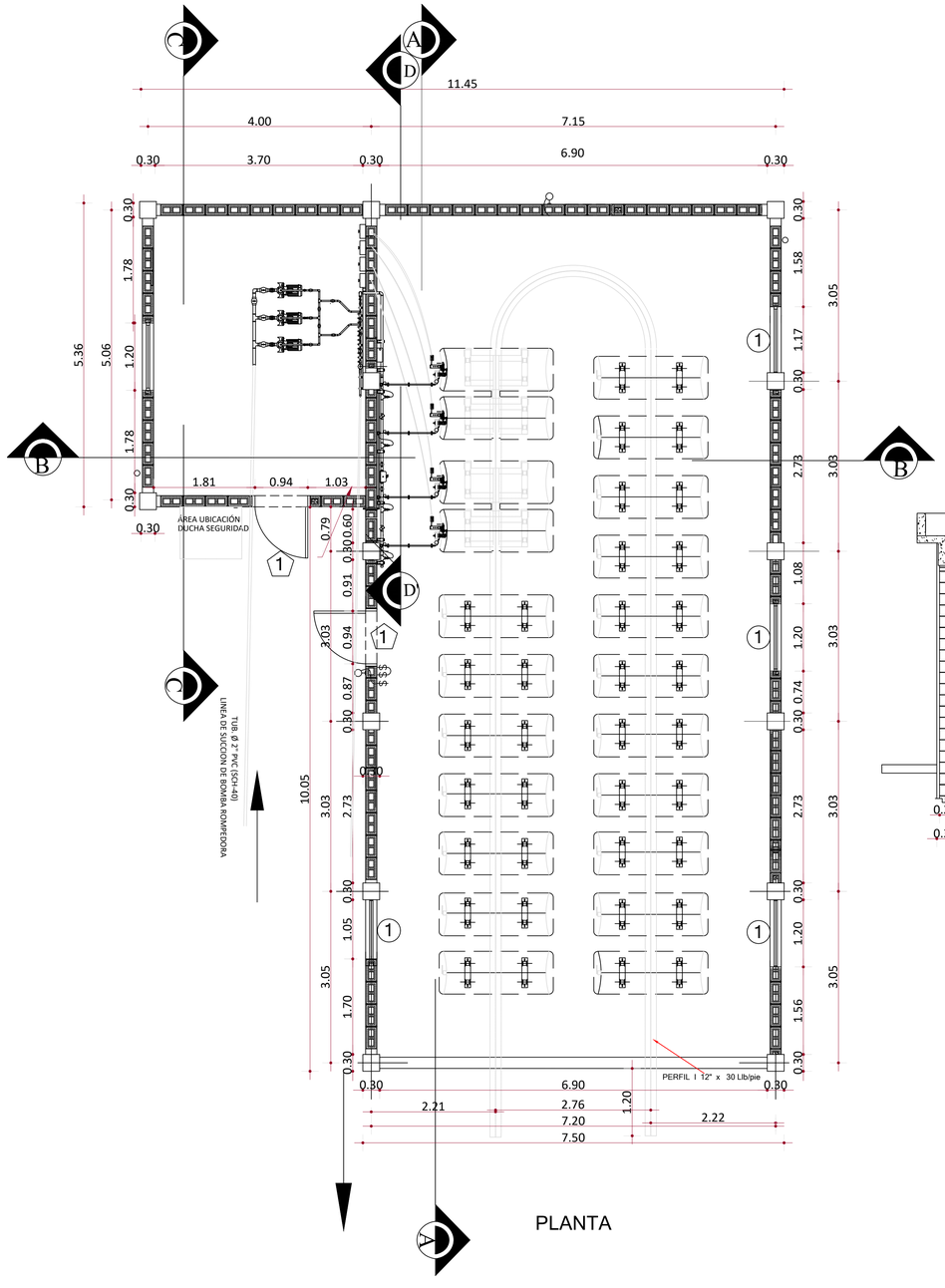
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE

PLANTA POTABILIZADORA 300 LPS

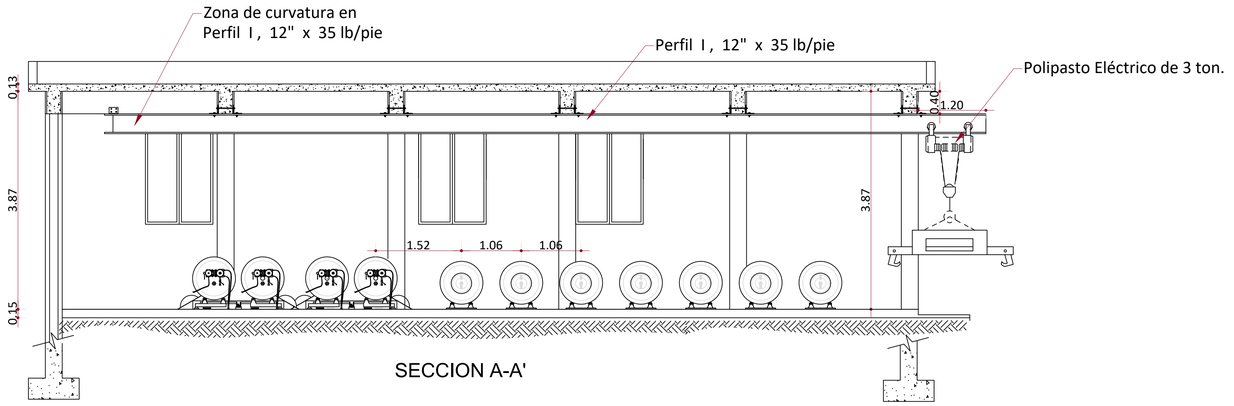
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA

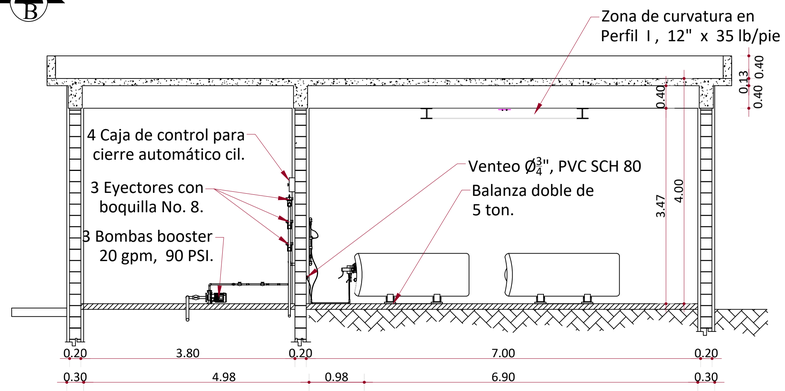
No. PLANO: CQ-17



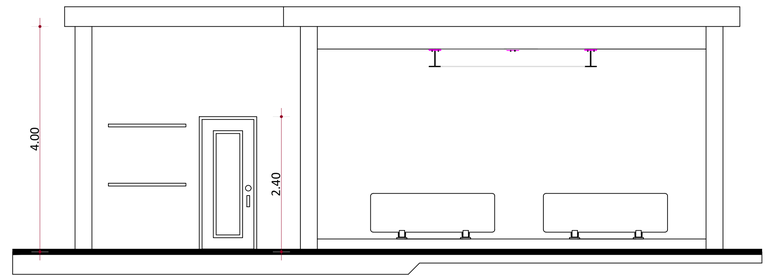
PLANTA



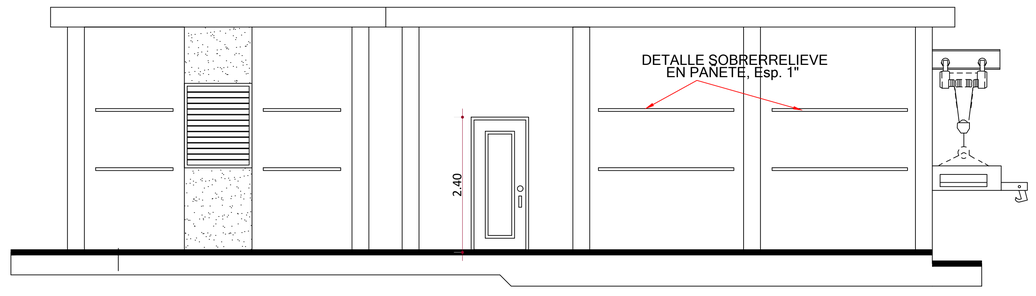
SECCION A-A'



SECCION B-B'



ELEVACION FRONTAL



ELEVACION LATERAL

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	17/08/2021	PRELIMINAR 1

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño Sistemas de Potabilización	DIBUJO: División Diseño Sistemas de Potabilización
REVISIÓN: Ing. Edisón Santana	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses, Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José M. Aybar, Director de Ingenieria	

PLANTA, SECCIONES Y ELEVACIONES

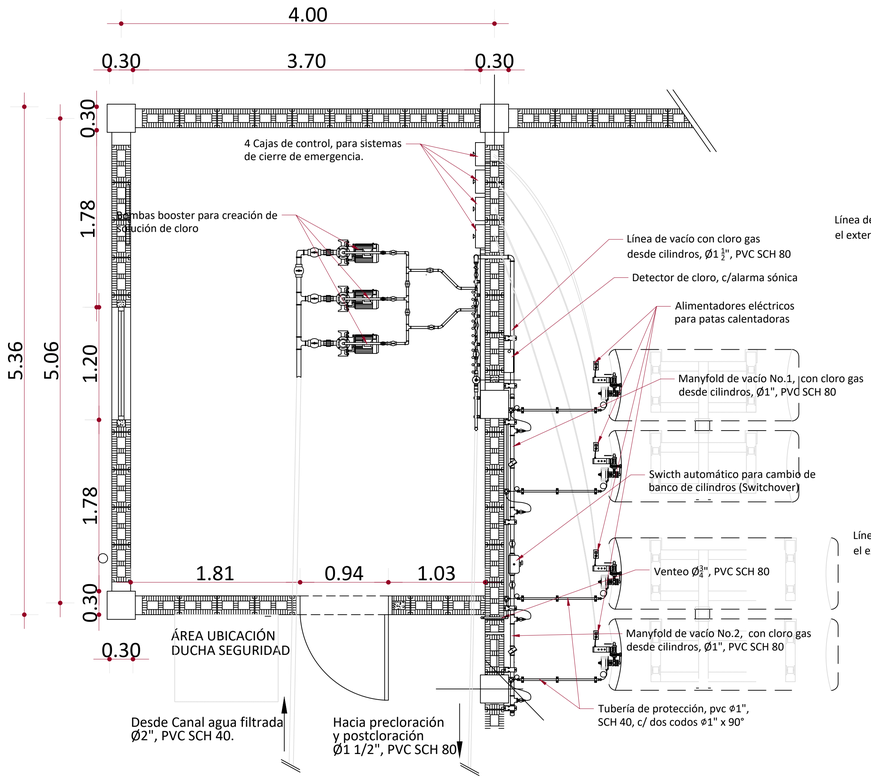
CASA DE CLORACIÓN

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

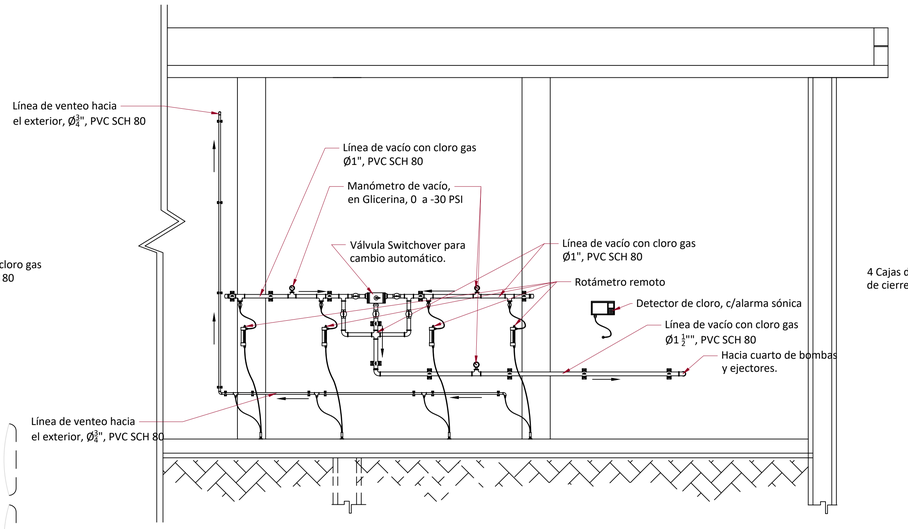
PROVINCIA: SANTIAGO

ESCALA: N/I

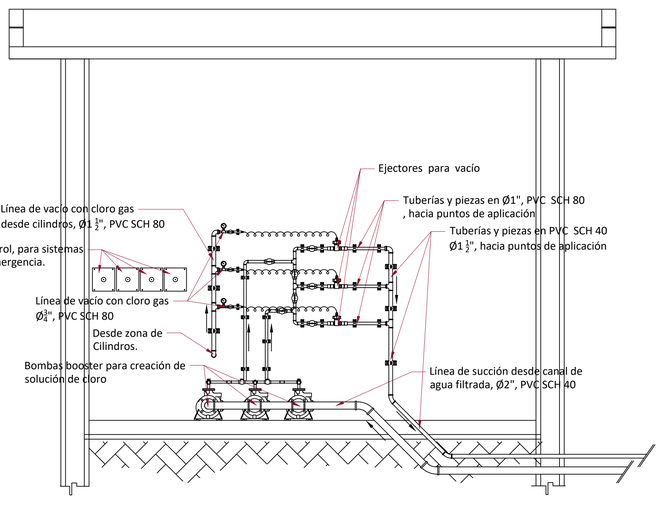
No. PLANO: CC-01



ZONA DE CLORACIÓN
ESC 1:30



SECCION D - D'



SECCION C-C'

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	17/08/2021	PRELIMINAR 1

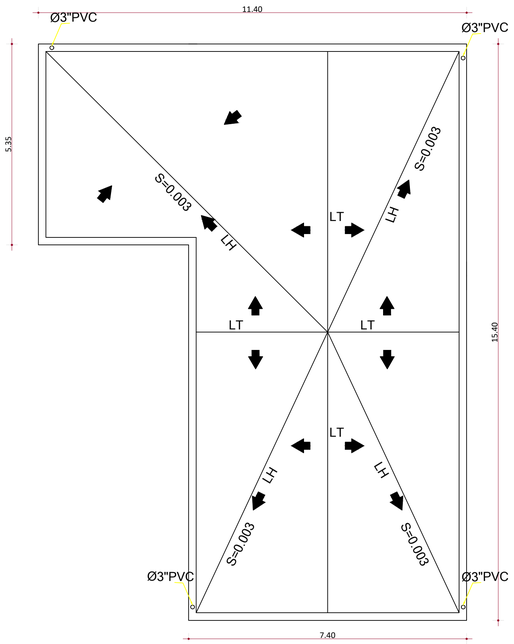
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: DIVISIÓN DISEÑO SISTEMAS DE POTABILIZACIÓN	DIBUJO: División Diseño Sistemas de Potabilización
REVISIÓN: Ing. Edisón Santana	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar, Director de Ingenieria	

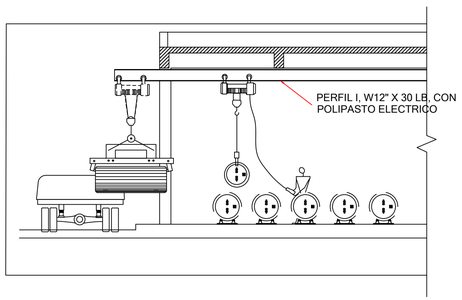
DETALLES
CASA DE CLORACIÓN

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA: SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: CC-02

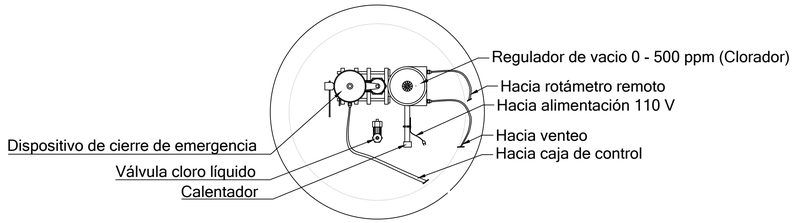


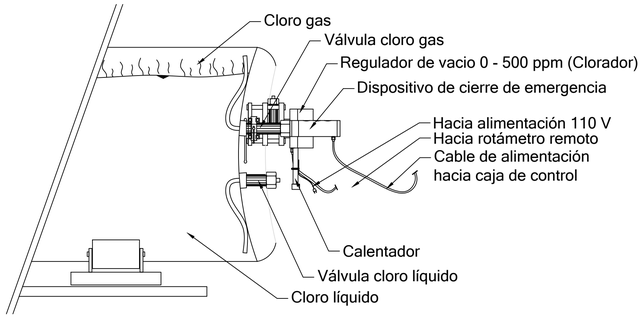
PLANTA DE TECHO DESAGUE PLUVIAL
ESC 1:75



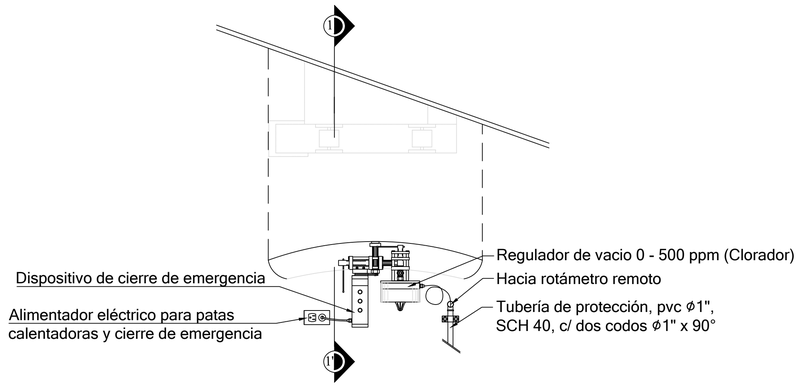
DESCARGA DE CILINDROS
ESC 1:75

ELEVACIÓN FRONTAL



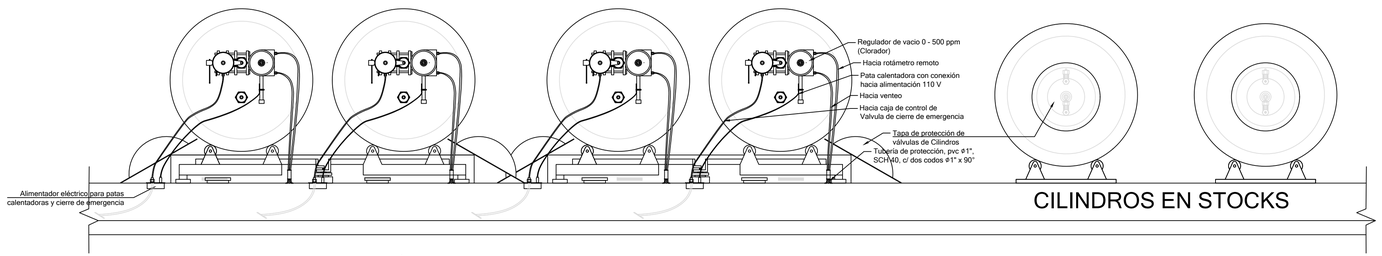


SECCIÓN 1-1'



VISTA EN PLANTA

DETALLES CONEXIÓN A CILINDROS
ESC 1:10



DETALLES DE BÁCULAS PARA CILINDROS

DETALLE DE APOYOS PARA CILINDROS
ESC 1:15

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	17/08/2021	PRELIMINAR 1

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: DIVISIÓN DISEÑO SISTEMAS DE POTABILIZACIÓN	DIBUJO: División Diseño Sistemas de Potabilización
REVISIÓN: Ing. Edisón Santana	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar, Director de Ingenieria	

DETALLES

CASA DE CLORACIÓN

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA: SANTIAGO

ESCALA: INDICADA

No. PLANO: CC-03

PANEL TRIFASICO

PANEL: PB-5 | N° DE FASE: 3 | N° DE ESPACIOS:
LUGAR: CASA DE CLORACION | N° CONDUCTORES: 4 HILOS | VOLTAJE: 277/480V.
INT. PRINCIPAL SUPERFICIAL | SIMILAR A: | CORRIENTE BARRA: 150 AMPS.
TIPO: | TIPO DE BREAKER:

KVA	DESCRIPCION	DUCT.	CAL.	BRK.	N°	A B C	N°	BRK.	CAL.	DUCT.	DESCRIPCION	KVA
0.75	BOMBA 3HP	3/4"	10	20	1		2	20	10	3/4"	BOMBA 3HP	0.75
0.75		3/4"	10	20	3		4	20	10	3/4"		0.75
0.75		3/4"	10	20	5		6	20	10	3/4"		0.75
0.75	BOMBA 3HP	3/4"	10	20	7		8	20	10	3/4"	DIFERENCIAL 5HP	1.24
0.75		3/4"	10	20	9		10	20	10	3/4"		1.24
0.75		3/4"	10	20	11		12	20	10	3/4"		1.24
					13		14					
					15		16					
					17		18					
					19		20					
					21		22					
					23		24					

CARGA CONECTADA: 10.47 KVA
FACTOR DEMANDA 60 %
DEMANDA MAXIMA 6.28 KVA
CORRIENTE ID: 7.56 A
CORRIENTE 1Dx1.25 9.45 A

CARGA, FASE A: 3.49 KVA
CARGA, FASE B: 3.49 KVA
CARGA, FASE C: 3.49 KVA
ALIMENTADORES: (17)

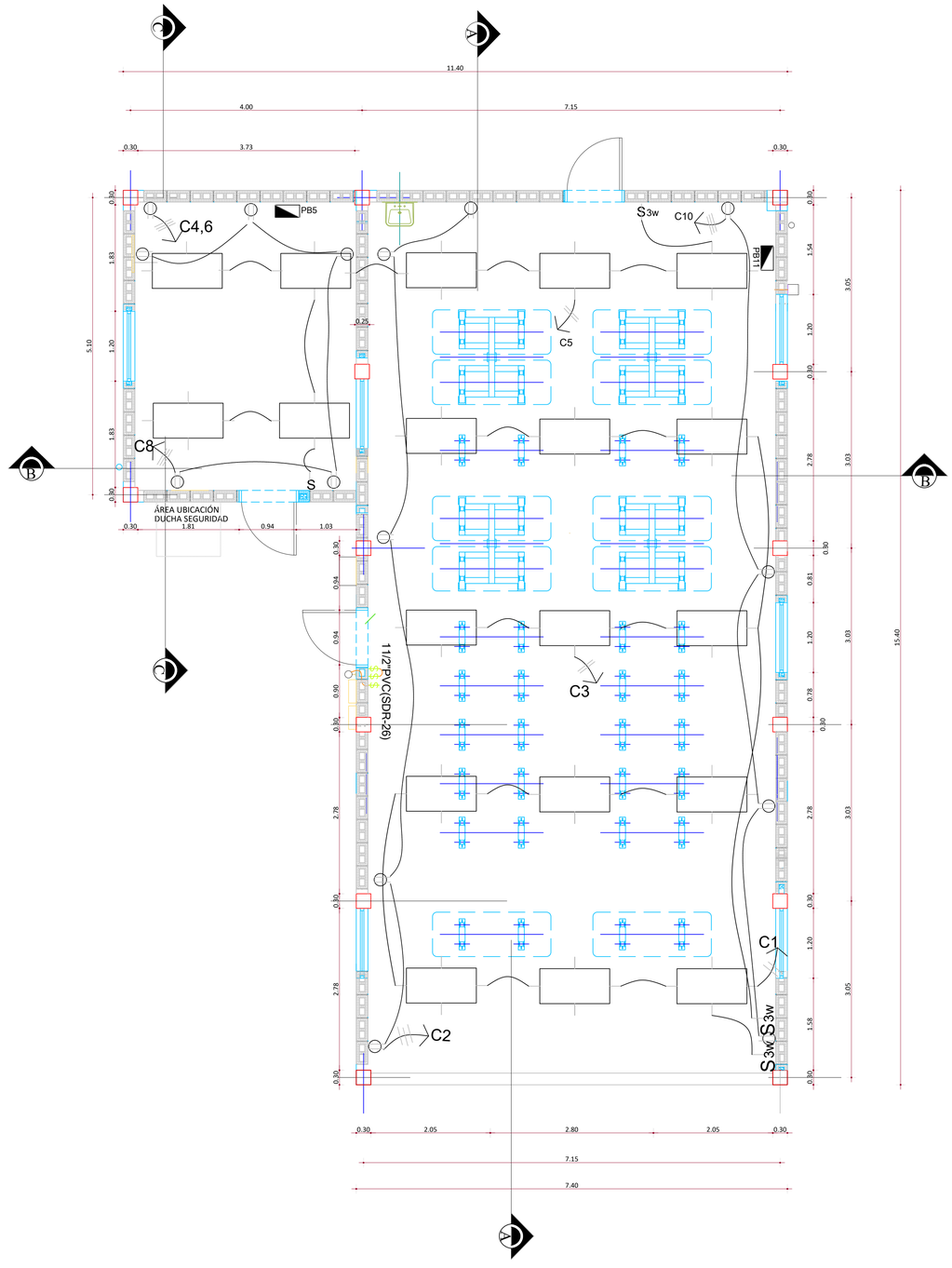
PANEL TRIFASICO

PANEL: PB-14 | N° DE FASE: 3Ø | N° DE ESPACIOS:
LUGAR: SISTEMA DE TRATAMIENTO | N° CONDUCTORES: 4 HILOS | VOLTAJE: 277/480V.
INT. PRINCIPAL SUPERFICIAL | SIMILAR A: | CORRIENTE BARRA: 150 AMPS.
TIPO: | TIPO DE BREAKER:

KVA	DESCRIPCION	DUCT.	CAL.	BRK.	N°	A B C	N°	BRK.	CAL.	DUCT.	DESCRIPCION	KVA
0.75	BOMBA 3HP	3/4"	10	20	1		2	20	10	3/4"	BOMBA 3HP	0.75
0.75		3/4"	10	20	3		4	20	10	3/4"		0.75
0.75		3/4"	10	20	5		6	20	10	3/4"		0.75
					7		8					

CARGA CONECTADA: 4.50 KVA
FACTOR DEMANDA 50 %
DEMANDA MAXIMA 2.25 KVA
CORRIENTE ID: 2.71 A
CORRIENTE 1Dx1.25 3.61 A

CARGA, FASE A: 1.50 KVA
CARGA, FASE B: 1.50 KVA
CARGA, FASE C: 1.50 KVA
ALIMENTADORES: (27)



PANEL TRIFASICO

PANEL: PB-11 | N° DE FASE: 3Ø | N° DE ESPACIOS: 24
LUGAR: CASA DE CLORACION | N° CONDUCTORES: 4 HILOS | VOLTAJE: 120/208V.
INT. PRINCIPAL SUPERFICIAL | SIMILAR A: | CORRIENTE BARRA: 125 AMPS.
TIPO: | TIPO DE BREAKER:

KVA	DESCRIPCION	DUCT.	CAL.	BRK.	N°	A B C	N°	BRK.	CAL.	DUCT.	DESCRIPCION	KVA
0.96	ILUMINACION	1/2"	12	15	1		2	20	12	1/2"	T/C 110 V	1.0
0.96	ILUMINACION	1/2"	12	15	3		4	20/2	10	1/2"	T/C (220V)	1.5
1.14	ILUMINACION	1/2"	12	15	5		6					1.5
					7		8	20	12	1/2"	T/C 110 V	1.0
					9		10	20	12	1/2"	T/C 110 V	0.8
					11		12					
					13		14					
					15		16					
					17		18					
					19		20					
					21		22					
					23		24					

CARGA CONECTADA: 8.86 KVA
FACTOR DE DEMANDA: 50 %
DEMANDA MAXIMA 4.43 KVA
CORRIENTE ID: 12.31 A
CORRIENTE 1Dx1.25 15.38 A

CARGA, FASE A: 2.96 KVA
CARGA, FASE B: 3.26 KVA
CARGA, FASE C: 2.64 KVA
ALIMENTADORES: (15)

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

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

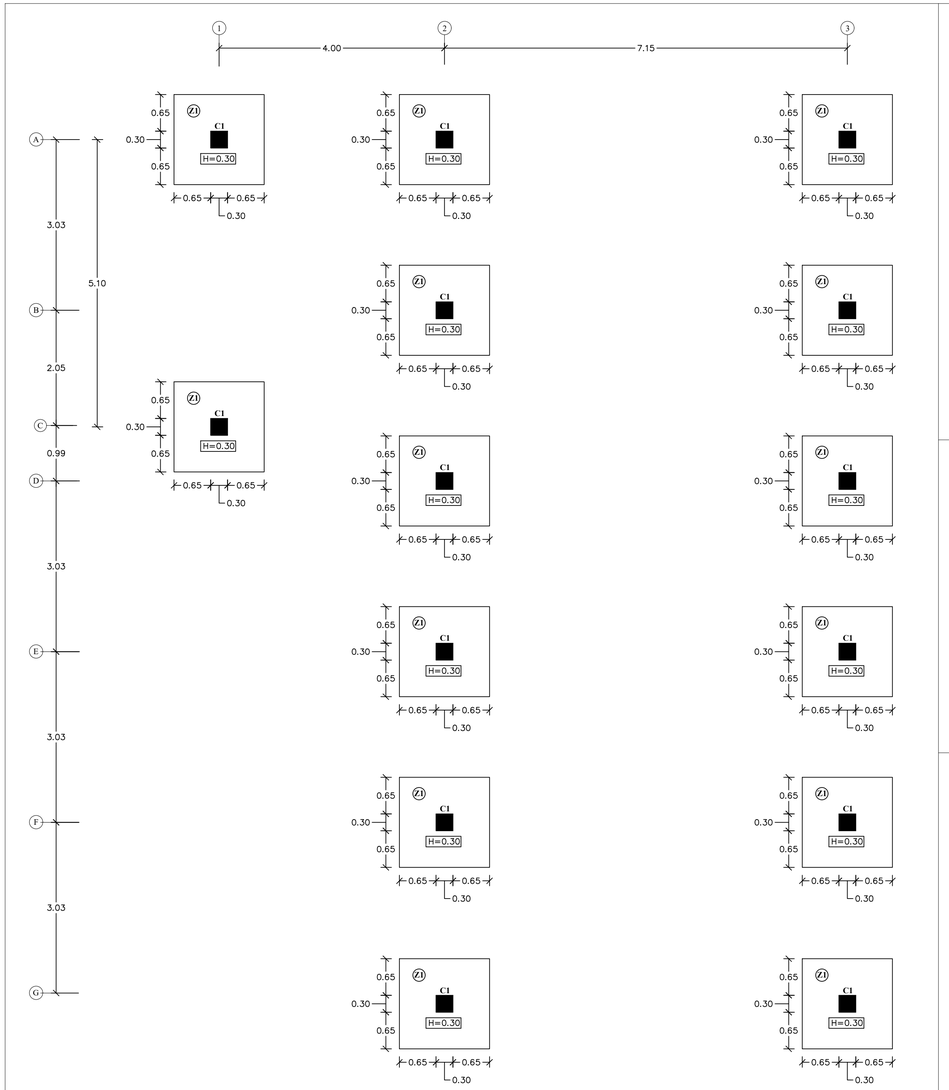
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización
DIBUJO: Arq. Leysi Reyes
REVISIÓN: Ing. Edison Santana
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar, Director de Ingenieria

PLANTA DE ILUMINACIÓN
CASA DE CLORACIÓN
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 lps.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: 1:45
No. PLANO: CC-04



1 PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMIENTOS
ES-1 Esc.1: 50

2 ESPECIFICACION DE MATERIALES
ES-1

	f'c	fy
LOSAS	3	60
VIGAS	3	60
COLUMNAS	3	60
MUROS DE MAMPOSTERIA	OBS.2	60
ZAPATAS	3	60
LOSA DE PISO	2.6	OBS.3

OBS.1

* GRADO 2.6 = 180 Kg/cm²
* GRADO 3 = 210 Kg/cm²
* GRADO 60 = 4200 Kg/cm²
* GRADO 80 = 5600 Kg/cm²

OBS.2

* Hormigón en Cámara será f'c ≥120 Kg/cm².
* La Resistencia Característica del Block será ≥ 60 kg/cm² sobre área bruta.

OBS.3

* Malla Electrosoldadas Corrugadas, Grado 80.

3 RECUBRIMIENTO DE BARRAS
ES-1

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	5	7
B	VIGAS - COLUMNAS - PILARES	4	6	7
C	CIMIENTOS - FUNDACIONES	–	6	7
D	PIEZAS PREFABRICADAS	2	5	7

4 LEYENDA
ES-1

ASI,J	REF. MURO DE EXTREMO
AsV	REF. DE MURO DISTRIBUIDO VERTICAL
AsH	REF. MURO HORIZONTAL
As	ACERO VIGAS/COLUMNAS
C	COLUMNA
CF	COLUMNA DE CONFINAMIENTO
ESC.	ESCALA
S/E	SIN ESCALA
DI	DINTEL
DE	DINTEL ESTRUCTURAL
DET.	DETALLE
G	GANCHO
Le	LONGITUD DE EMPALME
ME	MENSULA
MM	MURO DE MANPOSTERIA
MH	MURO DE HORMIGON
N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO
N.P.D.	NIVEL DE PISO DESCANSO
Ⓘ	BARRA INFERIOR
Ⓢ	BARRA SUPERIOR
V	VIGA
VF	VIGA DE FUNDACION
R	RECUBRIMIENTO
Z	ZAPATA
JC	JUNTA DE CONSTRUCCION
JE	JUNTA DE EXPANSION
WS	FRENO DE AGUA (Water Stop)
#	ARMADURA DE DOS DIRECCIONES
Ø	DIAMETRO DE LA BARRA CORRUGADA
ØL	DIAMETRO DE LA BARRA LISA
☐	DIMENSION DE BARRA CUADRADA
	PERFIL DE CORTE EN ROCA
	PERFIL EN RELLENO
	EJES DE SIMETRIA
	ACOTAMIENTO VERTICAL
Ⓐ	EJE DE REFERENCIA
⊕	ACERO ADICIONAL POSITIVO
⊖	ACERO ADICIONAL NEGATIVO
	COLUMNAS / MUROS EN HORMIGON ARMADO
	MUROS DE 20 CM EN MAMPOSTERIA
	MUROS DE 15 CM EN MAMPOSTERIA

NOTAS:

1.– La separación de barras están dadas en cms. Los diámetros de barras están dados en pulgadas.

2.– El Esfuerzo Permisible según investigación geofísica realizada por la firma Constructora SOUSE & Asoc, establecieron valores de presion admisible de 1 Kg/cm2.

3.– La Profundidad de Excavación General será de 1.00m. En ningún caso dicha profundidad será menor que el peralte total bruto de la placa.

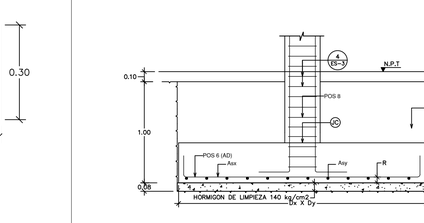
4.– La dirección del Refuerzo primero a colocar, corresponde al Asignado con menor Espaciamiento.

5.– La planta de cimientos solo indica la Excavación de los Muros y Columnas de carga, Los elementos verticales que no cargan, deberán ser armados como indica el detalle "D2".

6.– Para obtener las dimensiones de la ubicación de columnas, no se permitirá el uso de escalímetro. Cualquier diferencia en los acotamientos con los planos arquitectónicos, deberá ser informado al INGENIERO para su aclaración y/o corrección.

7.– La mampostería divisoria nunca deberá estar lateralmente conectada a los pórticos sismo–resistentes. Las uniones entre el hormigón y la mampostería será de acuerdo al detalle 4/ES–2. Podrá recomendarse otro tipo de conexión previa presentación de análisis y/o prueba de laboratorio que indiquen % de desconexión sísmica.

5 DETALLE "D1"
ES-1 S/E



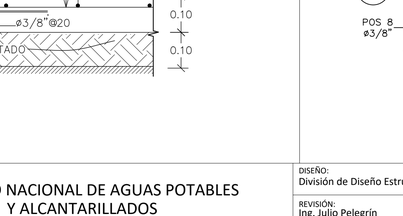
6 GANCHOS
ES-1 S/E

DETALLE DE GANCHO 180° (Solo para Losas)

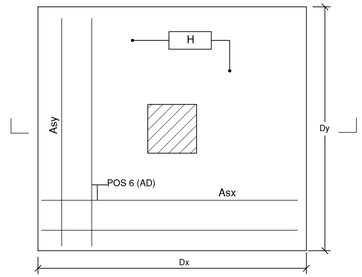
DETALLE DE GANCHO 90°

DETALLE DE GANCHO 135° (Solo estribo)

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

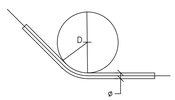


7 PLANTA GENERICA DE ZAPATAS
ES-1 Esc: 1: 25

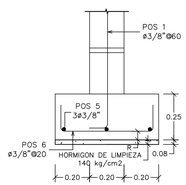


8 DIAMETRO MIN. DE CURVATURA
ES-1 S/E

Ø \ D	TODOS	ESTRIBOS
3/8"	6	4
1/2"	8	5
3/4"	12	–
1"	15	–



9 DETALLE "D2"
ES-1 Esc.1:10

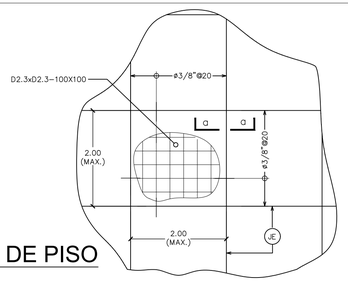


10 TABLA DE ZAPATAS
ES-1 S/E

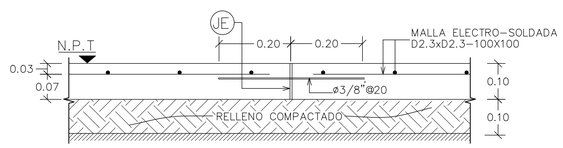
ZAPATA TIPO	H (m)	Dx (m)	Dy (m)	Asx (cm)	Asy (cm)
Z1	0.35	1.60	1.60	ø1/2"@15	ø1/2"@15

11 SECCION TIPICA DE ZAPATAS
ES-1 Esc: 1: 20

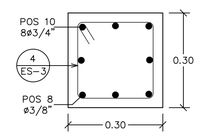
12 DETALLE DE PISO
ES-1 S/E



13 SECCION a-a
ES-1 Esc.1:10



14 SECCION COLUMNA "C1"
ES-1 Esc.1:10



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	16/04/2021	PLANOS PARA REVISIÓN

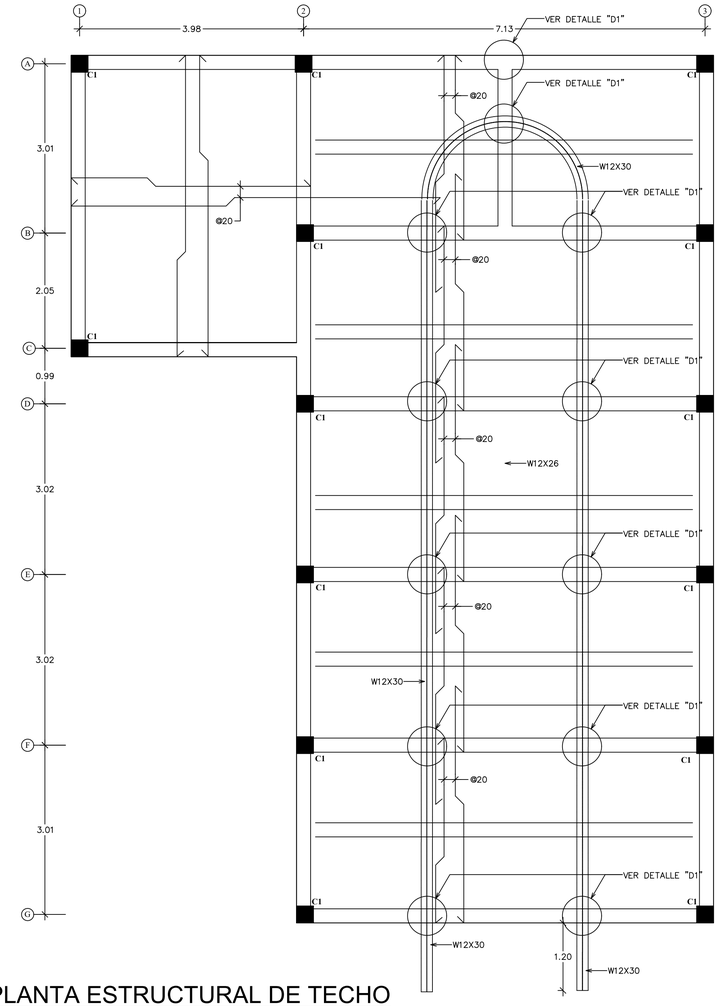
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División de Diseño Estructural
DIBUJO: DIVISION DE DIBUJO
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrín
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. Jose A. Ovalle, Director de Ingenieria

DETALLES ESTRUCTURALES Y PLANTA DE CIMIENTOS
CASETA DE CLORACION

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA: SANTIAGO

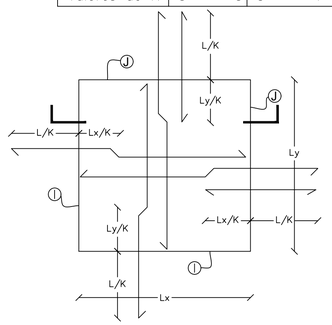
ESCALA: INDICADA
No. PLANO: CC-05



1 PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO
ES-2 Esc.1:50

1 DET. Y LEVANTAMIENTO DE LOSAS
ES-2 S/E

	ⓘC -ⒿC	ⓘC -ⒿNC	ⓘNC -ⒿC	ⓘNC -ⒿNC
Valores de K	3 – 3	3 – 4	4 – 3	4 – 4

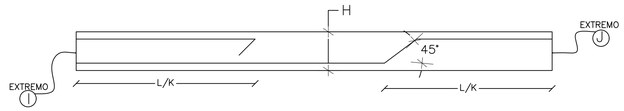


C= Borde Continuo

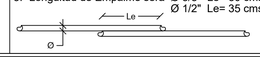
NC= Borde No Continuo

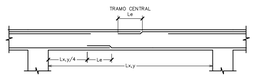
Lx,y= Luz no Apoyada en direccion X.Y.

L= Luz no Apoyada en Losa Adyacente.



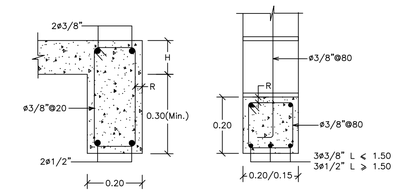
NOTAS RELATIVAS A LOSAS MACIZAS

1	Espesor de las losas 0.13m, excepto indicacion contraria.
2	Diámetro de barras es dado en pulgadas y sera Ø 3/8", excepto indicación contraria
3	Separación de barras dado en cms.
4	Refuerzo de temperatura es Ø 3/8" @ 30
5	Acero no Señalado es Ø 3/8" @ 25
6	Adicionales no Señalado es Ø 3/8" @ 50
7	3.- Longuitud de Empalme será Ø 3/8" Le= 30 cms. Ø 1/2" Le= 35 cms. 

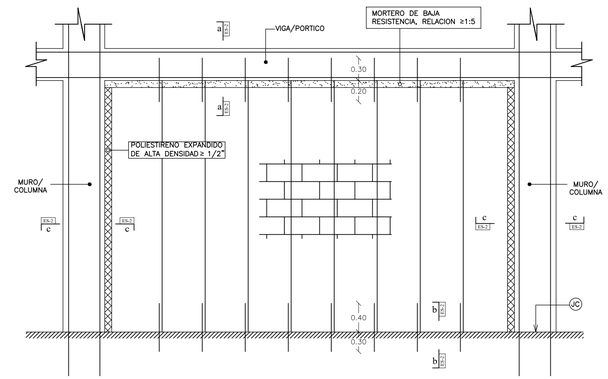


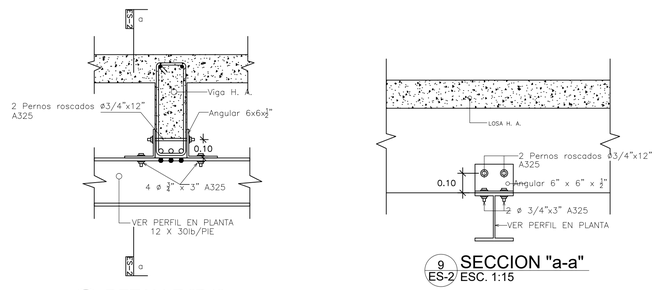
3 DINTELES
ES-2 Esc:1:10

DE DI



1 DETALLE UNION PORTICO-MAMPOSTERIA
ES-2 Esc.1:75

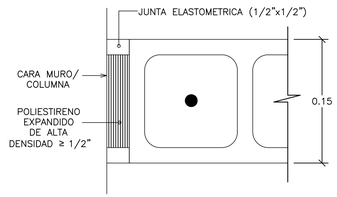




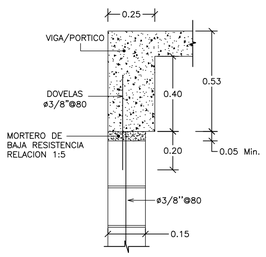
8 DETALLE "D1"
ES-2 ESC. 1:15

9 SECCION "a-a"
ES-2 ESC. 1:15

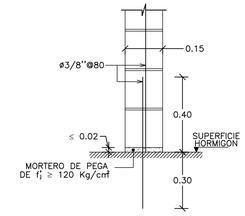
1 DETALLE "JE"
ES-2 ESC: 1:5



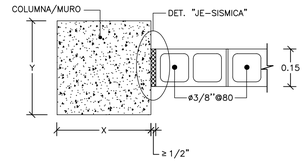
5 SECCION a-a
ES-2 ESC: 1:15



6 SECCION b-b
ES-2 ESC: 1:15



7 SECCION c-c
ES-2 ESC: 1:15



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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	16/04/2021	PLANOS PARA REVISIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División de Diseño Estructural	DIBUJO: DIVISION DE DIBUJO
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrín	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. Jose A. Ovalle, Director de Ingenieria	

PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO

CASETA DE CLORACION

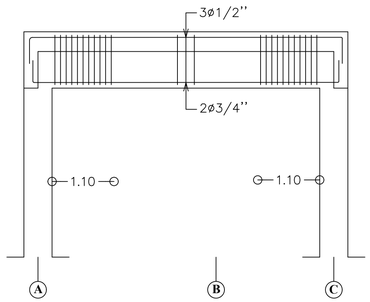
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA: SANTIAGO

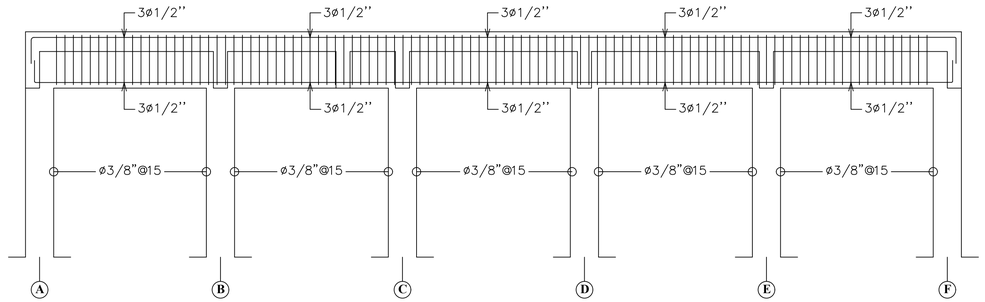
ESCALA: INDICADA

No. PLANO: CC-06

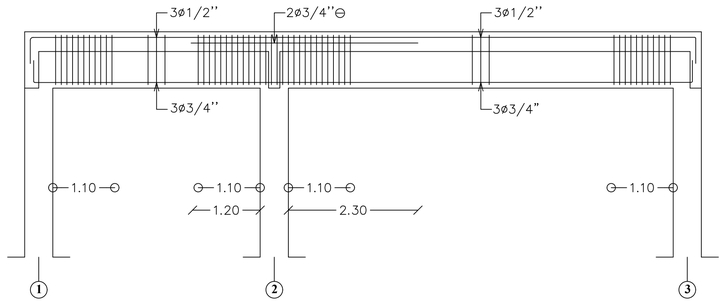
1 ES-3 PORTICO "1"
Esc:1:75



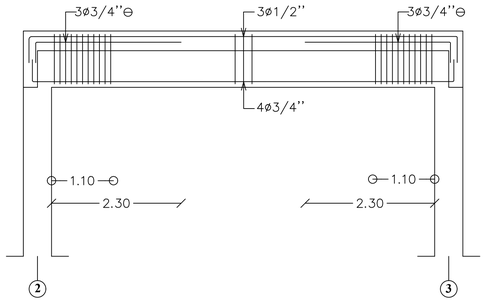
2 ES-3 PORTICO "2,3"
Esc:1:75



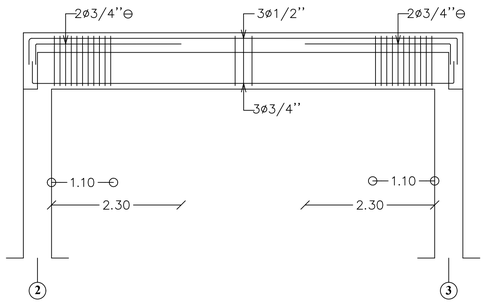
3 ES-3 PORTICO "A"
Esc:1:75



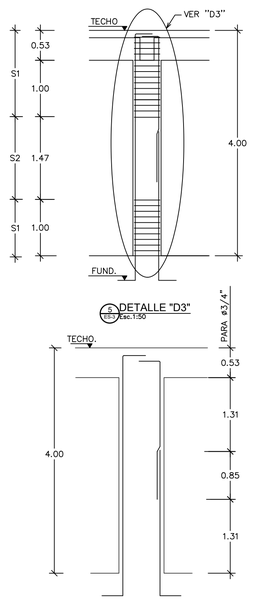
7 ES-3 PORTICO "B,D,E,F"
Esc:1:75



8 ES-3 PORTICO "G"
Esc:1:75



4 ES-3 DESARROLLO DE REFUERZO TRANSVERSAL DE COLUMNAS Y MUROS.
Esc:1:50



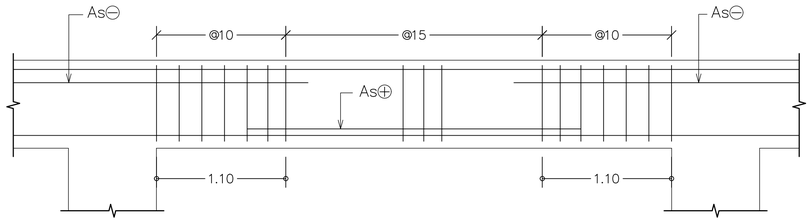
5 ES-3 DETALLE "D3"
Esc:1:50

S1: ø3/8''@10
S2: ø3/8''@15

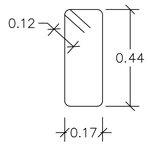
NOTA:
SOLO SE PERMITIRA SOLAPAR LA MITAD DE LAS BARRAS (50%) QUE PASAN POR LA SECCION EN EL PUNTO DE EMPALME

10 ES-3 REFUERZO TRANSVERSAL DE PORTICOS Y VIGAS
S/E

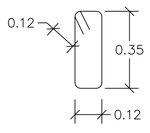
1.– DIAMETRO DE ESTRIBOS ES DE ø3/8" SALVO INDICACION CONTRARIA.
2.– ESPACIAMIENTOS DE ESTRIBOS SERA COMO SE INDICA A CONTINUACION, SALVO INDICACION CONTRARIA, EN cm.



3.–ESTRIBOS NO INDICADOS EN VIGAS Y PORTICOS, SERAN ESPACIADOS A 15 cm.
4.–DESPIECE DE ESTRIBOS PARA VIGAS EN GENERAL.



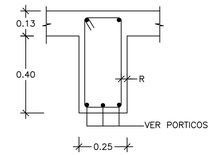
VIGAS 0.25X0.52



VIGAS 0.20X0.43

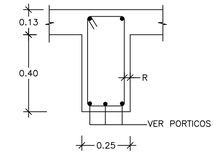
6 ES-3 SECCION TIPICA DE PORTICOS (A@G,1)
Esc:1:15

SECCION TIPICA PORTICOS

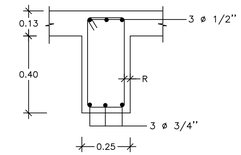


9 ES-3 SECCION TIPICA DE PORTICOS (2,3)
Esc:1:15

SECCION TIPICA PORTICOS



SECCION VIGA V1



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	16/04/2021	PLANOS PARA REVISIÓN

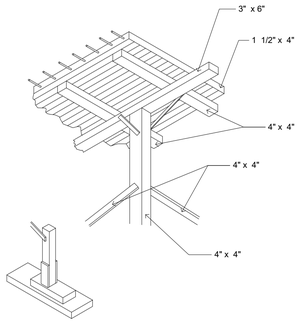
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

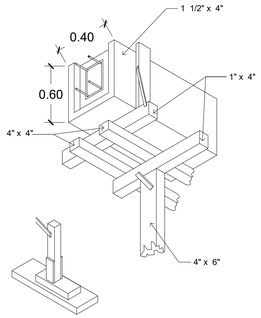
DISEÑO: División de Diseño Estructural	DIBUJO: DIVISION DE DIBUJO
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrín	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. Jose A. Ovalle, Director de Ingenieria	

ARMADURA DE PORTICOS
CASETA DE CLORACION

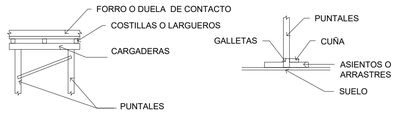
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA: SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: CC-07

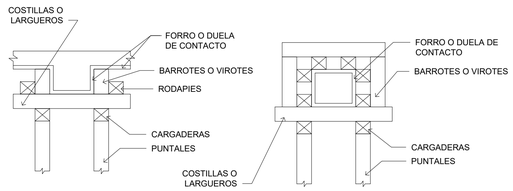




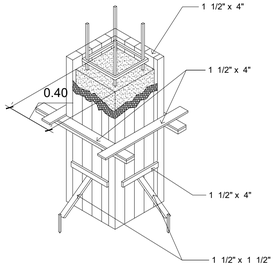
LOSAS



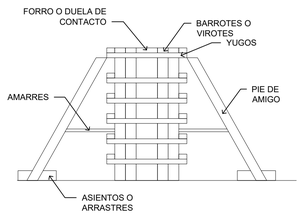
VIGAS



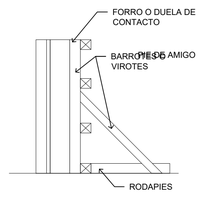
ELV ES-4 ENCOFRADOS DE LOSAS Y VIGAS
ESC. 1:30



EC ES-4 ENCOFRADOS DE COLUMNAS
ESC. 1:30

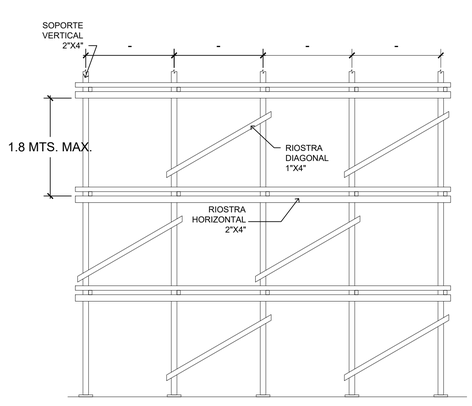


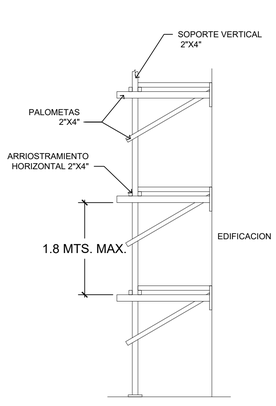
A) COLUMNAS



B) MUROS

ECM ES-4 ENCOFRADOS DE COL. Y MUROS
ESC. 1:30





VISTA FRONTAL

VISTA LATERAL

TIEMPO DE DESENCOFRADO:

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

AM ES-4 ANDAMIOS DE MADERA
ESC. 1:30

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

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. Independentemente del espaciamiento de las costillas el forro debera estar apoyado en sus bordes. En losas pequeñas, tales como pasillos y closets, se utilizaran por lo menos una linea de puntales en su centro. Estos espaciamientos han sido 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.

	1500	2000	3000	3500	4500	5000
VIROTES VERTICALES DE 2" X 4" VEASE FIG.#1	0.60 m	0.60 m	0.50 m	0.45 m	0.40 m	0.30 m
LARGUEROS HORIZONTALES DE 2" X 4" VEASE FIG.#1	0.80 m	0.70 m	0.60 m	0.60 m	0.50 m	0.50 m
SEPARACION DE 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 an 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

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 MAX. ENTRE ELEMENTOS DE ARRIOSTRA-MIENTO HORIZONTAL USANDO 2" X 4"	1.80 m	1.80 m
DIMENSION MINIMA DE TABLONES	2" x 10"	2" x 12"
SEPARACION VERTICAL MAX. 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.

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.

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	16/04/2021	PLANOS PARA REVISIÓN

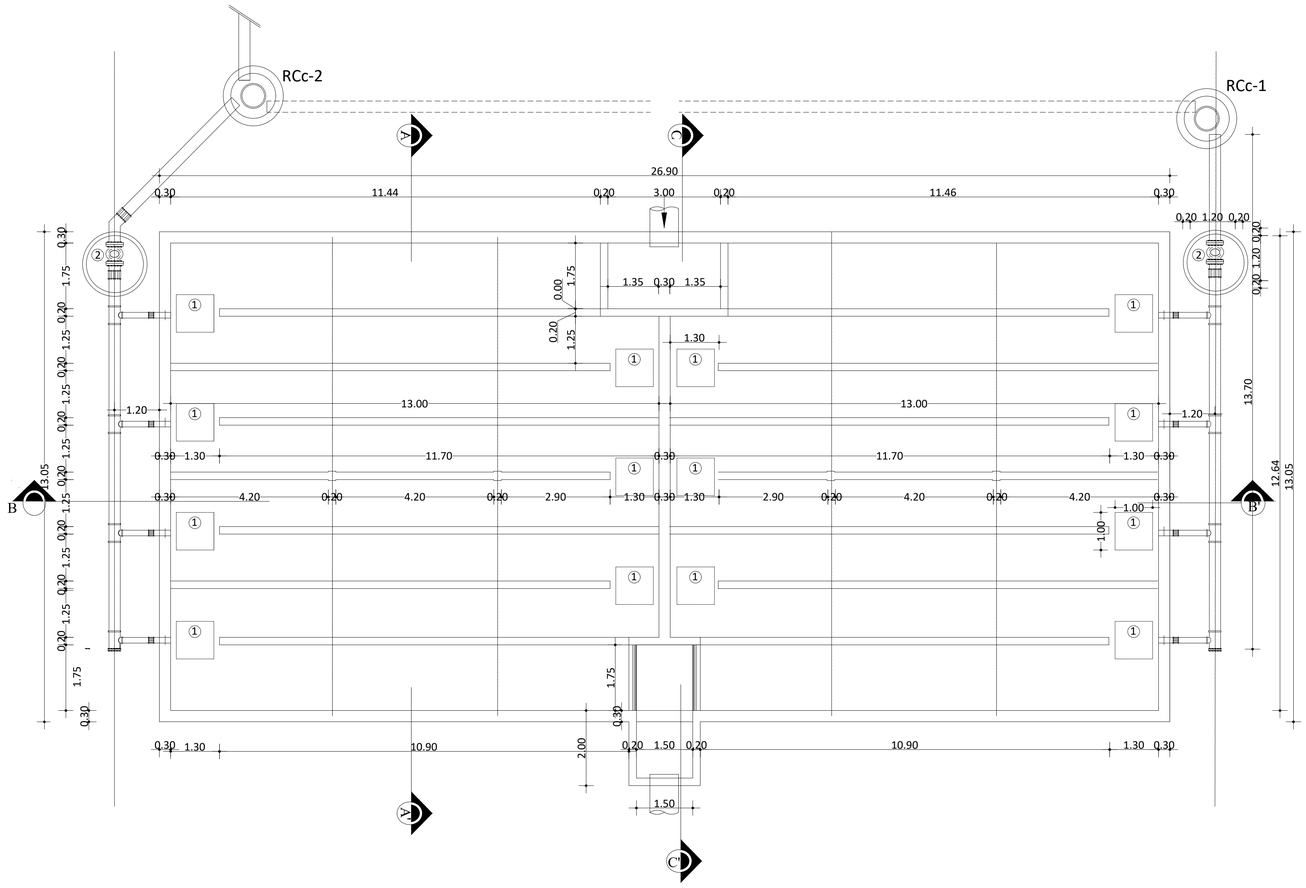
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División de Diseño Estructural	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrin
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrín	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. Jose A. Ovalle, Director de Ingenieria	

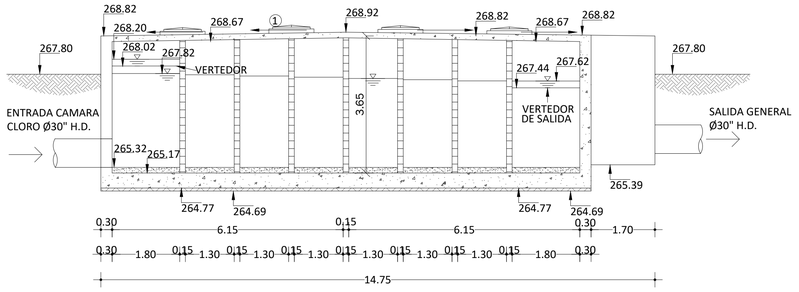
DETALLES DE ENCOFRADO

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA: SANTIAGO

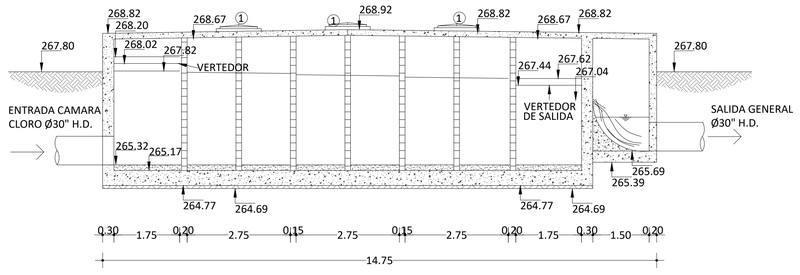
ESCALA: INDICADA
No. PLANO: CC-08



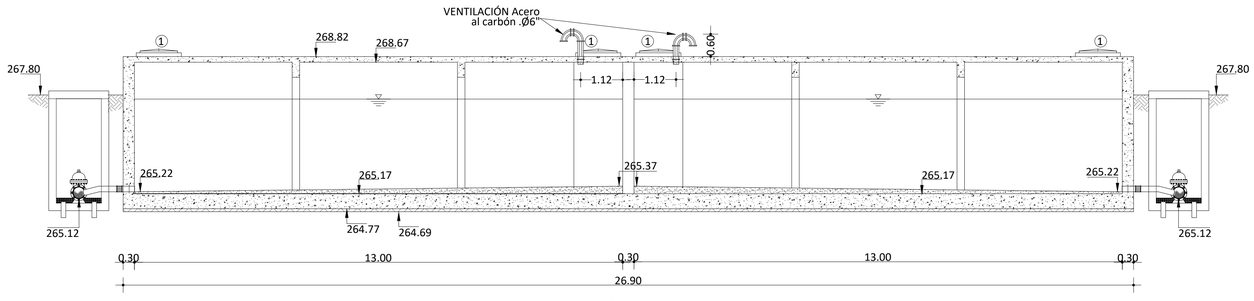
PLANTA GENERAL DIMENSIONADA



SECCION A - A'



SECCION C - C'



SECCIÓN B-B

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	17/08/2021	PLANOS PARA REVISIÓN

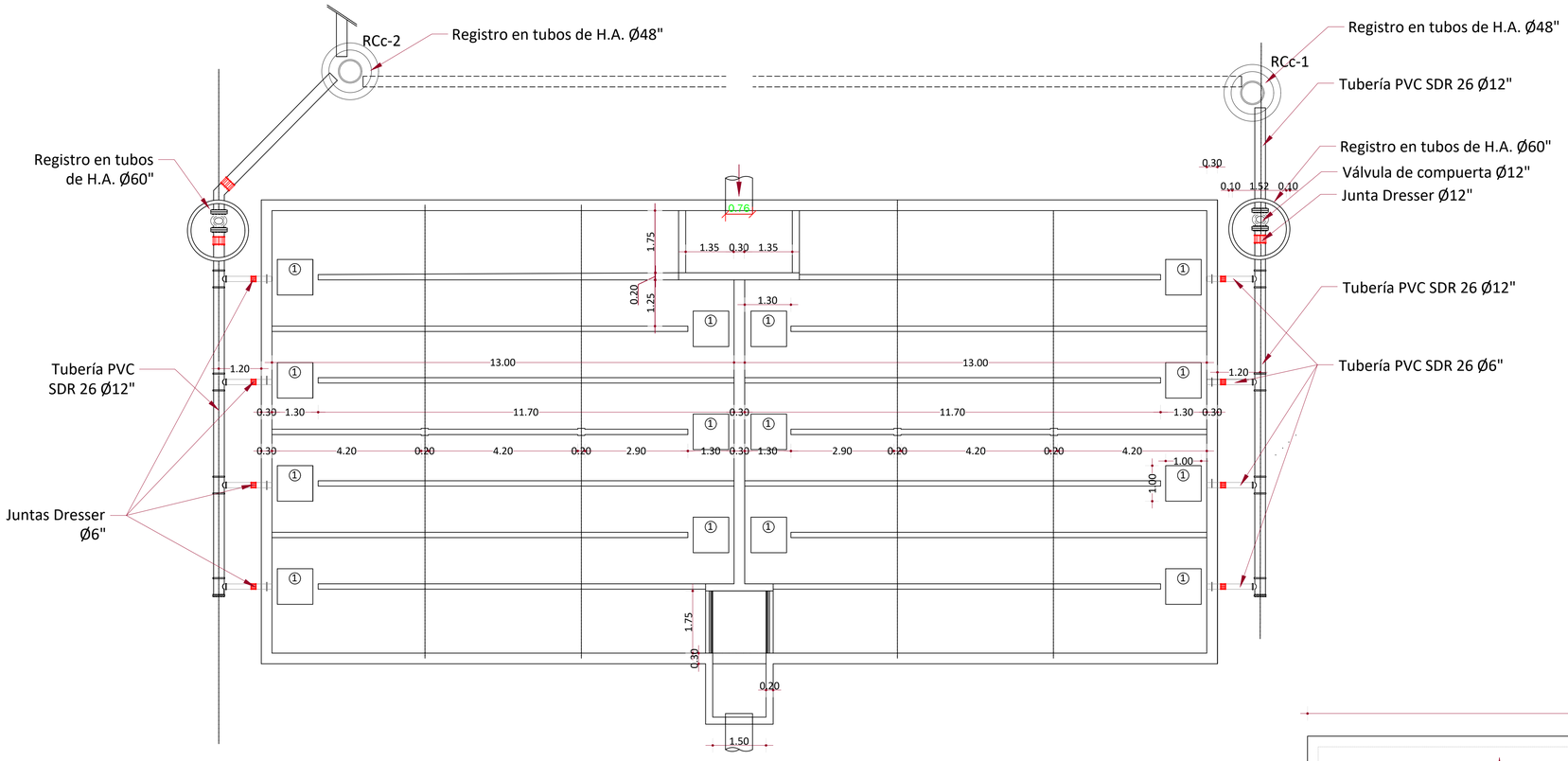
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización	DIBUJO: Arq. Leysi Reyes
REVISIÓN: Ing. Edison Santana, Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano, Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle, Director de Ingeniería	

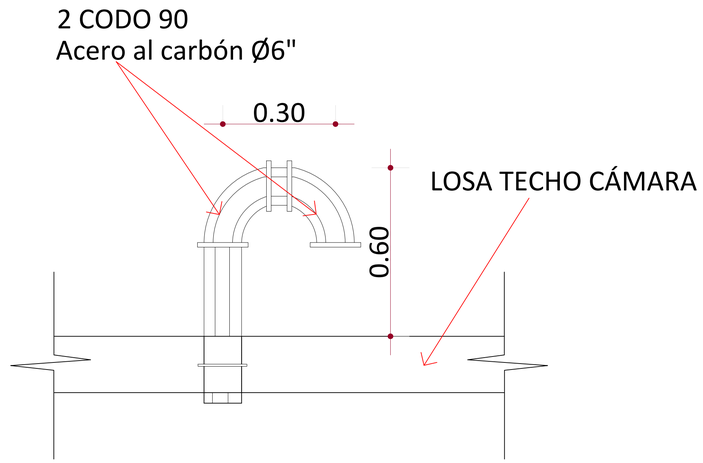
PLANTA GENERAL DIMENSIONADA Y SECCIONES
CÁMARA DE CONTACTO
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 lps.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA: SANTIAGO

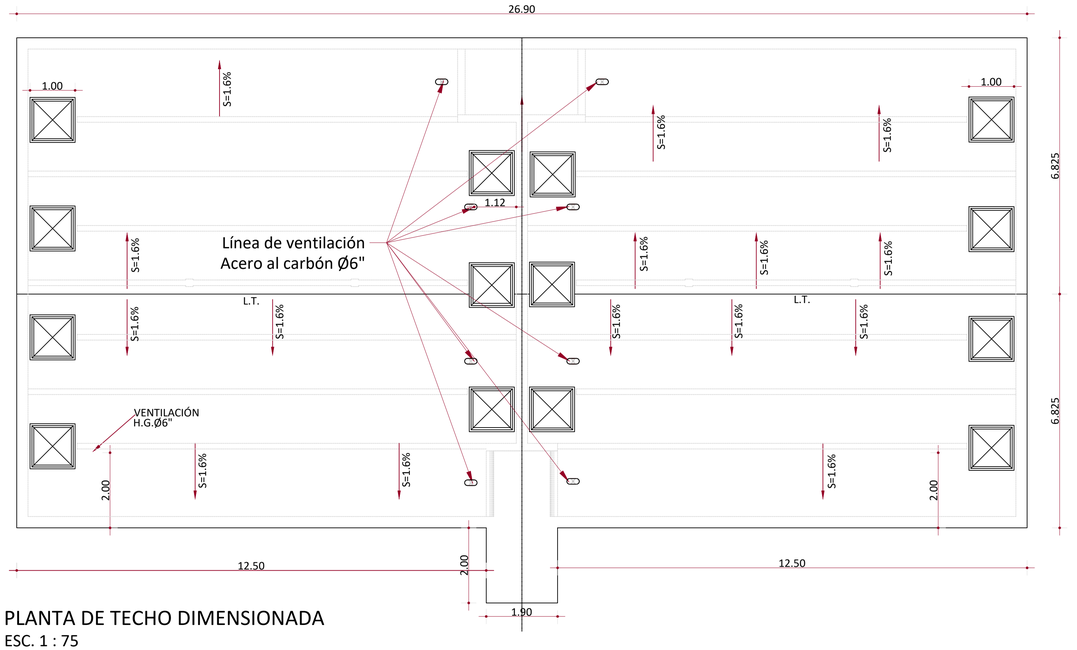
ESCALA 1:75
No. PLANO CCo-01



PLANTA GENERAL INDICATIVA
ESC. 1 : 75



DETALLE TUBERÍA VENTILACIÓN
ESC. 1 : 30



PLANTA DE TECHO DIMENSIONADA
ESC. 1 : 75

① TAPAS DE ALUMINIO, 1.00 m x 1.00 m. A SER COLOCADAS CON PERFILES 2" X 2" X 1/4", DE ESTE MISMO MATERIAL.

② VALVULAS DE COMPUERTA Ø12" DESAGÜE FONDO CAMARA.

NOTA:
- LA PENDIENTE EXPRESADA EN LA LOSA DE TECHO DEBERÁ SER CONFECCIONADA CON EL ENCOFRADO DE LA LOSA. NO SE APLICARÁ FINO DE MORTERO.
- LA SUPERFICIE DE LA LOSA TENDRÁ TERMINACIÓN SEMIPULIDA, Y SERÁ DADA EN EL HORMIGÓN FRESCO, CON EQUIPO MECÁNICO.

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

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

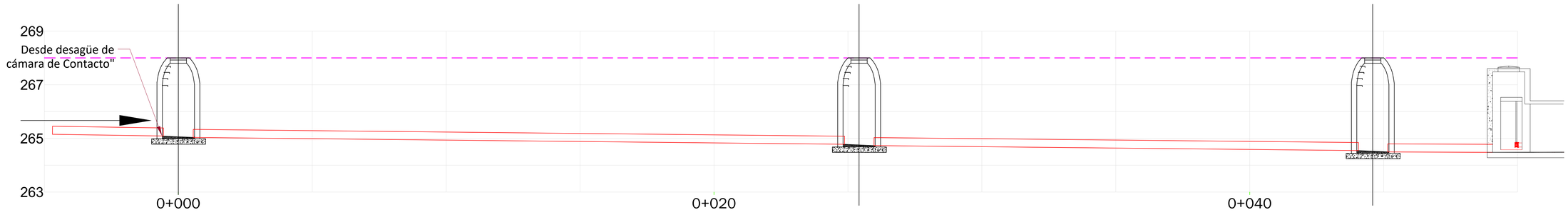
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización
DIBUJO: Arq. Leysi Reyes
REVISIÓN: Ing. Edison Santana, Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano, Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle, Director de Ingenieria

PLANTA GENERAL INDICATIVA Y DE TECHO
CÁMARA DE CONTACTO
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 lps.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA: SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: CCo-02



Punto	RCc-1		Punto	RCc-2		Punto	RCc-3
Longitud (m)		25.42	Longitud (m)		19.18	Longitud (m)	
Material/Diám.		PVC (SDR-26) Ø12"	Material/Diám.		PVC (SDR-26) Ø12"	Material/Diám.	
Pendiente (%)		1.00	Pendiente (%)		1.00	Pendiente (%)	
Estación	0+000		Estación	0+025.42		Estación	0+044.59
Coord. Norte	2167778.764		Coord. Norte	2167797.960		Coord. Norte	
Coord. Este	304500.754		Coord. Este	304484.087		Coord. Este	
Cota Terreno	268.000		Cota Terreno	268.000		Cota Terreno	268.000
Cota Entrada	265.085		Cota Entrada	264.781		Cota Entrada	264.539
Cota Salida	265.035		Cota Salida	264.731		Cota Salida	264.489
Cota Fondo	264.785		Cota Fondo	264.479		Cota Fondo	264.245

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	17/08/2021	PLANOS PARA REVISIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización
DIBUJO: Arq. Leysi Reyes
REVISIÓN: Ing. Edison Santana, Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano, Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle, Director de Ingeniería

PERFIL LINEA DE DESAGÜE
CÁMARA DE CONTACTO
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 lps.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA: SANTIAGO

ESCALA: 1:75
No. PLANO: CCo-03

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 / ES-0

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").

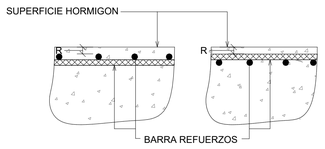
En cualquier caso no especificado el recubrimiento deberá ser, por lo menos, igual al diámetro de la barra.

		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 / ES-0

RECUBRIMIENTOS DE BARRAS

Esc. 1 : 75



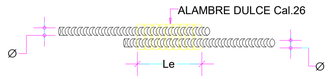
8 / ES-0

DETALLE "D1"

Esc. 1 : 75

LONGITUD DE EMPALME DE BARRAS CORRUGADAS

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



6 / ES-0

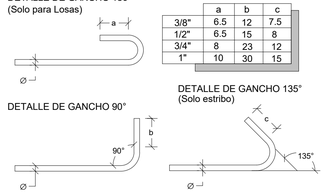
LONGITUD EMPALME DE BARRAS

Esc. 1 : 100

DETALLE DE GANCHO 180° (Solo para Losas)

DETALLE DE GANCHO 90°

DETALLE DE GANCHO 135° (Solo estribo)



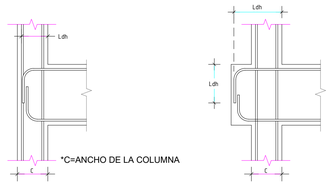
	a	b	c
3/8"	6.5	12	7.5
1/2"	6.5	15	8
3/4"	8	23	12
1"	10	30	15

4 / ES-0

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/17 λ $\sqrt{f'c}$

λ = 1.00 ; para concreto peso normal

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

2 / ES-0

DET.DOBLECES DE ARMADURA EN GANCHO ESTANDAR

Esc. 1 : 100

A. NOTAS GENERALES

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

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

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

3. Profundidad de excavación será: Df ≥0.60m

B. NOTAS RELATIVAS AL ACOTAMIENTO

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 elARQUITECTO/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 al ARQUITECTO/ 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 HORMIGON

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..

4. El espesor de hormigón alrededor del empalme no debe ser menor de 2∅ ni de 2.5 cm.

5. El refuerzo de vigas y columnas no deberá ser interrumpido excepto indicación contraria en los detalles especificos.

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 / ES-0

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
∅	DIAMETRO DE LA BARRA CORRUGADA
∅L	DIAMETRO DE LA BARRA LISA
	DIMENSION DE BARRA CUADRADA
	PERFIL DE CORTE EN ROCA
	PERFIL EN RELLENO
	EJES DE SIMETRIA
	ACOTAMIENTO VERTICAL
A	EJE DE REFERENCIA
+	ACERO ADICIONAL POSITIVO
-	ACERO ADICIONAL NEGATIVO
	COLUMNAS / MUROS EN HORMIGON ARMADO
	MUROS DE MAMPOSTERIA
	MECHON REFORZADO

NOTAS:

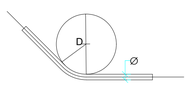
1. -La separación de barras están dadas en metros. Los diámetros de barras están expresados en pulgadas.
2. -La dirección del Refuerzo primero a colocar, corresponde al Asignado con menor Espaciamiento.
3. -La planta de cimientos solo indica la Excavación de los Muros y Columnas de carga.
4. -Los muros 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 / ES-0

LEYENDA

Esc. 1 : 75

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

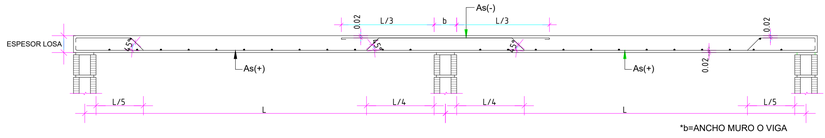


DIAMETRO (pulg)	AREA (cm²)	PESO (kg/m)
3/8"	0.713	0.560
1/2"	1.267	0.995
3/4"	2.850	2.237
1"	5.067	3.928

9 / ES-0

DIAMETRO MINIMOS DE BARRAS

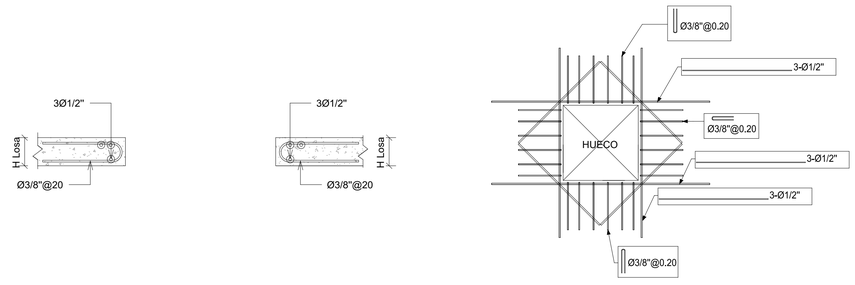
Esc. 1 : 75



1 / ES-0

DET. COLOCACION ACERO EN LOSAS MACIZAS

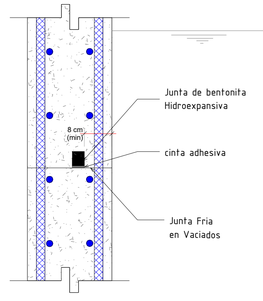
Esc. 1 : 100



11 / ES-0

DETALLE HUECO TAPA

Esc. 1 : 15



12 / ES-0

DETALLE DE JUNTA HORIZONTAL.

Esc. 1 : 10

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA, LAS COTAS Y UNIDADES ESTAN EN EL SISTEMA METRICO DECIMAL
2- ACOTAMIENTO TOPOGRAFICO SERÁ: m(snmm).

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño Estructural	DIBUJO: Arq. Leysi Reyes
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin, Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano, Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle, Director de Ingenieria	

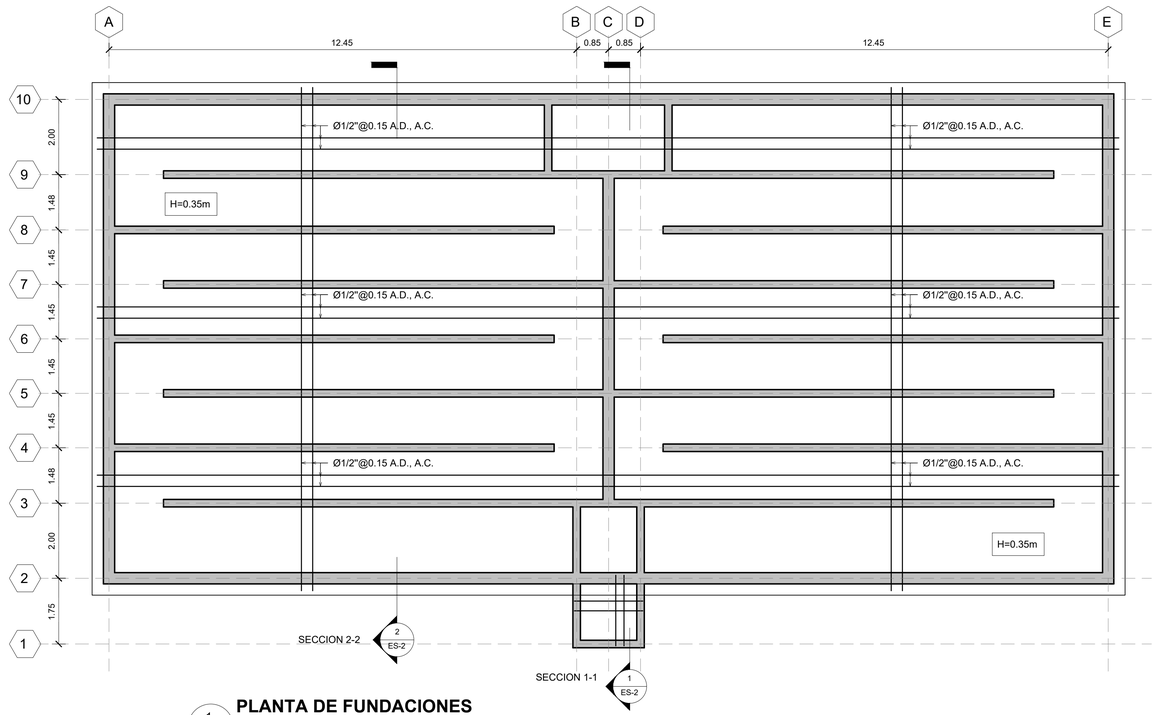
NOTAS GENERALES

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA: SANTIAGO

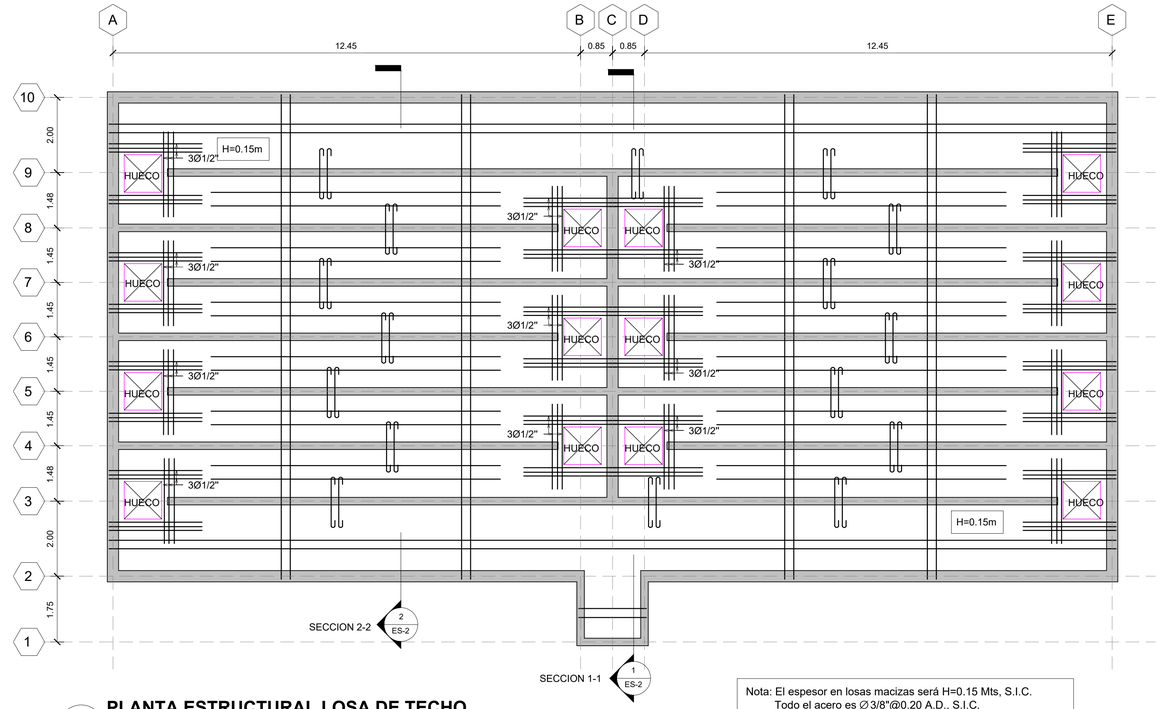
ESCALA: INDICADA

No. PLANO: CCo-04



PLANTA DE FUNDACIONES

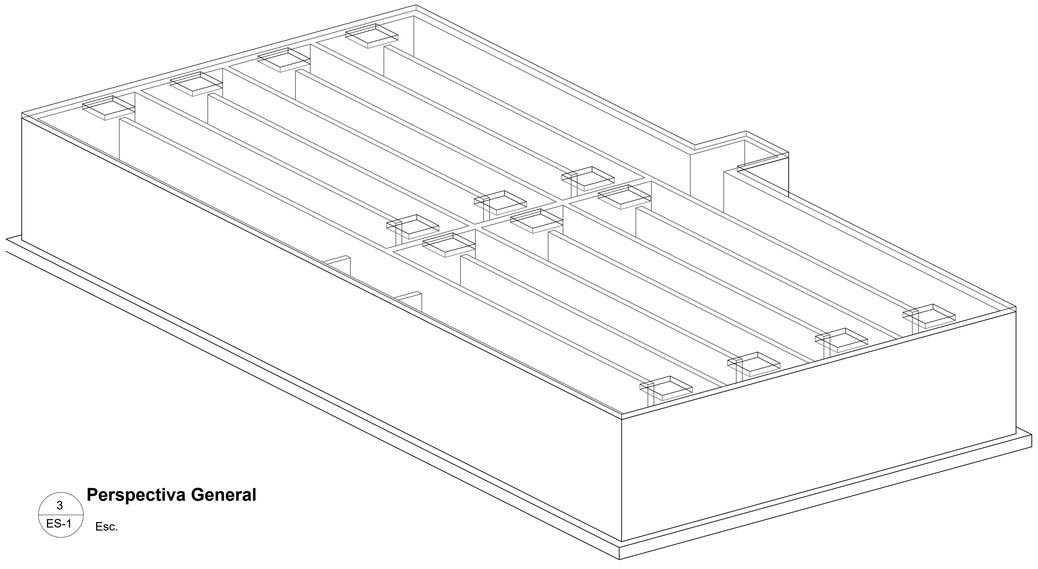
1 / ES-1 Esc. 1 : 75



PLANTA ESTRUCTURAL LOSA DE TECHO

2 / ES-1 Esc. 1 : 75

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 Adicional será Ø3/8"@0.20 S.I.C.



Perspectiva General

3 / ES-1 Esc.

Tabla de Muros			
Tipo	Cantidad	Area	Volumen
W20	19	607.92 m²	121.58 m³
W30	7	302.85 m²	90.85 m³

Tabla Losas de Fundacion			
Tipo	Cantidad	Area	Volumen
LF35cm	2	378.57 m²	132.50 m³

Tabla Losas de Techo			
Type	Cantidad	Area	Volumen
L15	1	340.24 m²	51.04 m³

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

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

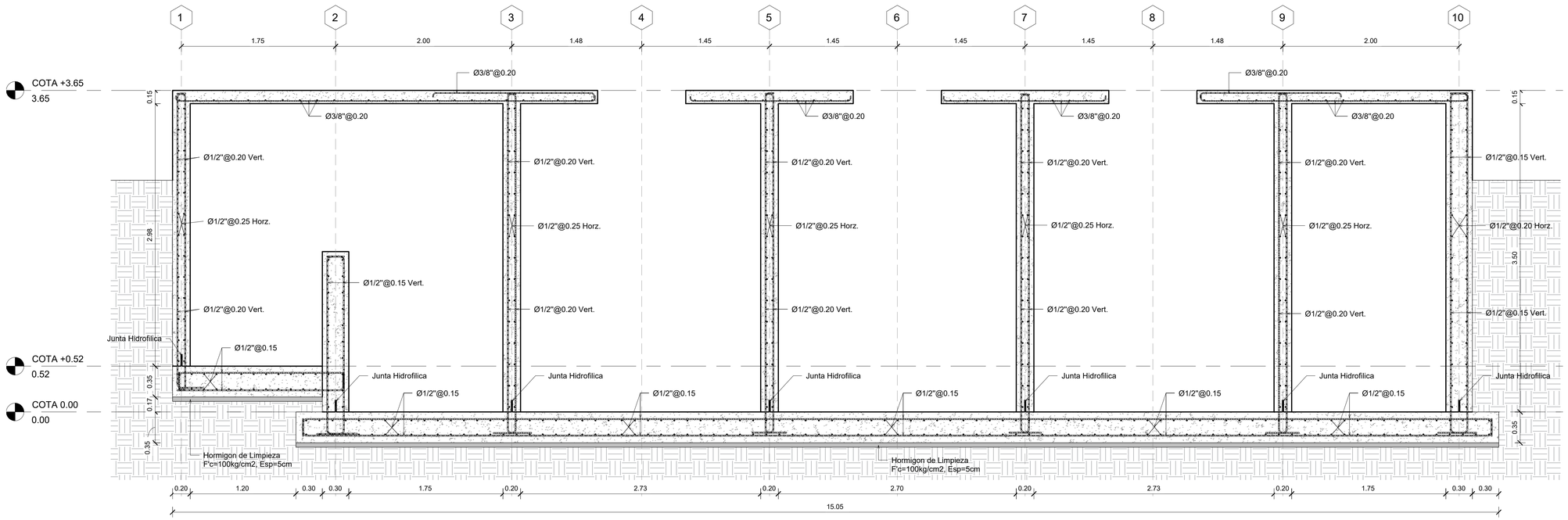
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño Estructural
DIBUJO: Arq. Leysi Reyes
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin, Encargado Div. Diseño Estructural
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano, Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle, Director de Ingenieria

PLANTAS ESTRUCTURALES
CAMARA DE CONTACTO

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA: SANTIAGO

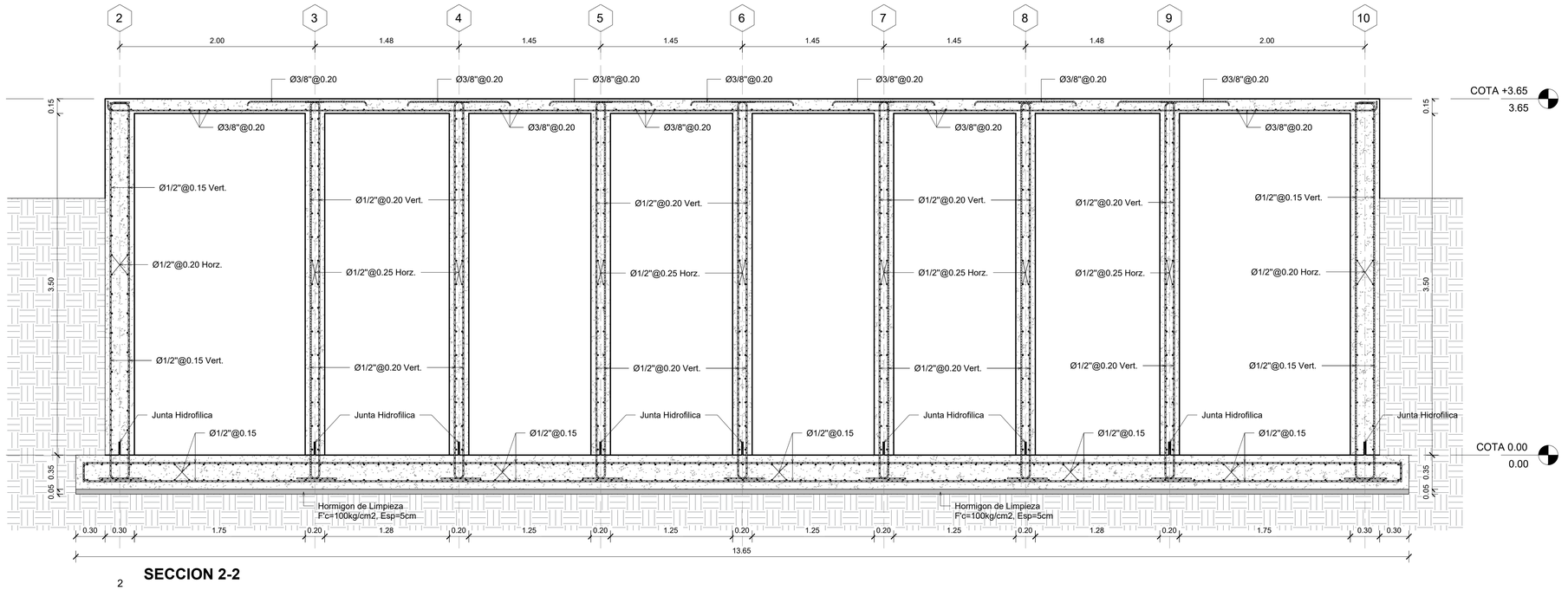
ESCALA: INDICADA
No. PLANO: CCo-05



1 ES-2

SECCION 1-1

Esc. 1 : 25



2

SECCION 2-2

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTAN EN EL SISTEMA METRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRAFICO SERÁ: m(spnm).

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño Estructural	DIBUJO: Arq. Leysi Reyes
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin, Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano, Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle, Director de Ingeniería	

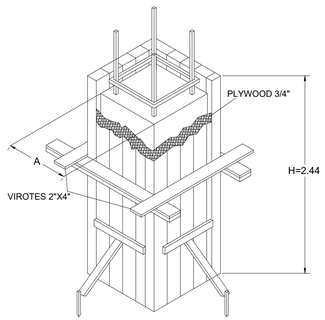
DETALLES ENCOFRADO

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

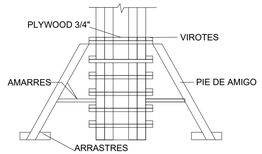
PROVINCIA: SANTIAGO

ESCALA: INDICADA

No. PLANO: CCo-06

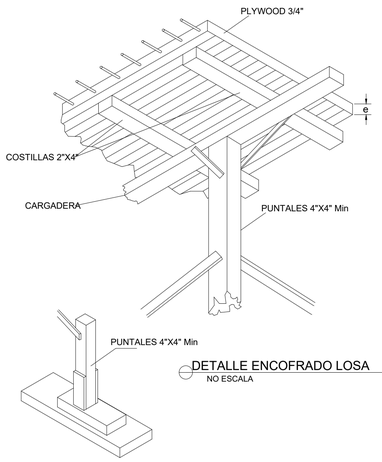


DETALLE ENCOFRADO COLUMNA
NO ESCALA



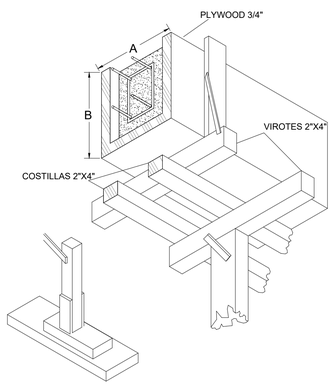
ELEVACION DET. ENCOFRADO COLUMNA
NO ESCALA

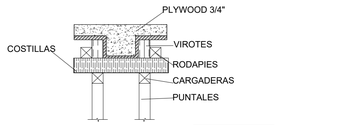
1 DETALLE GENERAL DE ENCOFRADO COLUMNAS
NO ESCALA

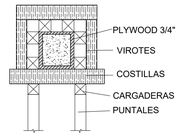


DETALLE ENCOFRADO LOSA
NO ESCALA

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 provevera arriostramiento diagonal con 1" x 4" de forma intercalada (checkerboard), en todo el frente del andamio.

NOTA :

SE RECOMIENDA UTILIZAR MADERA CON MENOS DE 5 USOS.

TIEMPO DE DESENCOFRADO:

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

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION DE ENCOFRADO DE LOSAS

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

NOTAS:

1. En todos los muros de carga se 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 ENCOFRADO 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.

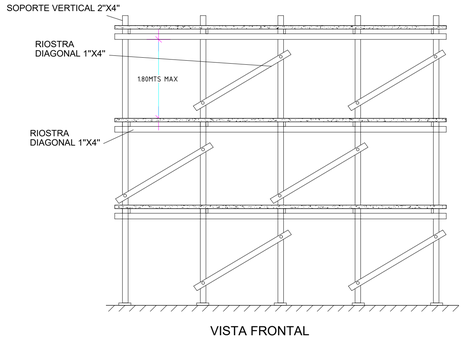
REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ENCOFRADO DE COLUMNAS

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

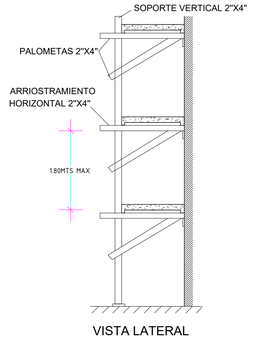
	DIMENSION MAYOR DE LA COLUMNA RECTANGULAR.					
	0.20 m O MENOS	0.30 m	0.40 m	0.50 m	0.60 m	0.80 m
	ESPACIAMIENTO MAXIMO DE LAS PIEZAS.					
H= 2.44 M	0.40 m	0.40 m	0.30 m	0.30 m	0.25 m	0.25 m*
H= 1.80 M	0.45 m	0.45 m	0.45 m	0.40m	0.35 m	0.35 m*
H= 1.22 M	0.60 m	0.60 m	0.55 m	0.50 m	0.50 m	0.50 m*

NOTAS:

1. Se deben colocar los pies de amigo por lo menos en dos caras perpendiculares de la columna.
2. En columnas de 0.8 se colocara un larguero vertical con sus respectivos pies de amigo en el centro de las caras que sean mayores de 0.8m
3. Se usara alambre o tornillos para el amarre de los largueros a un 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

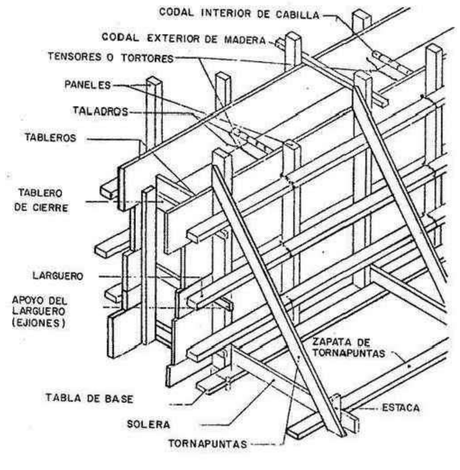


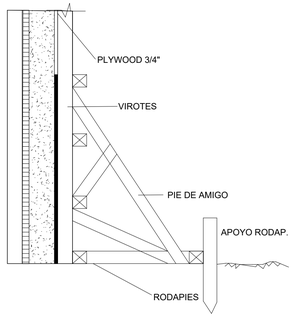
VISTA FRONTAL



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 ENCOFRADO DE VIGAS

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

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

NOTAS:

1. Para vigas con h=0.60 m o mas se colocara en sentido longitudinal un 2" x 4" a mitad de la altura, en ambas caras de la viga amarrado por dos hilos de alambre #10.
2. Estos espaciamientos han sido preparados para piezas de 2" x 4". Si se usan piezas de dimensiones diferentes estos espaciamientos deberan ser diseñadas de acuerdo al art.165 DEL R-029.
3. Es posible utilizar 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.

6 NOTAS GENRALES DE ENCOFRADOS DE MADERA

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

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

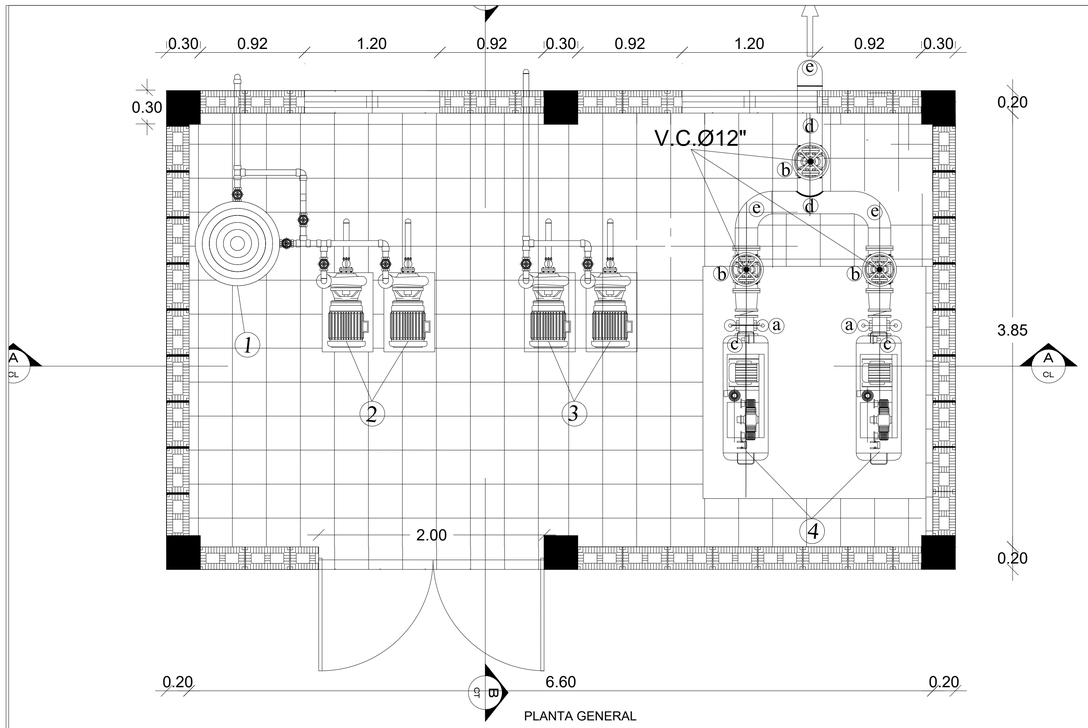
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño Estructural
DIBUJO: Arq. Leysi Reyes
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin, Encargado Div. Diseño Estructural
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano, Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle, Director de Ingenieria

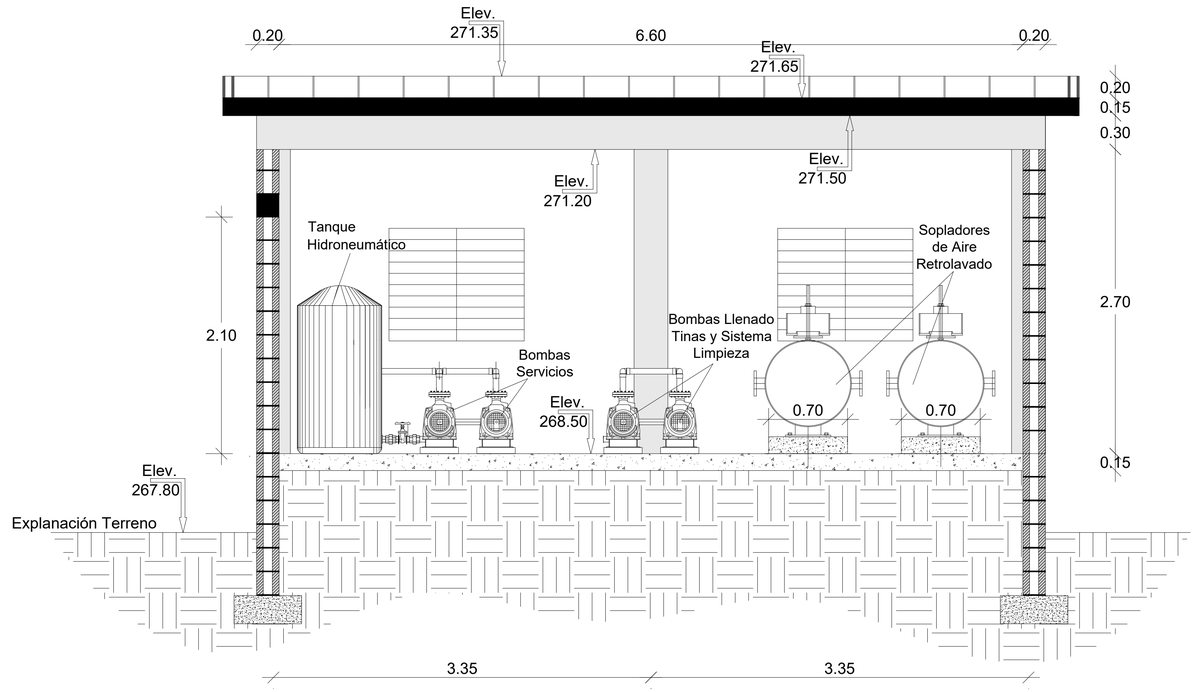
DETALLES ENCOFRADO

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA: SANTIAGO

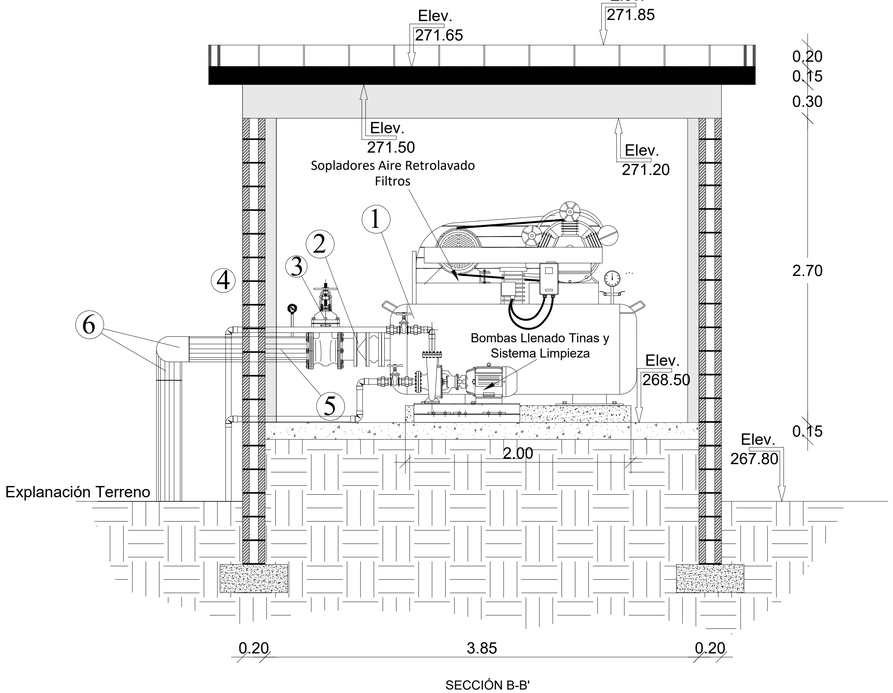
ESCALA: INDICADA
No. PLANO: CCo-07



PLANTA GENERAL



SECCIÓN A-A'



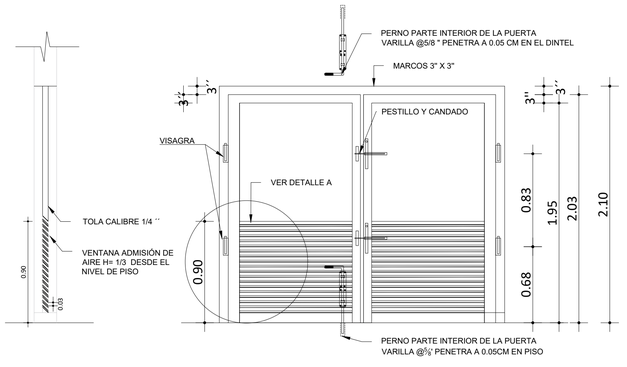
SECCIÓN B-B'

LEYENDA EQUIPOS

No.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	Tanque hidroneumático 75 gl, en fibra, precargado.	1
2	Bombas centrífugas de eje horizontal servicio Agua potable 50 gpm, 125' TDH, Efic. mín. = 0.60 Motor 3 hp, 220 v, 3ph, 60 Hz Patrón de servicio: 2 - 1 (1 en servicio - 1 emergencia)	2

No.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
3	Bombas centrífugas de eje horizontal, lavado de planta y llenado de Tinas 200 gpm, 100' TDH, Efic. mín. = 0.60 Motor 10 hp, 220 v, 3ph, 60 Hz Patrón de servicio: 2 - 1 (1 en servicio - 1 emergencia)	1 2 2 2

No.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
4	Sopladores, 1,096 cfm, 6.5 PSI, Motor 60 hp, 480v, 3ph, 60 Hz Patrón de servicio: 2 - 1 (1 en servicio - 1 emergencia)	2
a	Junta antivibración platillada, Ø12"	2
b	Válvula de Compuerta, Ø12"	3
c	Manómetro de Glicerina, Rango 0 - 20 PSI	2
d	Tubería de acero de Ø12", SCH 40	
e	Codos de acero de Ø12", SCH 40	2



DETALLE DE LA PUERTA
PUERTA DE LA CASA DE BOMBAS DOS HOJAS DE TOLA Y MARCO METÁLICO CON VENTANILLA DE VENTILACIÓN
(PINTURA EPÓXICA ANTICORROSIVA AZUL)

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	21/10/2021	PLANOS PARA REVISIÓN

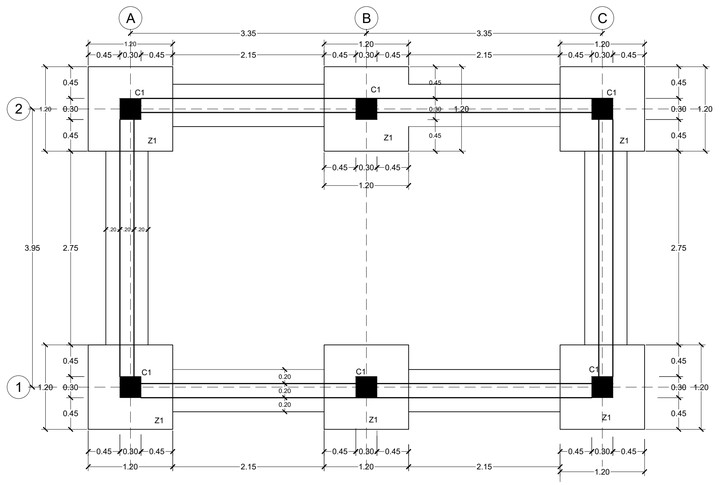
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización
DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Edison Santana, Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano, Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingenieria

PLANTA Y SECCIONES
CASA DE BOMBAS
PLANTA POTABILIZADORA 300 lps.

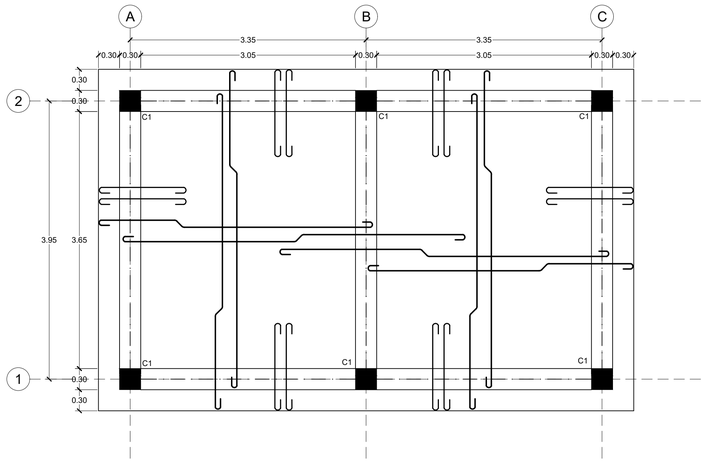
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA: SANTIAGO

ESCALA 1 : 25
No. PLANO CB-01



1 PLANTA ESTRUCUTAL DE CIMIENTOS
ES-1 ESC. 1:40

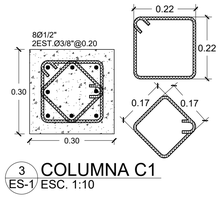
LEYENDA DE MUROS Y COLUMNAS Y VIGAS
MURO PANDERETA
MURO DE MAMPOSTERIA CON CARGA
HORMIGON ARMADO
COLUMNAS HOR. ARM.



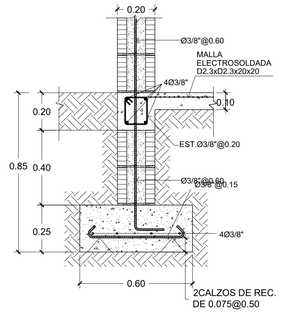
2 PLANTA ESTRUCUTAL DE TECHO
ES-1 ESC. 1:40

Nota: El espesor en losas macizas será H=0.12 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=210 Kgs/cm2
ACERO	Fy=4200 Kgs/cm2



3 COLUMNA C1
ES-1 ESC. 1:10



3 ZAPATA MURO 0.20
ES-1 ESC. 1:15

NOTAS GENERALES

1- MATERIALES:

1.1- HORMIGON fc'=210 kg/cm2. A LOS 28 DIAS

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

2- MATERIALES MUROS DE BLOQUES:

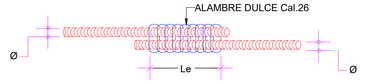
2.1- f'c BLOCKS = 60 Kg/cm2

2.2- f'c MORTERO = 120 Kg/cm2 1:3

2.3- f'c CAMARA BLOCKS = 180 Kg/cm2

LONGITUD DE EMPALME DE BARRAS CORRUGADAS

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

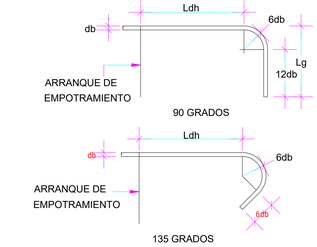


RECUBRIMIENTOS:

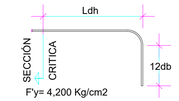
MIEMBRO ESTRUCTURAL	RECUBRIMIENTO:R(Cms.)
a) VIGAS, COLUMNAS Y MUROS	4.00
b) LOSAS	2.00
c) ZAPATAS	7.50

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

DETALLES DE DOBLECES DE ARMADURA EN GANCHO ESTANDAR:



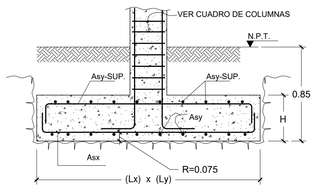
DETALLE GANCHO ESTÁNDAR
LONGITUD DE DESARROLLO



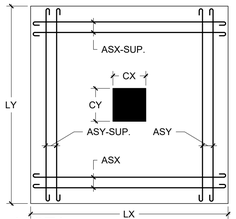
F'y= 4,200 Kg/cm2
F'c= 210 Kg/cm2

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

ZAPATA	LX	LY	H	ASX	ASY	ASX-SUP	ASY-SUP
Z1	1.20	1.20	0.30	Ø1/2"@0.20m	Ø1/2"@0.20m	-------	-------

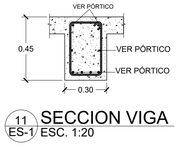


5 DETALLE GENERAL ZAPATA COLUMNA
ES-1 ESC. 1:15

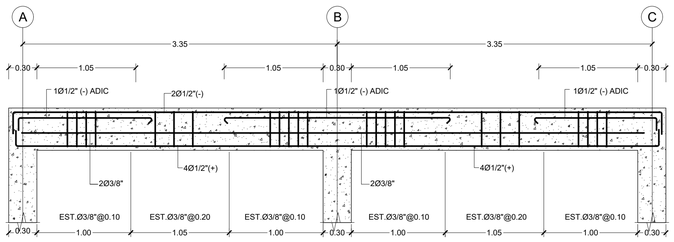


6 VISTA EN PLANTA ZAPATA COLUMNA
ES-1 ESC. 1:15

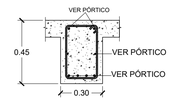
7 PÓRTICO EJE (A, B Y C)
ES-1 ESC. 1:30



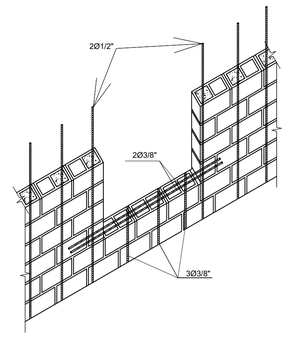
11 SECCION VIGA
ES-1 ESC. 1:20



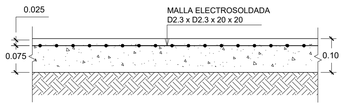
10 PÓRTICO EJE (1 Y 2)
ES-1 ESC. 1:30



11 SECCION VIGA
ES-1 ESC. 1:20



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



9 DETALLE DE LOSA PISO
ES-1 ESC. 1:10

NOTAS GENERALES :

1 - GEOTECNICAS :

1.1 - Capacidad Soporte Suelo
Qadm=2.0 kg/cm2

1.1 - Modulo Reaccion Subrasante
K=2.40 kg/cm3

1.2- Clase de Sitio: Tipo D

1.3- Campo Lejano

1.4- Profundidad de excavacion será:
Df ≥ 0.80 mts

LEYENDA:

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

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	16/04/2021	PLANOS PARA REVISIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División de Diseño Estructural	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrin
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. Jose A. Ovalle, Director de Ingenieria	

DETALLES ESTRUCTURALES

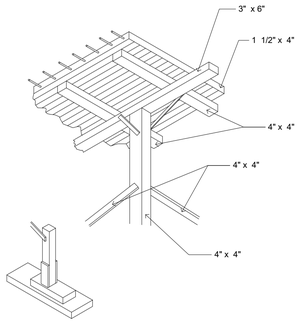
CASA DE BOMBAS

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

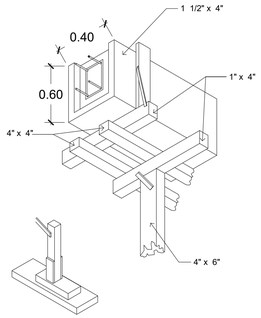
PROVINCIA: SANTIAGO

ESCALA: INDICADA

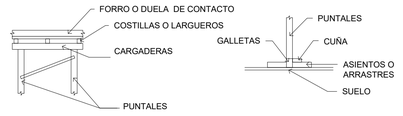
No. PLANO: CB-02

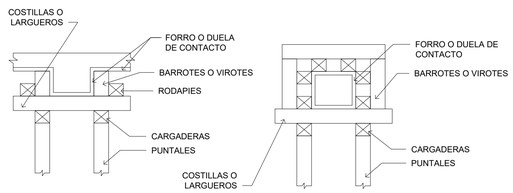


LOSAS

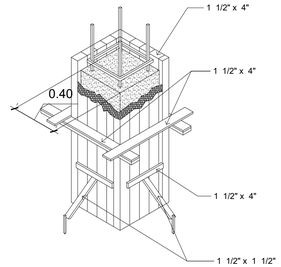


VIGAS

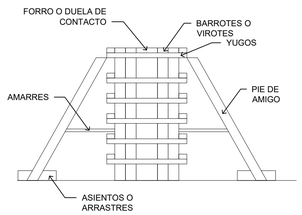




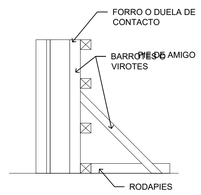
ELV ES-2 ENCOFRADOS DE LOSAS Y VIGAS
ESC. 1:30



EC ES-2 ENCOFRADOS DE COLUMNAS
ESC. 1:30

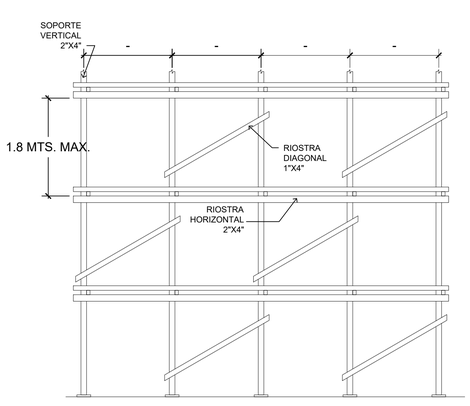


A) COLUMNAS

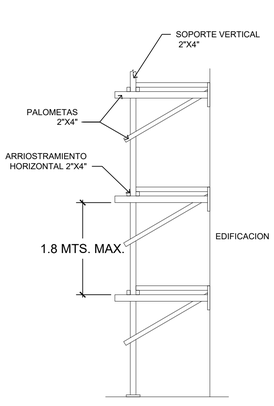


B) MUROS

ECM ES-2 ENCOFRADOS DE COL. Y MUROS
ESC. 1:30



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

AM ES-2 ANDAMIOS DE MADERA
ESC. 1:30

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

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. Independentemente del espaciamiento de las costillas el forro debera estar apoyado en sus bordes. En losas pequeñas, tales como pasillos y closets, se utilizaran por lo menos una linea de puntales en su centro. Estos espaciamientos han sido 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.

	1500	2000	3000	3500	4500	5000
VIROTES VERTICALES DE 2" X 4" VEASE FIG.#1	0.60 m	0.60 m	0.50 m	0.45 m	0.40 m	0.30 m
LARGUEROS HORIZONTALES DE 2" X 4" VEASE FIG.#1	0.80 m	0.70 m	0.60 m	0.60 m	0.50 m	0.50 m
SEPARACION DE 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 an 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

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 MAX. ENTRE ELEMENTOS DE ARRIOSTRA-MIENTO HORIZONTAL USANDO 2" X 4"	1.80 m	1.80 m
DIMENSION MINIMA DE TABLONES	2" x 10"	2" x 12"
SEPARACION VERTICAL MAX. 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.

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.

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	16/04/2021	PLANOS PARA REVISIÓN

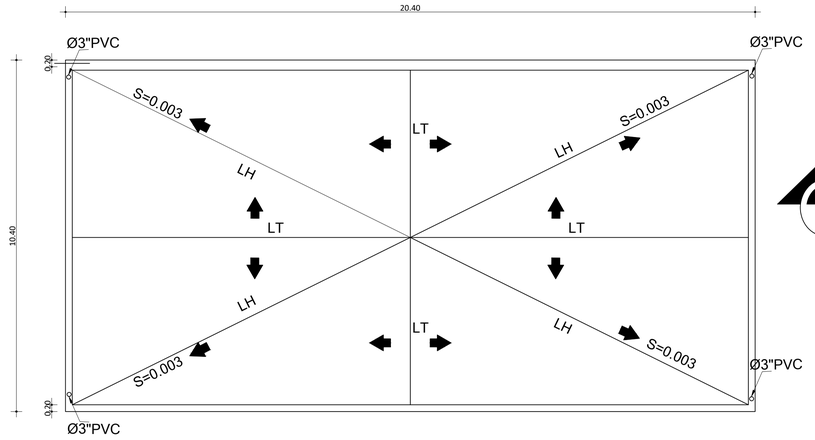
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División de Diseño Estructural	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrin
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrín	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. Jose A. Ovalle, Director de Ingenieria	

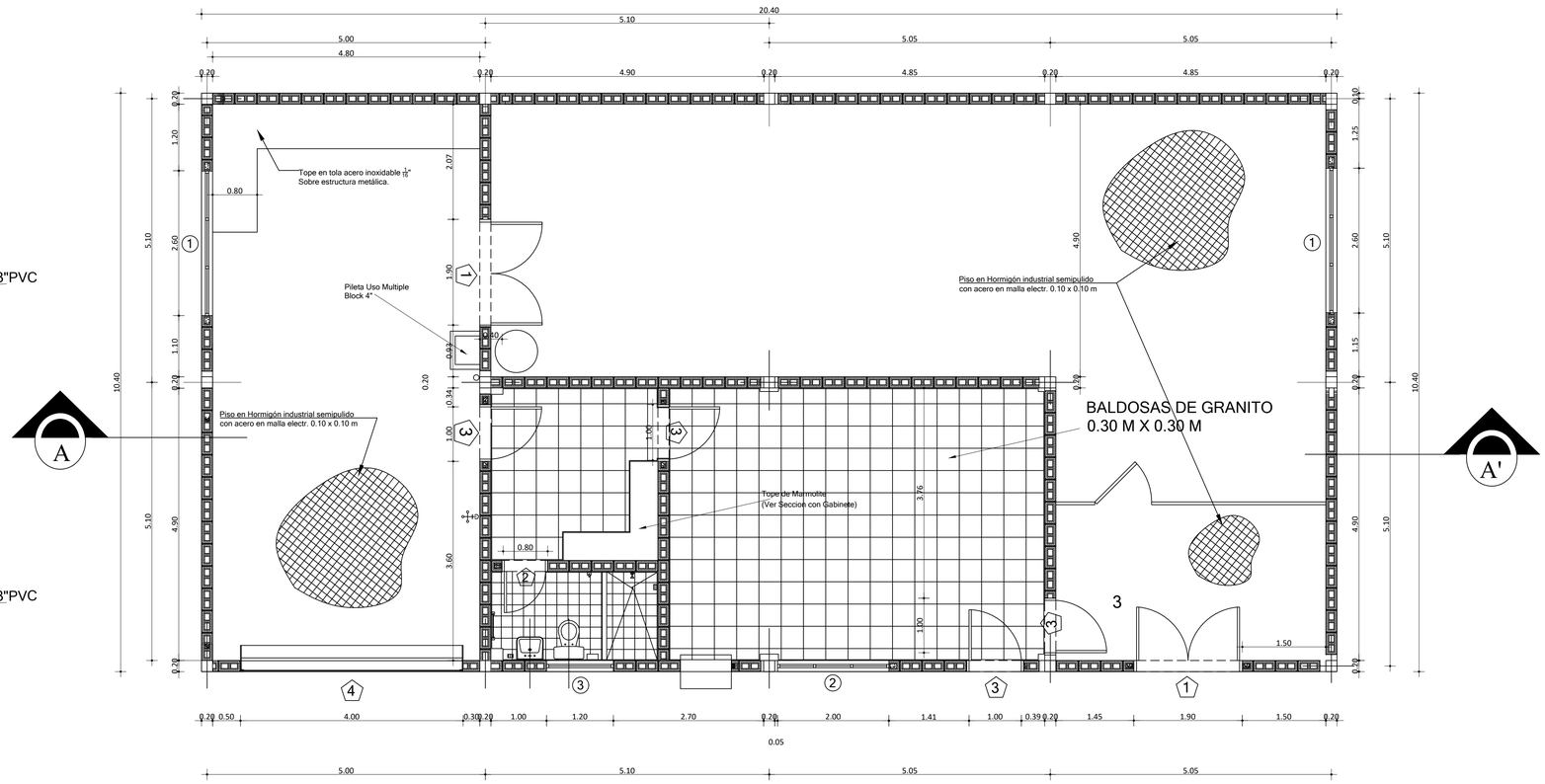
DETALLES DE ENCOFRADO

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA: SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: CB-03



PLANTA DE TECHO DESAGUE PLUVIAL



CASA DE MANTENIMIENTO

ESCALA : 1:50

ESPECIFICACIONES PUERTAS Y VENTANAS PLANTA TRATAMIENTO AGUA POTABLE NAVARRETE PROVINCIA SANTIAGO										
PUERTAS						VENTANAS				
SIMBOLO	MATERIAL	CANTIDAD (UDS)	ANCHO (MTS)	ALTURA (MTS)		SIMBOLO	MATERIAL	CANTIDAD (UDS)	ANCHO (MTS)	ALTURA (MTS)
1	PINO TRATADO	2	1.90	2.10	1ER NIVEL	1	CELOSIA DE ALUMINIO	2	2.60	1.5
2	PINO TRATADO	1	0.80	2.10		2	CELOSIA DE ALUMINIO	1	2.00	0.84
3	PINO TRATADO	4	1.00	2.10		3	CELOSIA DE ALUMINIO	1	1.20	0.578
4	ENRROLLABLE	1	4.00	3.7						
2										

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

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

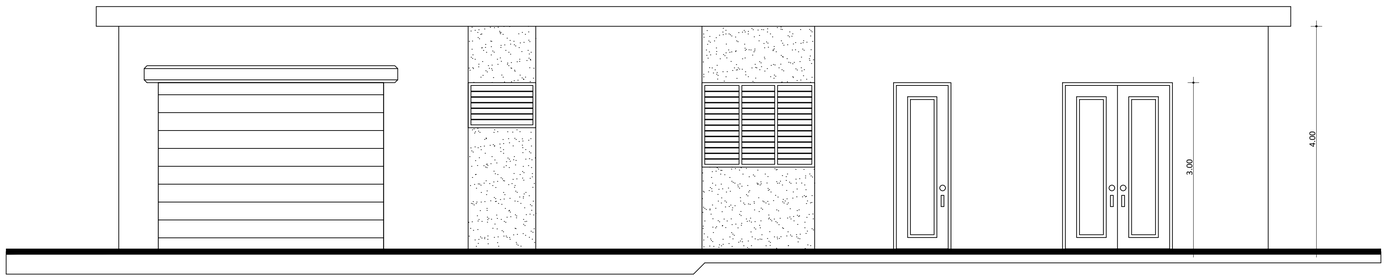
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización
DIBUJO: Arq. Leysi Reyes
REVISIÓN: Ing. Edison Santana
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar, Director de Ingenieria

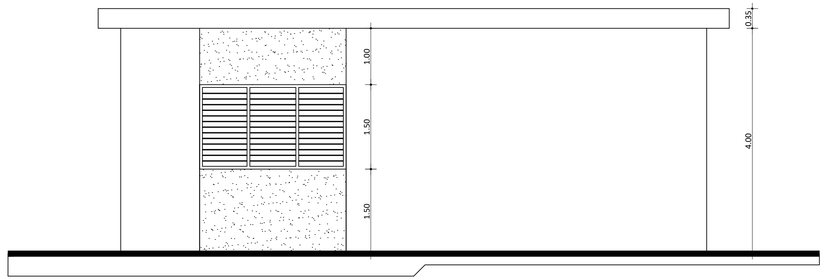
PLANTA GENERAL
CASA DE MANTENIMIENTO

AMPLIACIIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

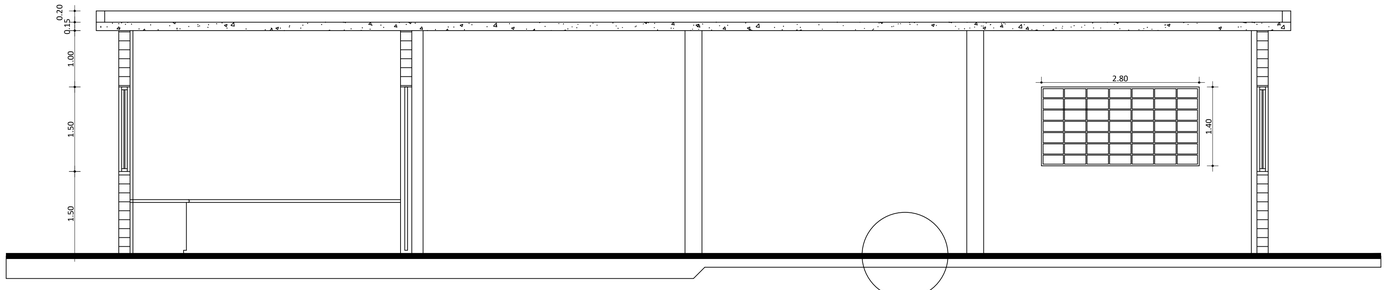
ESCALA: 1:50
No. PLANO: CM - 01



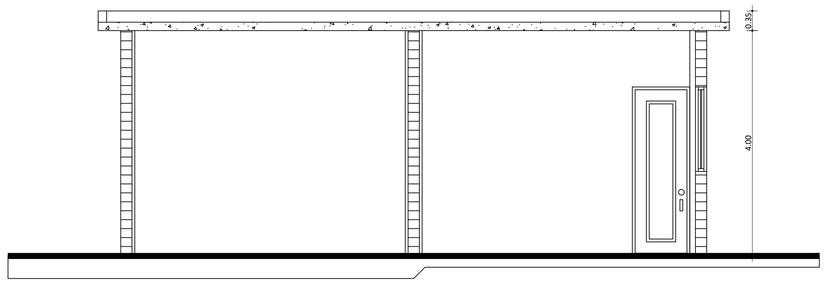
ELEVACION FRONTAL



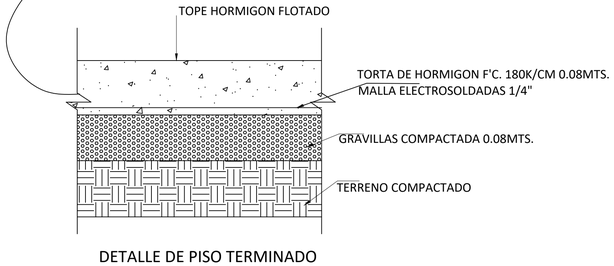
ELEVACION LATERAL



SECCION A - A'



SECCION B - B'



DETALLE DE PISO TERMINADO

ELEVACION Y SECCIONES CASA DE MANTENIMIENTO

ESC. 1: 50

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

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización	DIBUJO: Arq. Leysi Reyes
REVISIÓN: Ing. Edison Santana	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José M. Aybar, Director de Ingenieria	

ELEVACIONES Y SECCIONES

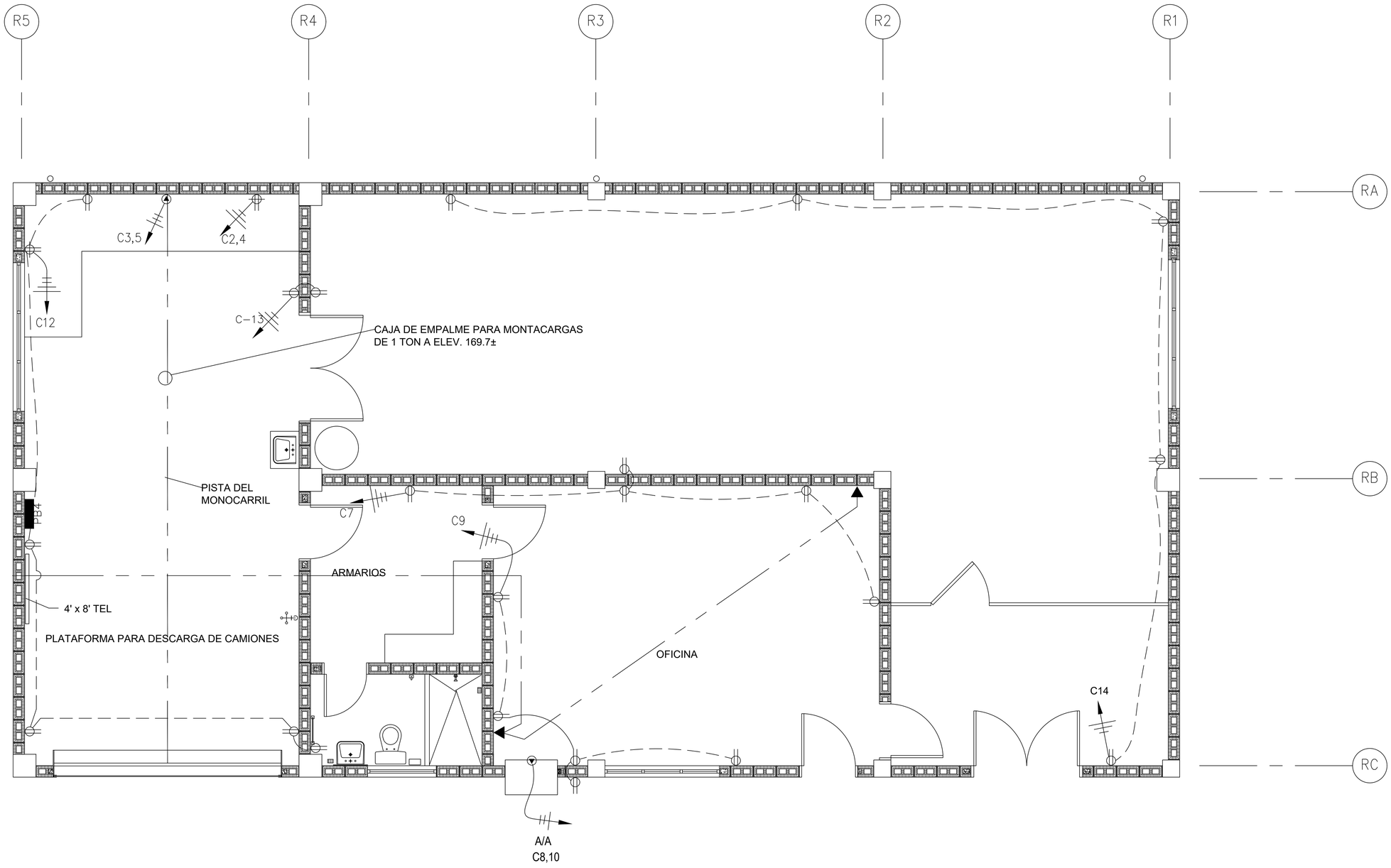
CASA DE MANTENIMIENTO

AMPLIACIIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: 1:50

No. PLANO: CM - 02



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

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización	DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Edison Santana	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar, Director de Ingeniería	

PLANO ELÉCTRICO

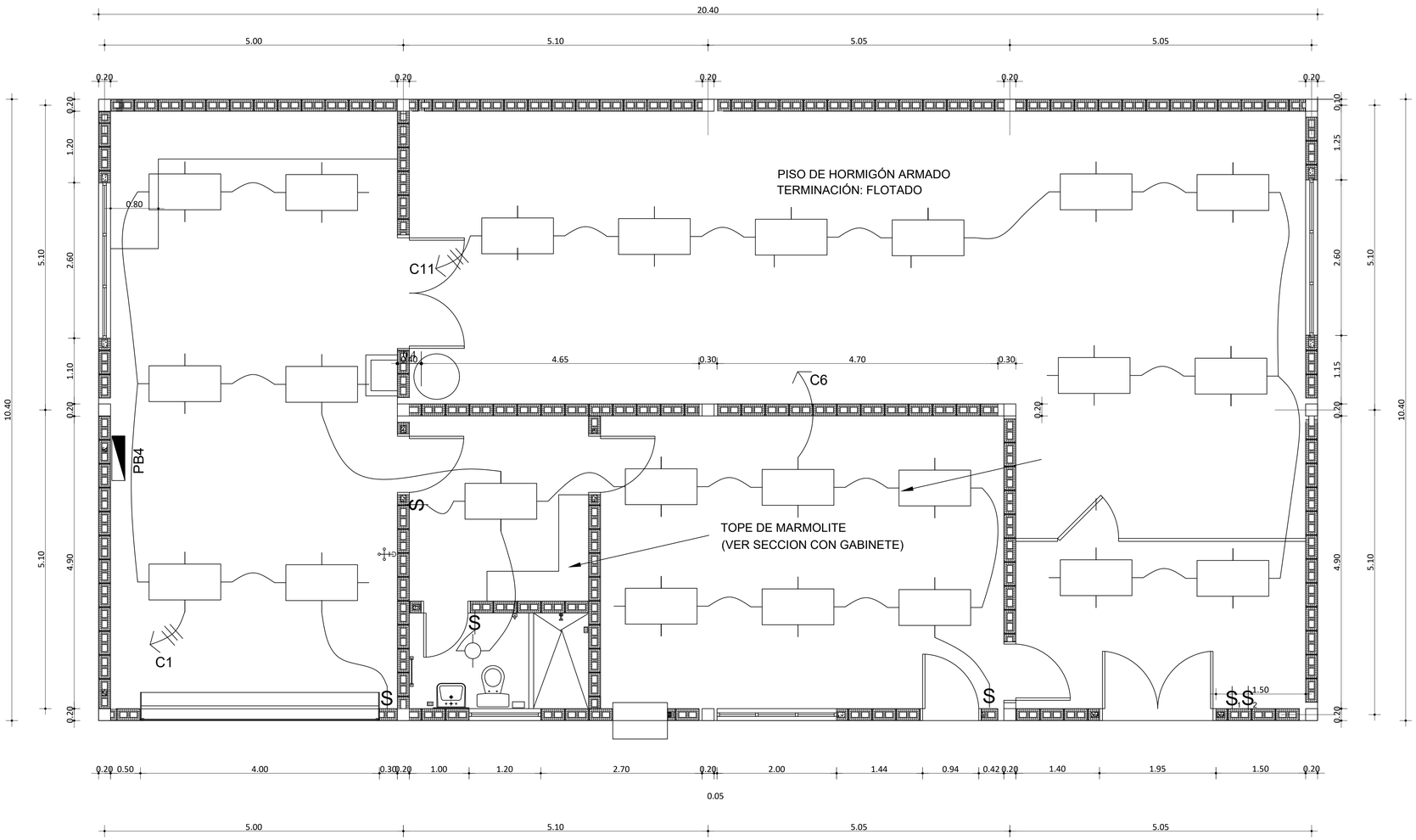
CASA DE MANTENIMIENTO

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: 1:35

No. PLANO: CM - 03



PLANTA DE ILUMINACION
CASA DE MANTENIMIENTO
ESCALA 1:50

PANEL TRIFASICO

PANEL: PB-4
LUGAR: CASA MANTENIMIENTO
INT. PRINCIPAL SUPERFICIAL
TIPO:

N° DE FASE: 3Ø
N° CONDUCTORES: 4 HILOS
SIMILAR A:
TIPO DE BREAKER:

N° DE ESPACIOS: 24
VOLTAJE: 120/208V.
CORRIENTE BARRA: 125 AMPS.

KVA	DESCRIPCION	DUCT.	CAL.	BRK.	N°	A B C	N°	BRK.	CAL.	DUCT.	DESCRIPCION	KVA
0.8	ILUMINACION	1/2"	12	15	1		2	20/2	10	1/2"	T/C 220	1.5
1.5	T/C 220	1/2"	10	20/2	3		4					1.5
1.5					5		6	15	12	1/2"	ILUMINACION	0.8
1.0	T/C 110V	1/2"	10	20	7		8	20/2	10	1/2"	T/C 220 (A/A)	1.0
1.0	T/C 110V	1/2"	10	20	9		10					1.0
1.28	ILUMINACION	1/2"	12	15	11		12	20	12	1/2"	T/C 110V	1.2
					13		14	20	12	1/2"	T/C 110V	1.0
					15		16					
					17		18					
					19		20					
					21		22					
					23		24					

CARGA CONECTADA:	15.08 KVA	CARGA, FASE A:	5.3 KVA
FACTOR DEMANDA	40 %	CARGA, FASE B:	5.0 KVA
DEMANDA MAXIMA	6.05 KVA	CARGA, FASE C:	4.78 KVA
CORRIENTE ID:	14.75 A	ALIMENTADORES:	(16)
CORRIENTE 1Dx1.25	18.22 KVA		

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

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

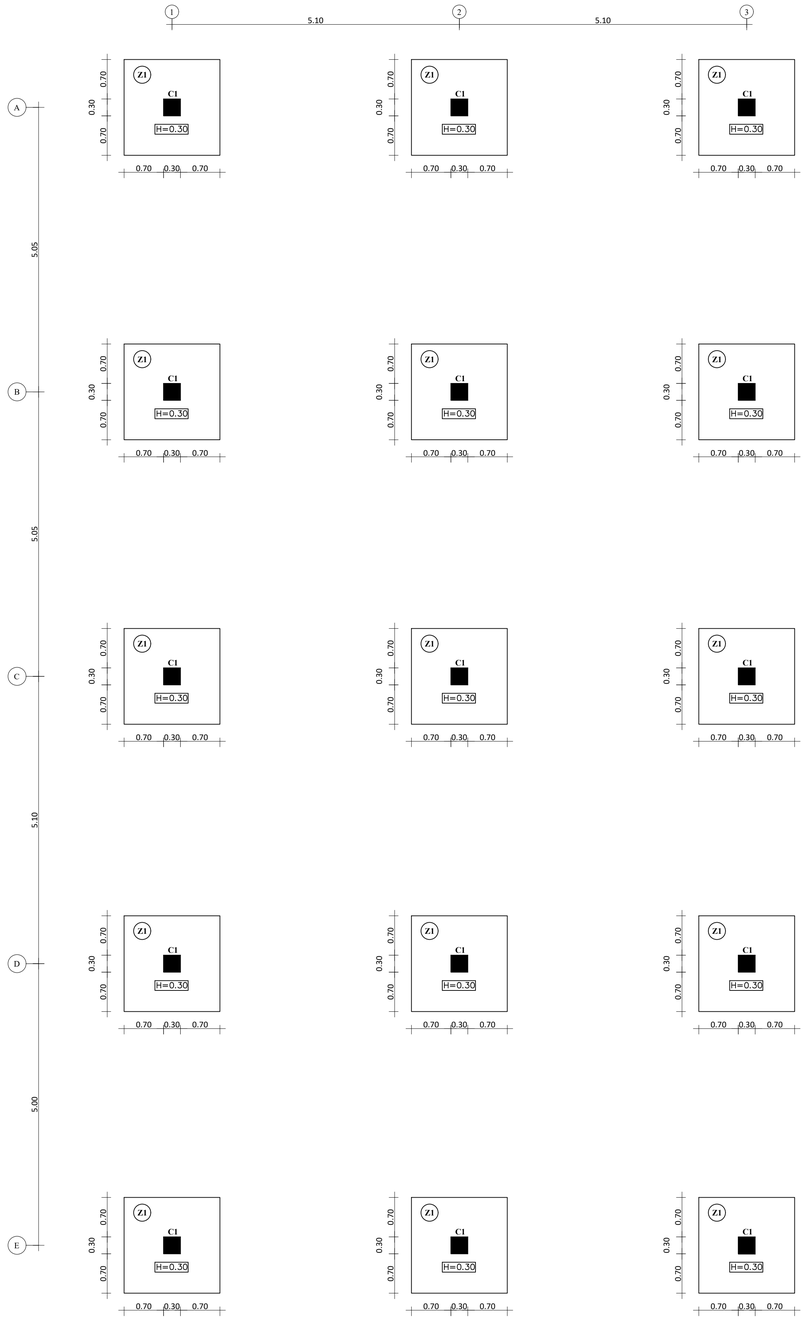
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización
DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Edison Santana
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar, Director de Ingeniería

ILUMINACIÓN
CASA DE MANTENIMIENTO

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA 1:40
No. PLANO CM - 04



D1 ES-1 PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMIENTOS
ESC. 1:50

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

2 ES-1 ESPECIFICACION DE MATERIALES

	fc	fy
LOSAS	3	60
VIGAS	3	60
COLUMNAS	3	60
MUROS DE MAMPOSTERIA	OBS.2	60
ZAPATAS	3	60
LOSA DE PISO	2.6	OBS.3

OBS.1
* GRADO 2.6 = 180 Kg/cm²
* GRADO 3 = 210 Kg/cm²
* GRADO 4 = 280 Kg/cm²
* GRADO 60 = 4200 Kg/cm²
* GRADO 80 = 5600 Kg/cm²

OBS.2
* Hormigón en Cámara será f'c ≥120 Kg/cm².
* La Resistencia Caracteristica del Block será ≥ 60 kg/cm² sobre área bruta.

OBS.3
* Malla Electrosoldadas Corrugadas, Grado 80.

3 ES-1 RECUBRIMIENTO DE BARRAS

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 AL AGUA O EN SECO	SUPERFICIES EN CONTACTO CON AGUA	HORMIGON VACIADO CONTRA ROCA Y/O RELLENO
A	LOSAS - MUROS - PAREDES - NERVIOS	2	5	7
B	VIGAS - COLUMNAS - PILARES	4	6	7
C	CIMIENTOS - FUNDACIONES	–	6	7
D	PIEZAS PREFABRICADAS	2	5	7

4 ES-1 LEYENDA

ASI,J	REF. MURO DE EXTREMO
AsV	REF. DE MURO DISTRIBUIDO VERTICAL
AsH	REF. MURO HORIZONTAL
As	ACERO VIGAS/COLUMNAS
C	COLUMNA
CF	COLUMNA DE CONFINAMIENTO
ESC.	ESCALA
S/E	SIN ESCALA
DI	DINTEL
DE	DINTEL ESTRUCTURAL
DET.	DETALLE
G	GANCHO
Le	LONGITUD DE EMPALME
ME	MENSULA
MM	MURO DE MANPOSTERIA
MH	MURO DE HORMIGON
N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO
N.P.D.	NIVEL DE PISO DESCANSO
Ⓘ	BARRA INFERIOR
Ⓢ	BARRA SUPERIOR
V	VIGA
VF	VIGA DE FUNDACION
R	RECUBRIMIENTO
Z	ZAPATA
JC	JUNTA DE CONSTRUCCION
JE	JUNTA DE EXPANSION
WS	FRENO DE AGUA (Water Stop)
#	ARMADURA DE DOS DIRECCIONES
Ø	DIAMETRO DE LA BARRA CORRUGADA
ØL	DIAMETRO DE LA BARRA LISA
⊠	DIMENSION DE BARRA CUADRADA
	PERFIL DE CORTE EN ROCA
	PERFIL EN RELLENO
	EJES DE SIMETRIA
	ACOTAMIENTO VERTICAL
Ⓐ	EJE DE REFERENCIA
⊕	ACERO ADICIONAL POSITIVO
⊖	ACERO ADICIONAL NEGATIVO
	COLUMNAS / MUROS EN HORMIGON ARMADO
	MUROS DE 20 CM EN MAMPOSTERIA
	MUROS DE 15 CM EN MAMPOSTERIA

NOTAS:

1.– La separación de barras están dadas en cms. Los diámetros de barras están dados en pulgadas.

2.– El Esfuerzo Permisible según investigación geofísica realizada por la constructora SOUSE, establecieron valores de presion admisible de 1 Kg/cm2.

3.– La Profundidad de Excavación General será de 1.00m. En ningún caso dicha profundidad será menor que el peralte total bruto de la placa.

4.– La dirección del Refuerzo primero a colocar, corresponde al Asignado con menor Espaciamiento.

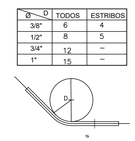
5.– La planta de cimientos solo indica la Excavación de los Muros y Columnas de carga, Los elementos verticales que no cargan, deberán ser armados como indica el detalle "D2".

6.– Para obtener las dimensiones de la ubicación de columnas, no se permitirá el uso de escalímetro. Cualquier diferencia en los acotamientos con los planos arquitectónicos, deberá ser informado al INGENIERO para su aclaración y/o corrección.

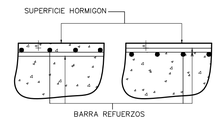
7.– La mamposterÍa divisoria nunca deberá estar lateralmente conectada a los pórticos sismo–resistentes. Las uniones entre el hormigón y la mamposterÍa será de acuerdo al detalle 3/ES–2. Podrá recomendarse otro tipo de conexión previa presentación de análisis y/o prueba de laboratorio que indiquen % de desconexión sísmica.

5 ES-1 DIAMETRO MIN. DE CURVATURA
S/E

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



6 ES-1 DETALLE "D1"
S/E



7 ES-1 GANCHOS
S/E

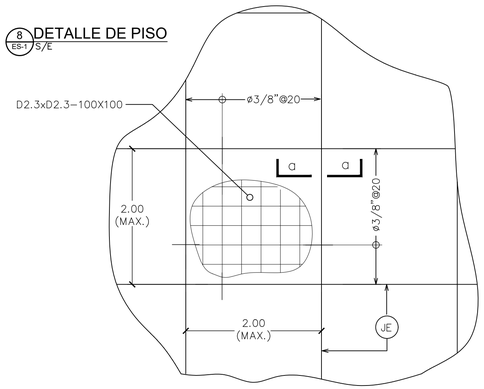
DETALLE DE GANCHO 180° (Solo para Losas)

DETALLE DE GANCHO 90°

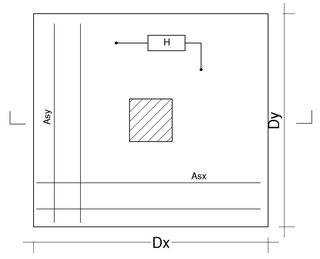
DETALLE DE GANCHO 135° (Solo estribo)

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

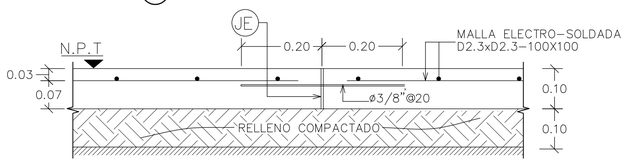
8 ES-1 DETALLE DE PISO
S/E



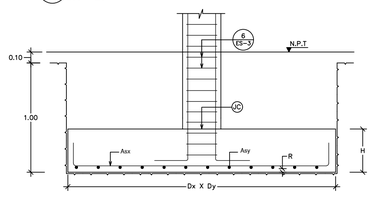
9 ES-1 PLANTA GENERICA DE ZAPATAS
Esc: 1: 25



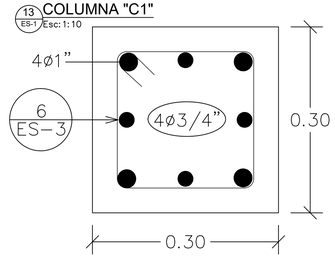
11 ES-1 SECCION a-a
Esc.1:10



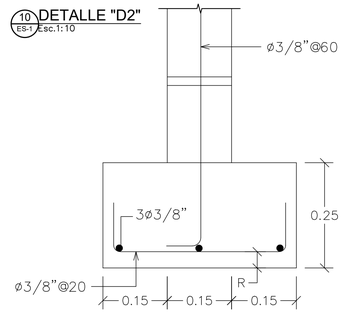
12 ES-1 SECCION TIPICA DE ZAPATAS
Esc: 1: 20



13 ES-1 COLUMNA "C1"
Esc: 1: 10



10 ES-1 DETALLE "D2"
Esc.1:10



14 ES-1 TABLA DE ZAPATAS
S/E

ZAPATA TIPO	H (m)	Dx (m)	Dy (m)	Asx (cm)	Asy (cm)
Z1	0.45	1.70	1.70	ø1/2"@15	ø1/2"@15

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	16/04/2021	PLANOS PARA REVISIÓN

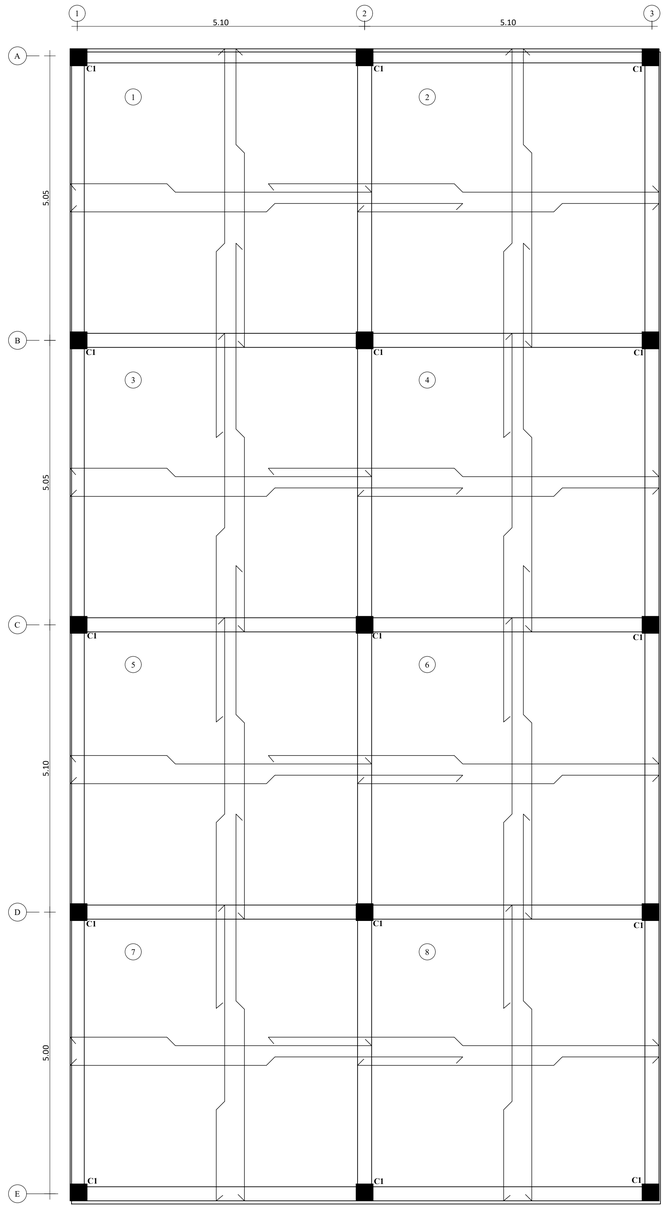
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División de Diseño Estructural
DIBUJO: DIVISION DE DIBUJO
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrín
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. Jose A. Ovalle, Director de Ingenieria

DETALLES ESTRUCTURALES Y PLANTA DE CIMIENTOS
CASA DE MANTENIMIENTO
300 lps

AMPLIACIIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA: SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: CM-05



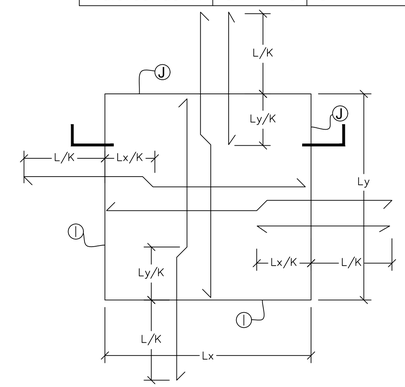
D1 PLANTA ESTRUCTURAL TECHO
ES-2 ESC. 1:50

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	16/04/2021	PLANOS PARA REVISIÓN

2 DET. Y LEVANTAMIENTO DE LOSAS
ES-2 S/E

	ⓘC -ⒿC	ⓘC -ⒿNC	ⓘNC -ⒿC	ⓘNC -ⒿNC
Valores de K	3 – 3	3 – 4	4 – 3	4 – 4

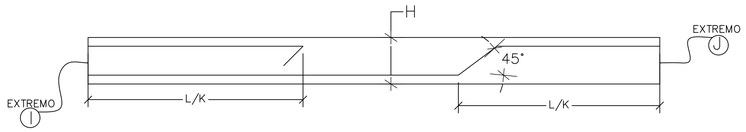


C= Borde Continuo

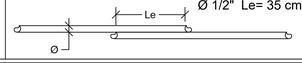
NC= Borde No Continuo

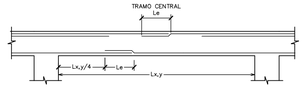
Lx,y= Luz no Apoyada en direccion X.Y.

L= Luz no Apoyada en Losa Adyacente.



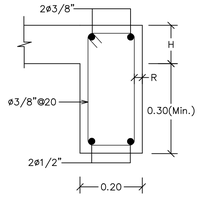
NOTAS RELATIVAS A LOSAS MACIZAS

1	Espesor de las losas 0.12m, excepto indicacion contraria.
2	Diámetro de barras es dado en pulgadas y sera Ø 3/8", excepto indicación contraria
3	Separación de barras dado en cms.
4	Refuerzo de temperatura es Ø 3/8" @ 30
5	Acero no Señalado es Ø 3/8" @ 20
6	Adicionales no Señalado es Ø 3/8" @ 50
7	3.- Longuitud de Empalme será Ø 3/8" Le= 30 cms. Ø 1/2" Le= 35 cms. 

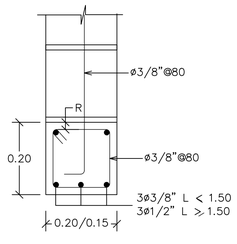


8 DINTELES
ES-2 Esc: 1:10

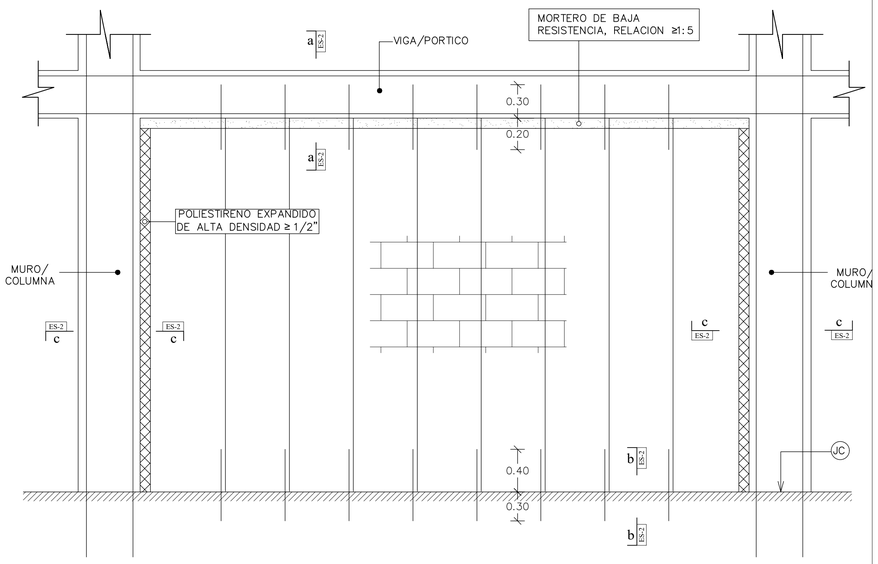
DE



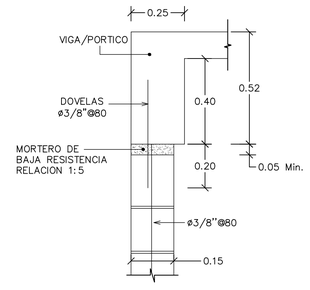
DI



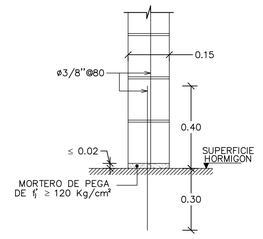
3 DETALLE UNION PORTICO-MAMPOSTERIA
ES-2 ESC: 1:75



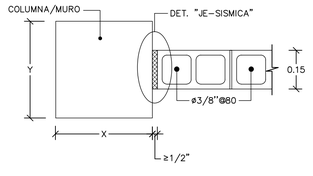
4 SECCION a-a
ES-2 ESC: 1:15



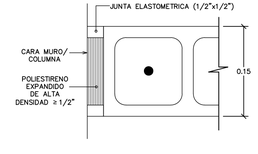
5 SECCION b-b
ES-2 ESC: 1:15



6 SECCION c-c
ES-2 ESC: 1:15



7 DETALLE "JE"
ES-2 ESC: 1:5



INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División de Diseño Estructural	DIBUJO: DIVISION DE DIBUJO
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrín	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. Jose A. Ovalle, Director de Ingenieria	

PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO
CASA DE MANTENIMIENTO
300 lps

AMPLIACIIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA: SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: CM-06

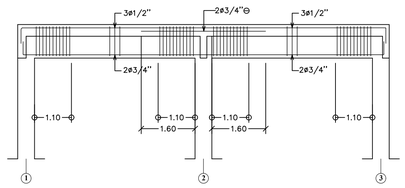
1 ES-3 PORTICO "A,E"
Esc: 1: 75

2 ES-3 PORTICO "B@D"
Esc: 1: 75

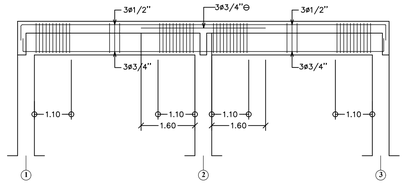
3 ES-3 PORTICO "1,2"
Esc: 1: 75

4 ES-3 PORTICO "2"
Esc: 1: 75

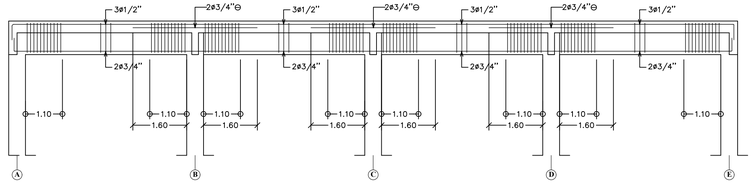
PORTICO A,E



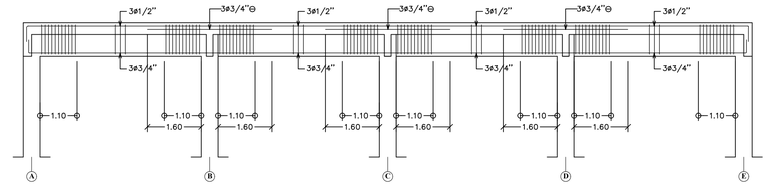
PORTICO B@D



PORTICO 1,3

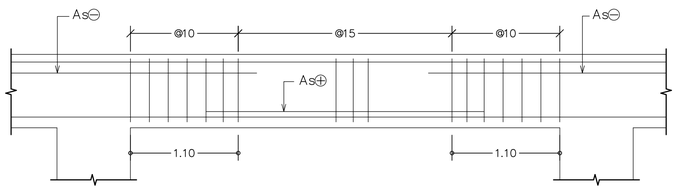


PORTICO 2

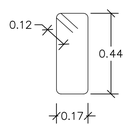


5 ES-3 REFUERZO TRANSVERSAL DE PORTICOS Y VIGAS
S/E

1.– DIAMETRO DE ESTRIBOS ES DE ø3/8" SALVO INDICACION CONTRARIA.
2.– ESPACIAMIENTOS DE ESTRIBOS SERA COMO SE INDICA A CONTINUACION, SALVO INDICACION CONTRARIA, EN cm.

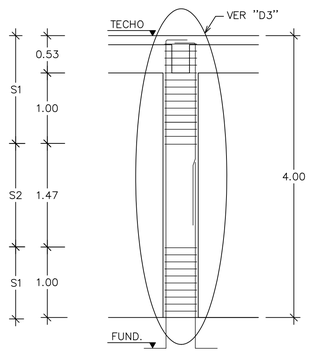


3.–ESTRIBOS NO INDICADOS EN VIGAS Y PORTICOS, SERAN ESPACIADOS A 15 cm.
4.–DESPIECE DE ESTRIBOS PARA VIGAS EN GENERAL.



VIGAS 0.25X0.53

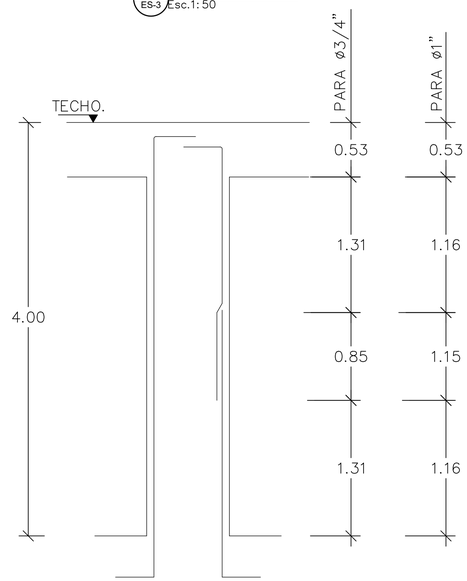
6 ES-3 DESARROLLO DE REFUERZO TRANSVERSAL DE COLUMNAS Y MUROS.
Esc.1: 50



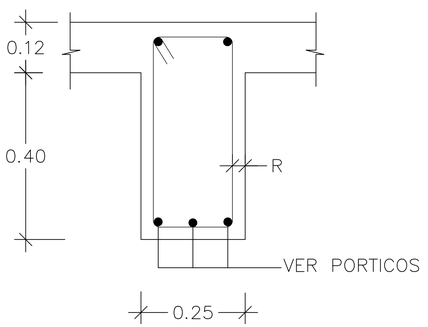
S1: ø3/8"@10
S2: ø3/8"@15

NOTA:
SOLO SE PERMITIRA SOLAPAR LA MITAD DE LAS BARRAS (50%) QUE PASAN POR LA SECCION EN EL PUNTO DE EMPALME

7 ES-3 DETALLE "D3"
Esc.1: 50



8 ES-3 SECCION TIPICA DE PORTICOS
Esc: 1:15



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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	16/04/2021	PLANOS PARA REVISIÓN

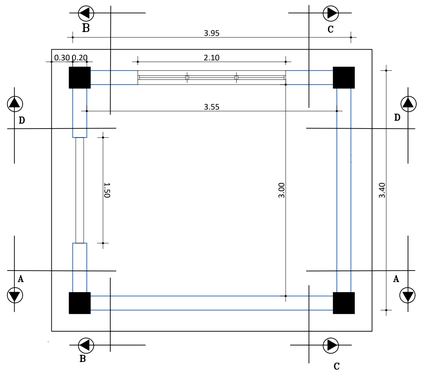
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División de Diseño Estructural	DIBUJO: DIVISION DE DIBUJO
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrín	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. Jose A. Ovalle, Director de Ingenieria	

DETALLE ESTRUCTURAL PÓRTICOS
CASA DE MANTENIMIENTO
300 lps

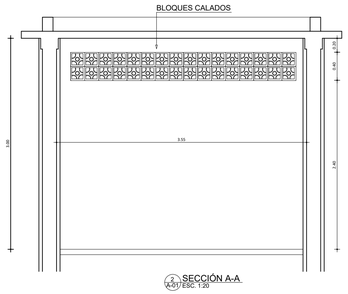
AMPLIACIIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA: SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: CM-07

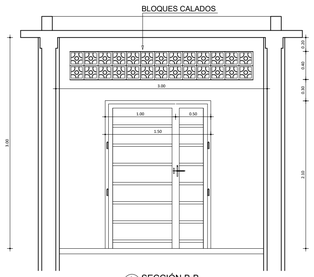


D1 PLANTA ARQUITECTÓNICA
ES-1/ ESC. 1:40

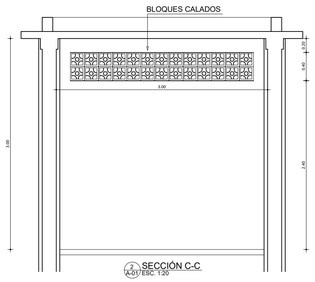
Nota: Ventanas, de celosía de aluminio, 0.7 m ancho por 1.05 m de alto, ancho total del hueco para ventana 2.1 m.



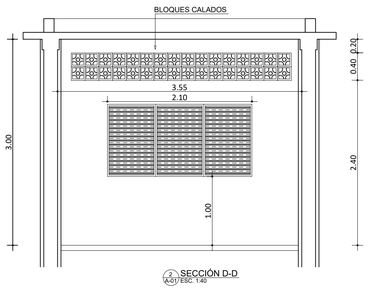
2 SECCIÓN A-A
A-01/ ESC. 1:20



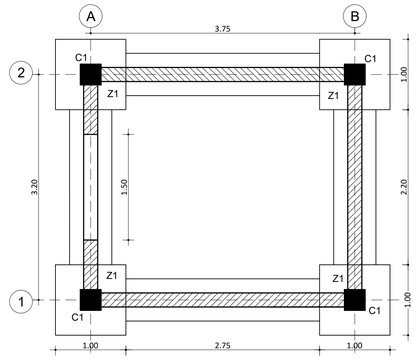
2 SECCIÓN B-B
A-01/ ESC. 1:20



2 SECCIÓN C-C
A-01/ ESC. 1:20



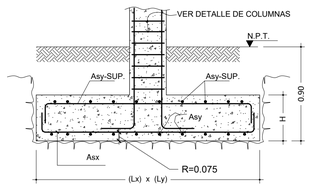
2 SECCIÓN D-D
A-01/ ESC. 1:20



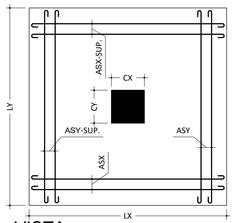
D1 PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMIENTO
ES-1/ ESC. 1:40

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

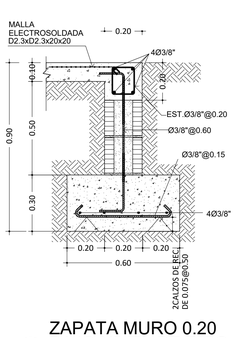
ZAPATA	LX	LY	H	ASX	ASY	ASX-SUP	ASY-SUP
Z1	1.00	1.00	0.30	Ø1/2"@0.20m	Ø1/2"@0.20m	-------	-------



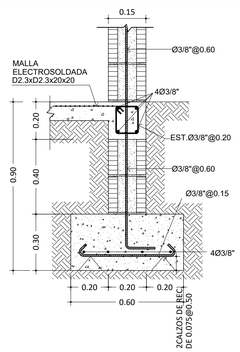
3 DETALLE GENERAL ZAPATA COLUMNA
ES-1/ ESC. 1:15



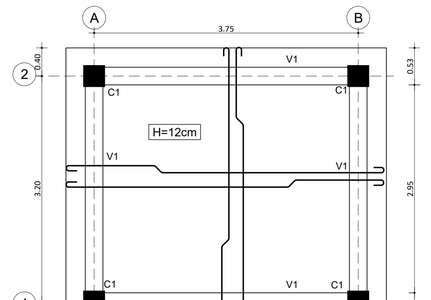
4 VISTA EN PLANTA ZAPATA COLUMNA
ES-1/ ESC. 1:15



10 ZAPATA MURO 0.20 BAJO NIVEL DE PISO
ES-1/ ESC. 1:15



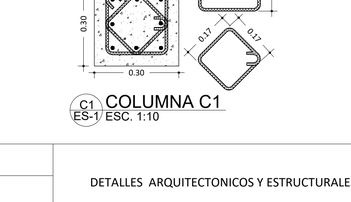
11 ZAPATA MURO 0.20
ES-1/ ESC. 1:15



D1 PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO
ES-1/ ESC. 1:40

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

Nota: El espesor en losas macizas será H=0.12 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.



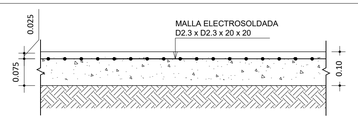
	A_{sv}(ACERO VERTICAL)	A_{sh}(ACERO HORIZONTAL)	e
M1	Ø3/8"@0.60	Ø3/8"@0.80	0.20

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

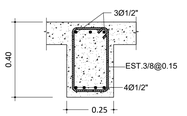
1- TODAS LAS COLUMNAS DE AMARRE SERÁN COLOCADAS A UNA DISTANCIA NO MAYOR DE 3.00m EN MUROS DE CARGA Y DE 5m EN DIVISIONES
2- TODOS LOS MUROS DE BLOQUES LLEVAN COLUMNAS DE AMARRE AUNQUE NO ESTÉN INDICADAS
3- TODAS LAS VIGAS DE AMARRE SERÁN COLOCADAS A UNA DISTANCIA NO MAYOR DE 3.00m EN MUROS DE DE CARGA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

NOTA:
E.J= MÁXIMO ESPESOR DE JUNTA PERMITIDA NO SERA MAYOR DE 2cm.

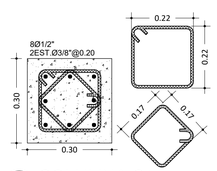
DRM DETALLE REFUERZO MAMPOSTERÍA
ES-1/ ESC. 1:20



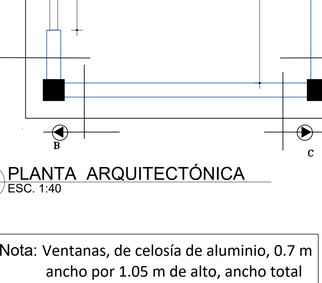
DL DETALLE DE LOSA PISO
ES-1/ ESC. 1:10



V1 DETALLE VIGA V1
ES-1/ ESC. 1:15



C1 COLUMNA C1
ES-1/ ESC. 1:10



D1 PLANTA ELÉCTRICA
ES-1/ ESC. 1:40

PANEL MONOFASICO

PANEL: FS	Nº DE FASE: 2	Nº DE ESPACIOS: 2/4
LUGAR: CASA DE SERVICIO	Nº CONDUCTORES: 3 HILOS	VOLTAJE: 120/240V.
INT. PRINCIPAL EMPOTRADO	SIMILAR A:	CORRIENTE BARRA: 30 AMP.
TIPO:	TIPO DE BREAKER: THQL	

KVA	DESCRIPCION	DUCT.	CAL.	BRK.	Nº	A	B	Nº	BRK.	CAL.	DUCT.	DESCRIPCION	KVA
0.24	6 ILUMINACION	1/2	12	15	1			2					
0.60	4 T/C DOBLE 110V	1/2	12	20	3			4					

CARGA CONECTADA: 0.84 KVA
FACTOR DEMANDA 50 %
DEMANDA MAXIMA 0.42 KVA
CORRIENTE ID: 1.75 A
CORRIENTE 1Dx1.25 2.19 KVA

CARGA, FASE A: 0.18 KVA
CARGA, FASE B: 0.90 KVA
ALIMENTADORES: 2 THW #10 (F) 2 THW #12 (N y T)
DUCTO: PVC Ø 3/4" SDR-26

LEYENDA	
SIMBOLO	ABREVIATURA
$S_{A,B}$	INTERRUPTOR DOBLE
	TOMACORRIENTE DOBLE 120 VOLTIOS
	LUCES TECHO, BOMBILLO TIPO LED 20 W
	PANEL DE BREAKER, 2/4 CIRCUITO
	LINEA ELECTRICA EN EL TECHO PARA LUMINARIA
	LINEA ELECTRICA SOTERRADA PARA TOMACORRIENTE

NOTAS GENERALES

1- MATERIALES:

1.1- HOMIGON fc'=210 kg/cm2. A LOS 28 DIAS

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

2- MATERIALES MUROS DE BLOQUES:

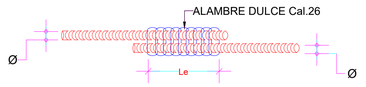
2.1- f'c BLOCKS = 70 Kg/cm2

2.2- f'c MORTERO = 120 Kg/cm2 1:3

2.3- f'c CAMARA BLOCKS = 180 Kg/cm2

LONGITUD DE EMPALME DE BARRAS CORRUGADAS

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

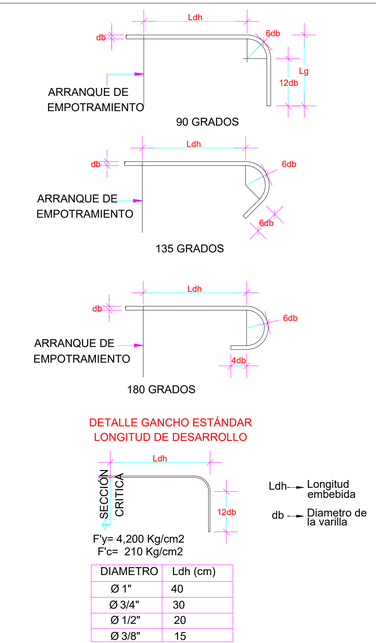


RECUBRIMIENTOS:

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

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

DETALLES DE DOBLECES DE ARMADURA EN GANCHO ESTANDAR:



DETALLE GANCHO ESTÁNDAR
LONGITUD DE DESARROLLO

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

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

NOTAS GENERALES :

1 - GEOTECNICAS :

1.1 - Capacidad Soporte Suelo Qadm=2.0 kg/cm2

1.1 - Modulo Reaccion Subrasante K=2.40 kg/cm3

1.2- Clase de Sitio: Tipo D

1.3- Campo Lejano

1.4- Profundidad de excavacion será: Df ≥ 0.80 mts

LEYENDA:

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	17/08/2021	PRELIMINAR 1

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Julio Pelegrin	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrin
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin	REVISIÓN: Arq. Shirley Josefina Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías. Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

DETALLES ARQUITECTONICOS Y ESTRUCTURALES

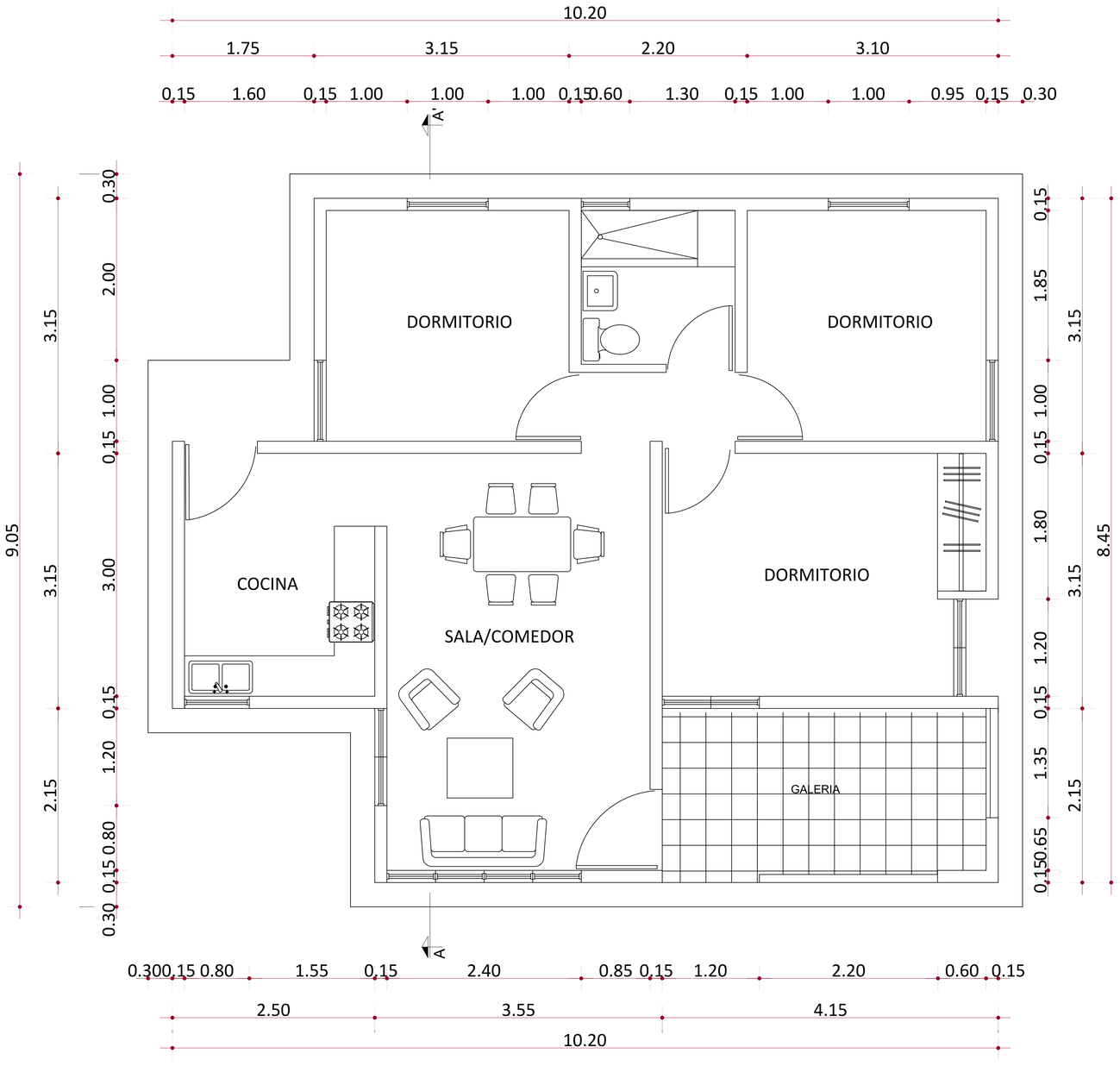
CASA DE CONTROLES

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

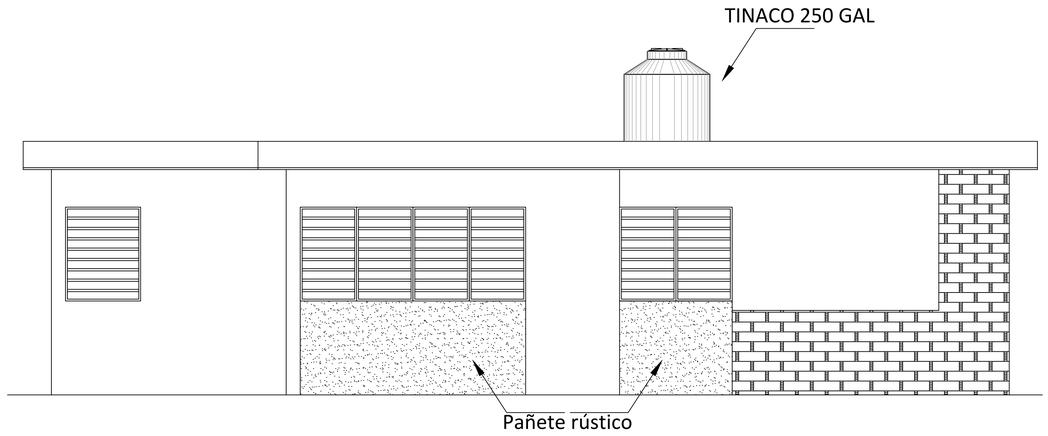
PRONVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA

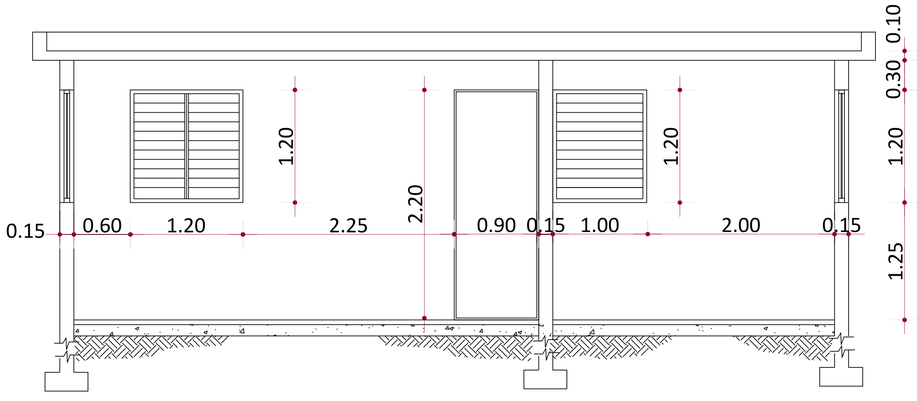
No. PLANO: CCT-01



PLANTA ARQUITECTÓNICA



FACHADA



SECCION A-A"

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	21/10/2021	PLANOS PARA REVISIÓN

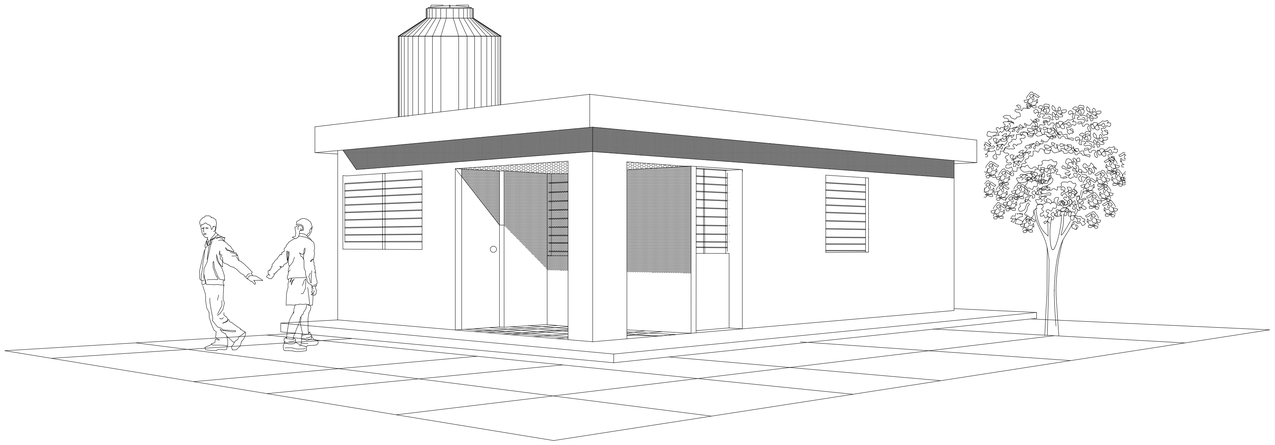
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización	DIBUJO: Arq. Leysi Reyes
REVISIÓN: Ing. Edison Santana, Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano, Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle, Director de Ingenieria	

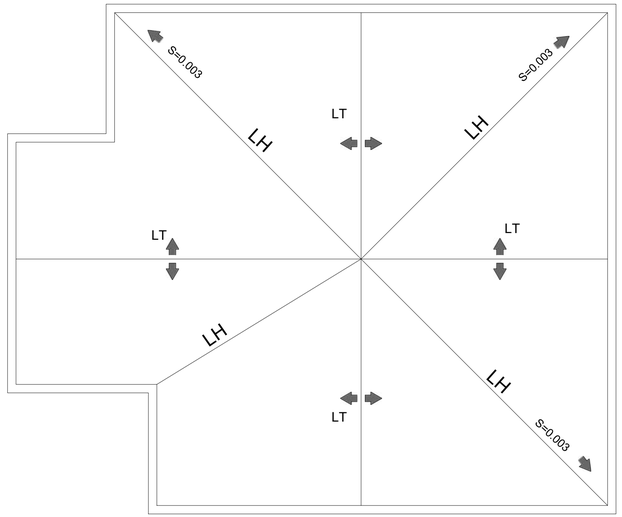
PLANTAS Y SECCIÓN Y ELEVACIÓN
CASA DE OPERADOR
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 lps.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

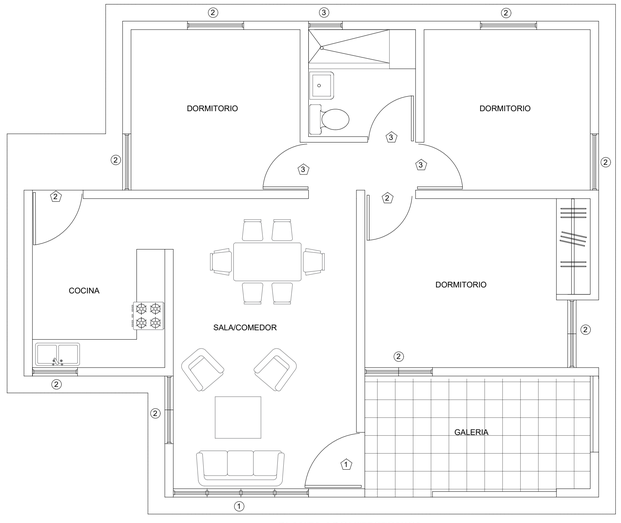
ESCALA 1:40
No. PLANO CO-01



PERSPECTIVA



PLANTA DE TECHO



PLANTA ARQUITECTONICA

ESPECIFICACIONES PUERTAS Y VENTANAS PLANTA TRATAMIENTO AGUA POTABLE BANI
PROVINCIA PERAVIA
CASA DE GENERADOR

PUERTAS

SIMBOLO	MATERIAL	CANTIDAD (UDS)	ANCHO (MTS)	ALTURA (MTS)
1	PINO TRATADO	1	1.00	2.10
2	PINO TRATADO	4	0.90	2.10
3	PINO TRATADO	1	0.85	2.10

1ER NIVEL

VENTANAS

SIMBOLO	MATERIAL	CANTIDAD (UDS)	ANCHO (MTS)	ALTURA (MTS)
1	CELOSIA DE ALUMINIO	1	2.40	1.20
2	CELOSIA DE ALUMINIO	8	1.00	1.20
3	CELOSIA DE ALUMINIO	1	0.60	0.60

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	21/10/2021	PLANOS PARA REVISIÓN

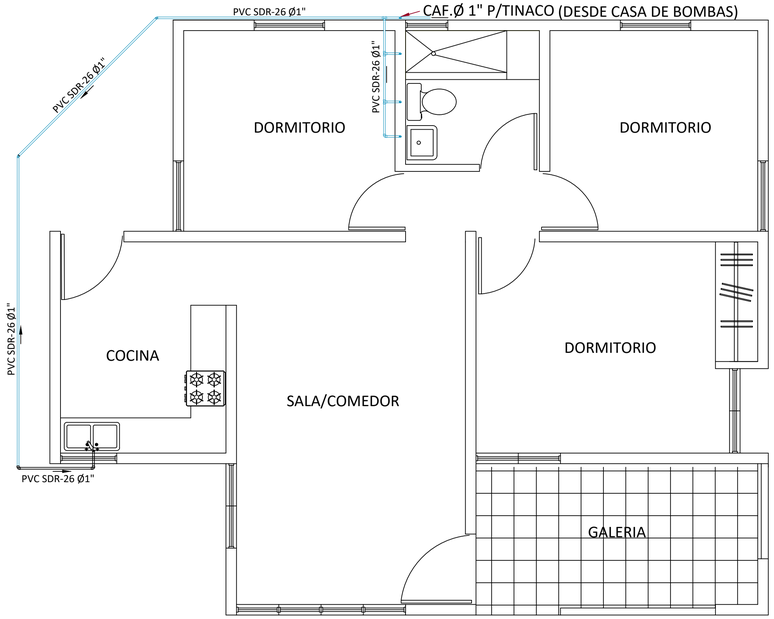
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización
DIBUJO: Arq. Leysi Reyes
REVISIÓN: Ing. Edison Santana, Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano, Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle, Director de Ingenieria

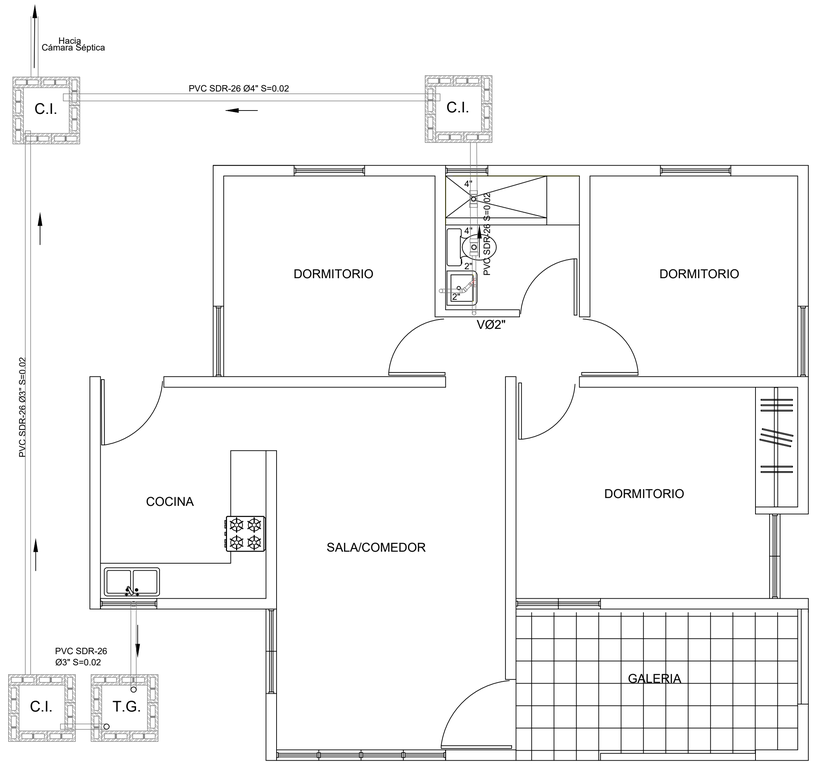
PLANTA DE TECHO Y PERSPECTIVA
CASA DE OPERADOR
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 lps.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

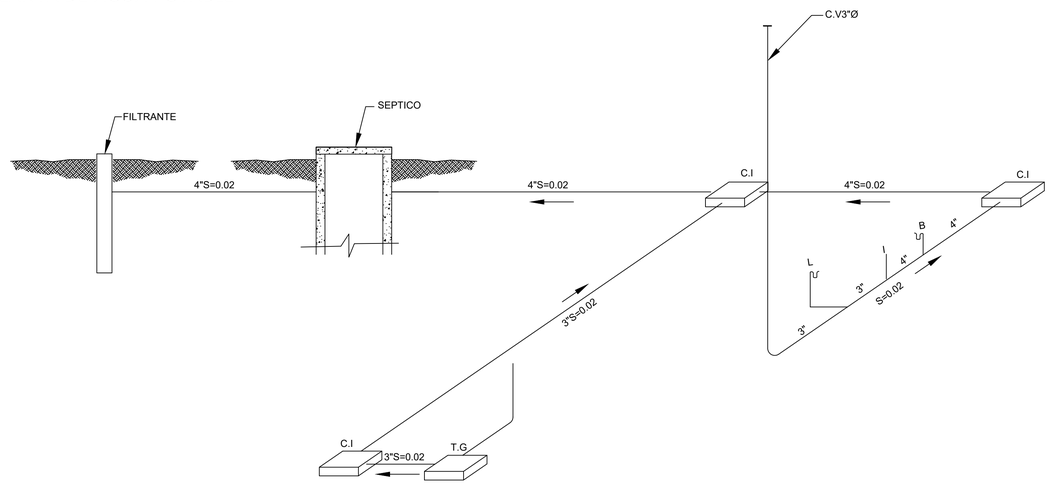
ESCALA: 1:50
No. PLANO: CO-02



PLANTA DE AGUA POTABLE



PLANTA DE AGUA RESIDUAL



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	21/10/2021	PLANOS PARA REVISIÓN

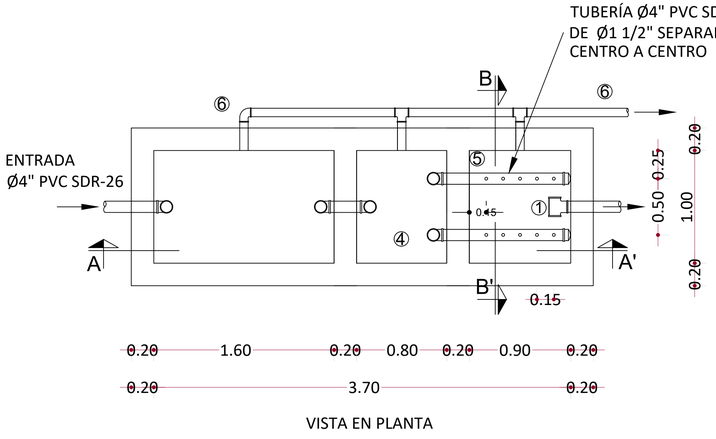
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización
DIBUJO: Arq. Leysi Reyes
REVISIÓN: Ing. Edison Santana, Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano, Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle, Director de Ingeniería

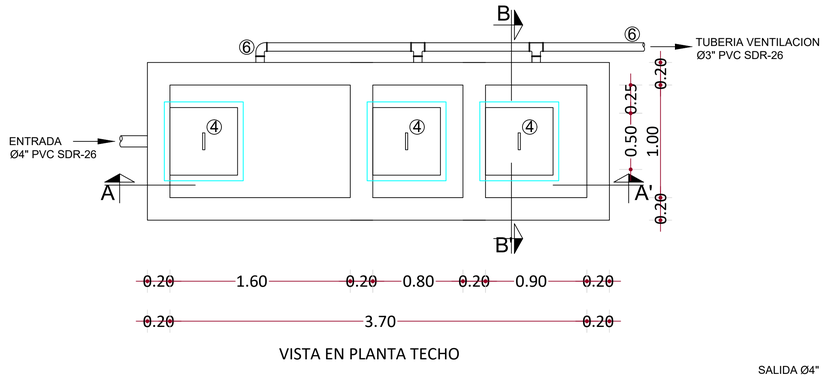
SANITARIAS
CASA DE OPERADOR
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 lps.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

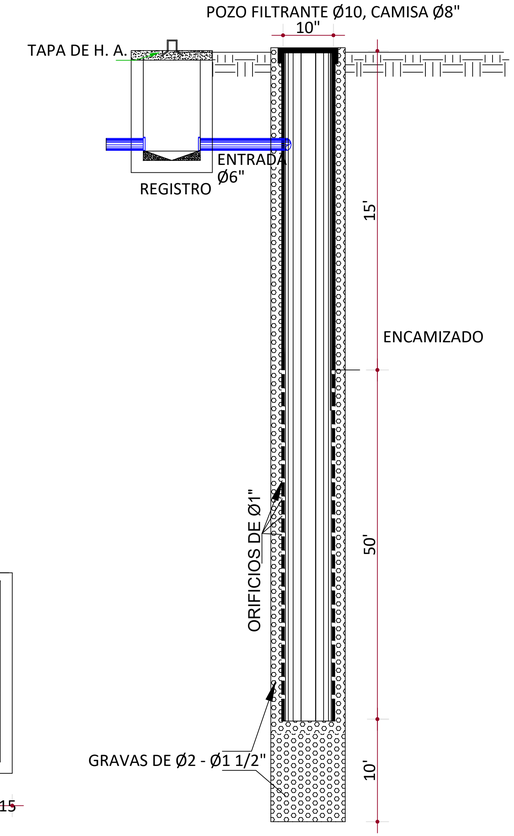
ESCALA: 1:60
No. PLANO: CO-03

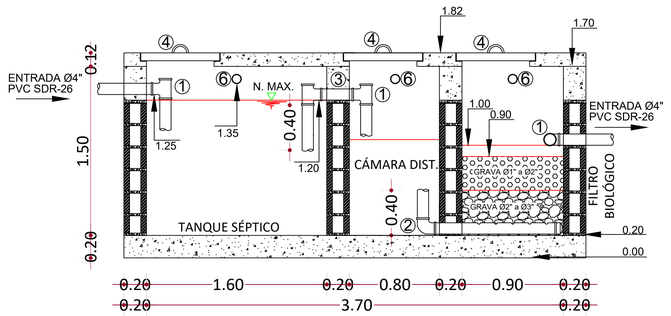


VISTA EN PLANTA

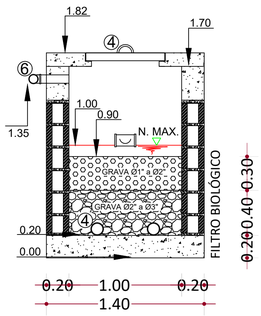


VISTA EN PLANTA TECHO

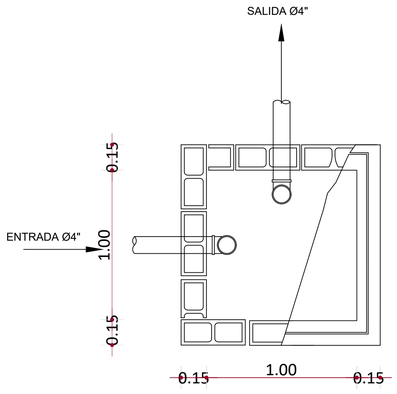




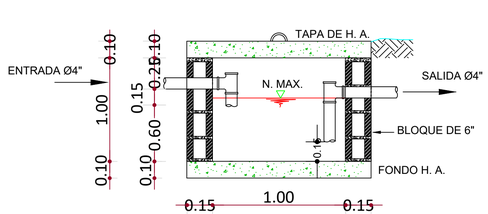
SECCIÓN A - A'

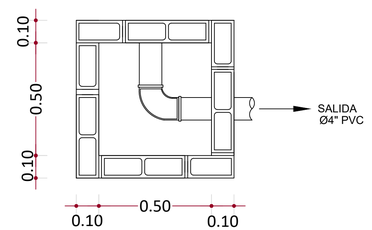


SECCIÓN B - B'



PLANTA





SECCIÓN

LEYENDA

① TEE Ø4" PVC
② CODO 90 Ø4" PVC
③ NIPLE Ø4" PVC LONG. 0.35 m
④ TAPA H.A HARMADO (0.70 X 0.70) ESPESOR 7.00 cm, PARA COLOCAR EN HUECO (0.60 X 0.60)
⑤ TUBERIA Ø 4" PVC PERFORADA CON ORIFICIOS DE Ø 1" SDR-26
⑥ TUBERIA VENTILACION Ø3" PVC

NOTA: LAS COTAS FUERON ADOPTADAS ASUMIENDO LA COTA DE FONDO DE LA UNIDAD IGUAL 0.00

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	21/10/2021	PLANOS PARA REVISIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización
DIBUJO: Arq. Leysi Reyes
REVISIÓN: Ing. Edison Santana, Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano, Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle, Director de Ingeniería

POZO SÉPTICO
CASA DE OPERADOR
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 lps.

REHABILITACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: 1:25
No. PLANO: CO-04

LEYENDA	
SIMBOLO	ABREVIATURA
$	INTERRUPTOR SENCILLO
$A-B	INTERRUPTOR DOBLE
	TOMACORRIENTE DOBLE 120 VOLTIOS
	LUCES INC. TECHO
	PANEL DE BREAKER
	LINEA ELECT. EN EL TECHO PARA LUMINARIA
	LINEA ELECT. SOTERRADA PARA TOMACORRIENTE

PANEL MONOFASICO

PANEL: PO
LUGAR: CASA OPERADOR 3HAB.
INT. PRINCIPAL: EMPOTRADO
TIPO:

N° DE FASE: 2
N° CONDUCTORES: 3 HILOS
SIMILAR A:
TIPO DE BREAKER:

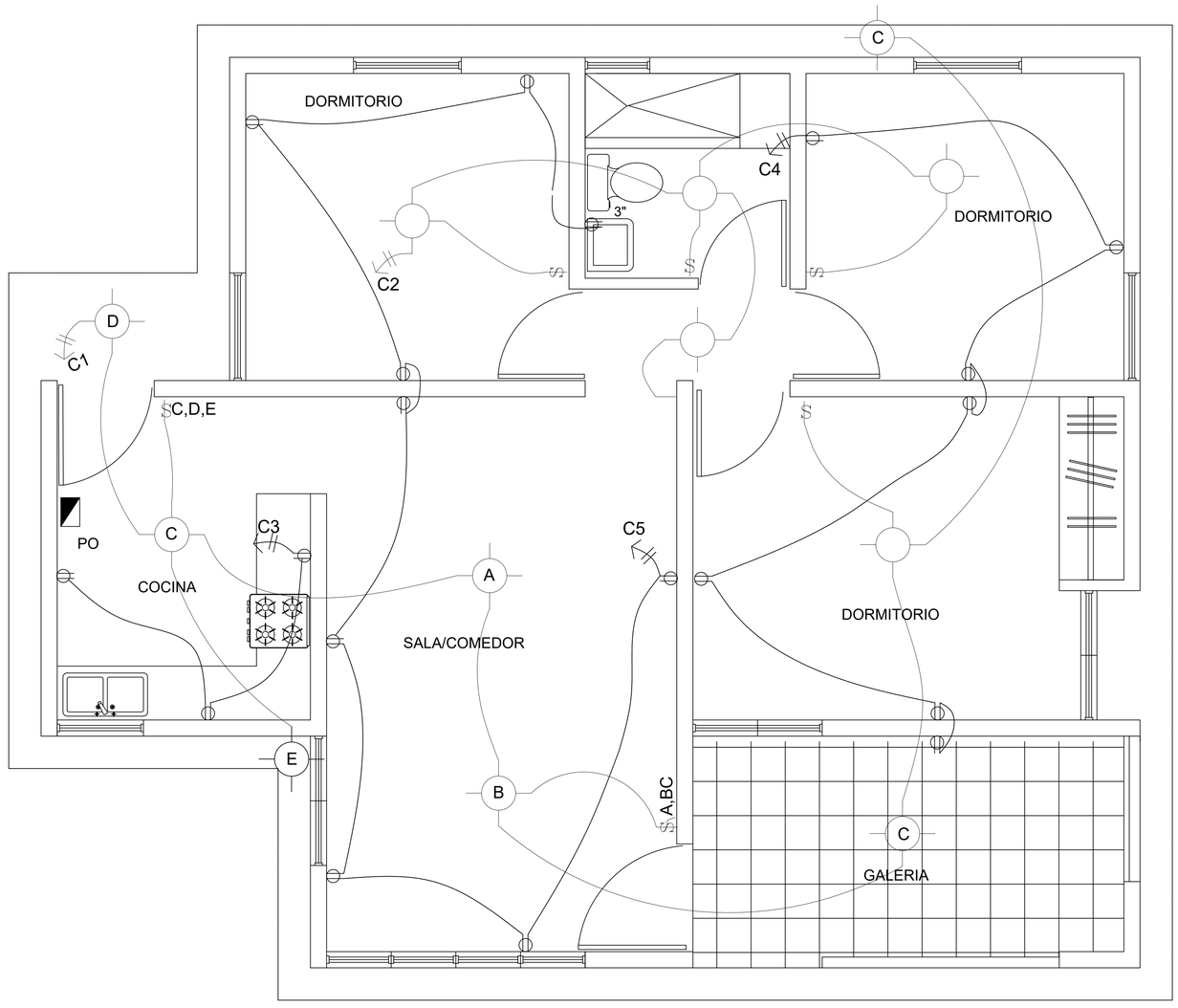
N° DE ESPACIOS: 6/12
VOLTAJE: 120/208V.
CORRIENTE BARRA: 125 AMP.

KVA	DESCRIPCION	DUCT.	CAL.	BRK.	N°	N°	BRK.	CAL.	DUCT.	DESCRIPCION	KVA
0.16	6 ILUMINACION	1/2"	12	15	1	2	15	12	1/2"	4 ILUMINACION	0.10
0.60	3 T/C COCINA	1/2"	12	20	3	4	20	12	1/2"	7 T/C DOBLE 110V.	1.05
1.35	9 T/C DOBLE 110V.	1/2"	12	20	5	6	20	12	1/2"	DISPONIBLE	
	DISPONIBLE				7	8	20	12	1/2"	DISPONIBLE	
					9	10					
					11	12					

A B

CARGA CONECTADA: 3.26 KVA
FACTOR DEMANDA 0.80 %
DEMANDA MAXIMA 2.61 KVA
CORRIENTE ID: 10.87 A
CORRIENTE 1Dx1.25 13.58 KVA

CARGA, FASE A: 1.61 KVA
CARGA, FASE B: 1.65 KVA
ALIMENTADORES: THW# 8 (F) THW# 10 (N)
DUCTO: PVC. 1" (SDR-26)



PLANTA ELECTRÍCA CASA DE OPERADOR
ESC. 1:50

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	21/10/2021	PLANOS PARA REVISIÓN

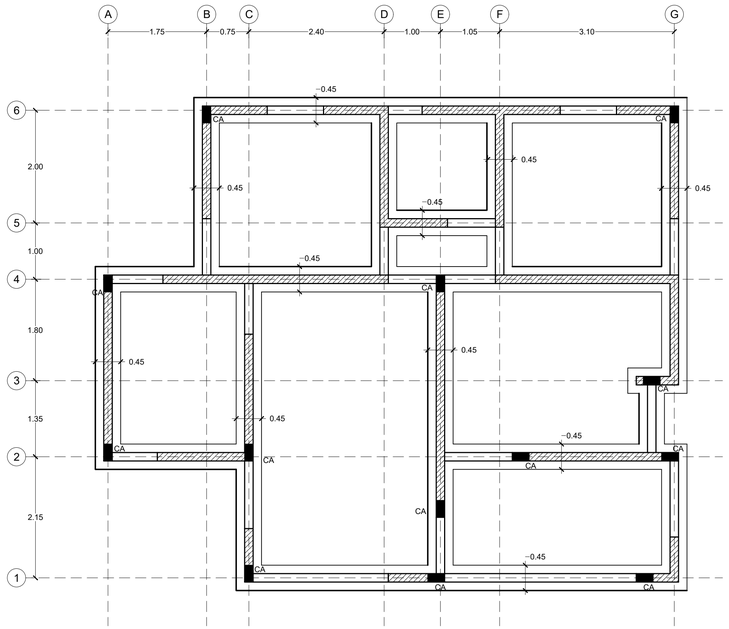
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización
DIBUJO: Arq. Leysi Reyes
REVISIÓN: Ing. Edison Santana, Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano, Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle, Director de Ingenieria

PLANTA ELECTRICA
CASA DE OPERADOR
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 lps.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

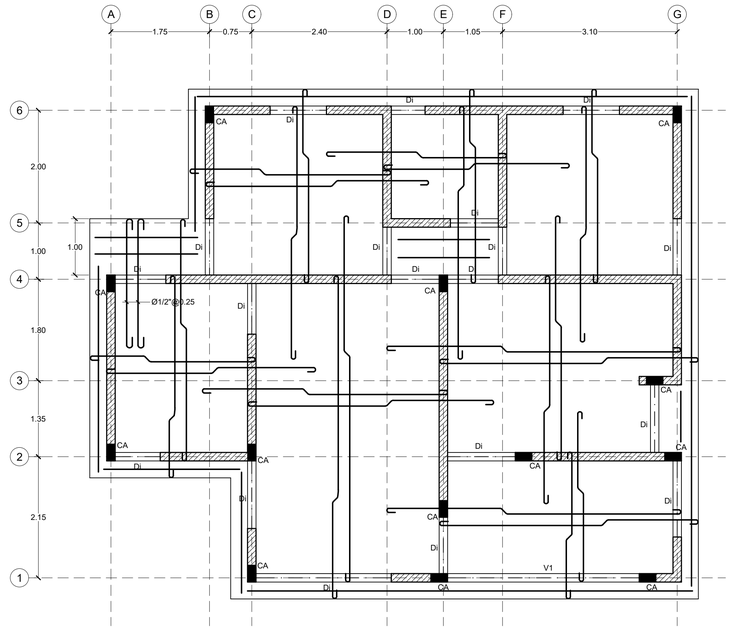
ESCALA 1:50
No. PLANO CO-05



D1 ES-1 PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMIENTOS
ESC. 1:50

LEYENDA DE MUROS Y COLUMNAS Y VIGAS

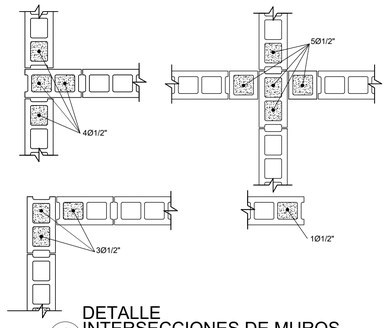
- MURO PANDERETA
- MURO DE MAMPOSTERIA CON CARGA
- HORMIGON ARMADO
- COLUMNAS HOR. ARM.



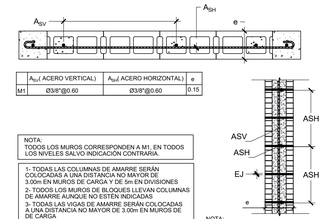
D1 ES-1 PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO
ESC. 1:50

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

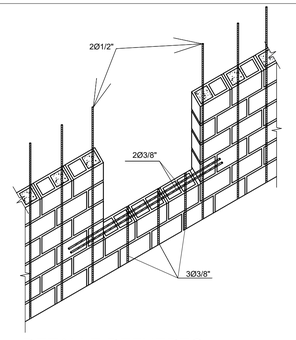
Nota: El espesor en losas macizas será H=0.12 Mts, S.I.C.
Todo el acero es Ø3/8"@0.20 A.D., S.I.C.
Todo el acero es de diámetro Ø3/8", S.I.C.
Todo el acero a temperatura será Ø3/8"@0.25 A.D., S.I.C.
Todo el acero Adicional será Ø3/8"@0.40 S.I.C.



3 ES-1 DETALLE INTERSECCIONES DE MUROS
ESC. 1:20



DRM ES-1 DETALLE REFUERZO MAMPOSTERÍA
ESC. 1:20



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

NOTAS GENERALES

1- MATERIALES:

1.1- HORMIGON f'c=210 kg/cm2. A LOS 28 DIAS

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

2- MATERIALES MUROS DE BLOQUES:

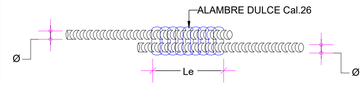
2.1- f'c BLOCKS = 60 Kg/cm2

2.2- f'c MORTERO = 120 Kg/cm2 1:3

2.3- f'c CAMARA BLOCKS = 180 Kg/cm2

LONGITUD DE EMPALME DE BARRAS CORRUGADAS

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

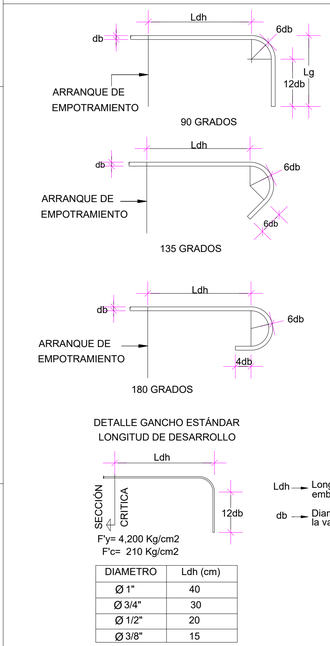


RECUBRIMIENTOS:

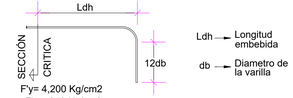
MIEMBRO ESTRUCTURAL	RECUBRIMIENTO:R(Cms.)
a) VIGAS, COLUMNAS Y MUROS	4.00
b) LOSAS	2.00
c) ZAPATAS	7.50

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

DETALLES DE DOBLECES DE ARMADURA EN GANCHO ESTANDAR:

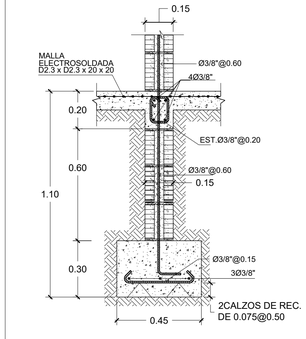


DETALLE GANCHO ESTÁNDAR
LONGITUD DE DESARROLLO

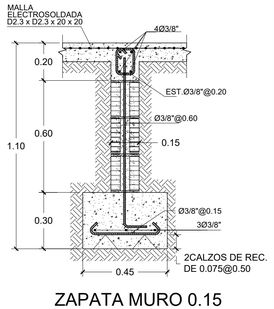


Fy= 4,200 Kg/cm2
F'c= 210 Kg/cm2

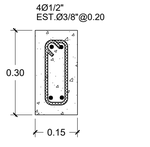
DIAMETRO	Ldh (cm)
Ø 1"	40
Ø 3/4"	30
Ø 1/2"	20
Ø 3/8"	15



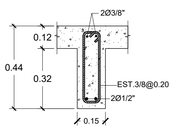
4 ES-1 ZAPATA MURO 0.15
ESC. 1:15



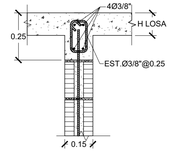
5 ES-1 ZAPATA MURO 0.15 BAJO NIVEL DE PISO
ESC. 1:15



CA ES-1 DETALLE COLUMNA - CA
ESC. 1:10

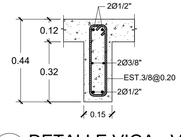


Di ES-1 VIGA DINTEL Di
ESC. 1:15

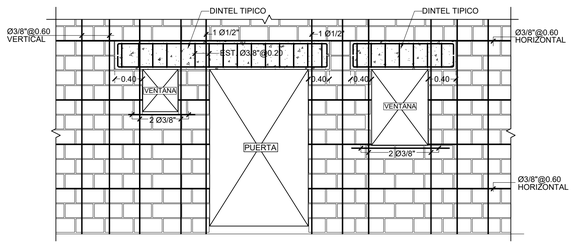


DETALLE VIGA DE AMARRE
VA2 ES-1 ESC. 1:15

DL ES-1 DETALLE DE LOSA PISO
ESC. 1:10



V1 ES-1 DETALLE VIGA - V1
ESC. 1:15



7 ES-1 ARMADO TIPICO MURO MAMPOSTERIA EN ZONA SISMICA
ESC. 1:40

NOTAS GENERALES :

1 - GEOTECNICAS :

1.1 - Capacidad Soporte Suelo
Qadm=2.0 kg/cm2

1.1 - Modulo Reaccion Subrasante
K=2.40 kg/cm3

1.2- Clase de Sitio: Tipo D

1.3- Campo Lejano

1.4- Profundidad de excavacion será:
Df ≥ 0.80 mts

LEYENDA:

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

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	29/11/2021	PLANOS PARA REVISIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División de Diseño Estructural
DIBUJO: Ing. Julio Pelegrín
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrín
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Alan Mateo Vásquez Ventura, Enc. Depto. Diseño de Sist. de Alcantarillados
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. Jose A. Ovalle, Director de Ingenieria

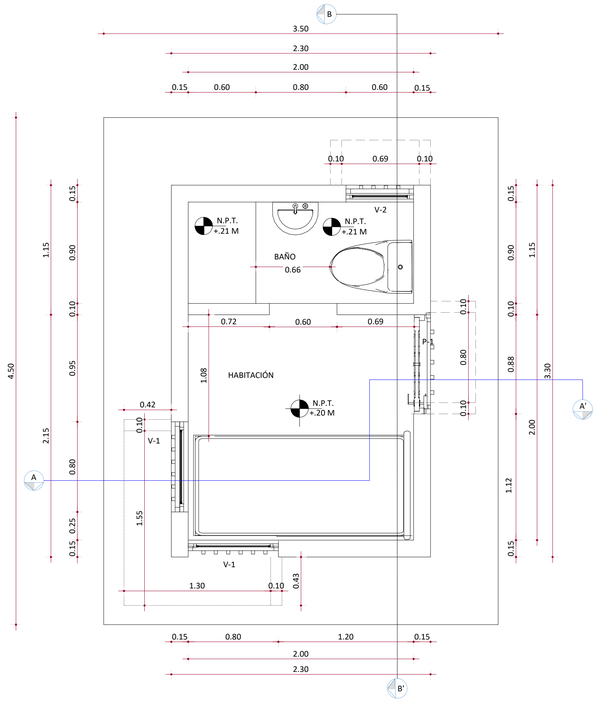
DETALLES ESTRUCTURALES

CASA DE OPERADOR 3 HABITACIONES

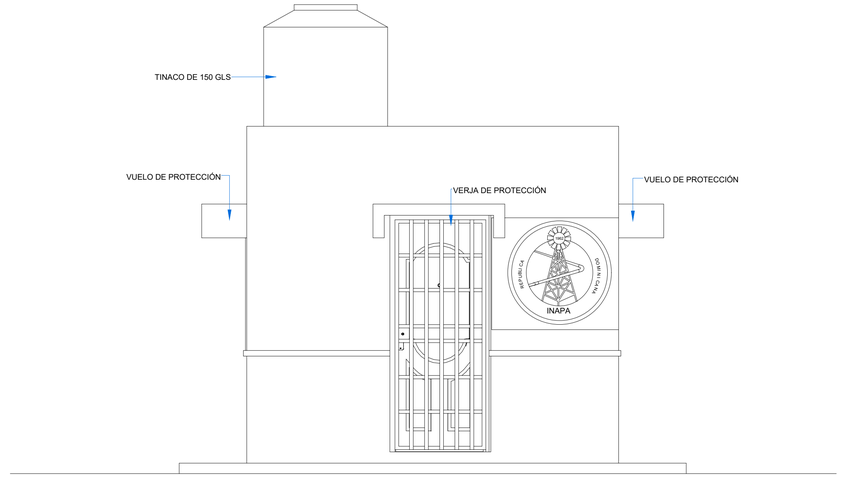
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

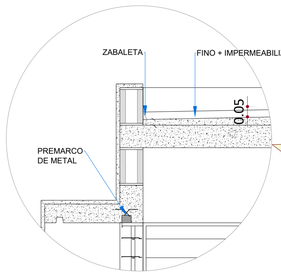
ESCALA: INDICADA
No. PLANO: CO-06



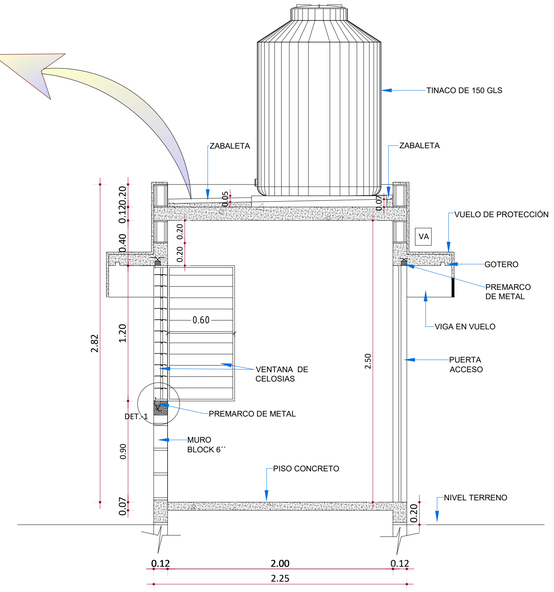
VISTA EN PLANTA
ESC.: 1 : 25



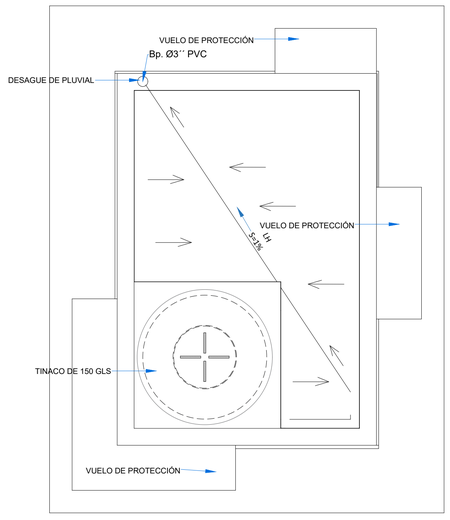
ELEVACIÓN FRONTAL
ESC.: 1 : 25



DETALLE DE ZABALETA
ESC.: 1 : 15



SECCIÓN A-A'
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

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	25/10/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

CASETA DE VIGILANCIA

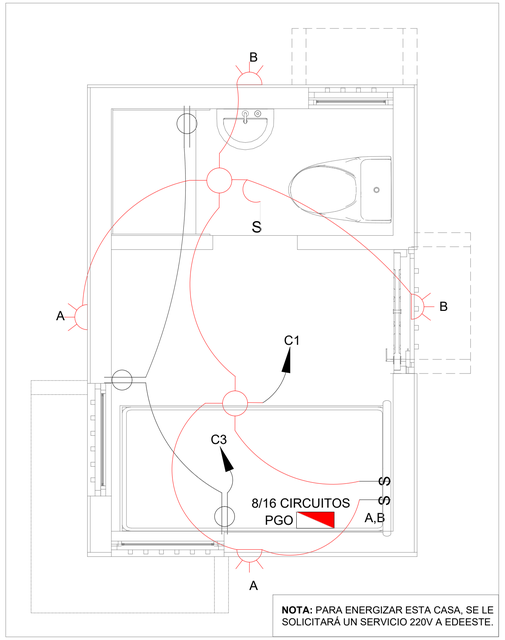
PLANOS ARQUITECÓNICOS

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA

No. PLANO: CV-01



1 **PLANTA ELÉCTRICA**
Esc. 1 : 20

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

PANEL MONOFASICO

PANEL: PGO
LUGAR: CASA DE OPERADOR
INT. PRINCIPAL SUPERFICIAL
TIPO:

Nº DE FASE: 2
Nº CONDUCTORES: 3 HILOS
SIMILAR A:
TIPO DE BREAKER: THQL

Nº DE ESPACIOS: 8/16
VOLTAJE: 120/240V.
CORRIENTE BARRA: 60 AMP.

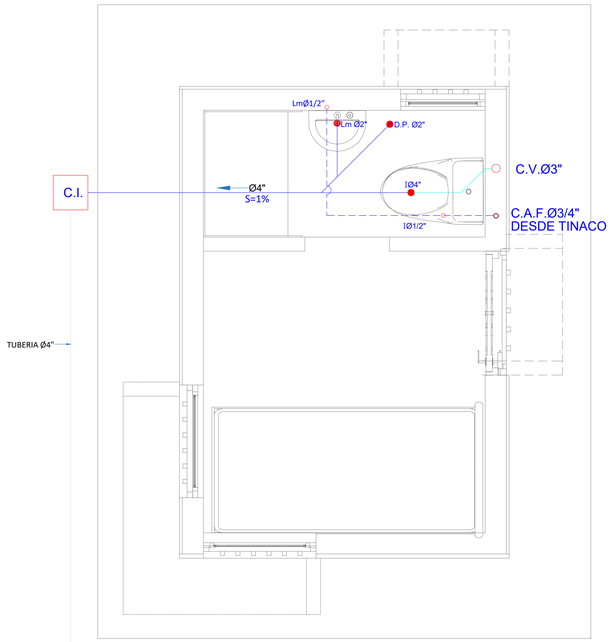
KVA	DESCRIPCION	DUCT.	CAL.	BRK.	Nº		Nº	BRK.	CAL.	DUCT.	DESCRIPCION	KVA
0.18	ILUMINACION	1/2	12	15	1		2	30/2	10	3/4	PANEL PCC	1.70
0.30	T/C DOBLE 110V.	1/2	12	20	3		4	↓	10	↓	↓ ↓ ↓	1.58
					5		6					
					7		8					
					9		10					
					11		12					
					13		14					
					15		16					

A B

CARGA CONECTADA: 3.76 KVA
FACTOR DEMANDA 0.90 %
DEMANDA MAXIMA 3.39 KVA
CORRIENTE ID: 14.10 A
CORRIENTE 1Dx1.25 17.63 KVA

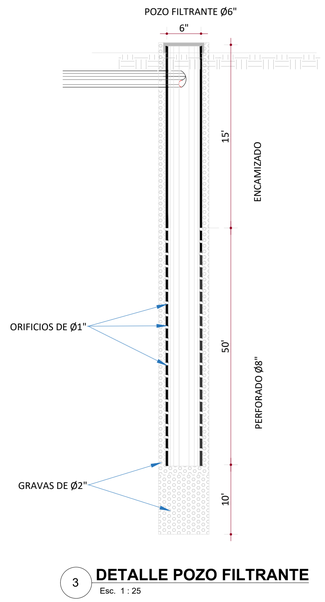
CARGA, FASE A: 1.88 KVA
CARGA, FASE B: 1.88 KVA
ALIMENTADORES: 2 THW #4 (F), 1 THW #8 (N), 1 #6 A 7HILOS TRENSADO (T)
DUCTO: PVC Ø1" SDR-26

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

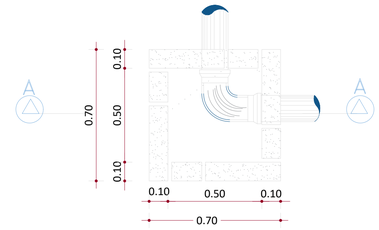


2 **PLANTA SANITARIA**
Esc. 1 : 20

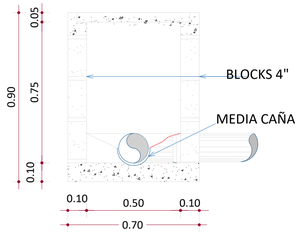
LEYENDA SANITARIA			
ABREV.	NOMBRE	ABREV.	NOMBRE
C.I.	CAJA DE INSPECCIÓN	T.R.	TAPÓN REGISTRO
	AGUA POTABLE	D.P.	DESAGUE DE PISO
	TUBERÍA DE ARRASTRE	C.A.F.	COLUMNA DE AGUA FRÍA
S	PENDIENTE	Lm.	LAVAMANOS
Ø	DIAMETRO	I.	INODORO
C.V.	COLUMNA DE VENTILACIÓN	V.C.	VÁLVULA DE COMPUERTA



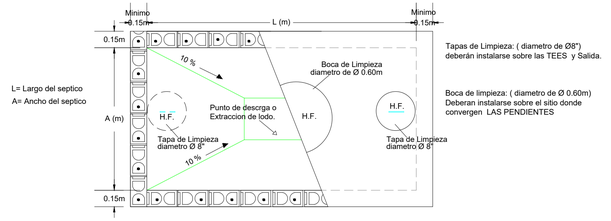
3 **DETALLE POZO FILTRANTE**
Esc. 1 : 25



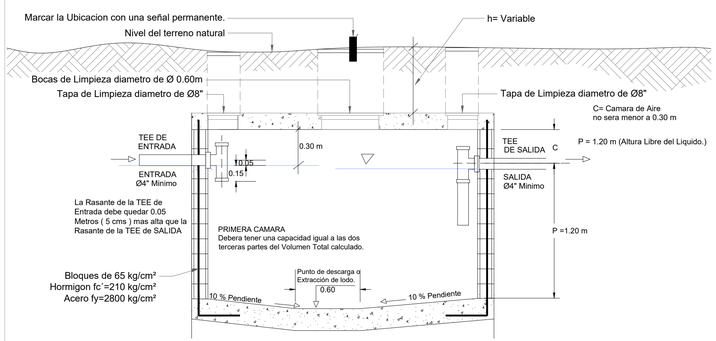
3 **PLANTA - CAJA INSPECCIÓN**
Esc. 1 : 15



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



7 **PLANTA - CÁMARA SÉPTICA**
Esc. 1 : 75



8 **SECCIÓN A-A´ - CÁMARA SÉPTICA**
Esc. 1 : 75

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

CASETA DE VIGILANTE

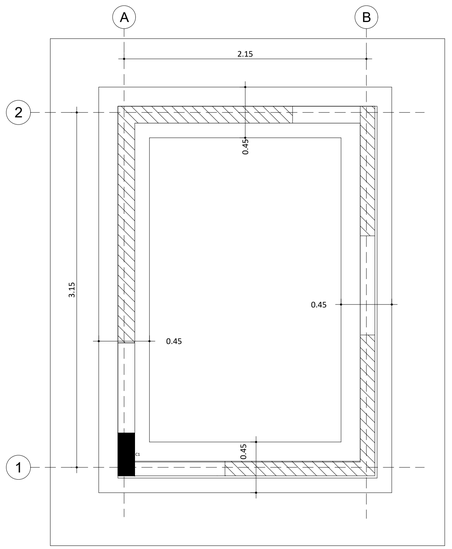
PLANOS ELÉCTRICOS Y SANITARIOS

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

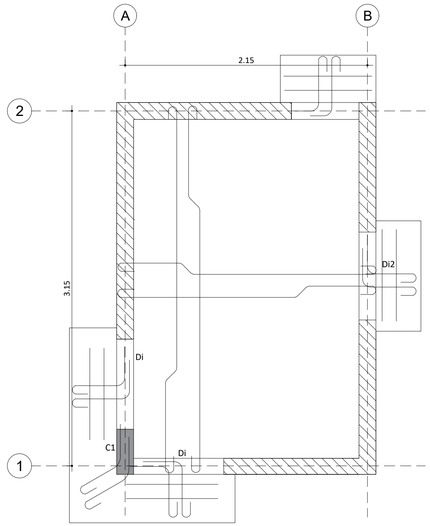
ESCALA: INDICADA

No. PLANO: CV-02



D1 / DT-20 PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMIENTO
ESC. 1:25

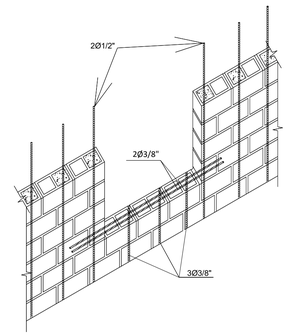
LEYENDA DE MUROS Y COLUMNAS Y VIGAS	
	MURO BAJO NIVEL DE PISO
	MURO DE MAMPOSTERIA CON CARGA
	HORMIGÓN ARMADO
	COLUMNAS HOR. ARM.



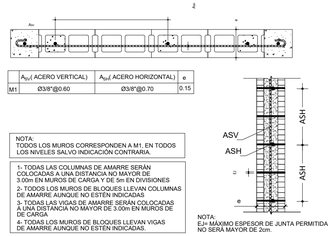
D1 / DT-20 PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMIENTO
ESC. 1:25

CARACTERISTICAS 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 / DT-20 DETALLE REFUERZO ABERTURAS EN VENTANAS
ESC. 1:20

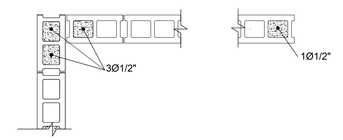


NOTA:
TODOS LOS MUROS CORRESPONDEN A M1, EN TODOS LOS NIVELES SALVO INDICACIÓN CONTRARIA.

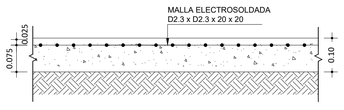
1- TODAS LAS COLUMNAS DE AMARRE SERÁN COLOCADAS A UNA DISTANCIA NO MAYOR DE 3.00m EN MUROS DE CARGA Y DE 5m EN DIVISIONES
2- TODOS LOS MUROS DE BLOQUES LLEVAN COLUMNAS DE AMARRE AUNQUE NO ESTÉN INDICADAS
3- TODAS LAS VIGAS DE AMARRE SERÁN COLOCADAS A UNA DISTANCIA NO MAYOR DE 3.00m EN MUROS DE DE CARGA
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 / DT-20 DETALLE REFUERZO MAMPOSTERÍA
ESC. 1:20



DIM / DT-20 PLANTA INTERSECCIONES DE MUROS
ESC. 1:20



DL / DT-20 DETALLE DE LOSA PISO
ESC. 1:10

NOTAS GENERALES

1- MATERIALES:

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

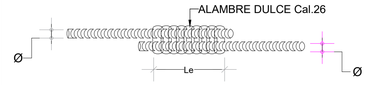
1.2- EL ACERO DE REFUERZO SERA
fy=4200 kg/cm2.(GRADO 60) Fy=60,000 PSI

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

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

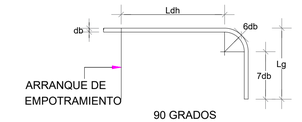


RECUBRIMIENTOS:

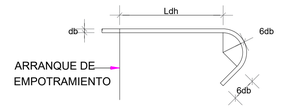
MIEMBRO ESTRUCTURAL	RECUBRIMIENTO:R(Cms.)
a) VIGAS, COLUMNAS Y MUROS	4.00
b) LOSAS	2.00
c) ZAPATAS	7.50

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

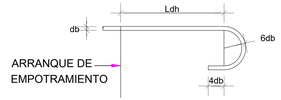
DETALLES DE DOBLECES DE ARMADURA EN GANCHO ESTANDAR:



90 GRADOS

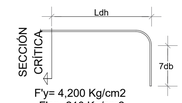


135 GRADOS



170 GRADOS

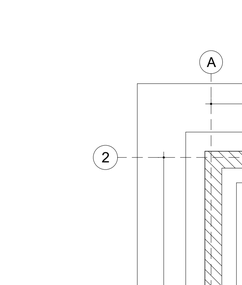
DETALLE GANCHO ESTÁNDAR
LONGITUD DE DESARROLLO



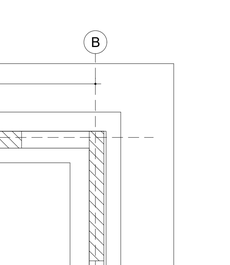
LONGITUD
Ldh → EMBEBIDA
db → DIÁMETRO DE LA VARILLA

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

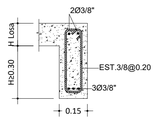
DIAMETRO	Ldh (cm)
Ø 1"	40
Ø 3/4"	30
Ø 1/2"	20
Ø 3/8"	15



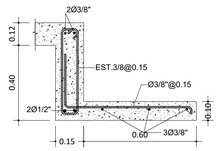
4 / DT-20 ZAPATA MURO 0.15
ESC. 1:15



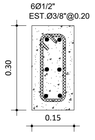
5 / DT-20 ZAPATA MURO 0.15 BAJO NIVEL DE PISO
ESC. 1:15



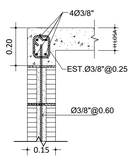
Di / DT-20 VIGA DINTEL Di
ESC. 1:15



D1 / DT-20 VIGA DINTEL Di2
ESC. 1:15



C1 / DT-20 COLUMNA C1
ESC. 1:10



VA1 / DT-20 DETALLE VIGA DE AMARRE
ESC. 1:15

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 mts

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

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

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo	DIBUJO: L.R.
REVISIÓN: Ing. Ruben Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingenieria	

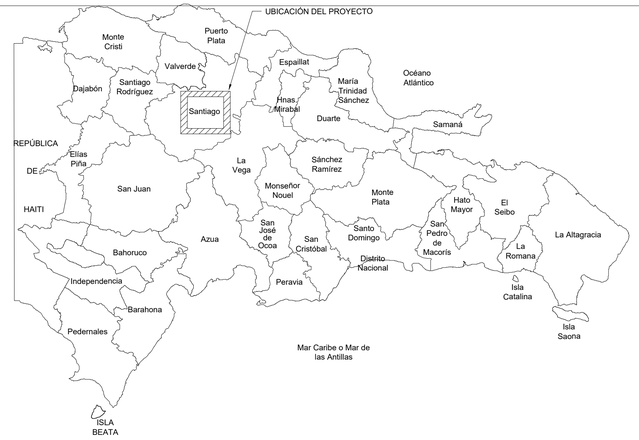
CASETA DE VIGILANTE

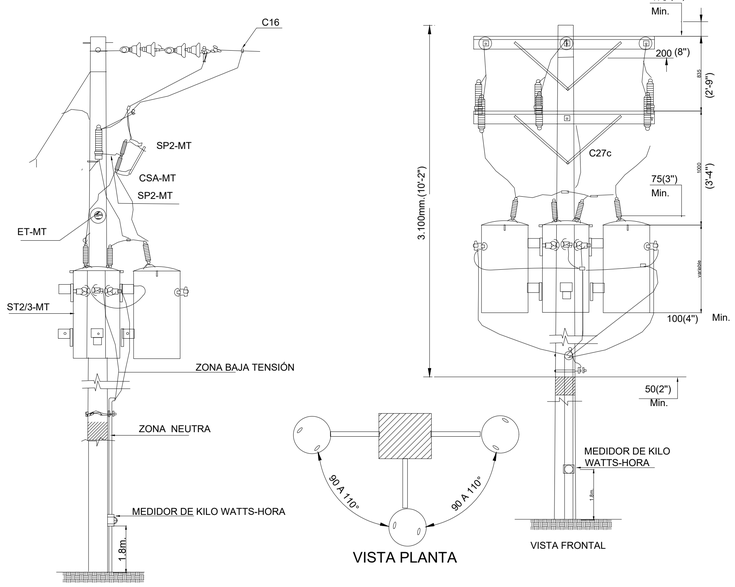
PLANOS DETALLES ESTRUCTURALES

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

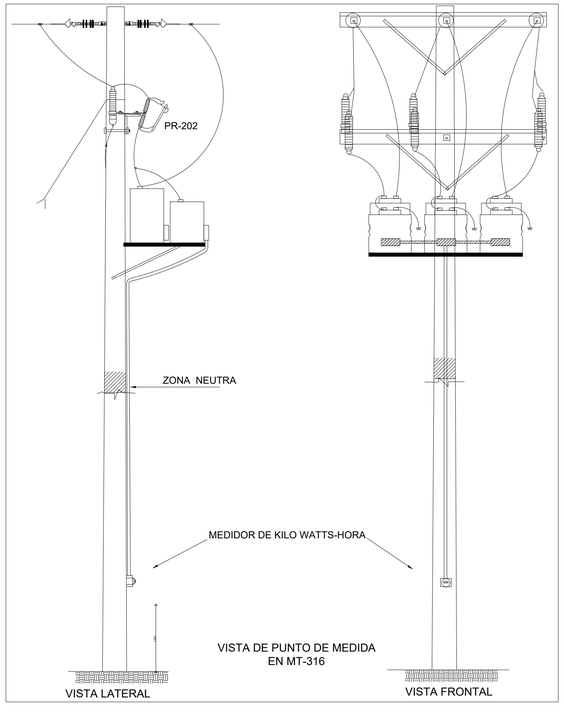
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA
INDICADA
No. PLANO
CV-03

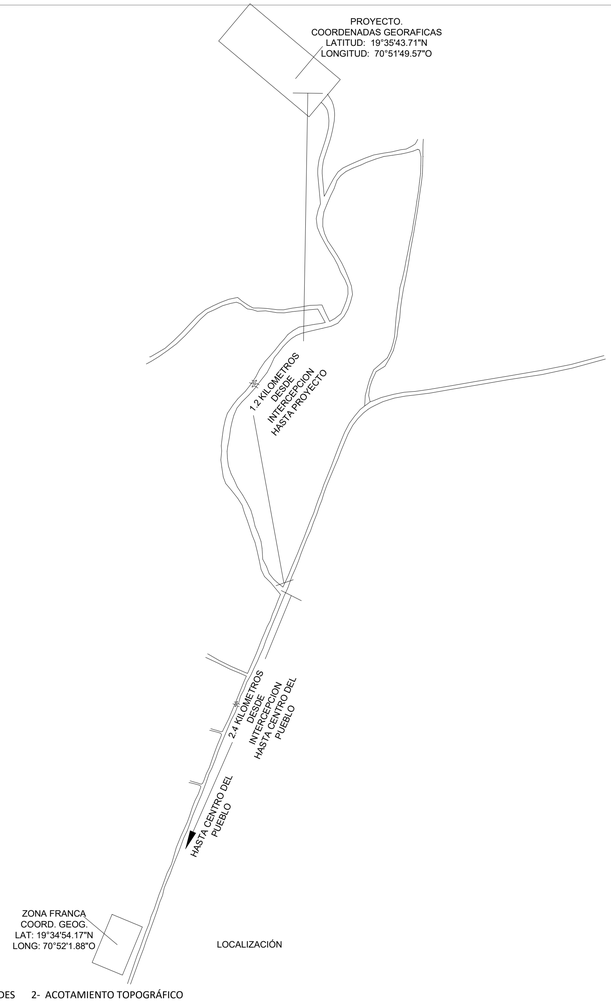




DETALLES DE ESTRUCTURA 306



VISTA DE PUNTO DE MEDIDA
EN MT-316



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

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

TRANSFORMADOR
POTENCIA: 3 x 50 KVA
VOLTAJE: 7.2 KV
TENSION DE IMPULSO DE RAYO (BIL): 95KV/30KV
TENSION A FRECUENCIA INDUSTRIAL EN SECO 1 MIN.: 35KV/10KV
TENSION A FRECUENCIA INDUSTRIAL BAJO LLUVIA 10 SEG.: 30KV/6KV

CONDUCTORES
CALIBREAAA/C # 2/0
KCM: 133.1 (133100 CM)
DIAMETRO: 11.35 MM
SECCION: 78.77 MM2
PESO/LONG. : 216..09 KG/KM
TENSION MECANICA: 24.01 KN
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
TENSION NOMINAL 9 KV
CORRIENTE DE DESCARGA:10 KA

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

SIMBOLOGIA	LEYENDA ELÉCTRICA
	POSTE A SUSTITUIR
	POSTE EXSTENTE
	POSTE PROPUESTO
	LÍNEAS TRIFASICAS EXISTENTES.
	LÍNEAS TRIFASICAS PROPUESTAS
	BANCO DE TRANSFORMADORES PROPUESTO
	LINEA ELEC. SECUN. PROPUESTA 480/240V
	VIENTO DE POSTE A TIERRA EXISTENTE
	PUESTA A TIERRA PROPUESTA
	VIENTO DE POSTE A TIERRA PROPUESTO
M	MEDIDOR KW/H EXISTENTE
	PARARRAYO 9 KV EXISTENTE
	CUT - OUT - 200 AMP. 15KV EXISTENTE
	TRANSFORMADOR EXISTENTE
	PANEL DE CARGA EXISTENTE
	LAMPARA 250WATS, 240V EXISTENTE

SELECCIÓN DE TRANSFORMADOR

CARGA TOTAL:

MOTOR 104.00 KVA NOMINAL
SERVICIO ESTACIÓN 12.50 KVA
CARGA TOTAL = CARGA DEL TRANSFORMADOR + SERVICIO DE ESTACIÓN
CARGA TOTAL = 104.00 KVA + 12.50 KVA = 116.5 KVA

CARGA DEL TRANSF. = CARGA TOTAL POR EL FACTOR DE DEMANDA.
CARGA DEL TRANSF. = 116.5 x 100%
CARGA DEL TRANSF. = 116.5 x 1
CARGA DEL TRANSF. = 116.5 KVA

SELECIONAMOS UN BANCO DE TRANSFORMADORES DE 3 x 50 KVA

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

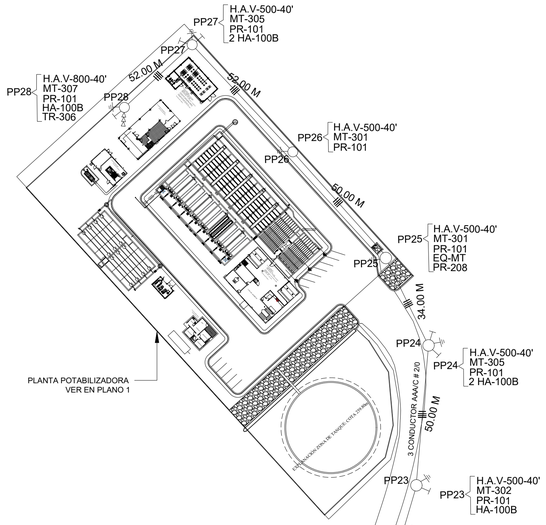
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

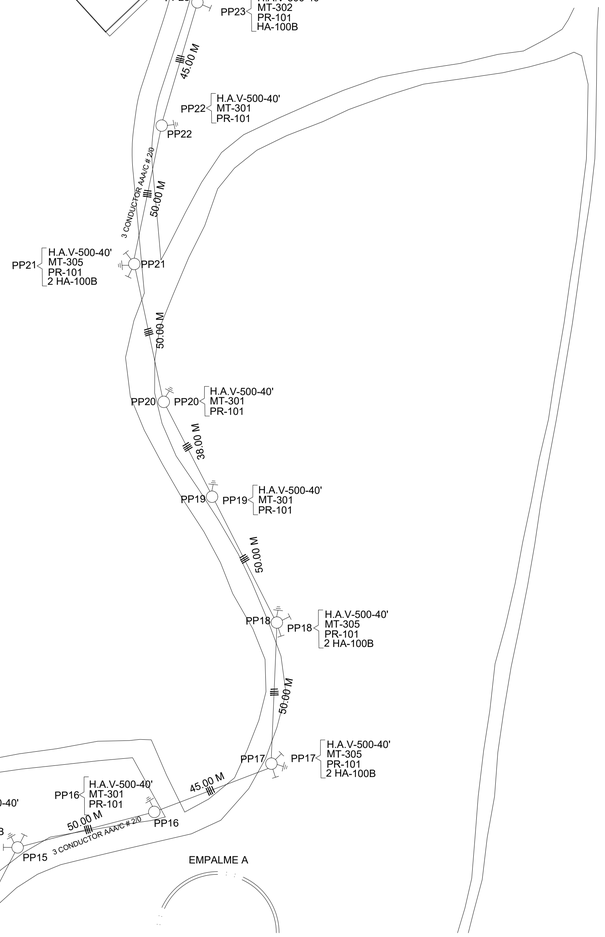
DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo Fabián
DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Audes Garcia Solano
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. Jose Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingenieria

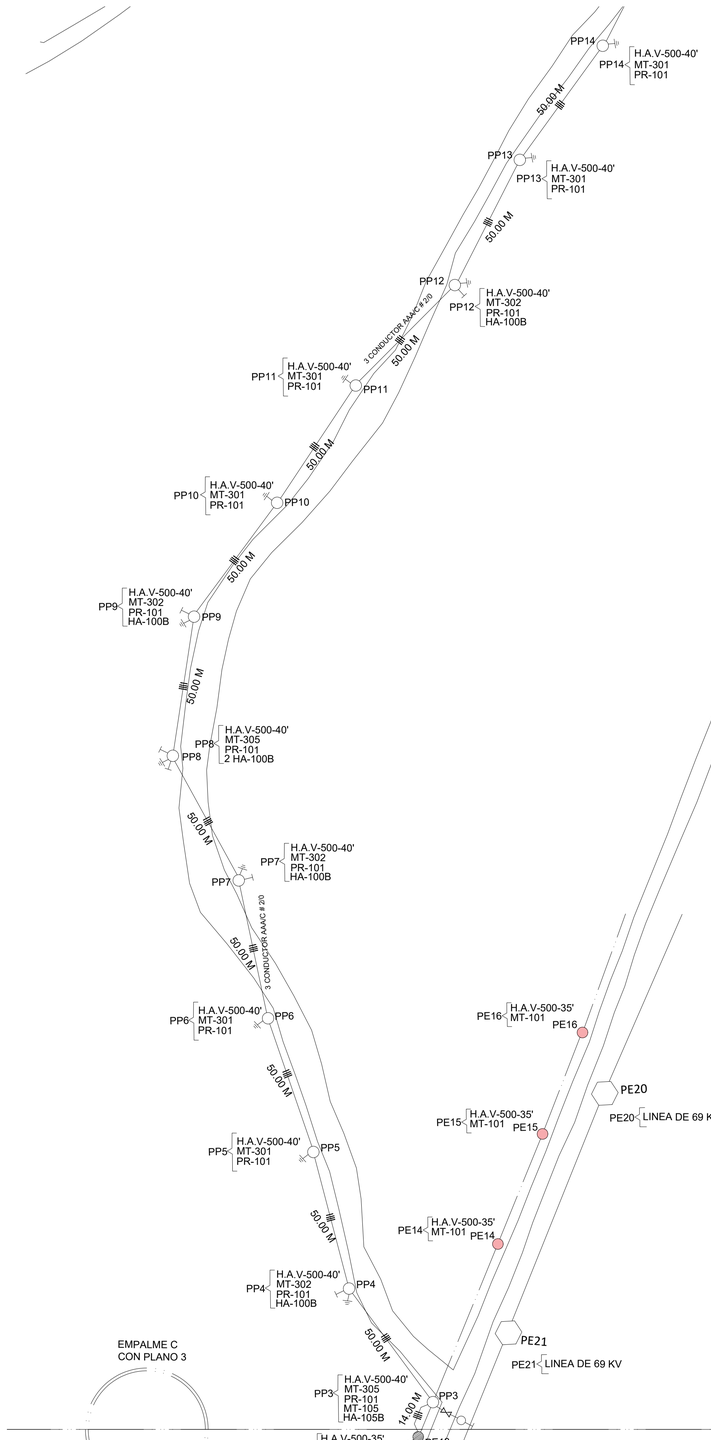
LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN TRIFÁSICA

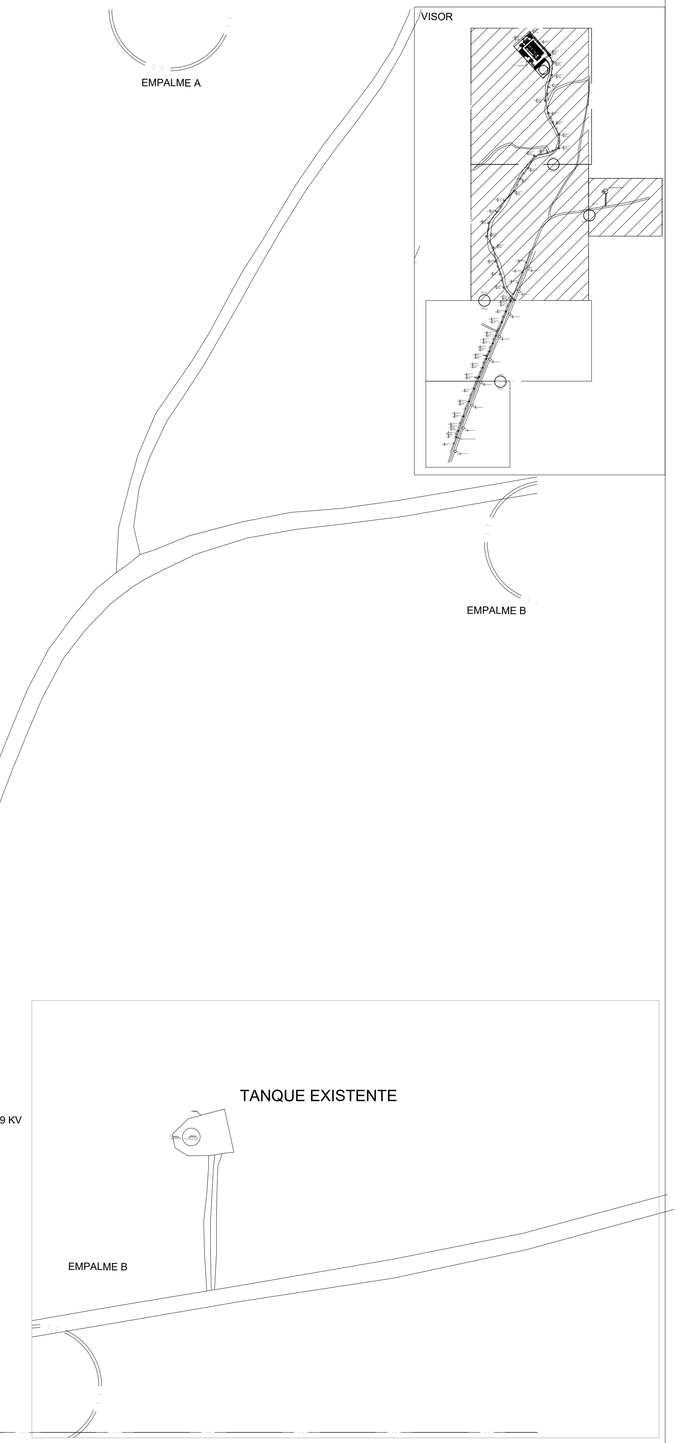
AMPLIACIIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: MT-01









NOTAS:

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

2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm).

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

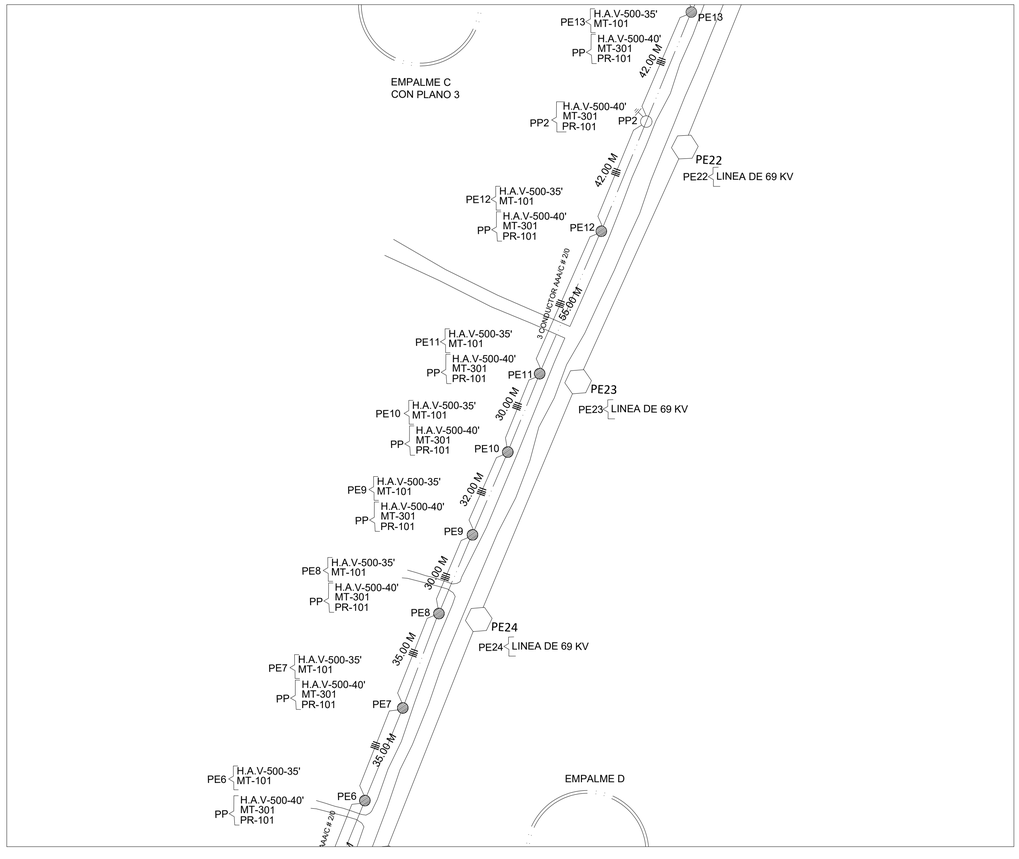
DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo Fabián	DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Audes Garcia Solano	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. Jose Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingenieria	

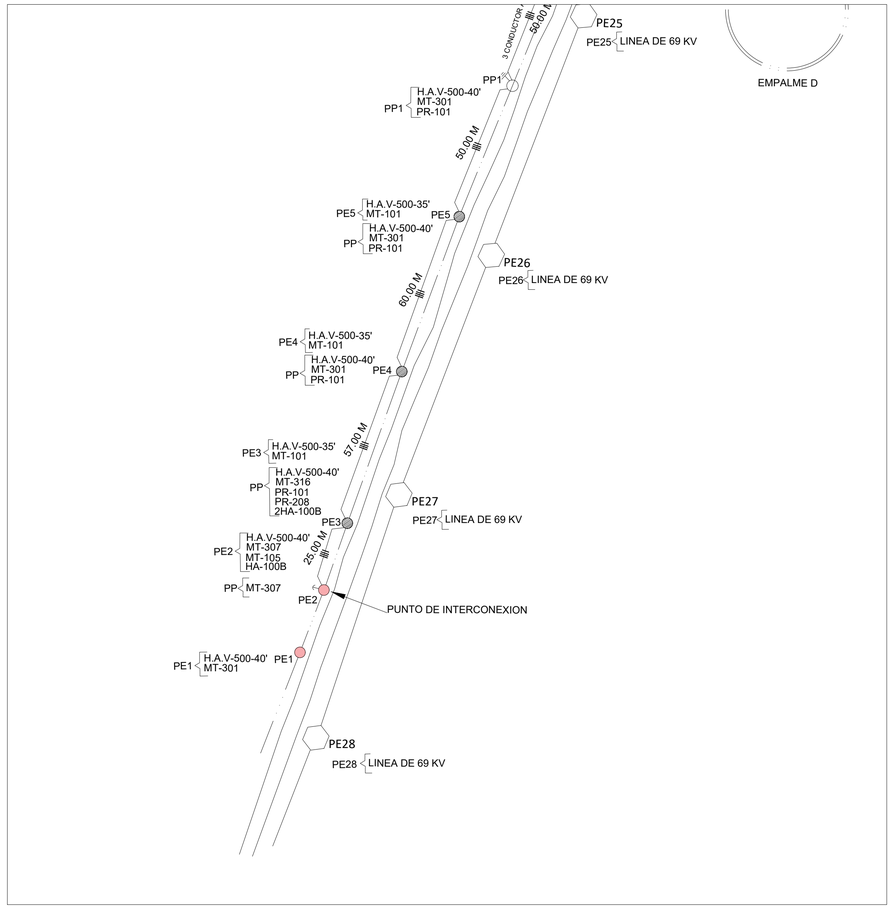
LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN TRIFÁSICA

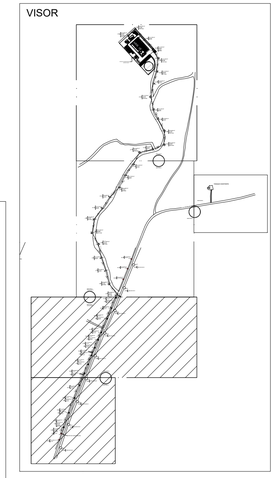
AMPLIACIIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA
INDICADA
No. PLANO
MT-02







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

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo Fabián	DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Audes Garcia Solano	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. Jose Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingenieria	

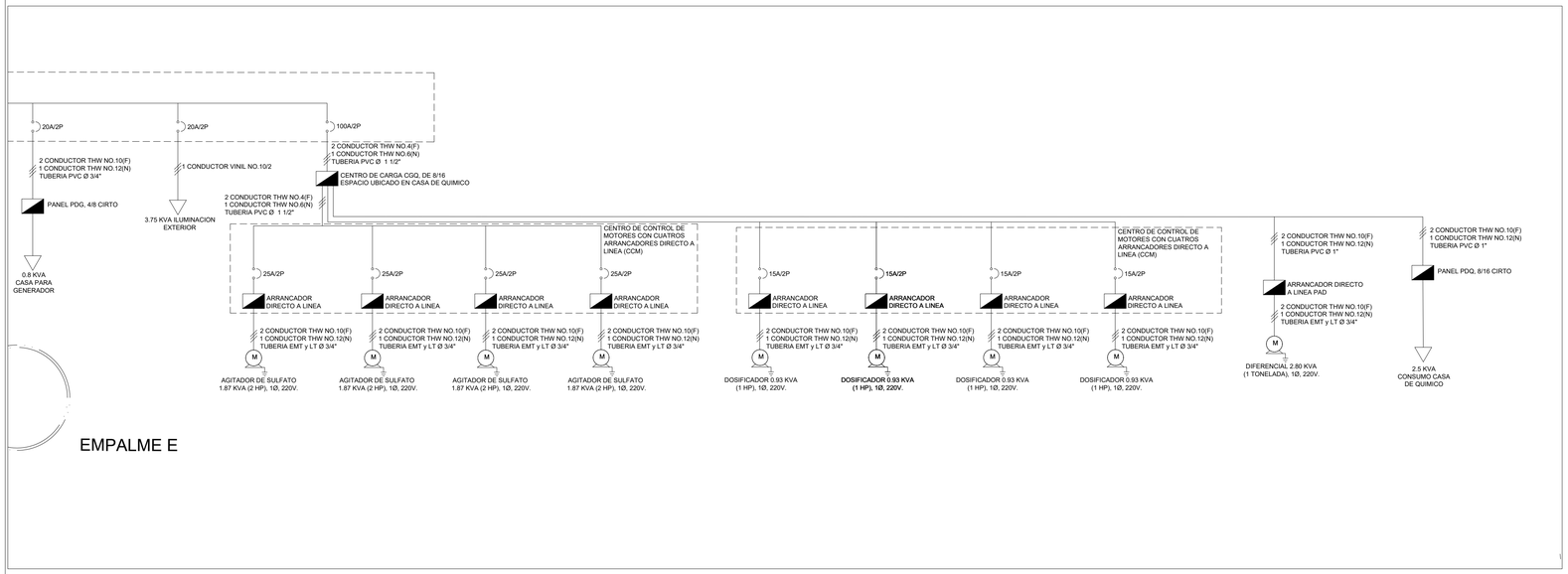
LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN TRIFÁSICA

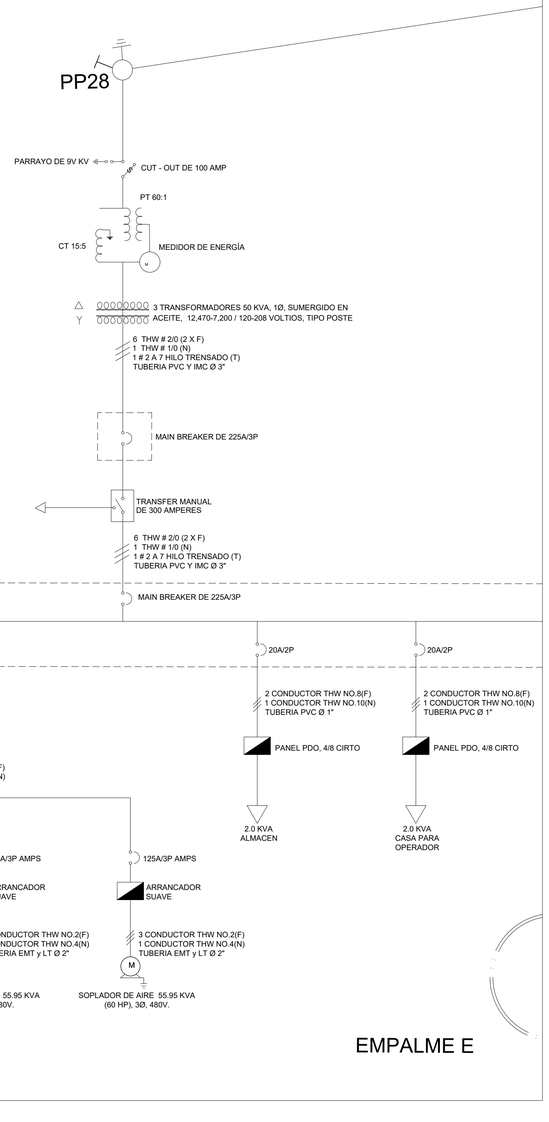
AMPLIACIIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA

No. PLANO: MT-03





NOTAS:

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

2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm).

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo Fabián	DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Audes Garcia Solano	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. Jose Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingenieria	

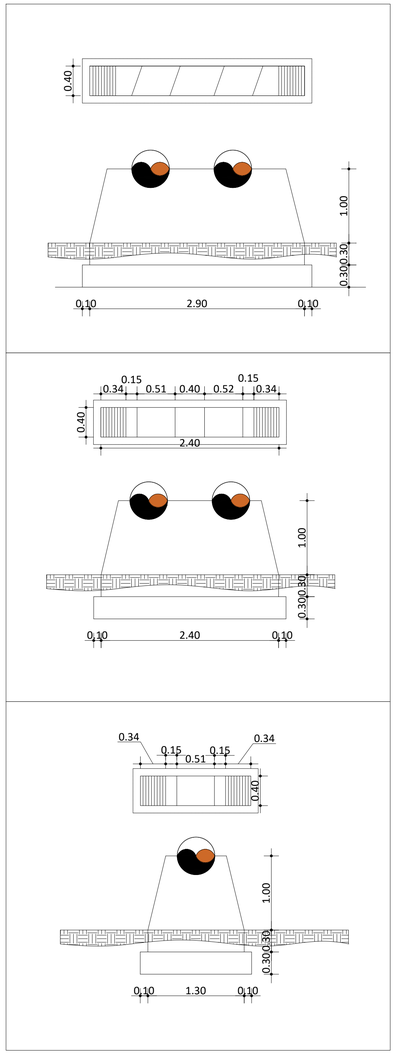
DIAGRAMA UNIFILAR

AMPLIACIIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

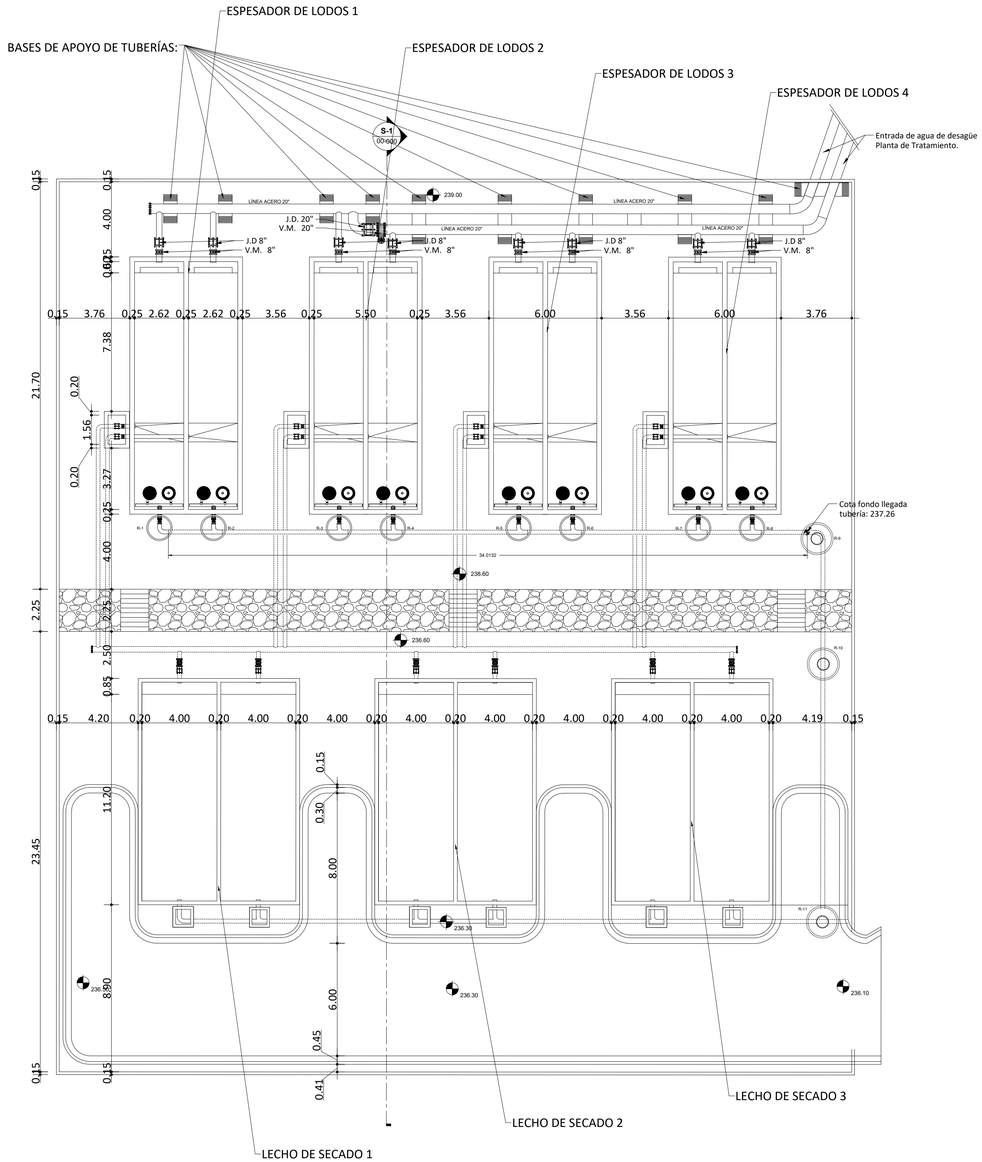
PROVINCIA SANTIAGO

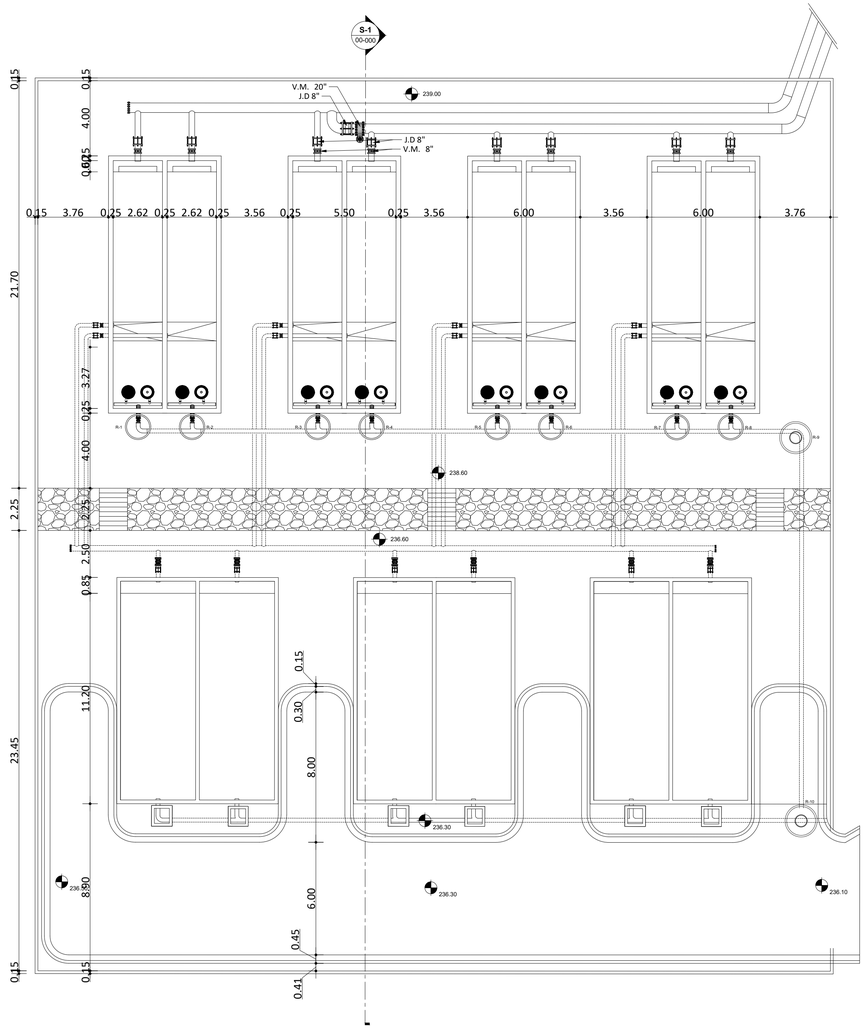
ESCALA: INDICADA

No. PLANO: MT-04



BASES DE APOYO
TUBERÍAS DESAGÜE





PLANTA DE CONJUNTO DIMENSIONADA
P.T.A.P. NAVARRETE

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

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

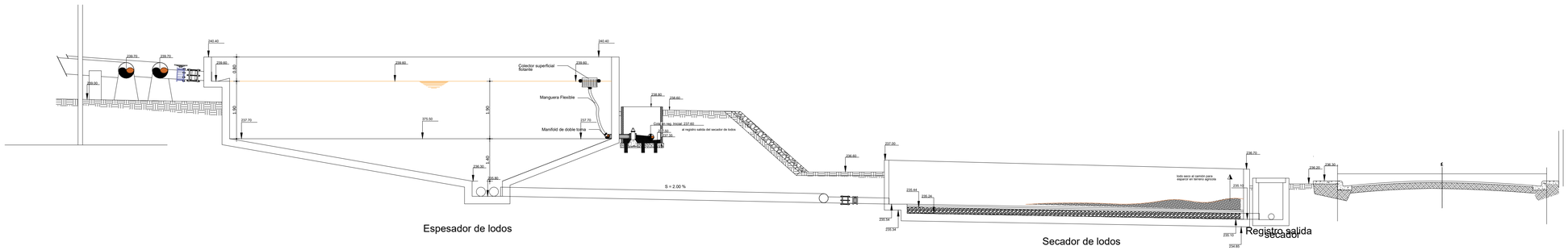
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización	DIBUJO: Arq. Leysi Reyes
REVISIÓN: Ing. Edison Santana	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José M. Aybar, Director de Ingeniería	

PERFIL HIDRÁULICO Y SECCIONES
SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LODOS
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 LPS.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: HL-01

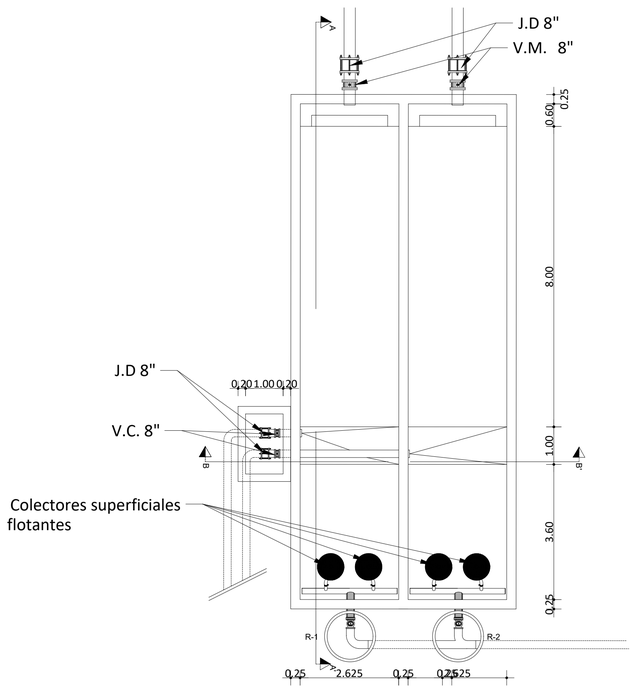


Espesador de lodos

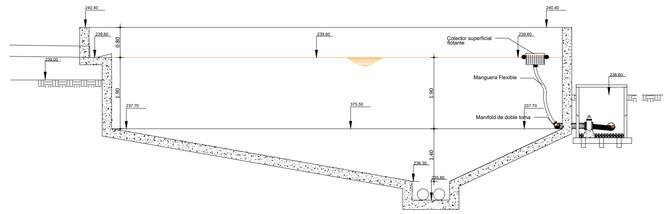
Secador de lodos

PERFIL HIDRÁULICO TRATAMIENTO DE LODOS

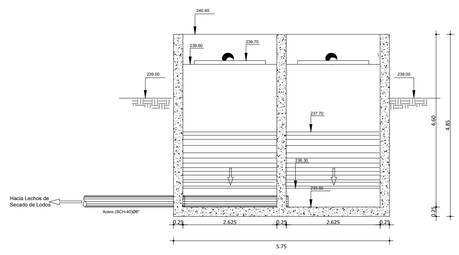
P.T.A.P. NAVARRETE



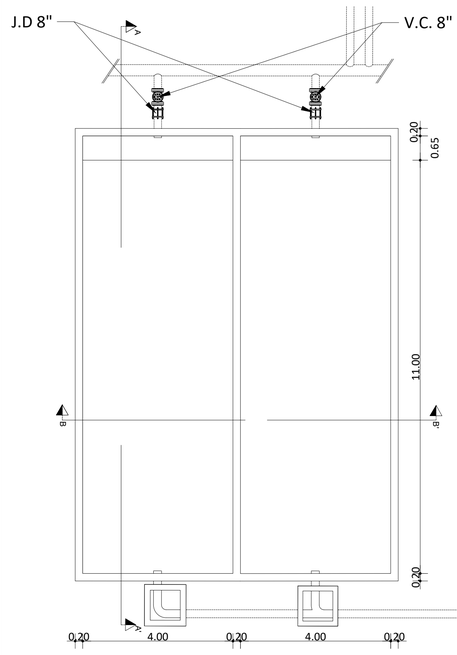
ESPESADOR DE LODOS



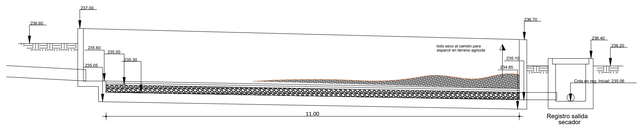
Espesador de Lodos
SECCION A - A'



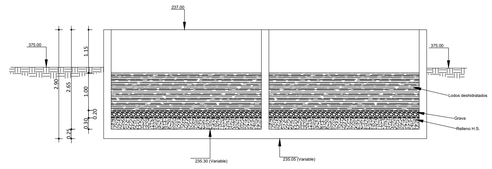
Espesador de Lodos
SECCION B - B'



CÁMARA SECADORA DE LODOS



Secadora de lodos
SECCION A - A'



Secadora de lodos
SECCION B - B'

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

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

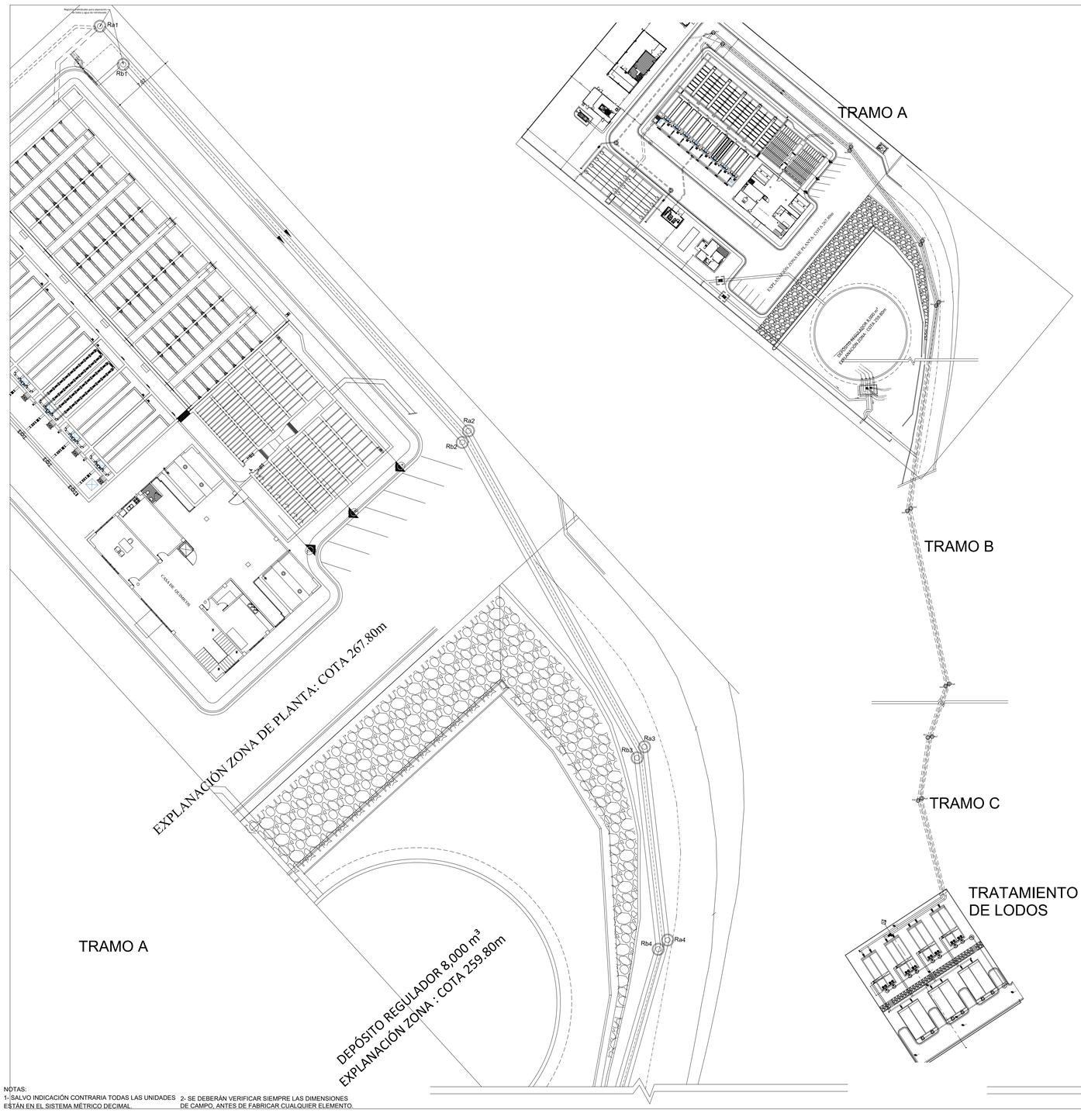
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

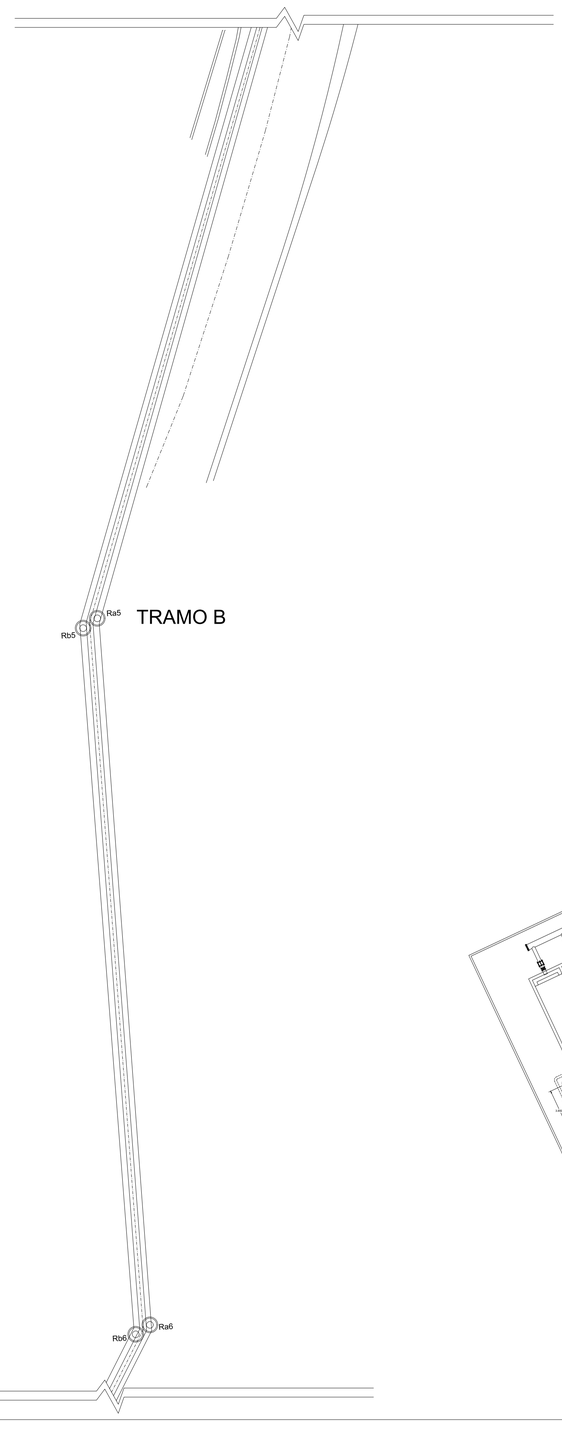
DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización	DIBUJO: Arq. Leysi Reyes
REVISIÓN: Ing. Edison Santana	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar, Director de Ingenieria	

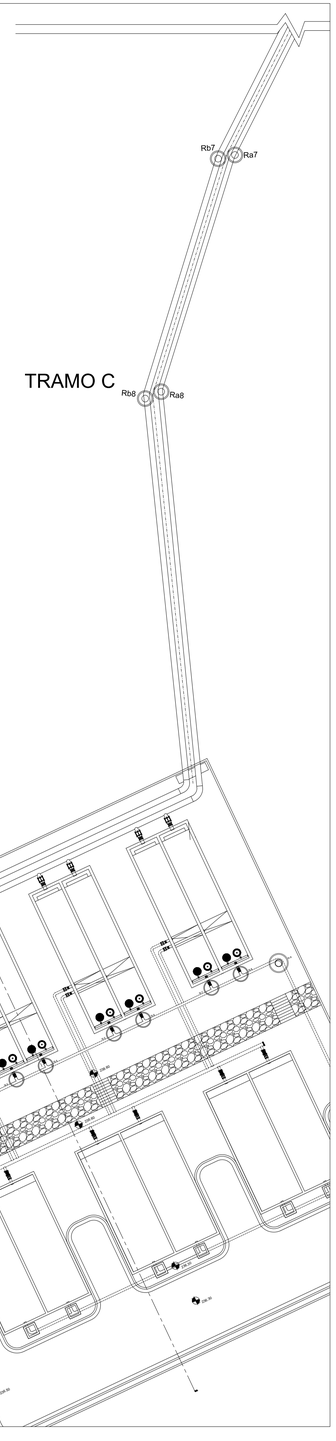
PERFIL HIDRÁULICO Y SECCIONES
SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LODOS
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 LPS.

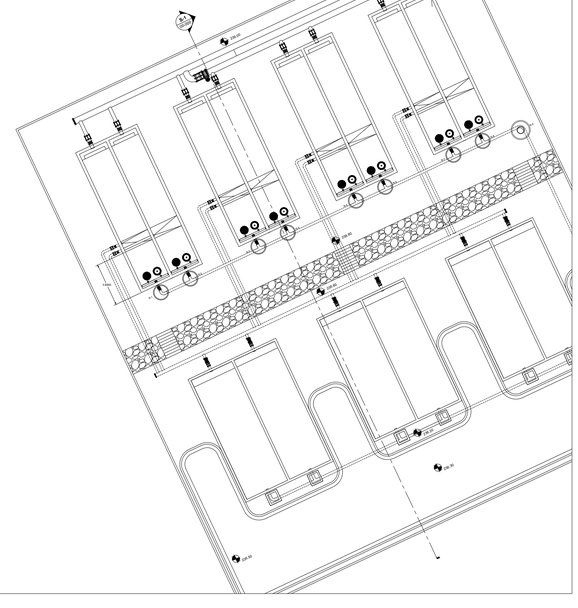
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: HL-02









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

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

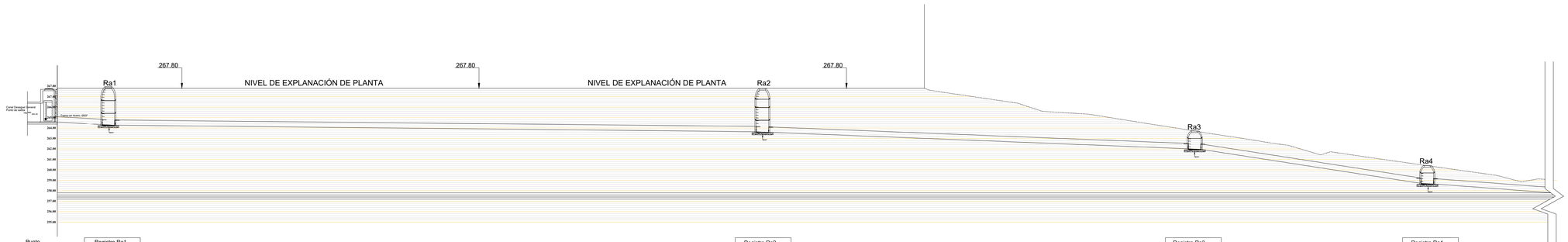
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización	DIBUJO: Arq. Leysi Reyes
REVISIÓN: Ing. Edison Santana	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar, Director de Ingeniería	

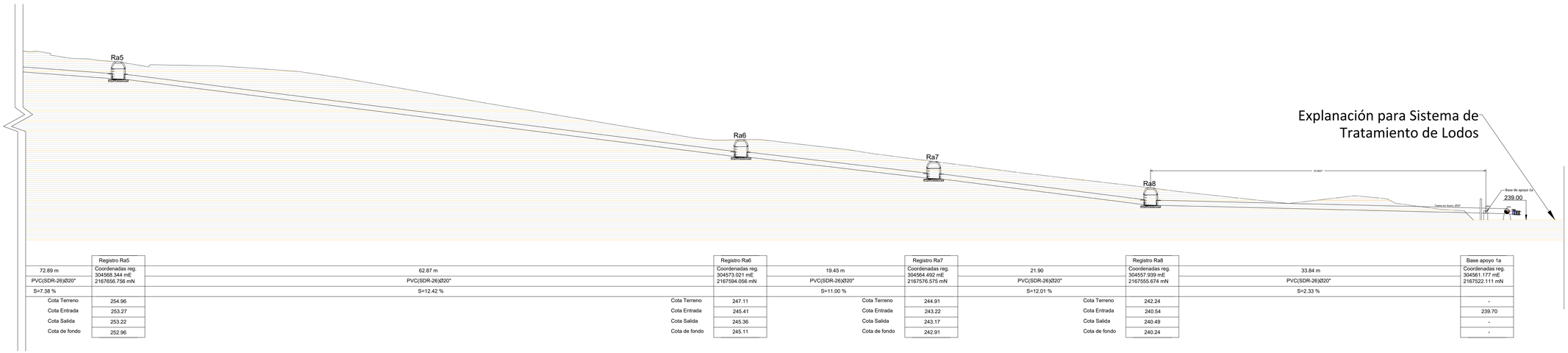
PLANIMETRÍA DESAGÜE HACIA TRAT. DE LODOS
SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LODOS
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 LPS.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: HL-03



Punto	Registro Ra1		Registro Ra2		Registro Ra3		Registro Ra4	
Long.Tramo (m)	Coordenadas reg. 304523.199 mE	62.63m	Coordenadas reg. 304565.378 mE	41.39m	Coordenadas reg. 304585.514 mE	22.29 m	Coordenadas reg. 304588.166 mE	72.89 m
Diametro/Material	2167831.468 mN	PVC(SDR-26)Ø20"	2167785.169 mN	PVC(SDR-26)Ø20"	2167749.011 mN	PVC(SDR-26)Ø20"	2167726.899 mN	PVC(SDR-26)Ø20"
Pendiente Tramo		S=1.00 %		S=3.82 %		S=14.68 %		S=7.38 %
Cota Terreno	267.80		267.80		263.72		260.40	
Cota Entrada	264.33		263.65		262.02		258.70	
Cota Salida	264.28		263.60		261.97		258.65	
Cota de fondo	264.03		263.35		261.72		258.40	



	Registro Ra5		Registro Ra6		Registro Ra7		Registro Ra8		Base apoyo 1a
72.89 m	Coordenadas reg. 304568.344 mE	62.87 m	Coordenadas reg. 304573.021 mE	19.45 m	Coordenadas reg. 304564.492 mE	21.90	Coordenadas reg. 304557.939 mE	33.84 m	Coordenadas reg. 304561.177 mE
PVC(SDR-26)Ø20"	2167856.726 mN	PVC(SDR-26)Ø20"	2167594.056 mN	PVC(SDR-26)Ø20"	2167576.575 mN	PVC(SDR-26)Ø20"	2167555.674 mN	PVC(SDR-26)Ø20"	2167522.111 mN
S=7.38 %		S=12.42 %		S=11.00 %		S=12.01 %		S=2.33 %	
Cota Terreno	254.96		247.11		244.91		242.24		-
Cota Entrada	253.27		245.41		243.22		240.54		239.70
Cota Salida	253.22		245.36		243.17		240.49		-
Cota de fondo	252.96		245.11		242.91		240.24		-

PERFIL LINEA DESAGÜE 'a' HACIA TRATAMEINTO DE LODOS

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

2- SE DEBERÁN VERIFICAR SIEMPRE LAS DIMENSIONES DE CAMPO, ANTES DE FABRICAR CUALQUIER ELEMENTO.

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

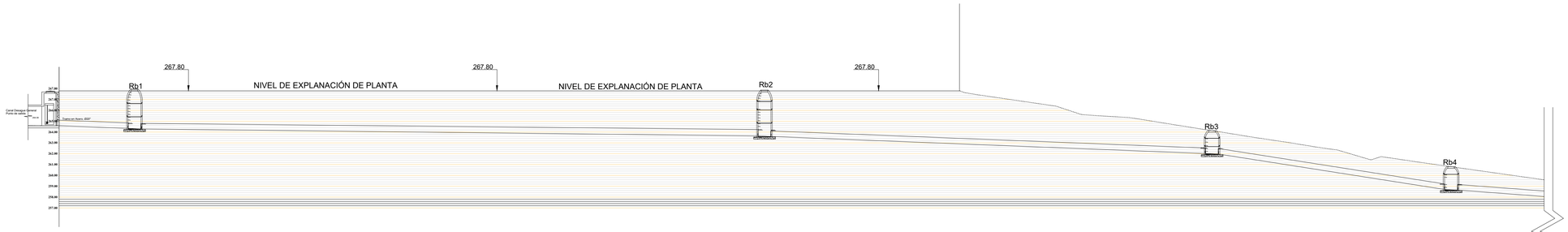
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización
DIBUJO: Arq. Leysi Reyes
REVISIÓN: Ing. Edison Santana
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar, Director de Ingeniería

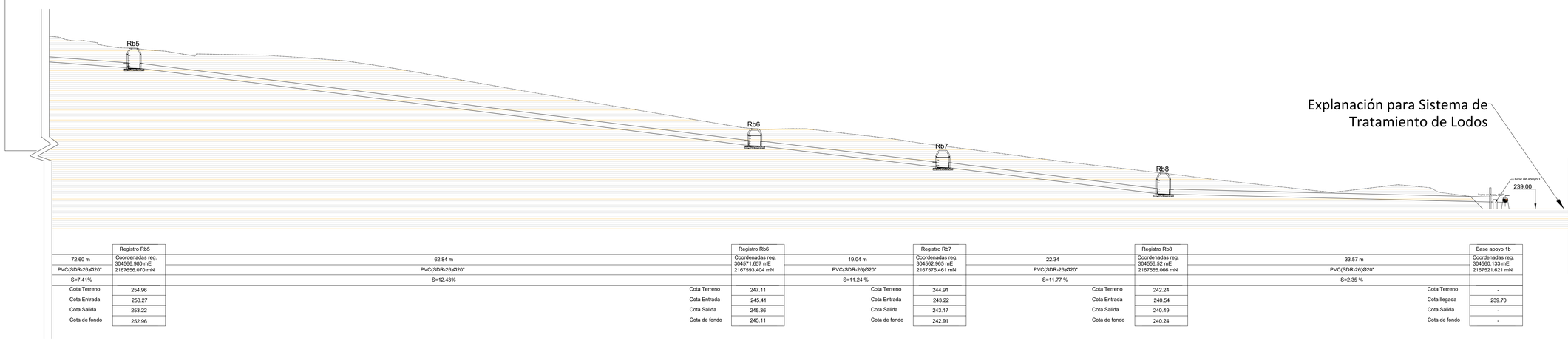
PERFIL LÍNEA 'a', DRENAJE HACIA
SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LODOS
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 LPS.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: HL-04



Punto	Registro Rb1		Registro Rb2		Registro Rb3		Registro Rb4	
Long.Tramo (m)	Coordenadas reg. 304525.868 mE	58.09m	Coordenadas reg.	41.27m	Coordenadas reg. 304584.674 mE	22.04 m	Coordenadas reg. 304587.093 mE	72.60 m
Diametro/Material	2167827.091 mN	PVC(SDR-26)Ø20"		PVC(SDR-26)Ø20"	2167747.751 mN	PVC(SDR-26)Ø20"	2167725.844 mN	PVC(SDR-26)Ø20"
Pendiente Tramo		S=1.08 %		S=3.82 %		S=14.84 %		S=7.41%
Cota Terreno	267.80	Cota Terreno	267.80	Cota Terreno	263.72	Cota Terreno	260.40	
Cota Entrada	264.33	Cota Entrada	263.65	Cota Entrada	262.02	Cota Entrada	258.70	
Cota Salida	264.28	Cota Salida	263.60	Cota Salida	261.97	Cota Salida	258.65	
Cota de fondo	264.03	Cota de fondo	263.35	Cota de fondo	261.72	Cota de fondo	258.40	



	Registro Rb5		Registro Rb6		Registro Rb7		Registro Rb8		Base apoyo 1b
72.60 m	Coordenadas reg. 304566.980 mE	62.84 m	Coordenadas reg. 304571.657 mE	19.04 m	Coordenadas reg. 304562.965 mE	22.34	Coordenadas reg. 304556.52 mE	33.57 m	Coordenadas reg. 304560.133 mE
PVC(SDR-26)Ø20"	2167656.070 mN	PVC(SDR-26)Ø20"	2167593.404 mN	PVC(SDR-26)Ø20"	2167576.461 mN	PVC(SDR-26)Ø20"	2167555.066 mN	PVC(SDR-26)Ø20"	2167521.621 mN
S=7.41%		S=12.43%		S=11.24 %		S=11.77 %		S=2.35 %	
Cota Terreno	254.96	Cota Terreno	247.11	Cota Terreno	244.91	Cota Terreno	242.24	Cota Terreno	-
Cota Entrada	253.27	Cota Entrada	245.41	Cota Entrada	243.22	Cota Entrada	240.54	Cota llegada	239.70
Cota Salida	253.22	Cota Salida	245.36	Cota Salida	243.17	Cota Salida	240.49	Cota Salida	-
Cota de fondo	252.96	Cota de fondo	245.11	Cota de fondo	242.91	Cota de fondo	240.24	Cota de fondo	-

PERFIL LINEA DESAGÜE 'b' HACIA TRATAMEINTO DE LODOS

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

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

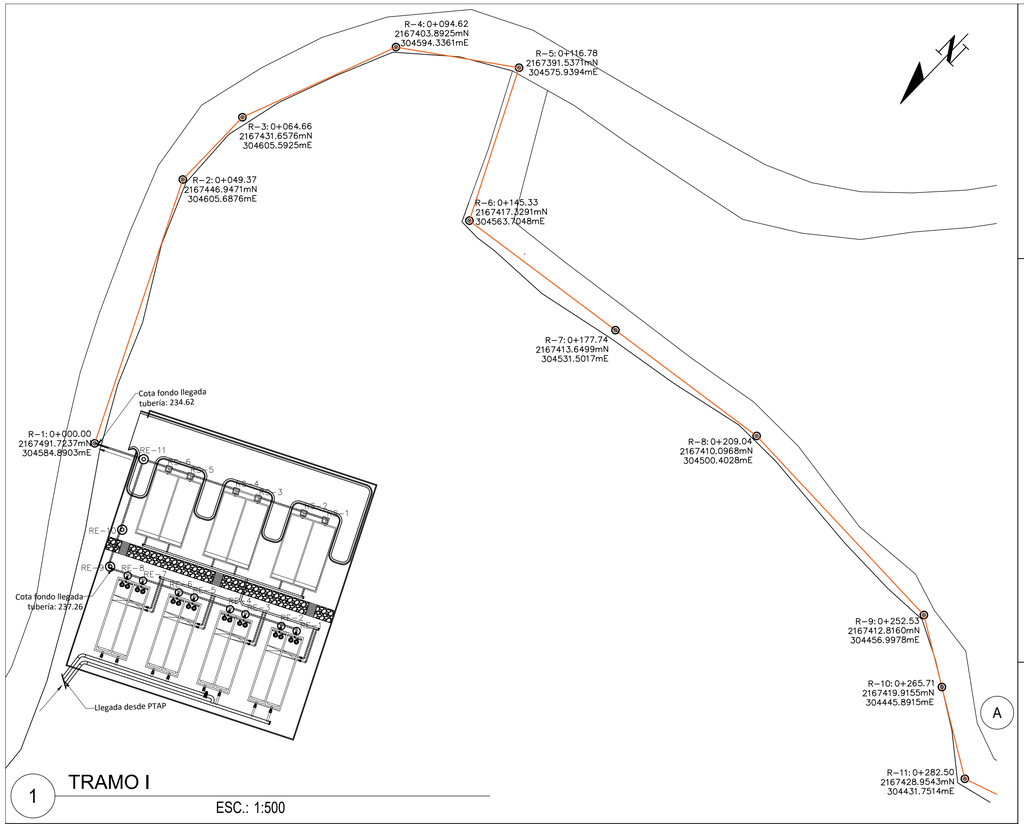
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización	DIBUJO: Arq. Leysi Reyes
REVISIÓN: Ing. Edison Santana	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar, Director de Ingenieria	

PERFIL LÍNEA 'a', DRENAJE HACIA
SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LODOS
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 LPS.

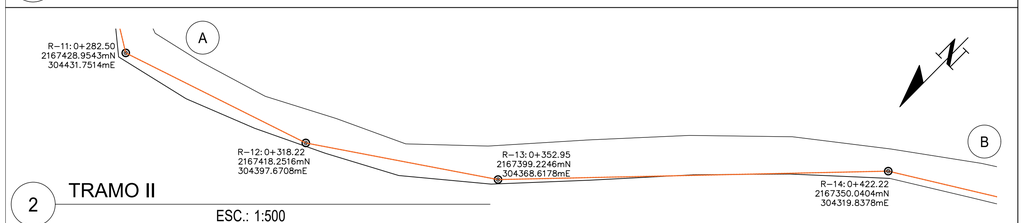
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: HL-05



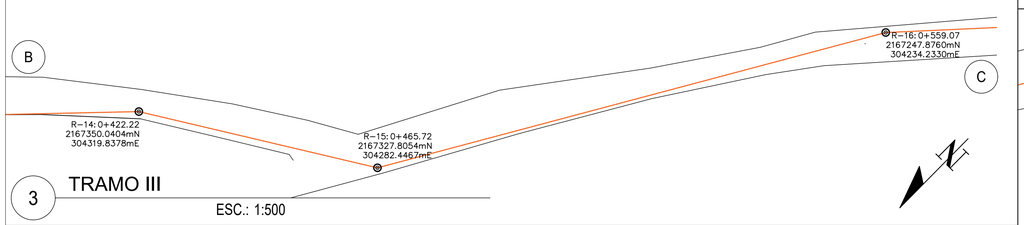
1 TRAMO I

ESC.: 1:500



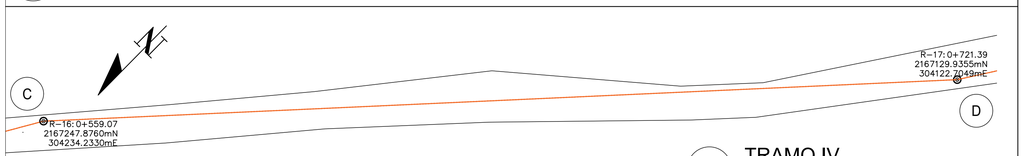
2 TRAMO II

ESC.: 1:500



3 TRAMO III

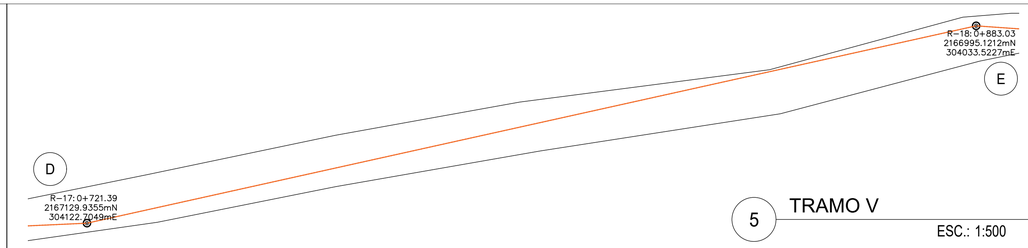
ESC.: 1:500



4 TRAMO IV

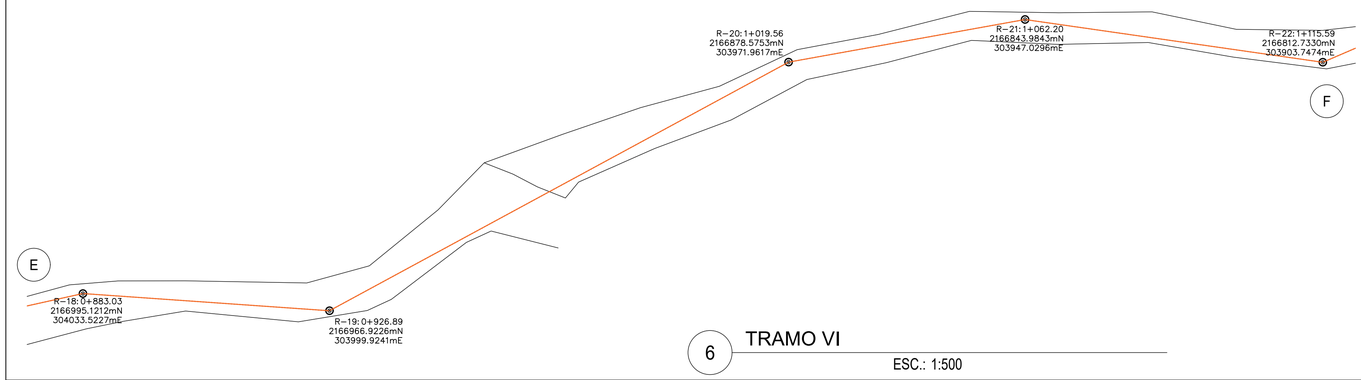
ESC.: 1:500

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



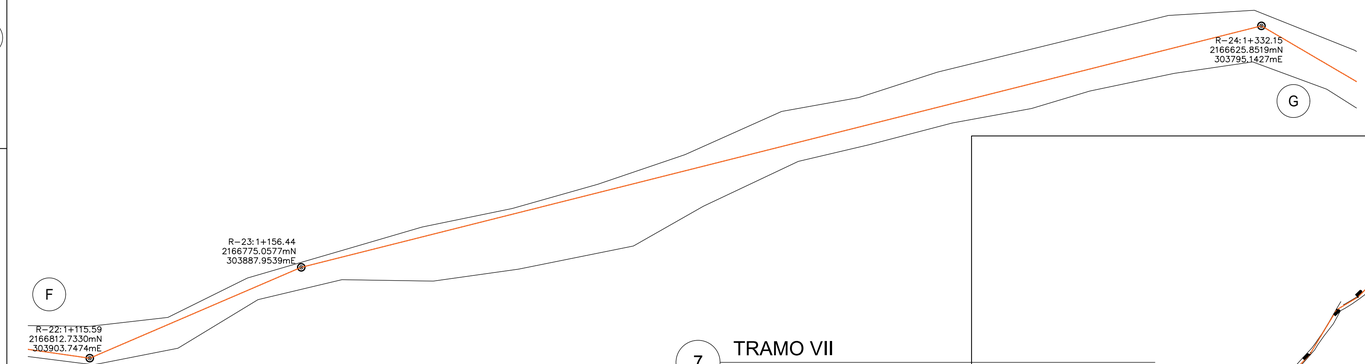
5 TRAMO V

ESC.: 1:500



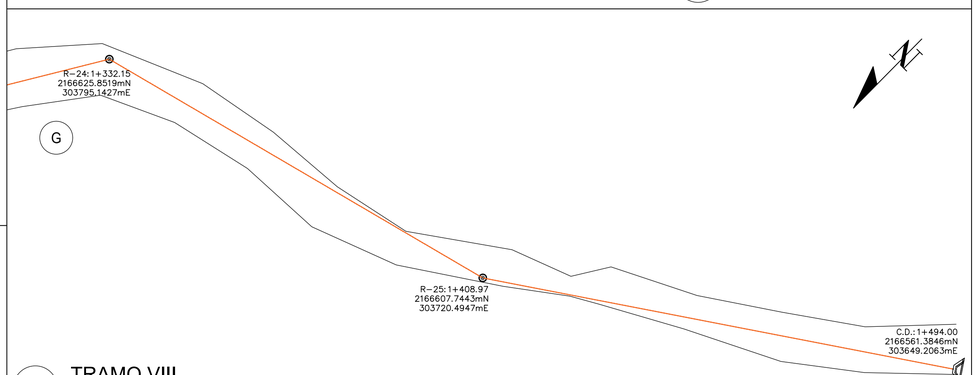
6 TRAMO VI

ESC.: 1:500



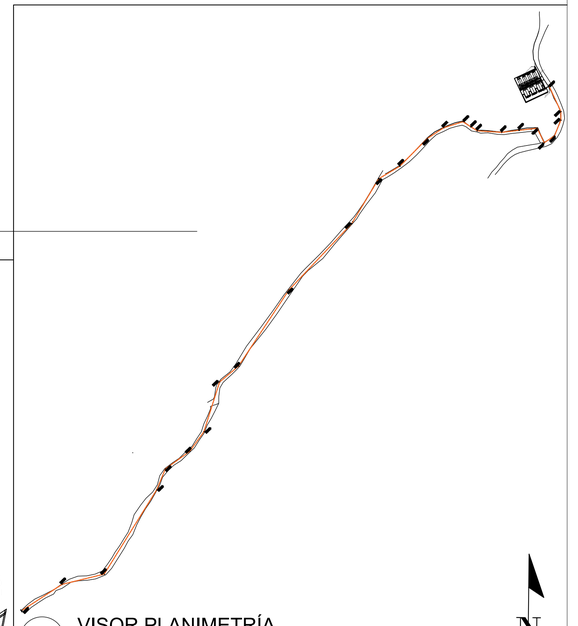
7 TRAMO VII

ESC.: 1:500



8 TRAMO VIII

ESC.: 1:500



8 VISOR PLANIMETRÍA

ESC.1:5000

N

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

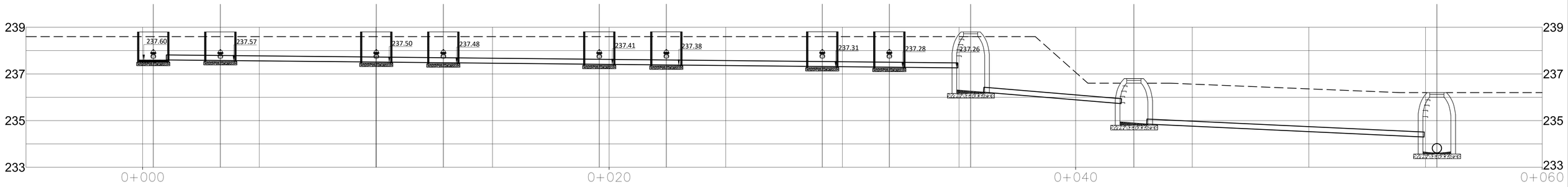
DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización	DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Edison Santana	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José M. Aybar, Director de Ingeniería	

PLANIMETRÍA DESAGÜE HACIA PUNTO VERTIDO FINAL
SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LODOS
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 LPS.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: 1:200

No. PLANO: LD - 01



Punto	RE−1		RE−9		RE−10		RE−11
Longitud (m)		35.04		7.00		13.00	
Material/Diám.		PVC (SDR−26) ø8"		PVC ø8"		PVC(SDR−26)ø8"	
Pendiente (%)		1.00		7.02		4.28	
Estación	0+000		0+035.50		0+042.50		0+055.49
Coord. Norte	2167491.34		2167505.75		2167499.52		2167487.81
Coord. Este	304535.95		304567.87		304570.81		304576.64
Cota Terreno	238.600		238.600		236.600		236.200
Cota Entrada	237.650		237.260		235.732		234.983
Cota Salida	237.600		236.215		234.850		233.615
Cota Fondo	237.350		235.965		234.600		233.365

1 PERFIL REGISTROS SALIDA ESPESADORES

ESC.: 1:75

NOTAS:

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

2- SE DEBERÁN VERIFICAR SIEMPRE LAS DIMENSIONES DE CAMPO, ANTES DE FABRICAR CUALQUIER ELEMENTO.

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización

DIBUJO: División Dibujo

REVISIÓN: Ing. Edison Santana

REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano

VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos

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

APROBADO: Ing. José M. Aybar, Director de Ingeniería

PERFIL DESAGÜE DE ESPESADOR DE LODOS

SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LODOS

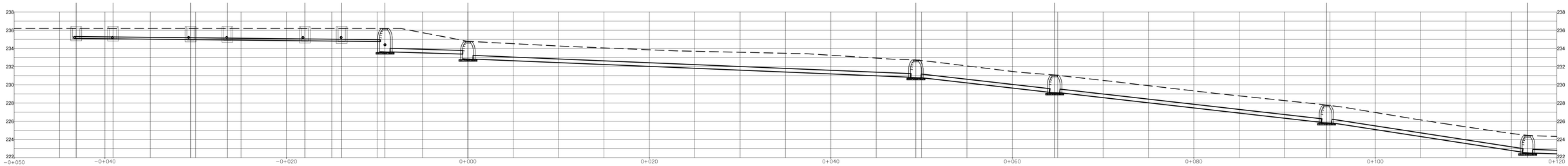
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 LPS.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

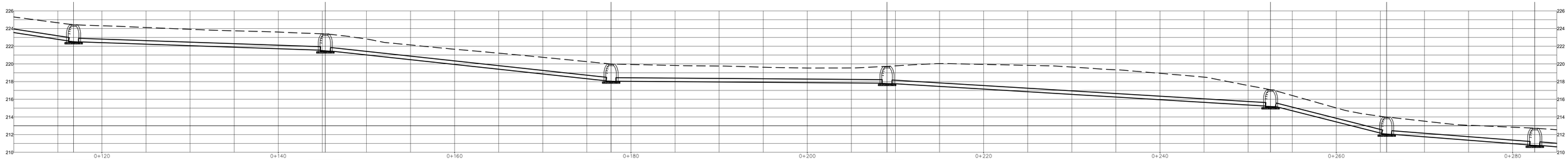
ESCALA 1:75

No. PLANO LD - 02

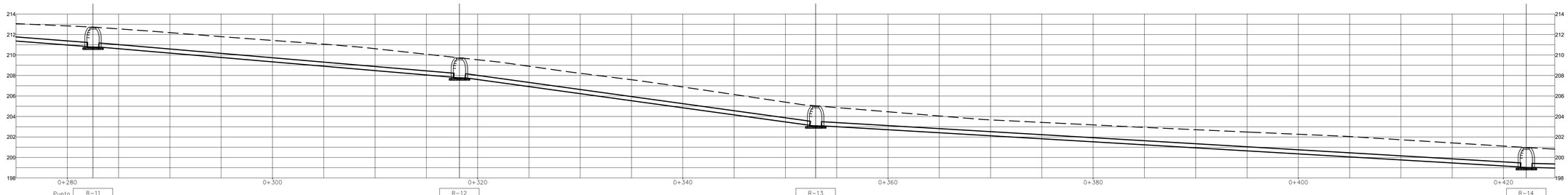


Punto	RS−1	RS−2	RS−3	RS−4	RS−5	RS−6	RE−11	R−1
Long. Tramo (m)		34.03					9.14	49.37
Material/Diámetro		PVC (SDR−26) ø8"					PVC(SDR−26)ø16"	PVC (SDR−26) ø16"
Pendiente Tramo (%)		1.02					2.63	4.05
Estación	−0+043.17	−0+039.10	−0+030.57	−0+026.50	−0+017.96	−0+013.90	−0+009.14	0+000
Coordenada Norte	2167473.54	2167475.28	2167478.89	2167480.63	2167484.24	2167486.02	2167487.81	2167491.72
Coordenada Este	304545.74	304549.44	304557.15	304560.84	304568.55	304572.23	304576.64	304584.89
Cota Terreno	234.781	236.200	236.200	236.200	236.200	236.200	236.200	234.781
Cota Entrada	235.107	235.067	234.979	234.937	234.849	234.808	234.760	233.378
Cota Salida	235.100	235.059	234.971	234.929	234.841	234.799	233.615	232.831
Cota Fondo	234.852	234.810	234.722	234.680	234.593	234.551	233.365	232.581

Punto	R−2	R−3	R−4	R−5
Long. Tramo (m)	15.29	29.96	22.16	
Material/Diámetro	PVC (SDR−26) ø16"	PVC (SDR−26) ø16"	PVC (SDR−26) ø16"	
Pendiente Tramo (%)	10.52	10.90	14.59	
Estación	0+049.37	0+064.66	0+094.62	0+116.78
Coordenada Norte	2167446.95	2167431.66	2167403.89	2167391.54
Coordenada Este	304605.69	304605.59	304594.34	304575.94
Cota Terreno	232.735	231.082	227.771	224.445
Cota Entrada	230.835	229.182	225.871	222.595
Cota Salida	230.785	229.132	225.821	222.495
Cota Fondo	230.535	228.882	225.571	222.245



Punto	R−5	R−6	R−7	R−8	R−9	R−10	R−11
Long. Tramo (m)	28.55	32.41	31.2975	43.49	13.18	16.79	
Material/Diámetro	PVC (SDR−26) ø16"	PVC (SDR−26) ø16"	PVC (SDR−26) ø16"	PVC (SDR−26) ø16"	PVC (SDR−26) ø16"	PVC (SDR−26) ø16"	
Pendiente Tramo (%)	3.31	10.41	0.70	5.86	23.14	7.24	
Estación	0+116.78	0+145.33	0+177.74	0+209.04	0+252.53	0+265.71	0+282.5
Coordenada Norte	2167391.54	2167417.33	2167413.65	2167410.10	2167412.82	2167419.92	2167428.95
Coordenada Este	304575.94	304563.71	304531.50	304500.40	304456.99	304445.89	304431.75
Cota Terreno	224.445	223.407	219.990	219.724	217.081	213.988	212.728
Cota Entrada	222.595	221.557	218.090	217.824	215.231	212.138	210.828
Cota Salida	222.495	221.457	218.040	217.774	215.181	212.038	210.778
Cota Fondo	222.245	221.207	217.790	217.524	214.881	211.788	210.528



Punto	R−11	R−12	R−13	R−14
Long. Tramo (m)	35.72	34.73	69.27	
Material/Diámetro	PVC (SDR−26) ø16"	PVC (SDR−26) ø16"	PVC (SDR−26) ø16"	
Pendiente Tramo (%)	8.28	13.36	5.80	
Estación	0+282.5	0+318.22	0+352.95	0+422.22
Coordenada Norte	2167428.95	2167418.25	2167399.23	2167350.04
Coordenada Este	304431.75	304397.67	304368.62	304319.84
Cota Terreno	212.728	209.726	205.040	200.975
Cota Entrada	210.828	207.827	203.140	199.075
Cota Salida	210.778	207.777	203.090	199.025
Cota Fondo	210.528	207.526	202.840	198.775

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

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

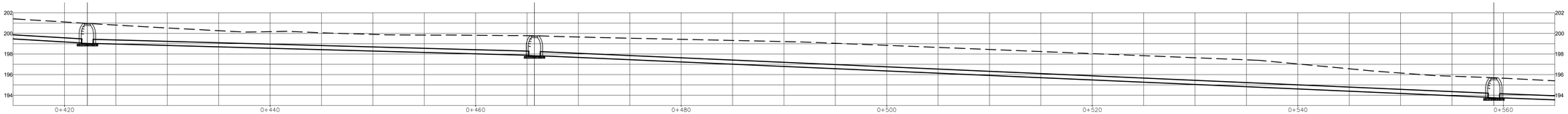
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización
DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Edison Santana
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José M. Aybar, Director de Ingeniería

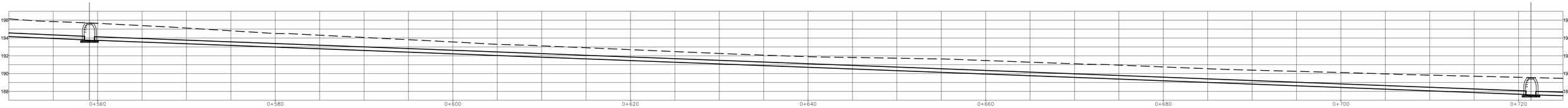
PERFIL LINEA 'a', DESAGÜE HACIA PUNTO VERTIDO FINAL
SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LODOS
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 LPS.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

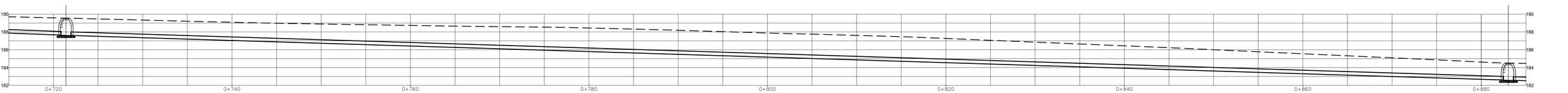
ESCALA 1:200
No. PLANO LD - 03



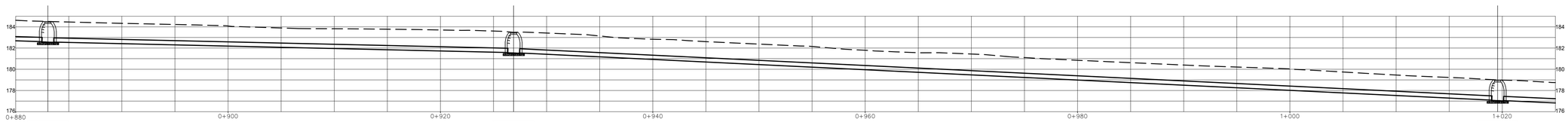
Punto	R-14		R-15		R-16
Long. Tramo (m)		43.50		93.35	
Material/Diámetro		PVC (SDR-26) ø16"		PVC (SDR-26) ø16"	
Pendiente Tramo (%)		2.64		4.33	
Estación	0+422.22		0+465.72		0+559.07
Coordenada Norte	2167350.04		2167327.81		2167247.88
Coordenada Este	304319.84		304282.45		304234.23
Cota Terreno	200.975		199.779		195.696
Cota Entrada	199.075		197.879		193.796
Cota Salida	199.025		197.829		193.746
Cota Fondo	198.775		197.579		193.496



Punto	R-16		R-17
Long. Tramo (m)		162.32	
Material/Diámetro		PVC (SDR-26) ø16"	
Pendiente Tramo (%)		3.76	
Estación	0+559.07		0+721.39
Coordenada Norte	2167247.88		2167129.94
Coordenada Este	304234.23		304122.71
Cota Terreno	195.696		189.550
Cota Entrada	193.796		187.650
Cota Salida	193.746		187.600
Cota Fondo	193.496		187.350



Punto	R-17		R-18
Long. Tramo (m)		161.64	
Material/Diámetro		PVC (SDR-26) ø16"	
Pendiente Tramo (%)		3.09	
Estación	0+721.39		0+883.03
Coordenada Norte	2167129.94		2166995.12
Coordenada Este	304122.71		304033.52
Cota Terreno	189.550		184.509
Cota Entrada	187.650		182.609
Cota Salida	187.600		182.559
Cota Fondo	187.350		182.309



Punto	R-18		R-19		R-20
Long. Tramo (m)		43.86		92.67	
Material/Diámetro		PVC (SDR-26) ø16"		PVC (SDR-26) ø16"	
Pendiente Tramo (%)		2.23		4.80	
Estación	0+883.03		0+926.89		1+019.56
Coordenada Norte	2166995.12		2166966.92		2166878.58
Coordenada Este	304033.52		303999.92		303971.96
Cota Terreno	184.509		183.484		178.993
Cota Entrada	182.609		181.584		177.093
Cota Salida	182.559		181.534		177.043
Cota Fondo	182.309		181.284		176.793

NOTAS:

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

2- SE DEBERÁN VERIFICAR SIEMPRE LAS DIMENSIONES DE CAMPO, ANTES DE FABRICAR CUALQUIER ELEMENTO.

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización	DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Edison Santana	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar, Director de Ingeniería	

PERFIL LINEA 'b', DESAGÜE HACIA PUNTO VERTIDO FINAL

SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LODOS

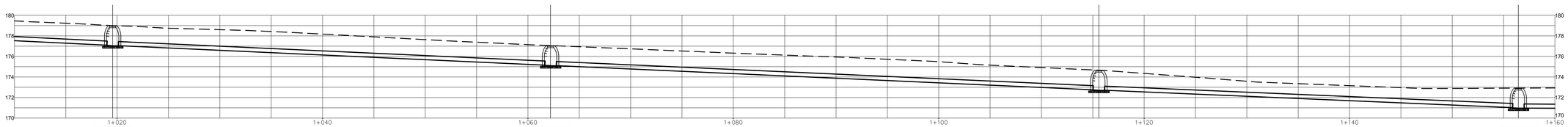
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 LPS.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

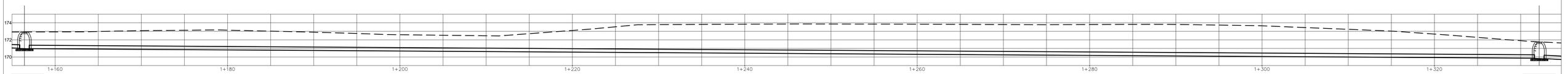
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: 1:200

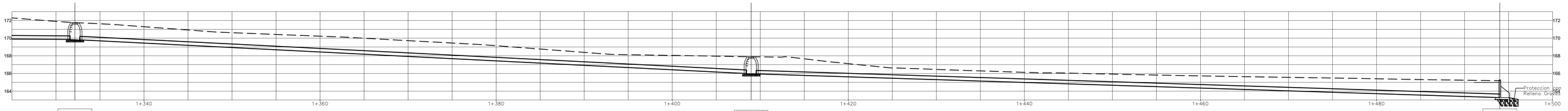
No. PLANO: LD - 04



Punto	R-20		R-21		R-22		R-23
Long. Tramo (m)		42.64		53.39		40.85	
Material/Diámetro		PVC (SDR-26) ø16"		PVC (SDR-26) ø16"		PVC (SDR-26) ø16"	
Pendiente Tramo (%)		4.44		4.40		4.14	
Estación	1+019.56		1+062.20		1+115.59		1+156.44
Coordenada Norte	2166878.58		2166843.98		2166812.73		2166775.06
Coordenada Este	303971.96		303947.03		303903.75		303887.95
Cota Terreno	178.993		177.053		174.656		172.920
Cota Entrada	177.093		175.153		172.756		171.020
Cota Salida	177.043		175.103		172.706		170.970
Cota Fondo	176.793		174.853		172.456		170.720



R-23	Punto		R-24
	Long. Tramo (m)	175.71	
	Material/Diámetro	PVC (SDR-26) ø16"	
	Pendiente Tramo (%)	0.64	
1+156.44	Estación		Estación 1+332.15
2166775.06	Coordenada Norte		Coordenada Norte 2166625.85
303887.95	Coordenada Este		Coordenada Este 303795.14
172.920	Cota Terreno		Cota Terreno 171.758
171.020	Cota Entrada		Cota Entrada 169.858
170.970	Cota Salida		Cota Salida 169.808
170.720	Cota Fondo		Cota Fondo 169.558



Punto	R-24		R-25		Cabezal Des.
Long. Tramo (m)		76.82		85.03	
Material/Diámetro		PVC (SDR-26) ø16"		PVC (SDR-26) ø16"	
Pendiente Tramo (%)		4.97		3.15	
Estación	1+332.15		1+408.97		1+494
Coordenada Norte	2166625.85		2166607.74		2166561.38
Coordenada Este	303795.14		303720.49		303649.21
Cota Terreno	171.758		167.897		165.186
Cota Entrada	169.858		165.997		164.267
Cota Salida	169.808		165.947		164.267
Cota Fondo	169.558		165.697		231.817

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

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

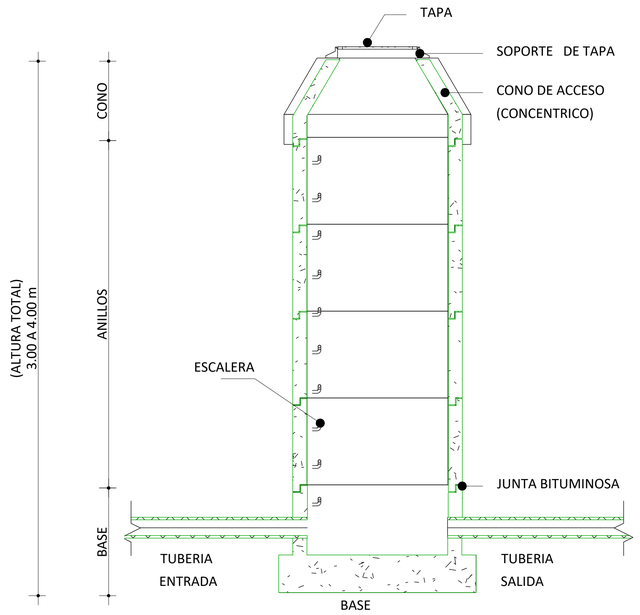
DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización
DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Edison Santana
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José M. Aybar, Director de Ingeniería

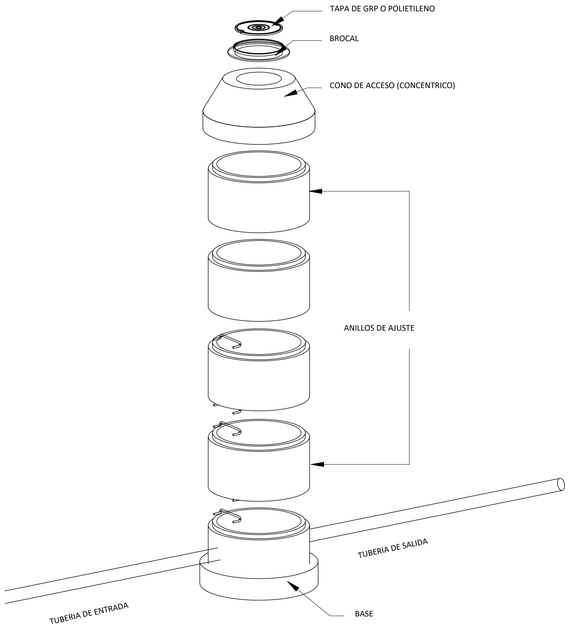
PERFIL LINEA 'c', DESAGÜE HACIA PUNTO VERTIDO FINAL
SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LODOS
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 LPS.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA 1:200
No. PLANO LD - 05

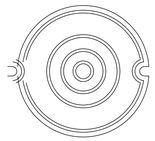
REGISTRO PRE-FABRICADO





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

DETALLE DE LA TAPA



PLANTA

PERFIL

PERSPECTIVA

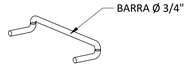
NOTA:
LA TAPA DE INSPECCIÓN DE ESTE REGISTRO DE HORMIGÓN PREFABRICADO TENDRA UN MATERIAL EN GRP. O POLIETILENO.

DETALLE DE PELDAÑO

PLANTA

PERFIL FRONTAL

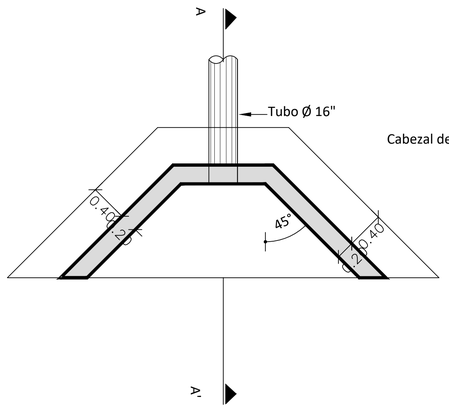
BARRA Ø 3/4"



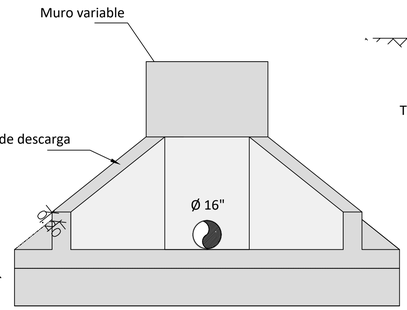
PERSPECTIVA

NOTA:
PELDAÑO EN ACERO CON UNA CAPA DE RECUBRIMIENTO A MANGUERA PLASTICA O PINTURA ANTICORROSIVA.

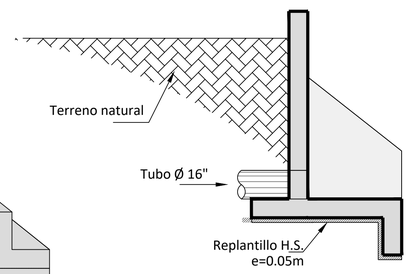
CABEZAL DE DESCARGA



VISTA EN PLANTA



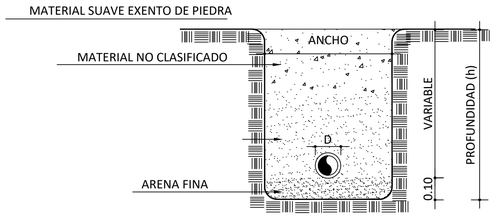
VISTA FRONTAL



SECCIÓN A—A´

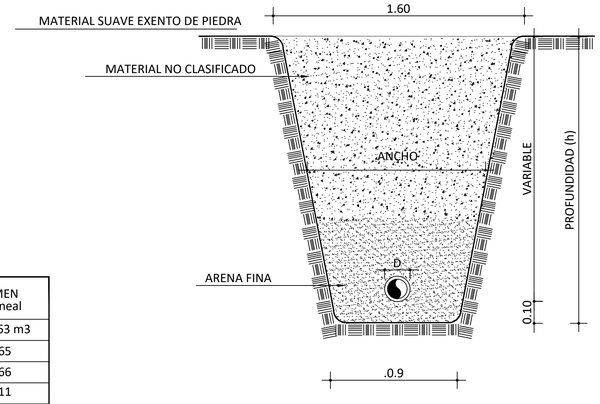
DETALLES DE ZANJAS

DETALLE ZANJA TIPO (0 ≤ h ≤ 1.5)



NOMINAL Pulg.	ANCHO Cm.	PROFUNDIDAD Cm. (Hf)	VOLUMEN por m lineal
2	60	VARIABLE	0.63 m3
3	60	VARIABLE	0.65
4	60	VARIABLE	0.66
12	85	VARIABLE	1.11
16	100	VARIABLE	1.45

DETALLE ZANJA TIPO (h mayor a 1.5)



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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

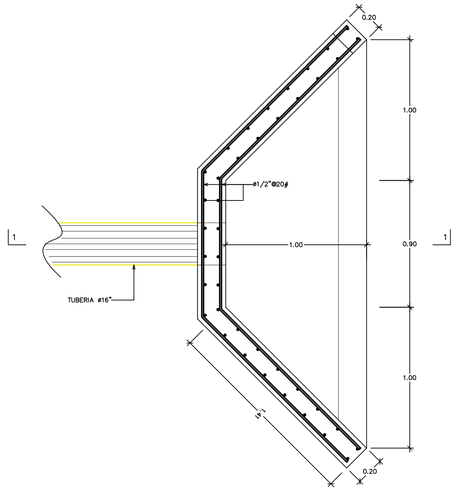
DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización
DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Edison Santana
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José M. Aybar, Director de Ingeniería

DETALLES
SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LODOS
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 LPS.

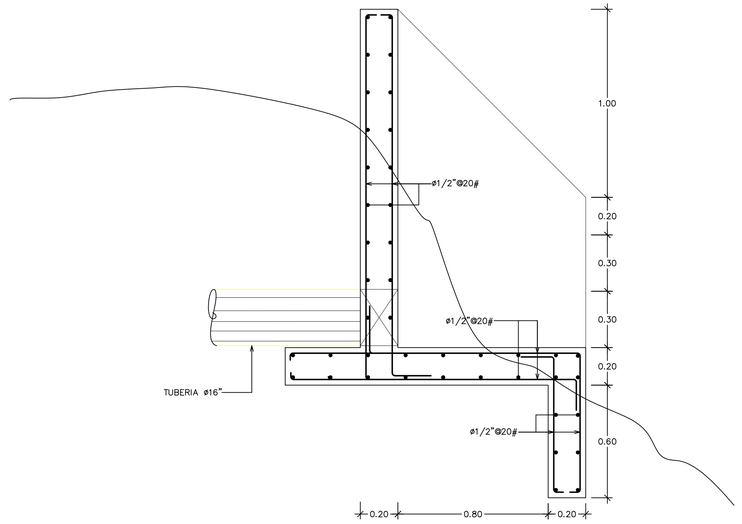
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: 1:200
No. PLANO: LD - 06

1 PLANTA GENERAL CABEZAL
ES-1 Esc.1: 20



2 SECCION "1-1"
ES-1 Esc.1:15



3 ESPECIFICACION DE MATERIALES
ES-1

	f'c	fy
LOSAS	3.5	60
MUROS H.A.	3.5	60
ZAPATAS	3.5	60

OBS.1

* GRADO 3.5 = 240 Kg/cm²
* GRADO 60 = 4200 Kg/cm²

4 LEYENDA
ES-1

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
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
Ⓘ	BARRA INFERIOR
Ⓢ	BARRA SUPERIOR
V	VIGA
VF	VIGA DE FUNDACION
R	RECUBRIMIENTO
Z	ZAPATA
JC	JUNTA DE CONSTRUCCION
JE	JUNTA DE EXPANSION
WS	FRENO DE AGUA (Water Stop)
#	ARMADURA DE DOS DIRECCIONES
Ø	DIAMETRO DE LA BARRA CORRUGADA
ØL	DIAMETRO DE LA BARRA LISA
☒	DIMENSION DE BARRA CUADRADA
	PERFIL DE CORTE EN ROCA
	PERFIL EN RELLENO
	EJES DE SIMETRIA
	ACOTAMIENTO VERTICAL
Ⓐ	EJE DE REFERENCIA
⊕	ACERO ADICIONAL POSITIVO
⊖	ACERO ADICIONAL NEGATIVO
	COLUMNAS / MUROS EN HORMIGON ARMADO
	MUROS DE 20 CM EN MAMPOSTERIA
	MUROS DE 15 CM EN MAMPOSTERIA

NOTAS:

1.–La separación de barras están dadas en cms. Los diámetros de barras están dados en pulgadas.
2.–El Esfuerzo Permisible asumido para el suelo es de 2.00 Kg/cm². Este valor deberá ser confirmado en campo.
3.–La Profundidad de Excavación General será segun cota de fondo. En ningún caso dicha profundidad será menor que el peralte total bruto de la placa.
4.–La dirección del Refuerzo primero a colocar, corresponde al Asignado con menor Espaciamiento.

5 RECUBRIMIENTOS DE BARRAS
ES-1

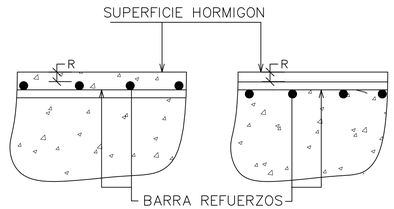
OBSERVACIONES:

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

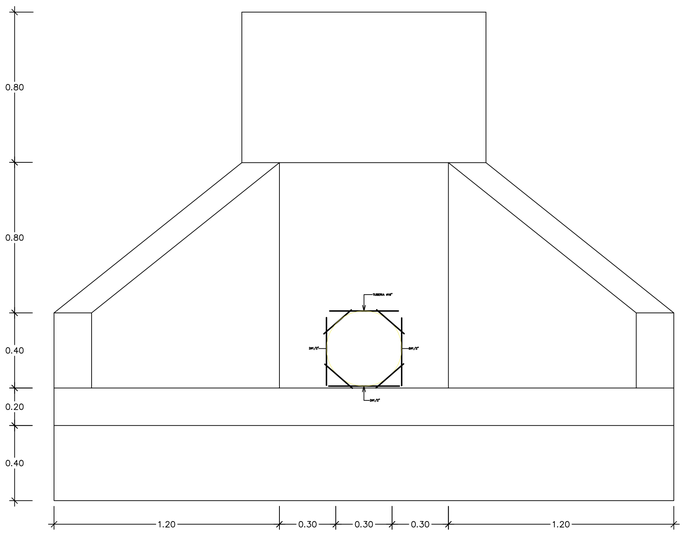
En cualquier caso no especificado el recubrimiento deberá ser, por lo menos, igual al diámetro de la barra.

		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	5	7
	VIGAS - COLUMNAS - PILARES	4	6	7
C	CIMIENTOS - FUNDACIONES	–	6	7
D	PIEZAS PREFABRICADAS	2	5	7

6 DETALLE "D1"
ES-1 S/E

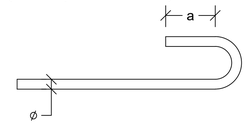


7 VISTA FRONTAL CABEZAL
ES-1 Esc.1:15



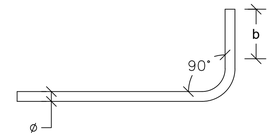
8 GANCHOS
ES-1 S/E

DETALLE DE GANCHO 180° (Solo para Losas)

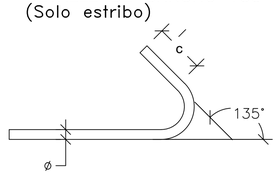


	a	b	c
3/8"	6.5	12	6
1/2"	6.5	15	8
3/4"	8	23	12
1"	10	30	15

DETALLE DE GANCHO 90°

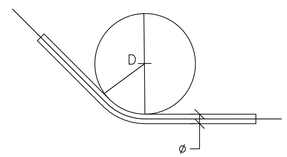


DETALLE DE GANCHO 135° (Solo estribo)



9 DIAMETRO MINIMO
ES-1 S/E

Ø \ D	TODOS	ESTRIBOS
3/8"	6	4
1/2"	8	5
3/4"	12	–
1"	15	–



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

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

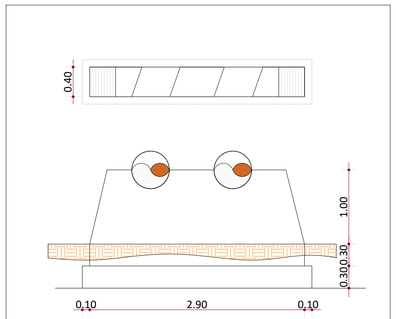
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

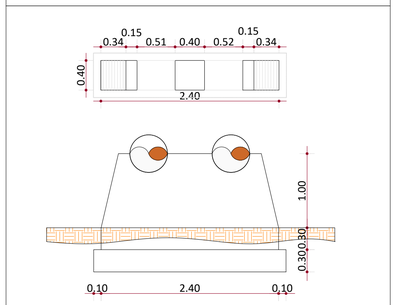
DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización
DIBUJO: División Dibujo
REVISIÓN: Ing. Edison Santana
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José M. Aybar, Director de Ingenieria

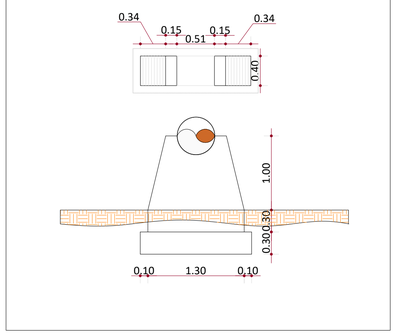
DETALLES ESTRUCTURALES - CABEZAL DE DESAGÜE
SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LODOS
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 LPS.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

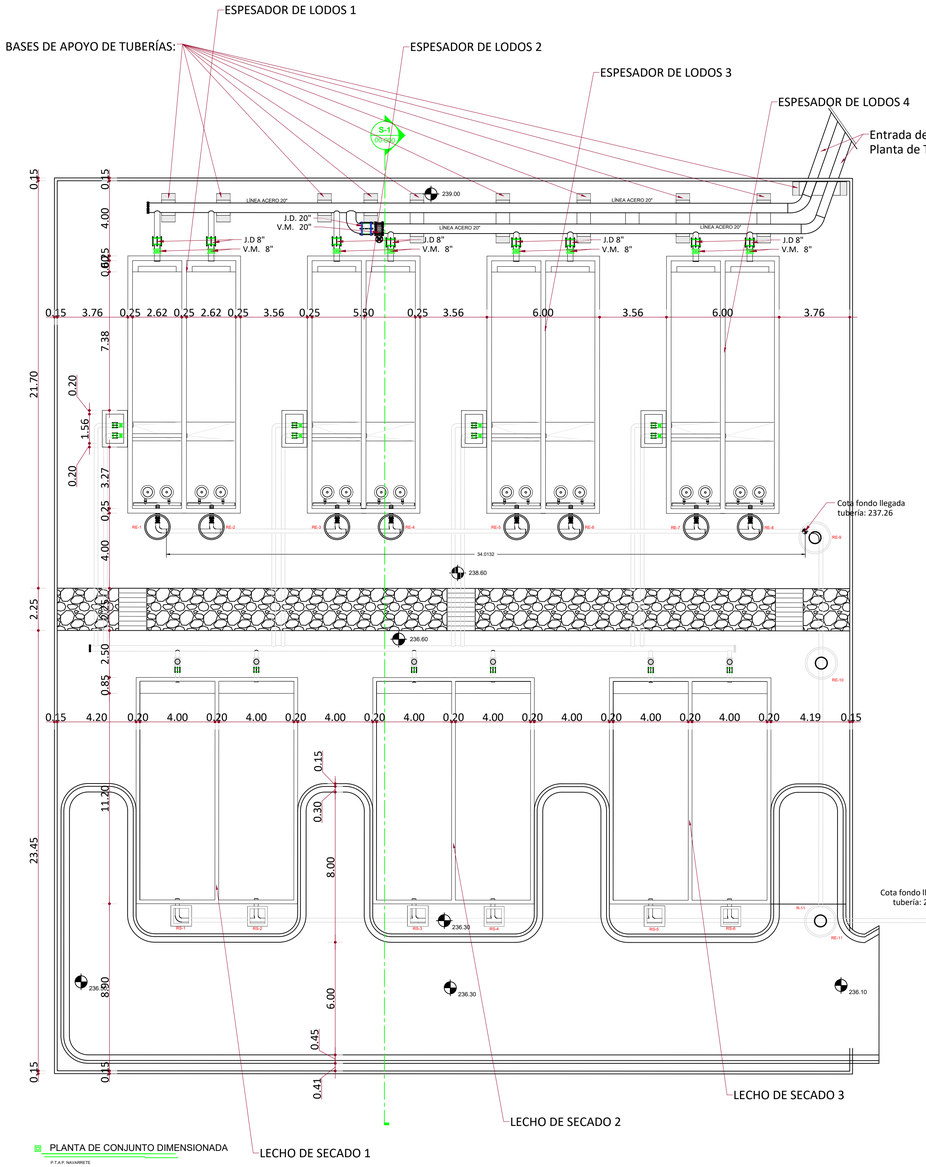
ESCALA 1:200
No. PLANO LD - 07

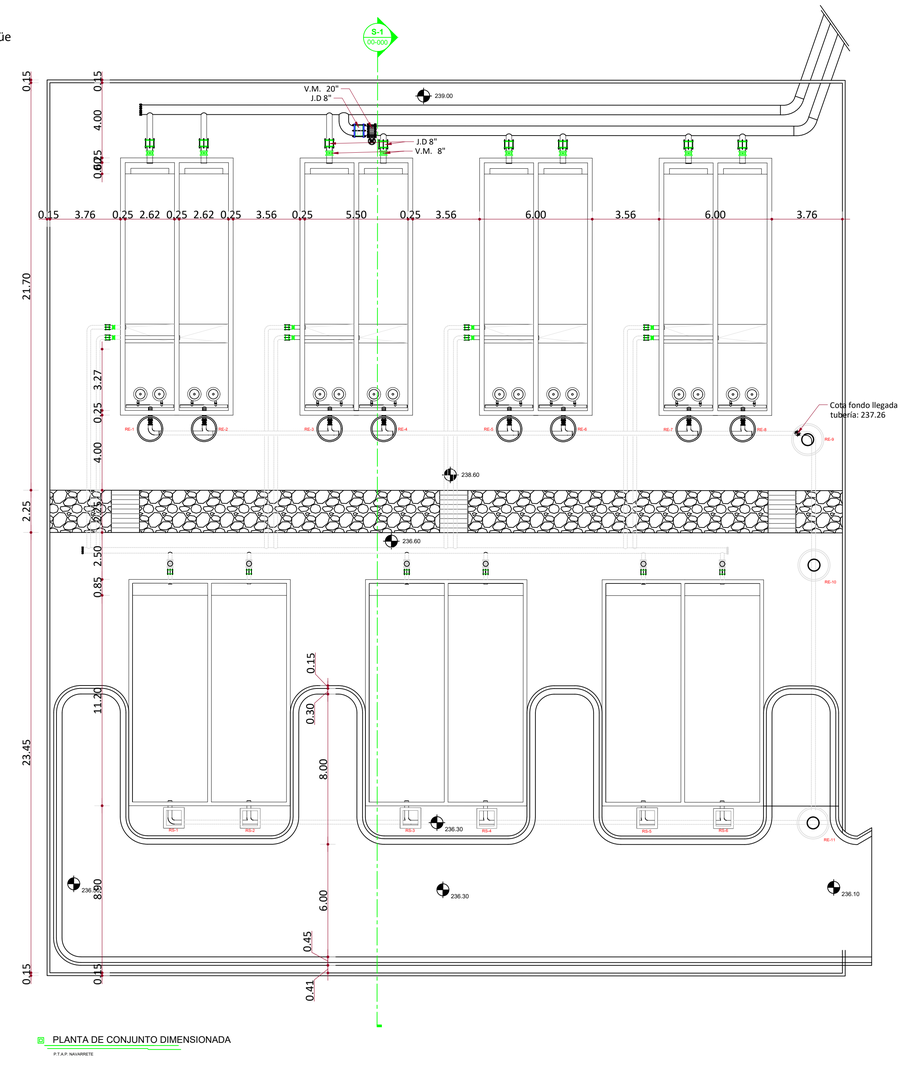






BASES DE APOYO
TUBERÍAS DESAGÜE





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

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

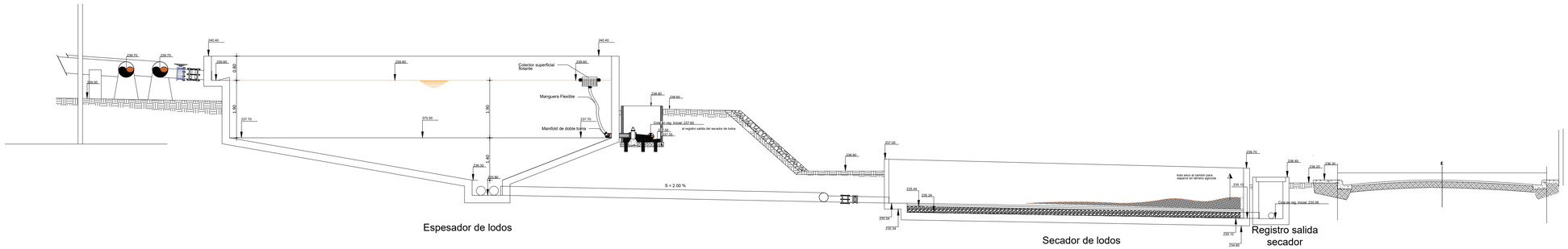
DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización	DIBUJO: Arq. Leysi Reyes
REVISIÓN: Ing. Edison Santana	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingeniería	

PERFIL HIDRÁULICO Y SECCIONES
SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LODOS
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 LPS.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

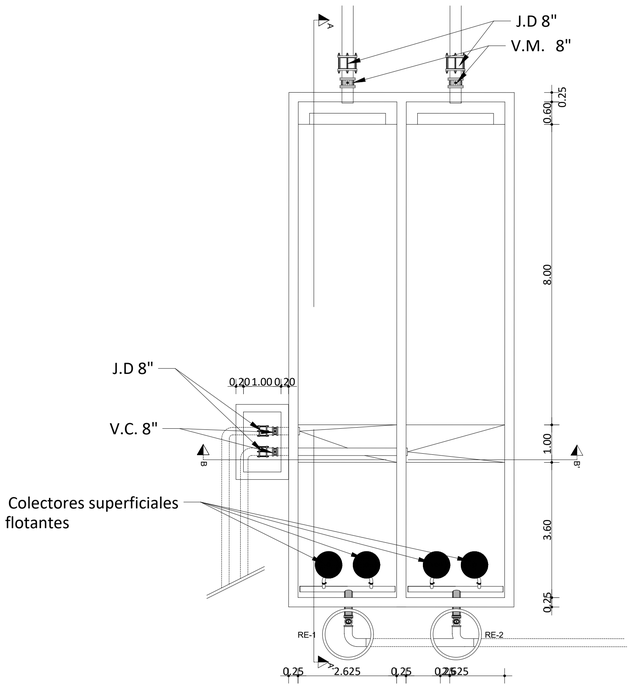
ESCALA 1:150

No. PLANO PTL - 01

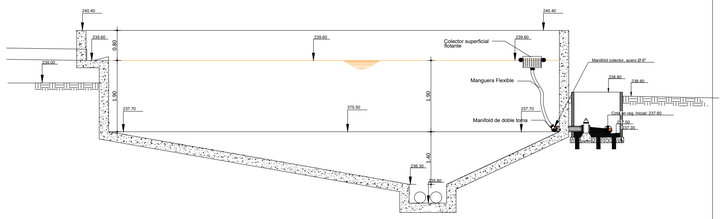


PERFIL HIDRÁULICO TRATAMIENTO DE LODOS

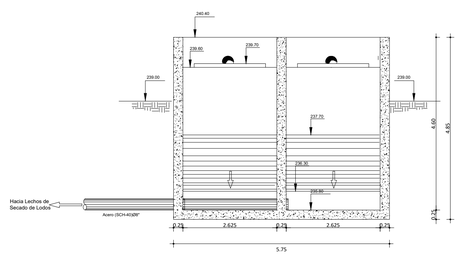
P.T.A.P. NAVARRETE



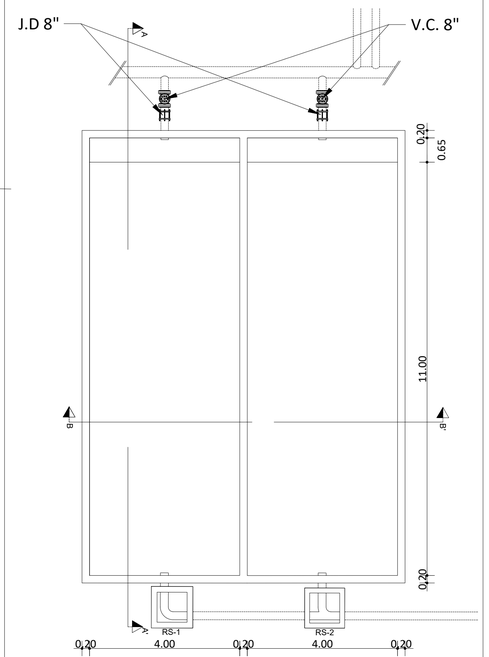
ESPESADOR DE LODOS



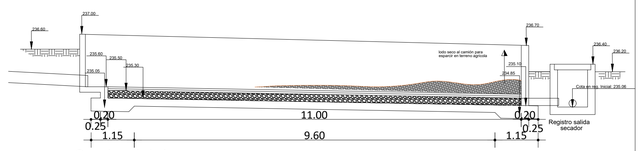
Espesador de Lodos
SECCION A - A'



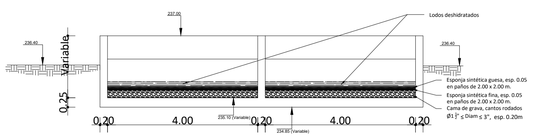
Espesador de Lodos
SECCION B - B'



CÁMARA SECADORA DE LODOS



Secadora de lodos
SECCION A - A'



Secadora de lodos
SECCION B - B'

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

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

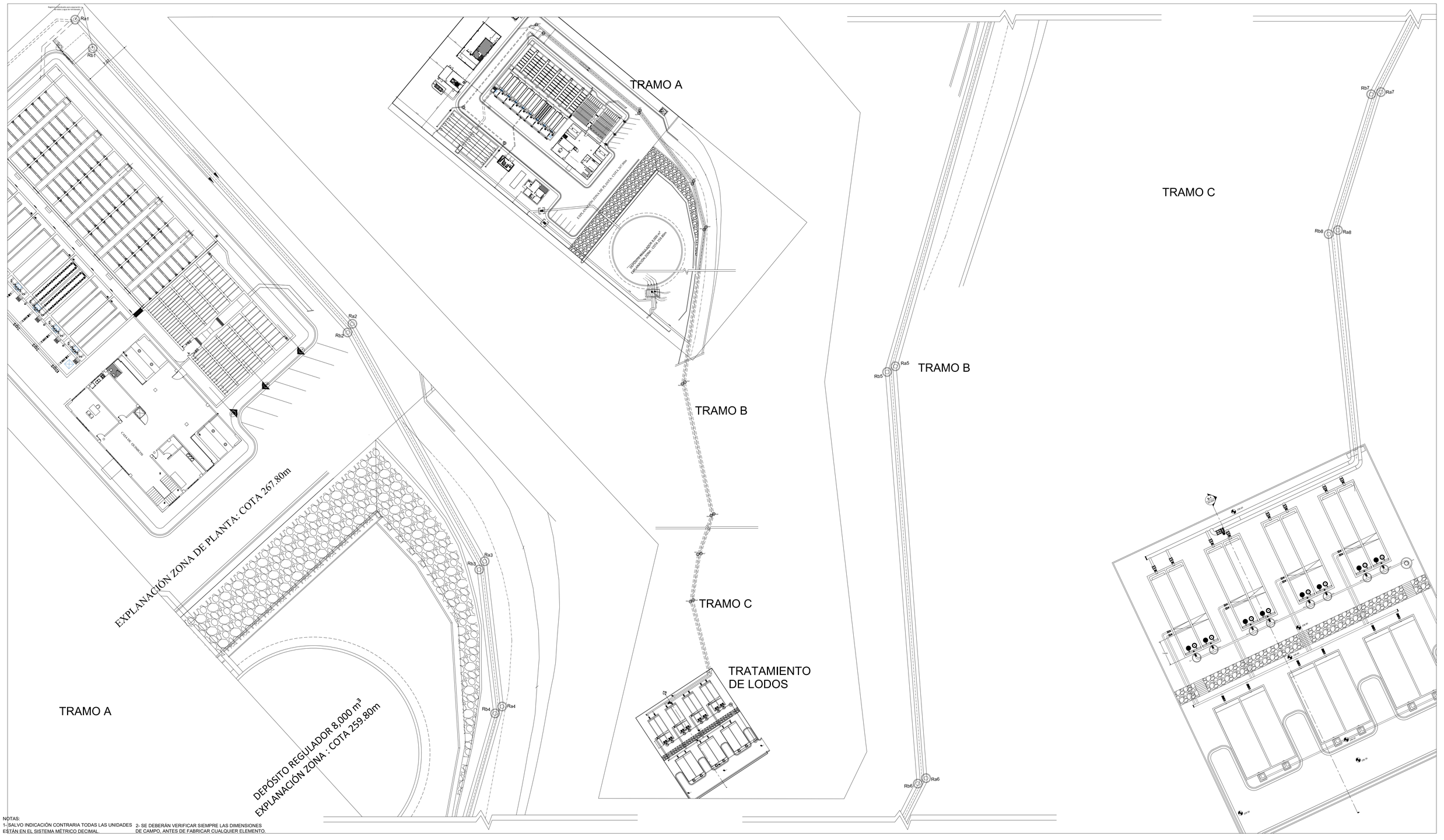
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización	DIBUJO: Arq. Leysi Reyes
REVISIÓN: Ing. Edison Santana	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingeniería	

PERFIL HIDRÁULICO Y SECCIONES
SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LODOS
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 LPS.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA	No. PLANO
1:75	PTL - 02



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

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

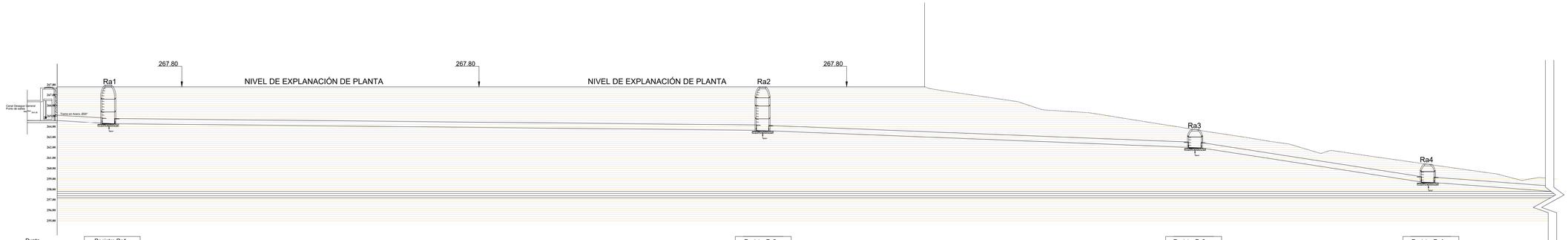
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización	DIBUJO: Arq. Leysi Reyes
REVISIÓN: Ing. Edison Santana	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingeniería	

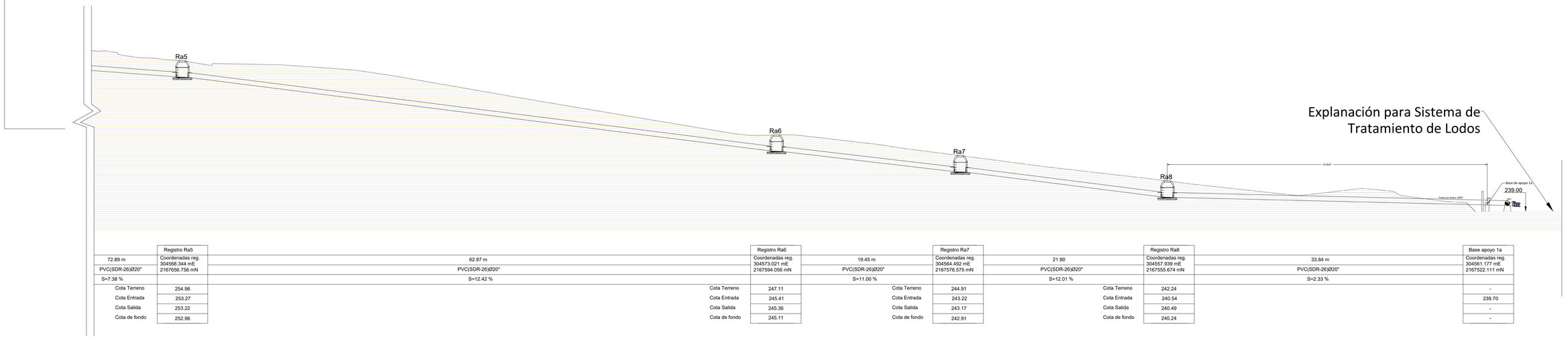
PLANIMETRÍA DESAGÜE HACIA TRAT. DE LODOS
SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LODOS
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 300 LPS.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: 1:250
No. PLANO: PTL - 03



Punto	Registro Ra1		Registro Ra2		Registro Ra3		Registro Ra4	
Long.Tramo (m)	Coordenadas reg. 304523.199 mE 2167831.468 mN	62.63m	Coordenadas reg. 304565.378 mE 2167785.169 mN	41.39m	Coordenadas reg. 304585.514 mE 2167749.011 mN	22.29 m	Coordenadas reg. 304588.166 mE 2167726.899 mN	72.89 m
Diametro/Material		PVC(SDR-26)Ø20"		PVC(SDR-26)Ø20"		PVC(SDR-26)Ø20"		PVC(SDR-26)Ø20"
Pendiente Tramo		S=1.00 %		S=3.82 %		S=14.68 %		S=7.38 %
Cota Terreno	267.80		Cota Terreno 267.80		Cota Terreno 263.72		Cota Terreno 260.40	
Cota Entrada	264.33		Cota Entrada 263.65		Cota Entrada 262.02		Cota Entrada 258.70	
Cota Salida	264.28		Cota Salida 263.60		Cota Salida 261.97		Cota Salida 258.65	
Cota de fondo	264.03		Cota de fondo 263.35		Cota de fondo 261.72		Cota de fondo 258.40	



	Registro Ra5		Registro Ra6		Registro Ra7		Registro Ra8		Base apoyo 1a
72.89 m	Coordenadas reg. 304568.344 mE 2167656.756 mN	62.87 m	Coordenadas reg. 304573.021 mE 2167594.056 mN	19.45 m	Coordenadas reg. 304564.492 mE 2167576.575 mN	21.90	Coordenadas reg. 304557.939 mE 2167555.674 mN	33.84 m	Coordenadas reg. 304561.177 mE 2167522.111 mN
PVC(SDR-26)Ø20"		PVC(SDR-26)Ø20"		PVC(SDR-26)Ø20"		PVC(SDR-26)Ø20"		PVC(SDR-26)Ø20"	
S=7.38 %		S=12.42 %		S=11.00 %		S=12.01 %		S=2.33 %	
Cota Terreno	254.96	Cota Terreno	247.11	Cota Terreno	244.91	Cota Terreno	242.24		-
Cota Entrada	253.27	Cota Entrada	245.41	Cota Entrada	243.22	Cota Entrada	240.54		239.70
Cota Salida	253.22	Cota Salida	245.36	Cota Salida	243.17	Cota Salida	240.49		-
Cota de fondo	252.96	Cota de fondo	245.11	Cota de fondo	242.91	Cota de fondo	240.24		-

PERFIL LINEA DESAGÜE 'a' HACIA TRATAMEINTO DE LODOS

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

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

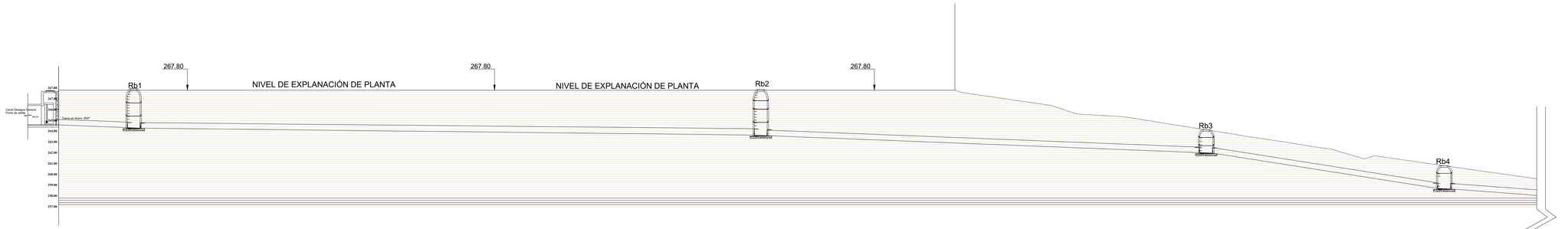
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización
DIBUJO: Arq. Leysi Reyes
REVISIÓN: Ing. Edison Santana
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingenieria

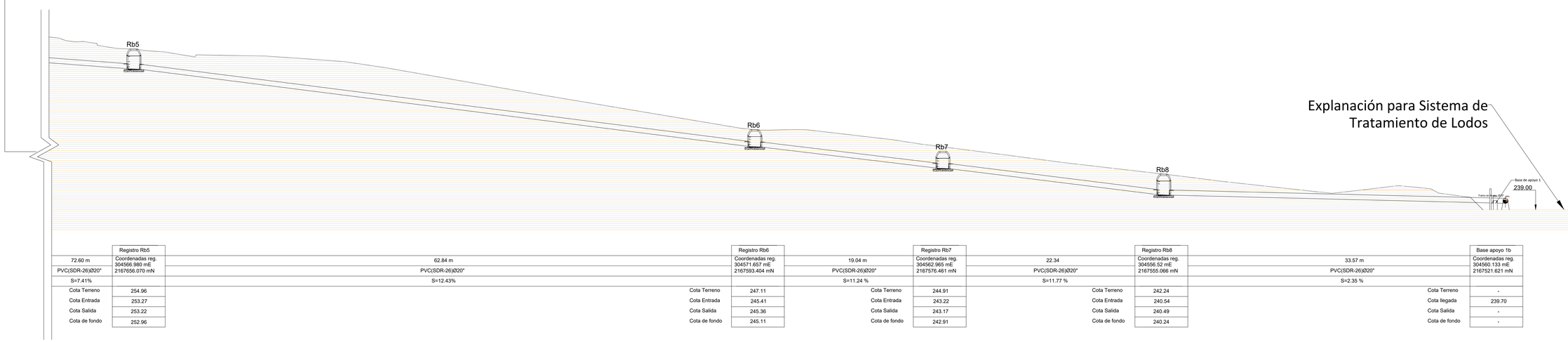
PERFIL LÍNEA 'a', DRENAJE HACIA
SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LODOS
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 500 LPS.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA 1:200
No. PLANO PTL - 04



Punto	Registro Rb1		Registro Rb2		Registro Rb3		Registro Rb4	
Long.Tramo (m)	Coordenadas reg. 304525.868 mE	58.09m	Coordenadas reg.	41.27m	Coordenadas reg. 304584.674 mE	22.04 m	Coordenadas reg. 304587.093 mE	72.60 m
Diametro/Material	2167827.091 mN	PVC(SDR-26)Ø20"		PVC(SDR-26)Ø20"	2167747.751 mN	PVC(SDR-26)Ø20"	2167725.844 mN	PVC(SDR-26)Ø20"
Pendiente Tramo		S=1.08 %		S=3.82 %		S=14.84 %		S=7.41%
Cota Terreno	267.80		Cota Terreno 267.80		Cota Terreno 263.72		Cota Terreno 260.40	
Cota Entrada	264.33		Cota Entrada 263.65		Cota Entrada 262.02		Cota Entrada 258.70	
Cota Salida	264.28		Cota Salida 263.60		Cota Salida 261.97		Cota Salida 258.65	
Cota de fondo	264.03		Cota de fondo 263.35		Cota de fondo 261.72		Cota de fondo 258.40	



	Registro Rb5		Registro Rb6		Registro Rb7		Registro Rb8		Base apoyo 1b
72.60 m	Coordenadas reg. 304566.980 mE	62.84 m	Coordenadas reg. 304571.657 mE	19.04 m	Coordenadas reg. 304562.965 mE	22.34	Coordenadas reg. 304556.52 mE	33.57 m	Coordenadas reg. 304560.133 mE
PVC(SDR-26)Ø20"	2167656.070 mN	PVC(SDR-26)Ø20"	2167593.404 mN	PVC(SDR-26)Ø20"	2167576.461 mN	PVC(SDR-26)Ø20"	2167555.066 mN	PVC(SDR-26)Ø20"	2167521.621 mN
S=7.41%		S=12.43%		S=11.24 %		S=11.77 %		S=2.35 %	
Cota Terreno	254.96	Cota Terreno	247.11	Cota Terreno	244.91	Cota Terreno	242.24	Cota Terreno	-
Cota Entrada	253.27	Cota Entrada	245.41	Cota Entrada	243.22	Cota Entrada	240.54	Cota llegada	239.70
Cota Salida	253.22	Cota Salida	245.36	Cota Salida	243.17	Cota Salida	240.49	Cota Salida	-
Cota de fondo	252.96	Cota de fondo	245.11	Cota de fondo	242.91	Cota de fondo	240.24	Cota de fondo	-

PERFIL LINEA DESAGÜE 'b' HACIA TRATAMEINTO DE LODOS

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

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización
DIBUJO: Arq. Leysi Reyes
REVISIÓN: Ing. Edison Santana
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingenieria

PERFIL LÍNEA 'a', DRENAJE HACIA
SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LODOS
PLANTA POTABILIZADORA CAPACIDAD 500 LPS.

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

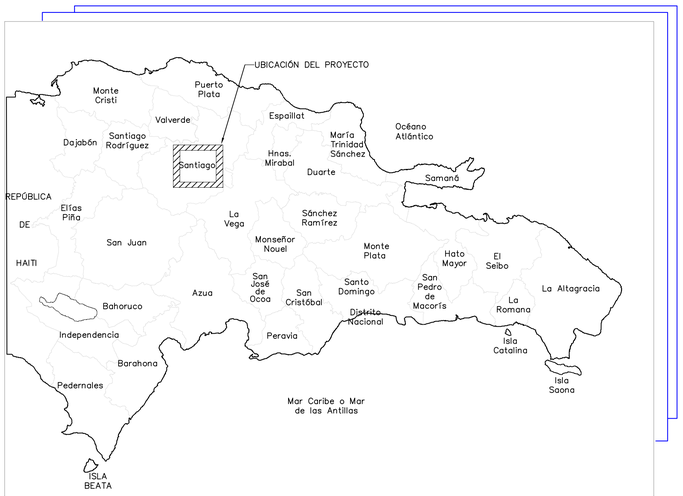
ESCALA 1:200
No. PLANO PTL - 05

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

(DEPÓSITO APOYADO HORMIGON ARMADO CAPACIDAD 8,000.00m³)

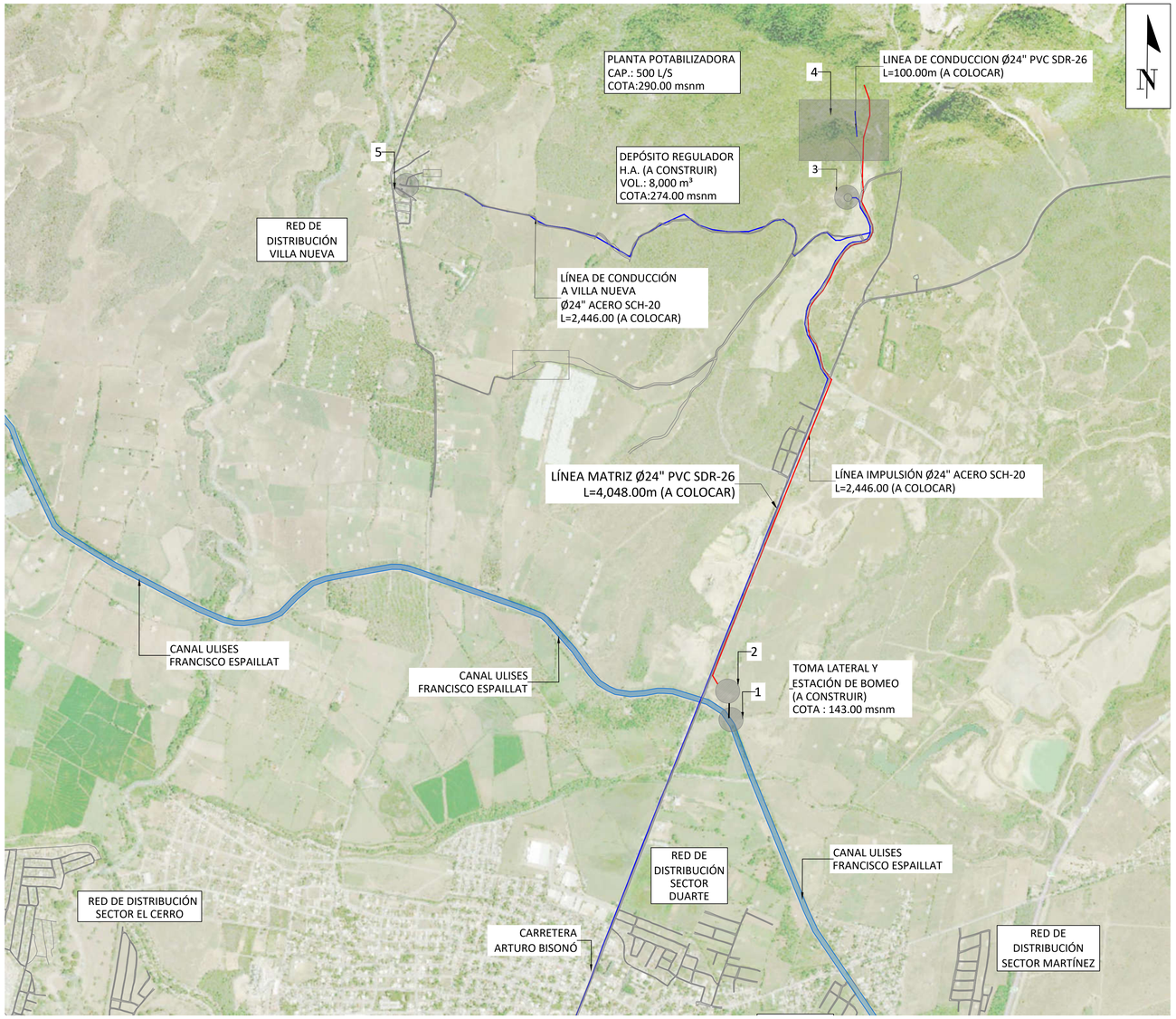
PROVINCIA SANTIAGO

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



LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

COORDENADAS UTM	
1	2165563.95 m **N** 303985.80 m **E**
2	2165605.58 m **N** 303960.35 m **E**
3	2167727.85 m **N** 304560.72 m **E**
4	2167793.86 m **N** 304515.64 m **E**
5	2167609.42 m **N** 302779.78 m **E**



UBICACIÓN DEL PROYECTO

INDICE DE PLANOS

DESCRIPCIÓN	PLANO No.
PRESENTACIÓN	DR-00/19
LOCALIZACIÓN, UBICACIÓN E ÍNDICE	DR-01/19
SITE PLAN	DR-02/19
PLANTA GENERAL	DR-03/19
SECCION A-A'	DR-04/19
SECCION B-B'	DR-05/19
SECCION C-C'	DR-06/19
DETALLE DE INTERCONEXIÓN DE REGISTRO	DR-07/19
DETALLE ESTRUCTURAL DE REGISTRO	DR-08/19
NOTAS GENERALES	DR-09/19
ESPECIFICACIONES DE MATERIALES	DR-10/19
PLANTA Y ELEVACIÓN GENERALES	DR-11/19
PERSPETIVA GENERAL	DR-12/19
SECCIÓNES ESTRUCTURALES	DR-13/19
DETALLE ESTRUCTURAL DOMO	DR-14/19
DETALLE DE ENCOFRADO	DR-15/19
CASETA DE VIGILANTE ARQUITECTONICA	DR-16/19
CASETA DE VIGILANTE ESTRUCTURAL	DR-17/19
CASETA DE VIGILANTE ELÉCTRICA Y SANITARIA	DR-18/19
DETALLE DE VERJA PERIMETRAL	DR-19/19

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

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

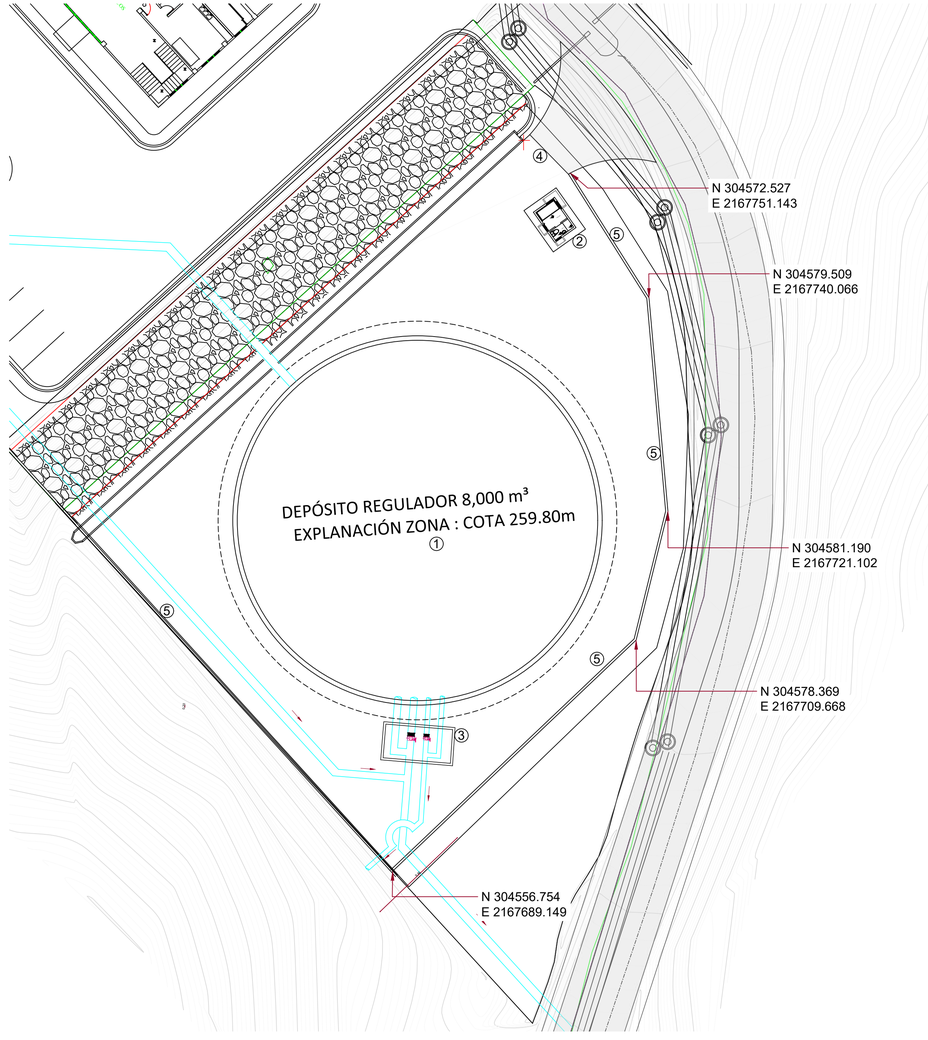
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

LOCALIZACIÓN, UBICACIÓN E ÍNDICE

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

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: DR-01/19



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

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

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

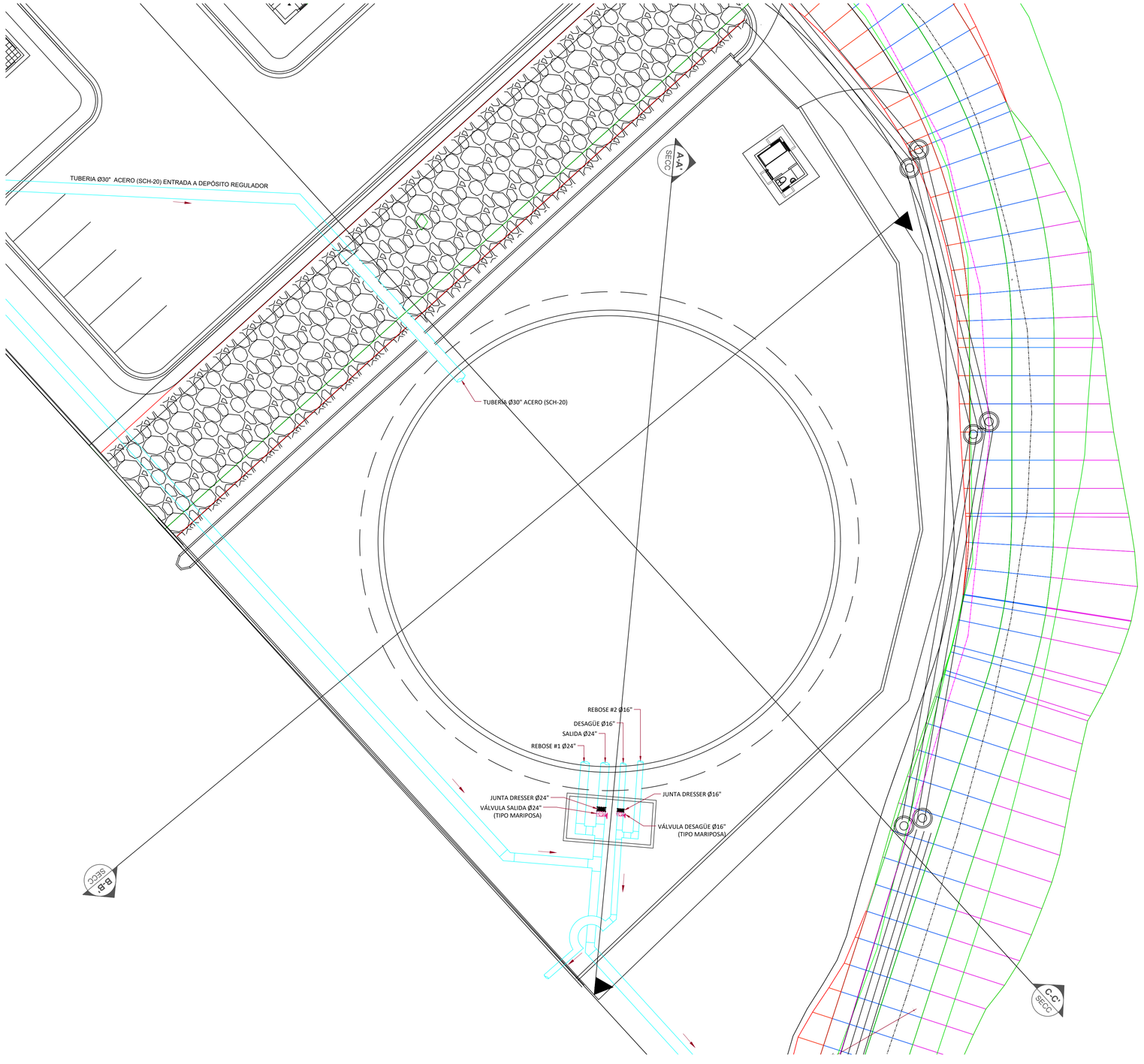
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

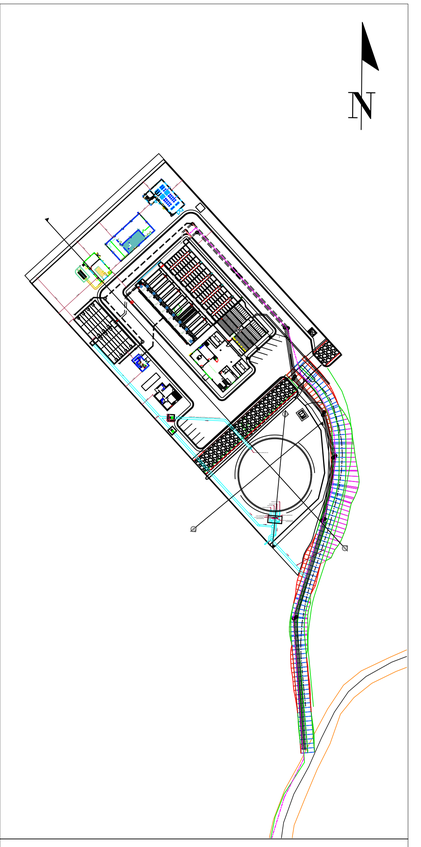
DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo Fabián
DIBUJO: Y.F.
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. Jose Manuel Aybar Ovalle, Director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

SITE PLAN
DEPÓSITO APOYADO HORMIGON ARMADO
CAPACIDAD 8,000.00m³

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

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: DR-02/19





NOTAS:

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

2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm).

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

PLANTA GENERAL

DEPÓSITO APOYADO HORMIGON ARMADO

CAPACIDAD 8,000.00m³

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

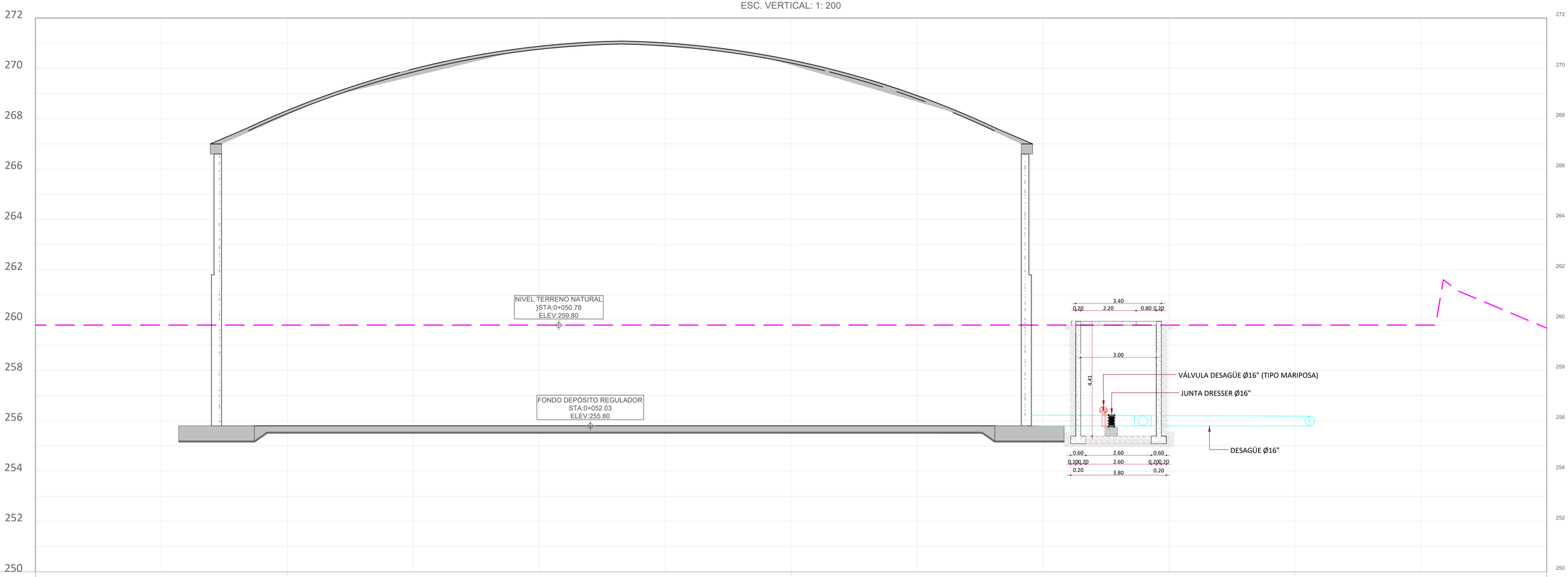
DEPÓSITO APOYADO HORMIGÓN ARMADO

CAP. 8,000.00 M³

PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA	
	INDICADA
No. PLANO	
	DR-03/19

PERFIL
ESC. HORIZONTAL: 1:200
ESC. VERTICAL: 1: 200



ESTACION	0+030	0+040	0+060	0+080	0+090
COTA TERRENO	259.80	259.80	259.80	259.80	259.68
COTA RASANTE	259.80	259.80	259.80	259.80	259.68

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

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

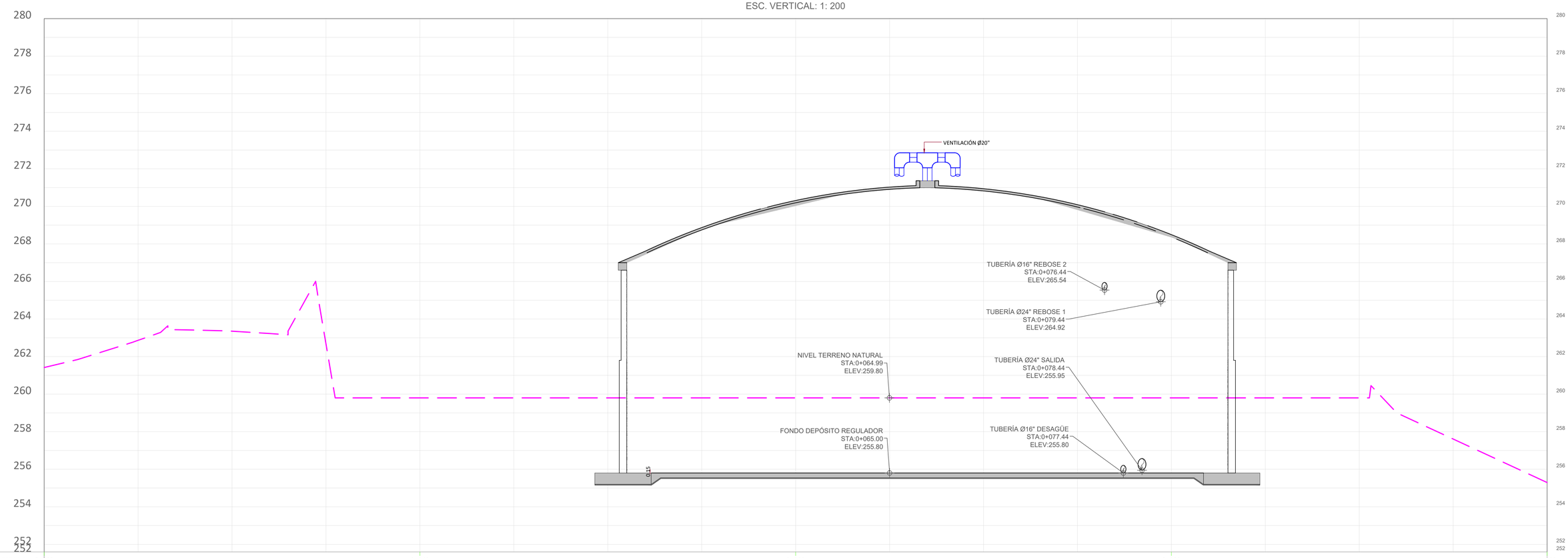
DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo Fabián
DIBUJO: Y.F.
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. Jose Manuel Aybar Ovalle, Director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

SECCIÓN A-A'

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

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: DR-04/19

PERFIL
ESC. HORIZONTAL: 1:200
ESC. VERTICAL: 1: 200



ESTACION	0+020	0+040	0+060	0+080	0+100
COTA TERRENO	261.42	259.80	259.80	259.80	255.29
COTA RASANTE	261.42	259.80	259.80	259.80	255.29

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

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

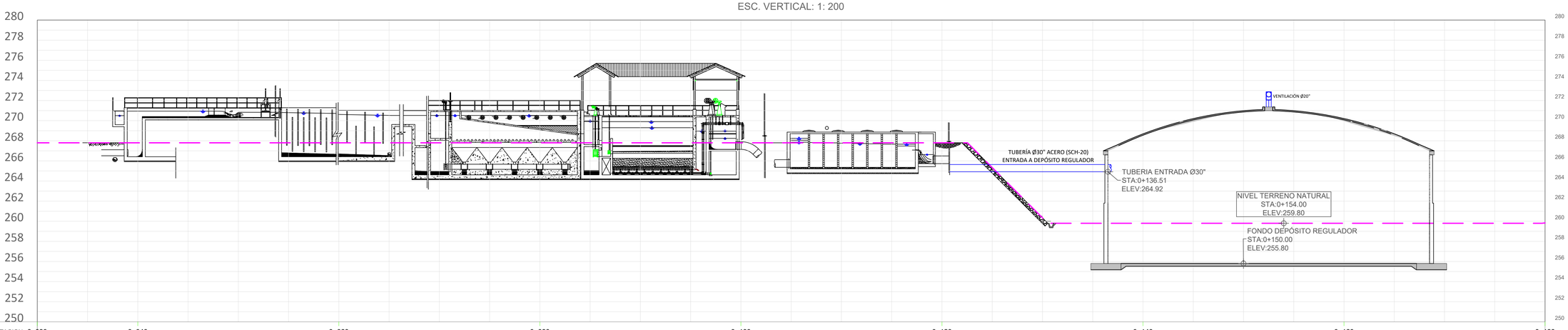
DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo Fabián	DIBUJO: Y.F.
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. Jose Manuel Aybar Ovalle, Director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

SECCIÓN B-B'

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

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: DR-05/19

PERFIL
ESC. HORIZONTAL: 1:200
ESC. VERTICAL: 1: 200



ESTACION	0+030	0+040	0+060	0+080	0+100	0+120	0+140	0+160	0+180
COTA TERRENO	267.80	267.80	267.80	267.80	267.80	267.80	259.80	259.80	259.83
COTA RASANTE	267.80	267.80	267.80	267.80	267.80	267.80	259.80	259.80	259.83

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

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

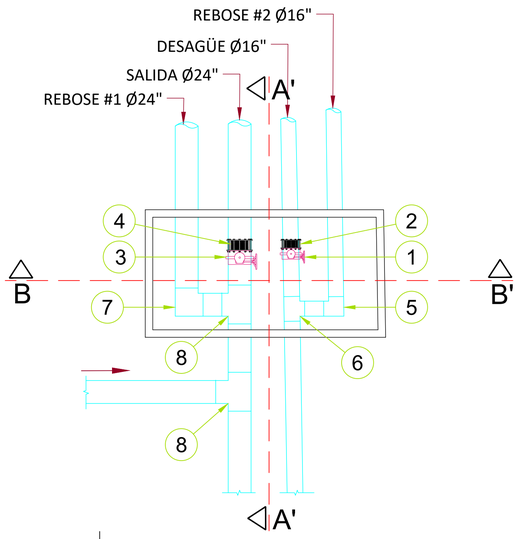
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

SECCIÓN B-B'

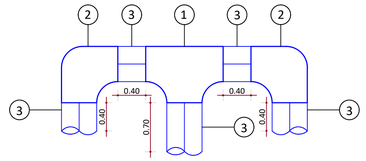
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
DEPÓSITO APOYADO HORMIGÓN ARMADO
CAP. 8,000.00 M³
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: DR-06/19

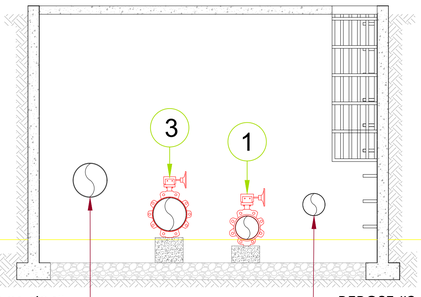


REGISTRO VÁLVULAS DESAGÜE Y REBOSE
ESCALA 1:50

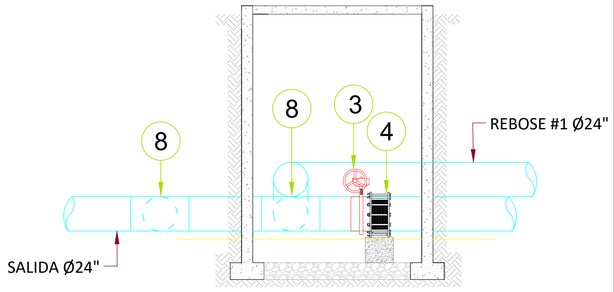
LEYENDA PARA EL DETALLE VENTILACIÓN DEPÓSITO REGULADOR	
1	TEE Ø20" X Ø20" ACERO (SCH-20)
2	CODO 90°X20" ACERO (SCH-20)
3	NIPLE Ø20" ACERO (SCH-20)



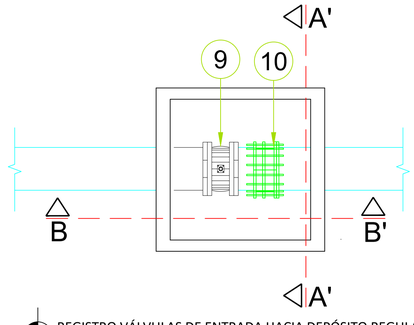
LEYENDA	
1	VÁLVULA DESAGÜE Ø16" (TIPO MARIPOSA)
2	JUNTA DRESSER Ø16"
3	VÁLVULA SALIDA Ø24" (TIPO MARIPOSA)
4	JUNTA DRESSER Ø24"
5	CODO 16"X90° ACERO A COLOCAR
6	TEE Ø16" x Ø16" ACERO A COLOCAR
7	CODO Ø24"X90° ACERO A COLOCAR
8	TEE Ø24" x Ø24" ACERO A COLOCAR
9	VÁLVULA DE COMPUERTA Ø20"
10	JUNTA DRESSER Ø20"



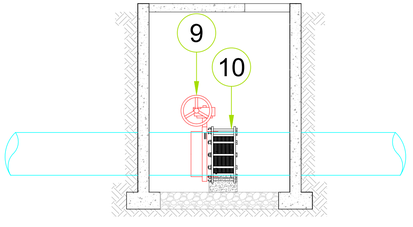
SECCIÓN B-B´
ESCALA 1:50



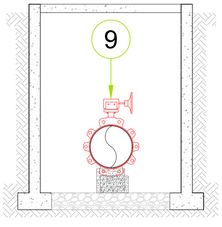
SECCIÓN A-A´
ESCALA 1:50



REGISTRO VÁLVULAS DE ENTRADA HACIA DEPÓSITO REGULADOR
ESCALA 1:50

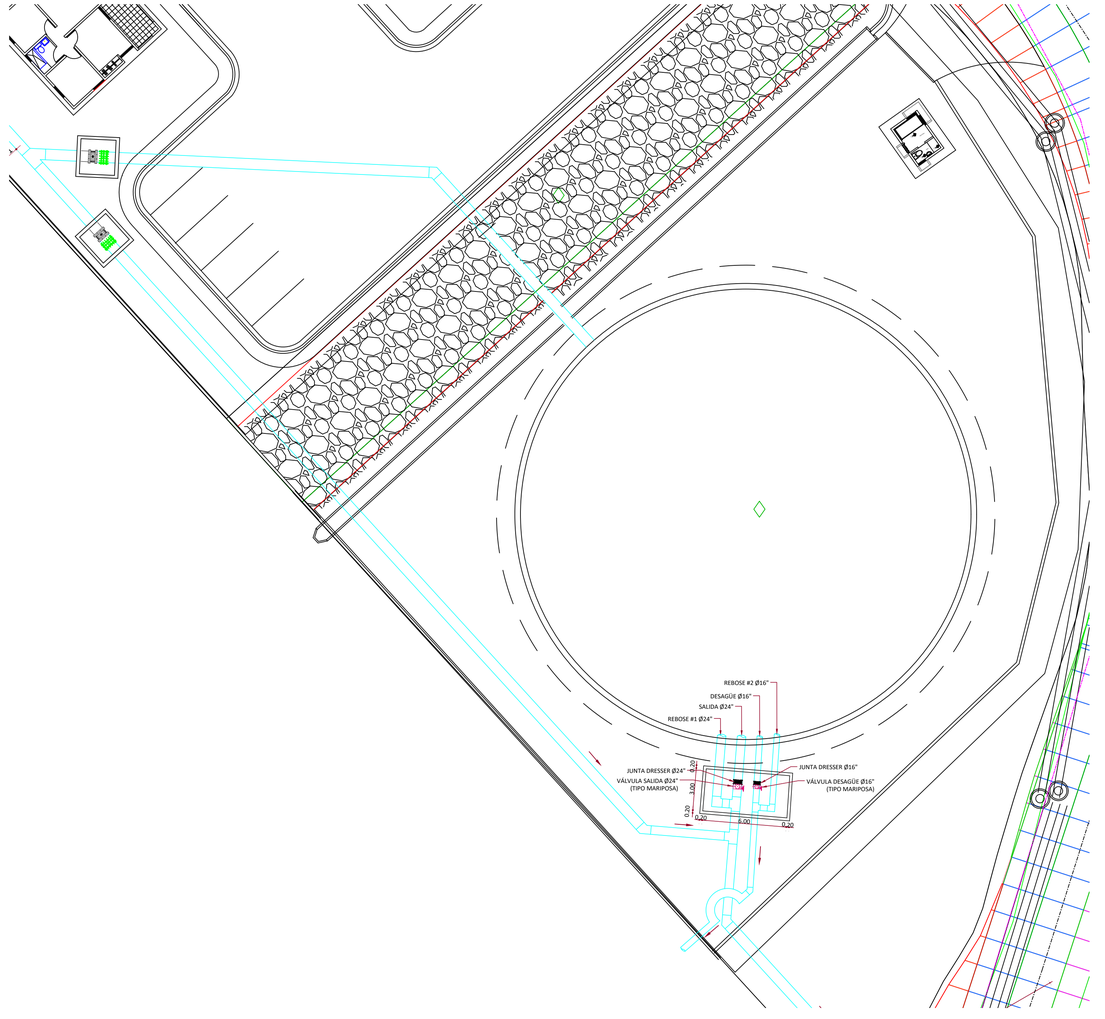


SECCIÓN B-B´
ESCALA 1:50



SECCIÓN A-A´
ESCALA 1:50

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



PLANTA GENERAL DEPÓSITOS REGULADORES HORMIGÓN ARMADO
ESCALA 1:200

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

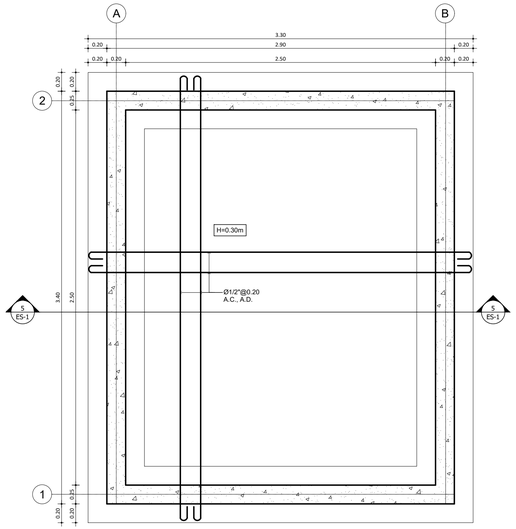
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

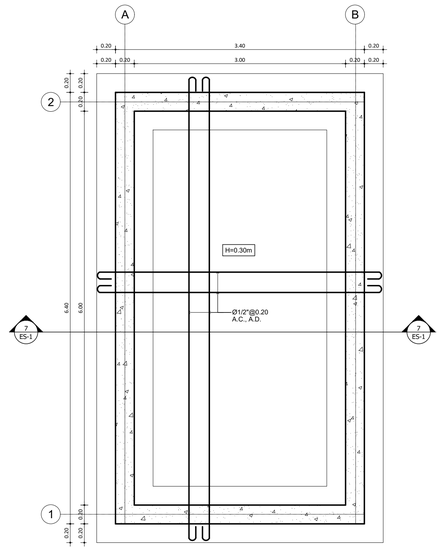
INTERCONEXIÓN
DEPÓSITO APOYADO HORMIGON ARMADO
CAPACIDAD 8,000.00m³

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

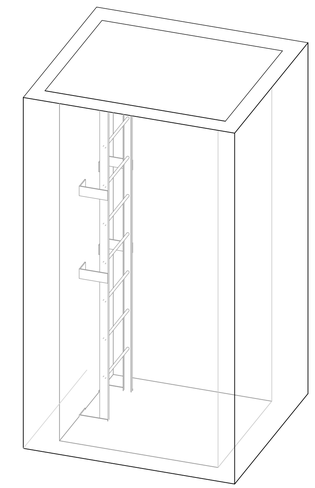
ESCALA: INDICADA
No. PLANO: DR-07/19



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



PLANTA DE FUNDACIONES
REGISTRO DESAGÜE
ESC. 1:20



PERSPECTÍVA REGISTRO PARA VÁLVULAS
ESC. 1:20

NOTAS GENERALES

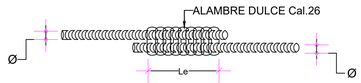
1- MATERIALES:

1.1- HOMIGÓN fc'=280 kg/cm2. A LOS 28 DIAS

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

LONGITUD DE EMPALME DE BARRAS CORRUGA

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

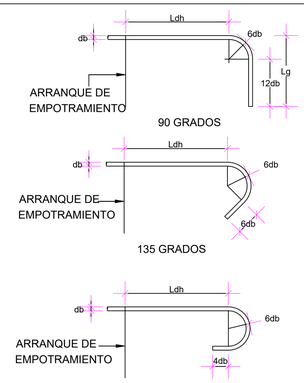


RECUBRIMIENTOS:

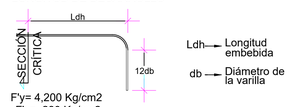
MIEMBRO ESTRUCTURAL	RECUBRIMIENTO:R(Cms.)
a) VIGAS, COLUMNAS Y MUROS	4.00
b) LOSAS	2.00
c) ZAPATAS	7.50

LOS GANCHOS Y DOBLEZ DE LAS ARMADURAS SE HARÁN SEGÚN LAS ESPECIFIC
DEL CÓDIGO ACI-318 Y DE LOS REQUISITOS DE LAS NORMAS DE LA D.G.N.R.S.

DETALLES DE DOBLECES DE ARMADURA EN GANCHO ESTA



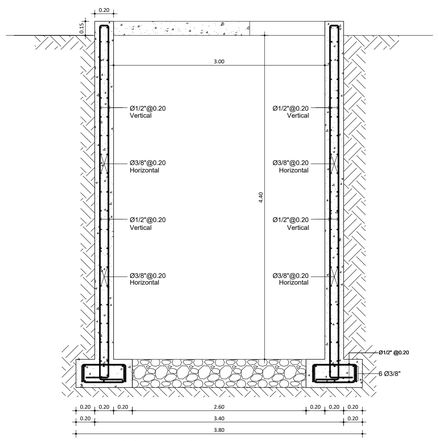
DETALLE GANCHO ESTÁNDAR
LONGITUD DE DESARROLLO



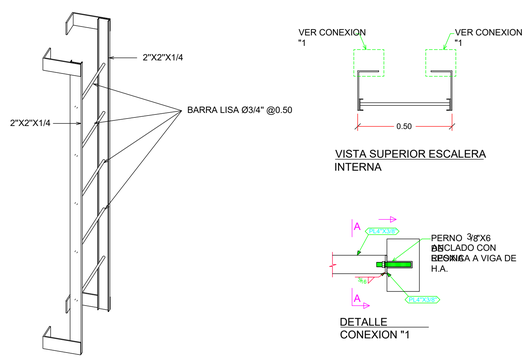
F'y= 4.200 Kg/cm2
F'c= 280 Kg/cm2

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

SECCIÓN 5-5 ESTRUCTURAL
ESC. 1:30



SECCIÓN 7-7 ESTRUCTURAL
ESC. 1:30



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

NOTAS GENERALES :

1 - GEOTÉCNICAS :

1.1 - Capacidad Soporte Suelo
Qadm=2.0 kg/cm2

1.1 - Módulo Reacción Subrasante
K=2.40 kg/cm3

1.2- Clase de Sitio: Tipo D

1.3- Campo Lejano

1.4- Profundidad de excavación será:
Df ≥ 0.80 mts

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

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

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

DETALLES ESTRUCTURALES DE REGISTRO

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

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: DR-08/19

TABLA No. 1

	f'c	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 ES-0 **ESPECIFICACIONES DE MATERIALES**

Esc. 1 : 75

TABLA No. 2

OBSERVACIONES:

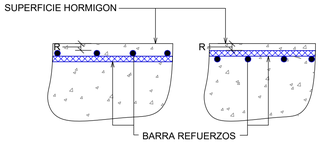
Entiéndase por recubrimiento la distancia entre la superficie del hormigón y la barra más próxima (Ver Detalle "D1").

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 ES-0 **RECUBRIMIENTOS DE BARRAS**

Esc. 1 : 75

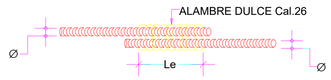


8 ES-0 **DETALLE "D1"**

Esc. 1 : 75

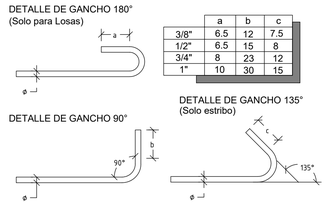
LONGITUD DE EMPALME DE BARRAS CORRUGADAS

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 ES-0 **LONGITUD EMPALME DE BARRAS**

Esc. 1 : 100

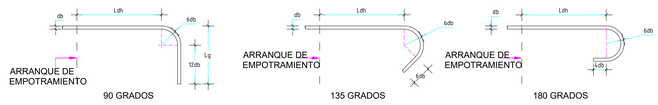


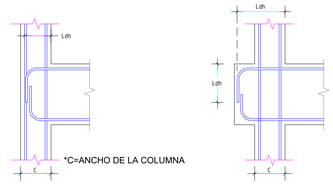
	a	b	c
3/8"	6.5	12	7.5
1/2"	6.5	15	8
3/4"	8	23	12
1"	10	30	15

4 ES-0 **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 12xdb	GANCHO A 90º Lg	GANCHO A 135º	GANCHO A 180º	Ldh (Cms); PARA Fy=4,200 Kg/Cms F'c=210Kg/Cm2	F'c=240Kg/Cm2	F'c=280Kg/Cm2	F'c=320Kg/Cm2
(#3) Ø3/8"	4.5 Plg.	6.75 Plg.(20 Cm)	8xdb= 3 Plg.	6xdb=2.25 Plg.	17	16	15	14
(#4) Ø1/2"	6 Plg.	9 Plg.(25 Cm)	8xdb= 4 Plg.	6xdb=3 Plg.	22	21	19	18
(#6) Ø3/4"	9 Plg.	14 Plg.(40 Cm)	8xdb= 6 Plg.	6xdb=4.5 Plg.	33	31	29	27
(#8) Ø1	12 Plg.	18 Plg.(50 Cm)	8xdb= 8 Plg.	6xdb=6 Plg.	44	41	38	36

2 ES-0 **DET.DOBLECES DE ARMADURA EN GANCHO ESTANDAR**

Esc. 1 : 100

A. NOTAS GENERALES

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

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

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

3. Profundidad de excavación será:
Df ≥0.60m

B. NOTAS RELATIVAS AL ACOTAMIENTO

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 elARQUITECTO/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 al ARQUITECTO/ 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 HORMIGON

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. 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..

4. El espesor de hormigón alrededor del empalme no debe ser menor de 2Ø ni de 2.5 cm.
5. El refuerzo de vigas y columnas no deberá ser interrumpido excepto indicación contraria en los detalles especifícos.
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 ES-0 **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
Ø	DIAMETRO DE LA BARRA CORRUGADA
ØL	DIAMETRO DE LA BARRA LISA
	DIMENSION DE BARRA CUADRADA
	PERFIL DE CORTE EN ROCA
	PERFIL EN RELLENO
	EJES DE SIMETRIA
	ACOTAMIENTO VERTICAL
A	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 direción 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.

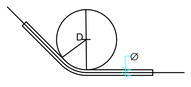
5.-Se deberá llenar la camara del block con una varilla de 1/2" en cualquier lugar que reaccione viga.

5 ES-0 **LEYENDA**

Esc. 1 : 75

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

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



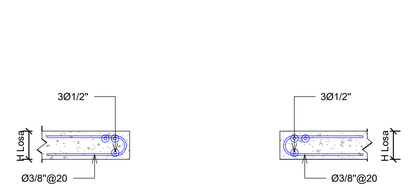
9 ES-0 **DIAMETRO MINIMOS DE BARRAS**

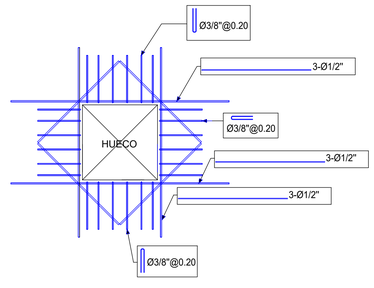
Esc. 1 : 75

1 ES-0 **DET. COLOCACION ACERO EN LOSAS MACIZAS**

Esc. 1 : 100

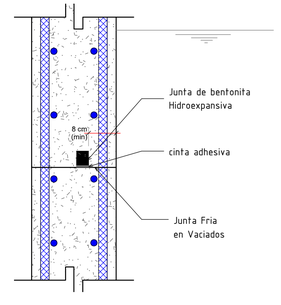
NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm).





11 ES-0 **DETALLE HUECO TAPA**

Esc. 1 : 15



12 ES-0 **DETALLE DE JUNTA HORIZONTAL.**

Esc. 1 : 10

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

NOTAS GENERALES

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

DEPÓSITO APOYADO HORMIGÓN ARMADO

CAP. 8,000.00 M³

PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA

No. PLANO: DR-09/19

1 ES-1 ESPECIFICACION DE MATERIALES H.A.

TABLA No. 1

	f'c	fy
MUROS DEPOSITO	5	60
ZAPATAS	4	60

OBS.1

* GRADO 4 = 280 Kgf/cm^2
* GRADO 5 = 350 Kgf/cm^2
* GRADO 60 = 4200 Kgf/cm^2

2 ES-1 RECUBRIMIENTO DE BARRAS

TABLA No. 2

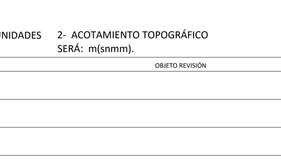
OBSERVACIONES

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

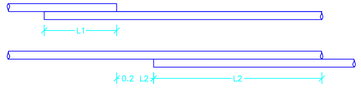
En cualquier caso no especificado el recubrimiento deberá ser, por lo menos, igual al diámetro de la barra.

		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	2cm	5cm	7cm
B	VIGAS - PAREDES - PILARES	4cm	6cm	7cm
C	CIMIENTOS - FUNDACIONES	-	6cm	7cm
D	PIEZAS PREFABRICADAS	2cm	5cm	7cm

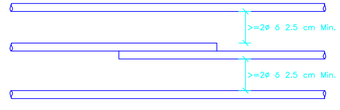
3 ES-1 FIGURA 1 S/E



4 ES-1 FIGURA 2 S/E



5 ES-1 FIGURA 3 S/E



6 ES-1 ESPACIAMIENTOS MINIMOS DE LAS BARRAS, [s] cms.

TABLA No. 4

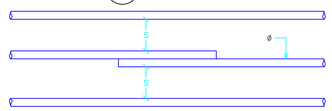
DIAMETRO DE LA BARRA (pulgs)		3/8"		1/2"		3/4"		1"	
ARMADURA EN MALLA		HORIZ.	VERT.	HORIZ.	VERT.	HORIZ.	VERT.	HORIZ.	VERT.
DIMENSION MAXIMA DEL AGREGADO	19.05	3.5	3	3.5	3.5	4.5	4	5	5
	25.4	6	3	6	3.5	7	4	7.5	5

OBSERVACIONES

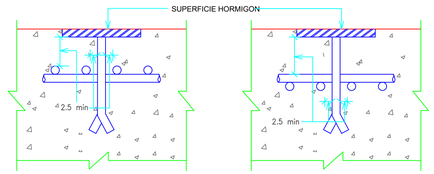
En el caso en que los empalmes sean efectuados por solape, ademas de lo indicado en la tabla arriba, debera ser S >2.5 cm (VER FIGURA 4).

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

7 ES-1 FIGURA 4 S/E

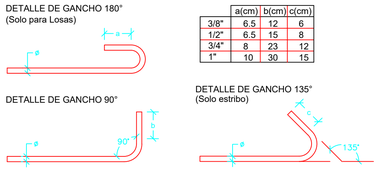


8 ES-1 FIGURA 4 S/E



9 ES-1 GANCHOS S/E

TABLA No. 6

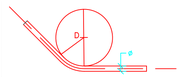


	a(cm)	b(cm)	c(cm)
3/8"	6.5	12	6
1/2"	6.5	15	8
3/4"	8	23	12
1"	10	30	15

10 ES-1 DIAMETRO MINIMO S/E

TABLA No. 7

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

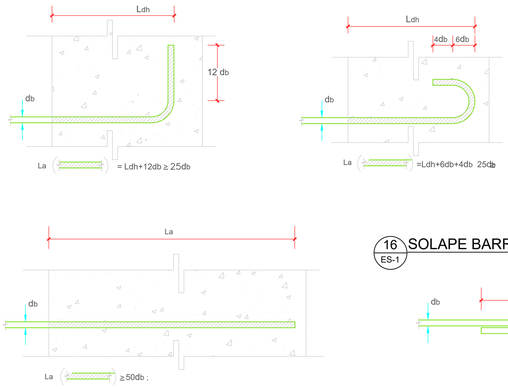


11 ES-1 DATOS DE LAS BARRAS

TABLA No. 8

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

12 ES-1 DETALLE LONGITUD DESARROLLO EN BARRAS



16 ES-1 SOLAPE BARRAS CORRUGADAS

A. NOTAS GENERALES

1. Criterios de Carga:
   - Peso Especifico Agua 1000 kg/m^3
2. Propiedades del suelo (a ser confirmadas por Estudio Geot.)
   - Peso especifico del suelo 1800 kg/m^3
   - Angulo de friccion interna 30
   - K0 0.60
3. Capacidad de Carga valores Preliminares previo a informe geotecnico
   - Esfuerzo Admisible 2.0 Kg/cm^2
   - Modulo de Reaccion 2.4 Kg/cm^3
4. Profundidad de excavación será: 0.60m [Se deberá fundar sobre relleno granular libre de impurezas, con una compactación mínima al 95% de la prueba proctor modificada, el relleno deberá ser colocado en capas no mayores a 25 cm].
5. Parámetros Sísmicos:

Ss=1.10 I=1.25
S1=0.70 Ri=2.00
Fa=1.20 Rc=1.00
Fv=1.50

B. NOTAS RELATIVAS AL ACOTAMIENTO

1. La separación de barras están dadas en milimetros (mm). Los diámetros de las barras de refuerzo están expresados en unidades metricas.
2. Para obtener las dimensiones de estos planos no se permitirán el uso de escalímetros. Cualquier diferencia en los acotamientos deberá ser informado al /INGENIERO SANITARIO para su aclaración y/o corrección.
3. La tolerancia para el recubrimiento mínimo de concreto en Columnas y Vigas será de -1.30 cm y de -1.00 cm para muros. En ningun caso el recubrimiento será menor que el diámetro de la varilla especificada.
4. El recubrimiento de barras esta dado en centimetros (cm).

C. NOTAS RELATIVAS AL HORMIGON

1. Todo el hormigón vaciado en sitio será del tipo y Resistencia Mínima a Compresión a los 28 días ( ), según se especifica en la Tabla de Materiales. (Ver Tab. No. 1.)
2. Incluir en la mezcla de hormigón un aditivo Plastificante Reductor de Agua, que permita aumentar el revenimiento sin alterar la relación agua/cemento prevista en las especificaciones propias para la resistencias indicadas en este plano.
3. Todo el hormigón vaciado en sitio deberá ser vibrado correctamente en todos los elementos, tanto verticales como horizontales.

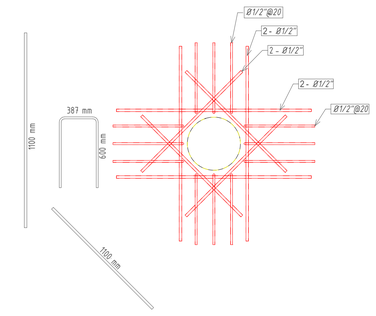
D. NOTAS RELATIVAS AL REFUERZO

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

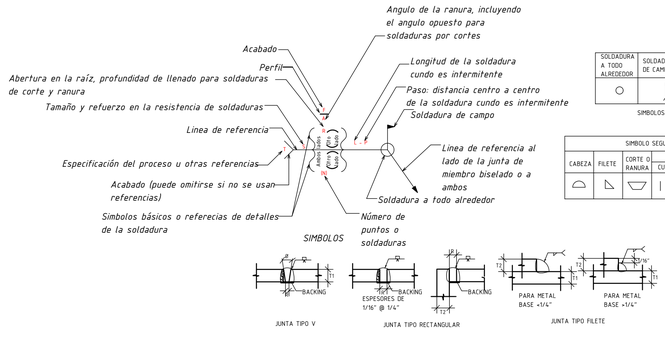
13 ES-1 LEYENDA

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
G	GANCHO
H	ESPESOR DE LOSA O ZAPATA
Hd	ALTURA DE DADO EN ZAPATA
Le	LONGITUD DE EMPALME
MM	MURO DE MAMPOSTERIA
MH	MURO DE HORMIGON
N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO
N.P.D.	NIVEL DE PISO DESCANSO
①	BARRA INFERIOR
⑧	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)
Lp	LONGITUD DE PILOTE
#	ARMADURA DE DOS DIRECCIONES
Ø	DIAMETRO DE LA BARRA CORRUGADA
ØL	DIAMETRO DE LA BARRA LISA
☒	DIMENSION DE BARRA CUADRADA
	PERFIL DE 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 FOAM

14 ES-1 DETALLE DE ARMADO PASANTE DE MUROS



15 ES-1 ESPECIFICACIONES DE SOLDADURA



NOTAS:

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

2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm).

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

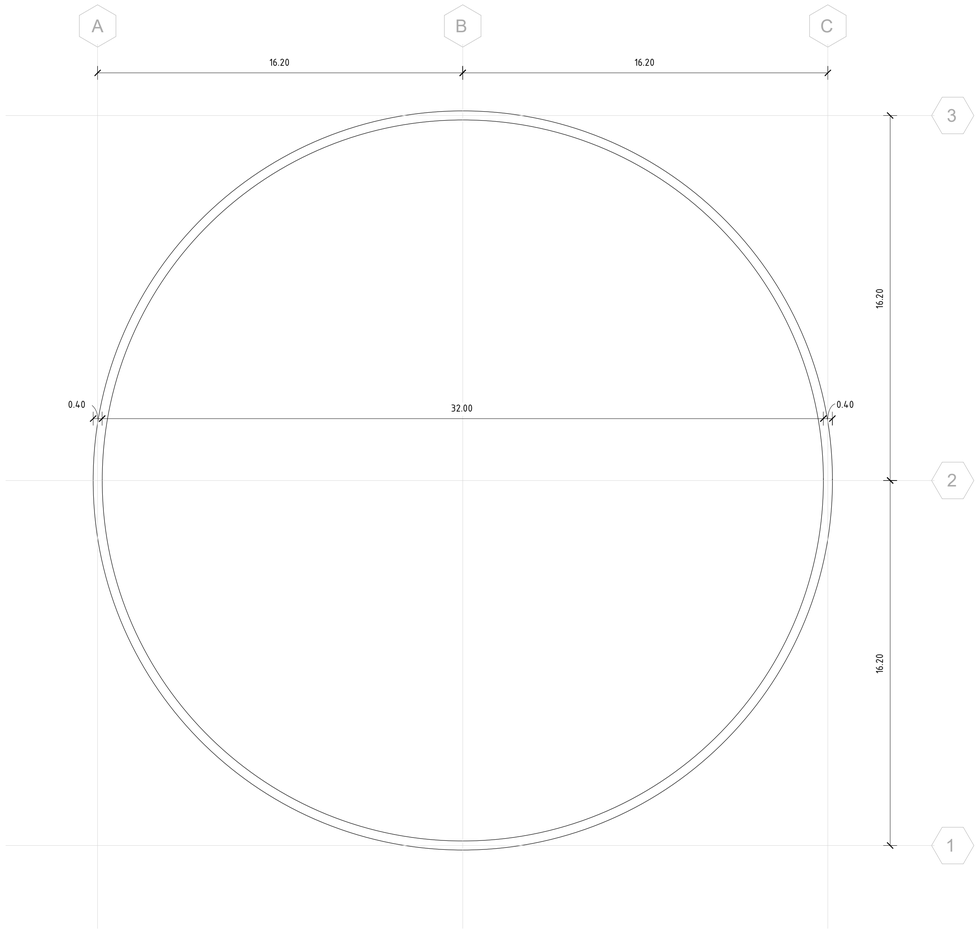
DEPÓSITO APOYADO HORMIGÓN ARMADO

CAP. 8,000.00 M^3

PROVINCIA SANTIAGO

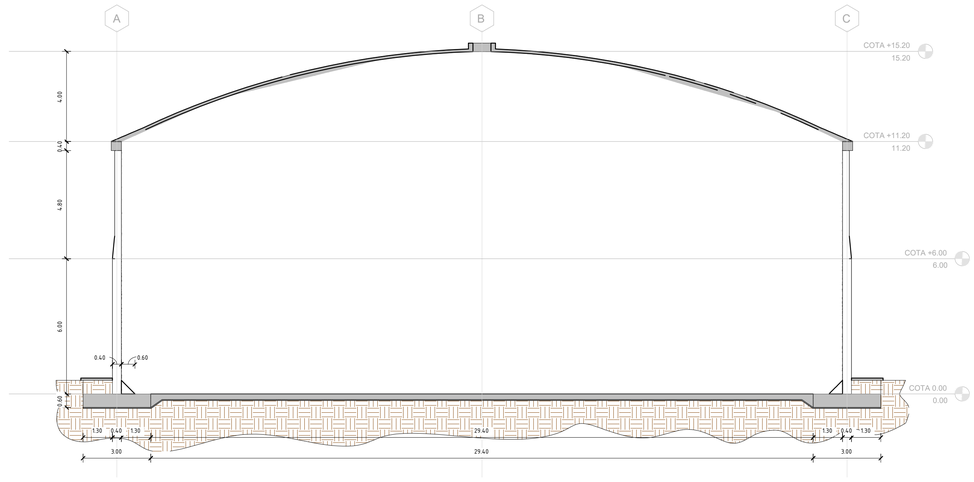
ESCALA: INDICADA

No. PLANO: DR-10/19



1 ES-3 **PLANTA GENERAL**

Esc. 1:125



2 ES-3 **ELEVACION GENERAL**

Esc. 1:80

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

f'c=350 kgf/cm2 = MUROS

f'c=280 kgf/cm2 = ZAPATAS , DOMO

fy=4200 kgf/cm2

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

Esc. 1:20

NOTAS:

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

2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm).

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

PLANTA GENERAL Y ELEVACIÓN

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

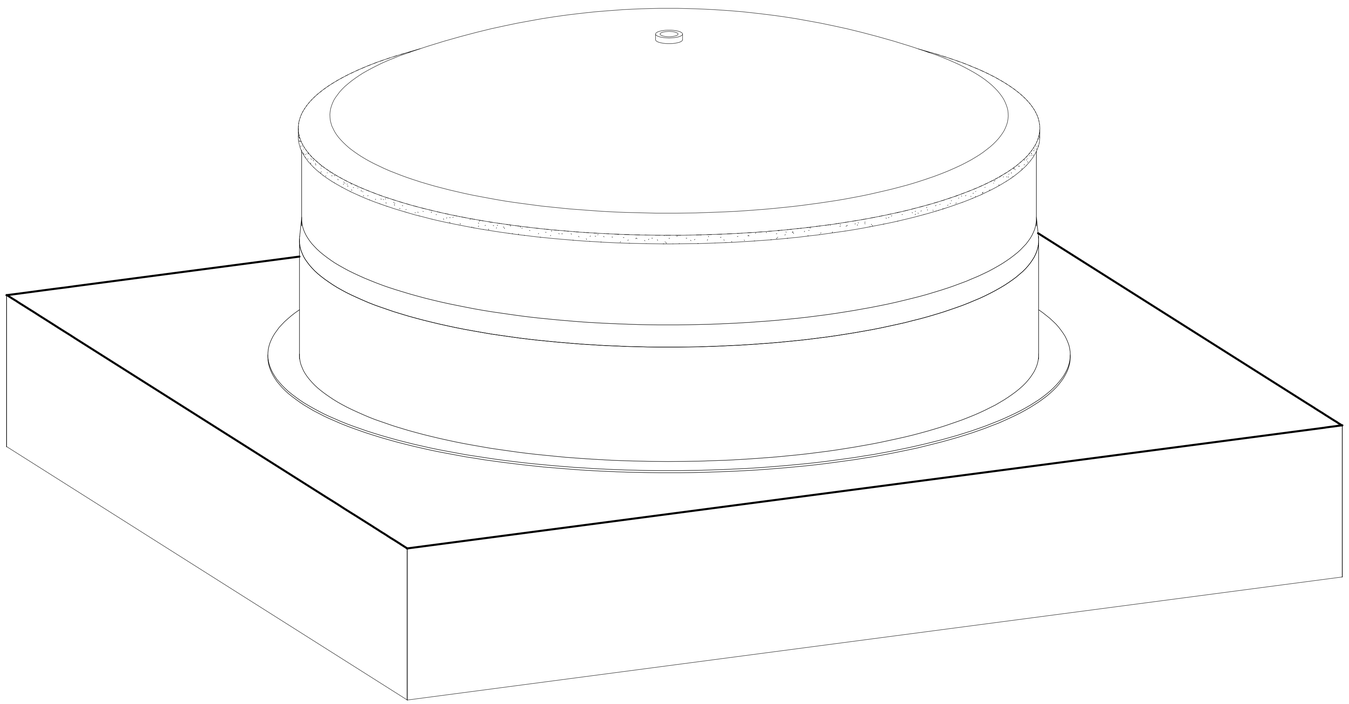
DEPÓSITO APOYADO HORMIGÓN ARMADO

CAPACIDAD 8,000.00 M³

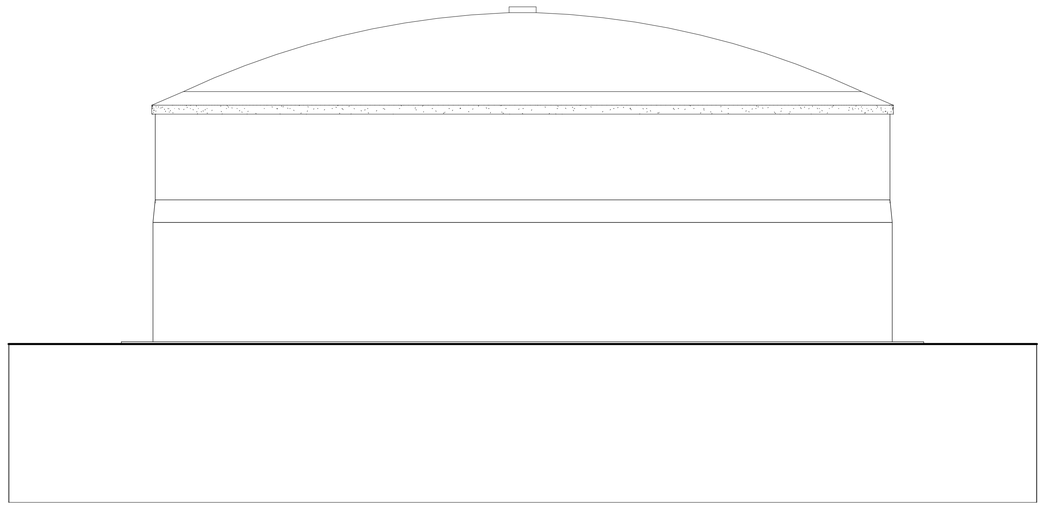
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA

No. PLANO: DR-11/19



1 ES-2 **PERSPECTIVA-1**
ESC: 1:125



2 ES-2 **PERSPECTIVA-2**
ESC: 1:125

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

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

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

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

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

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

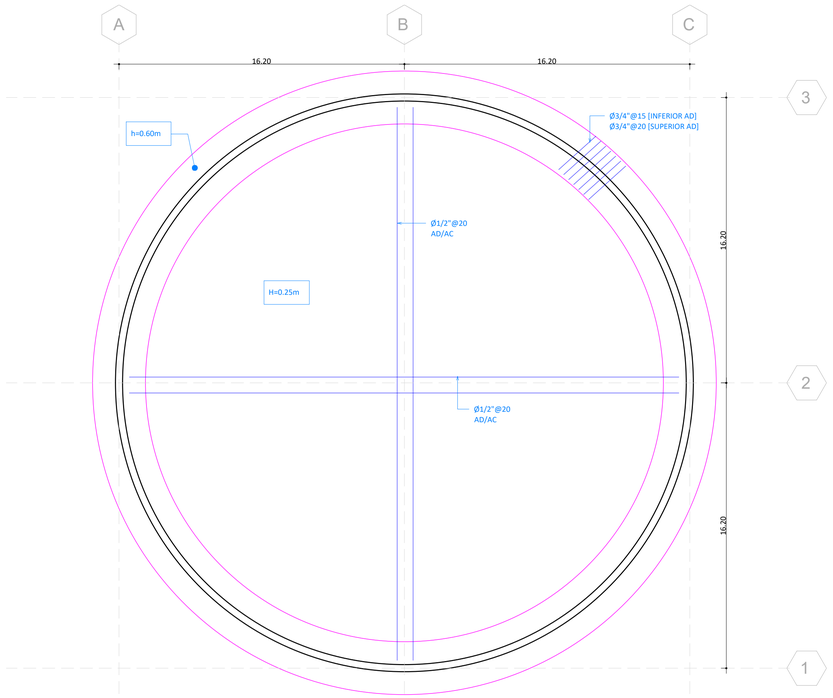
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

PERSPECTIVA GENERAL

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

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: DR-12/19



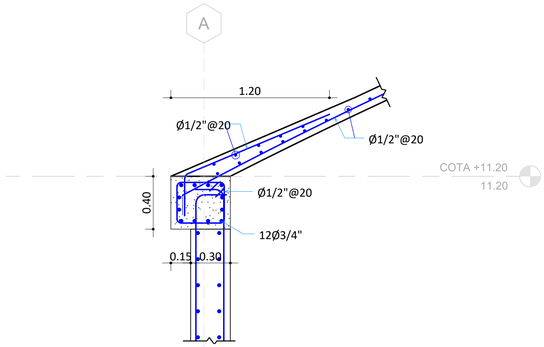
2 ES-4 **PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMIENTOS**

Esc. 1:150

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

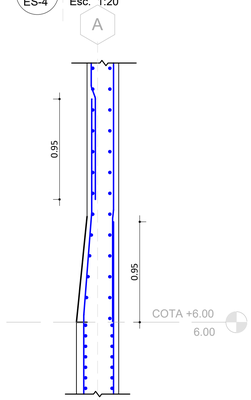
ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

Esc. 1:20



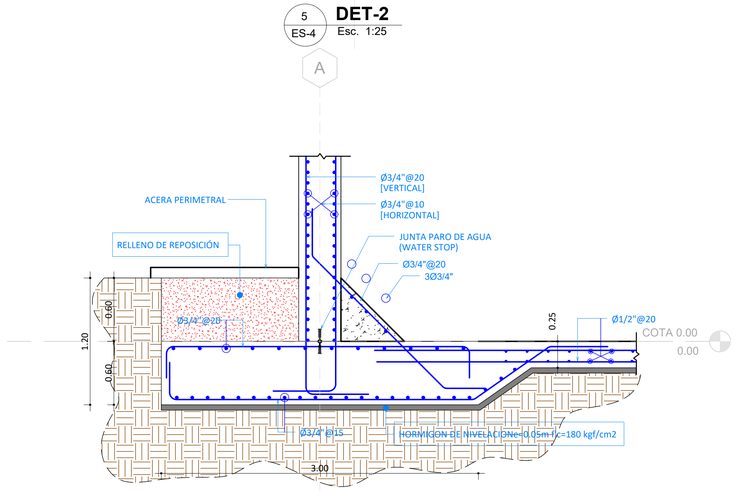
4 ES-4 **DET-1**

Esc. 1:20



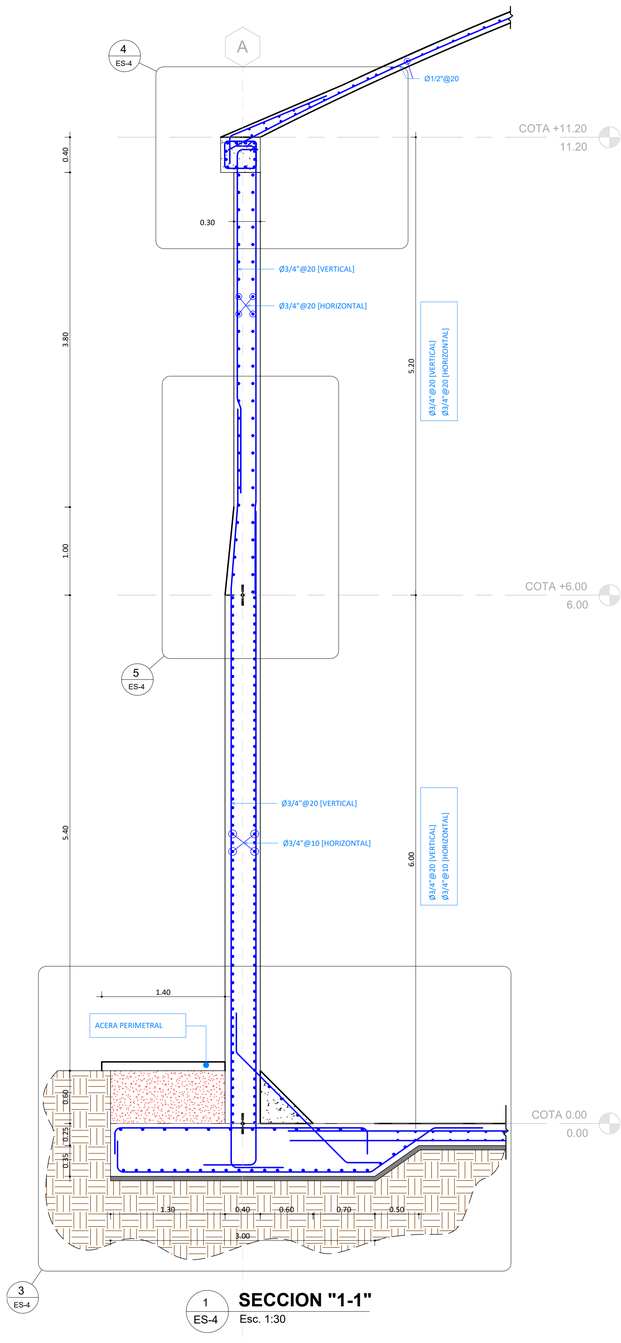
5 ES-4 **DET-2**

Esc. 1:25



3 ES-4 **DET-3**

Esc. 1:25



1 ES-4 **SECCION "1-1"**

Esc. 1:30

NOTAS:

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

2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm).

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

SECCIÓNES ESTRUCTURALES

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

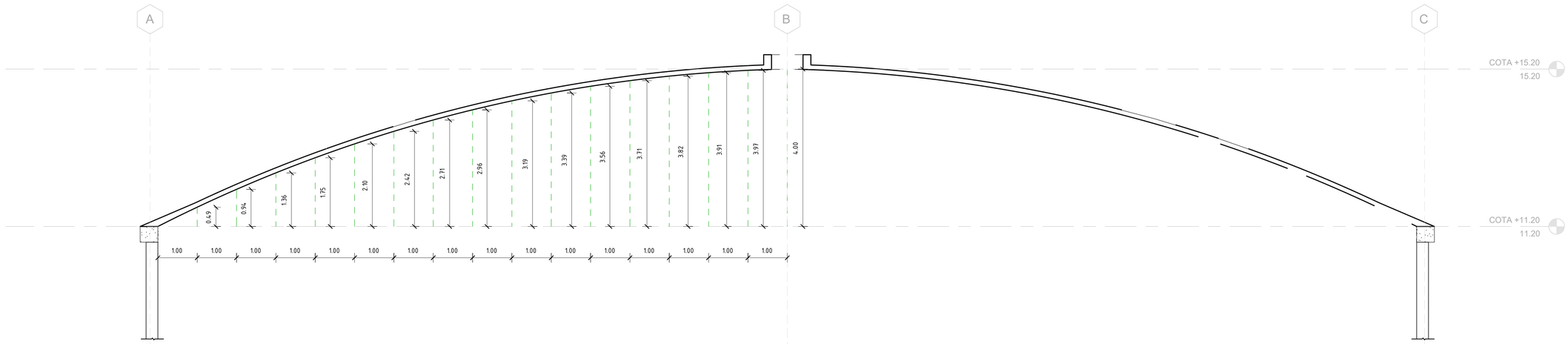
DEPÓSITO APOYADO HORMIGÓN ARMADO

CAPACIDAD 8,000.00 M³

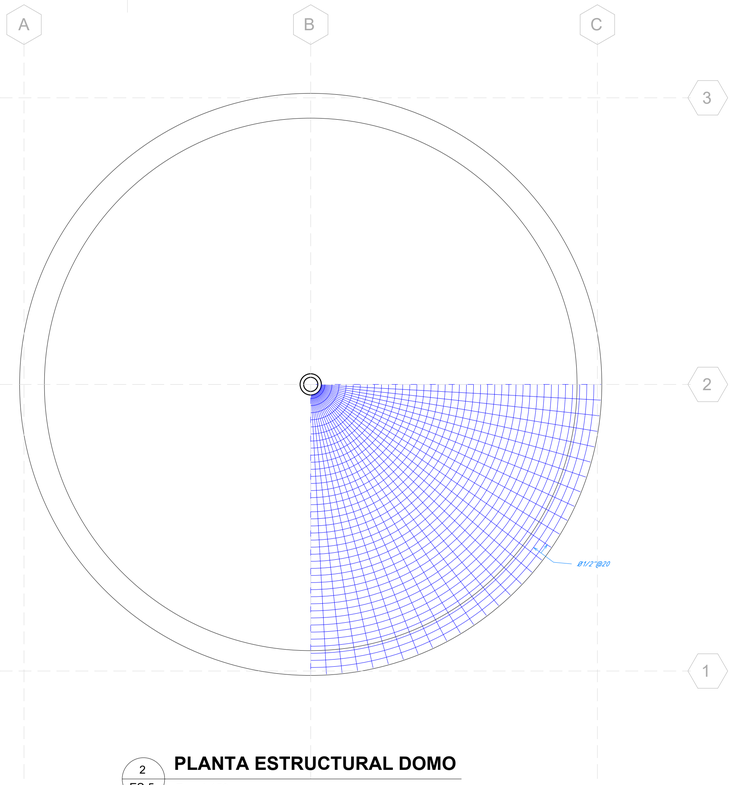
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA

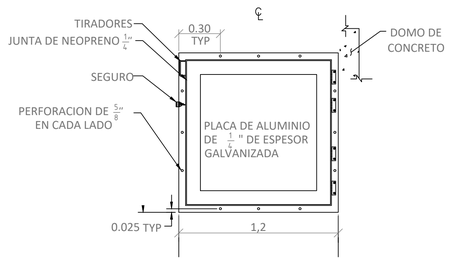
No. PLANO: DR-13/19



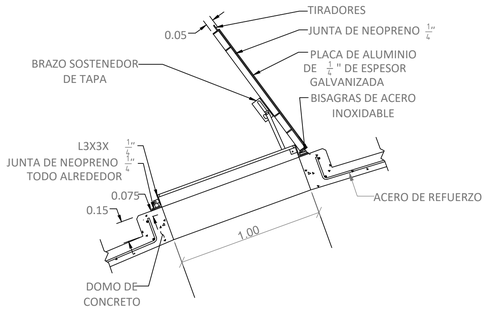
1 ES-5 **ELEVATION 3-A**
Esc. 1:50



2 ES-5 **PLANTA ESTRUCTURAL DOMO**
Esc. 1:150

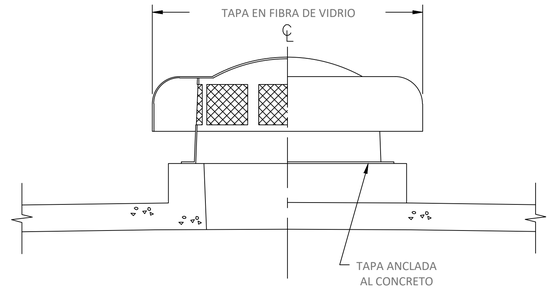


VISTA PLANTA



VISTA SECCION

3 ES-5 **DETALLE DE TAPA DE TECHO**
Esc. 1:20



4 ES-5 **TAPA VENTILACION**
Esc. 1:33

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

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES
Esc. 1:20

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

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

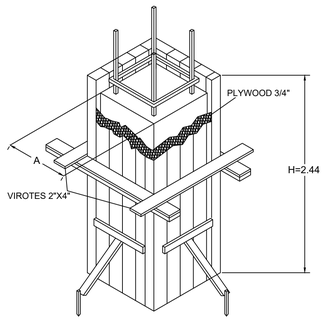
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

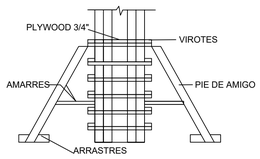
DETALLE ESTRUCTURAL DOMO

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

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: DR-14/19

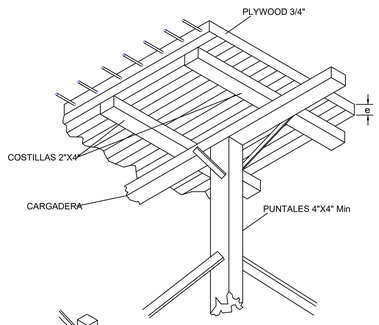


DETALLE ENCOFRADO COLUMNA

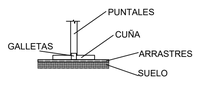


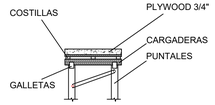
ELEVACION DET. ENCOFRADO COLUMNA

1 DETALLE GENERAL DE ENCOFRADO COLUMNAS

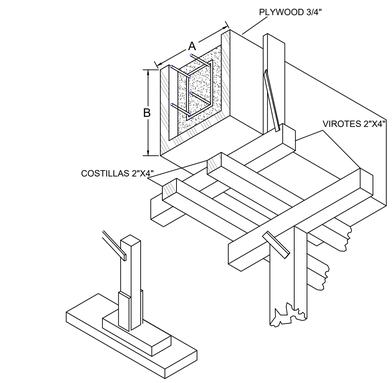


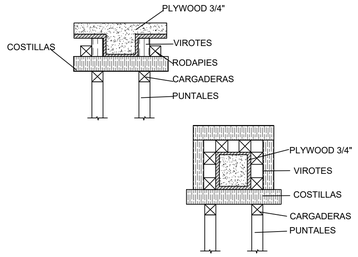
DETALLE ENCOFRADO LOSA





2 DETALLE GENERAL DE ENCOFRADO DE LOSAS





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.

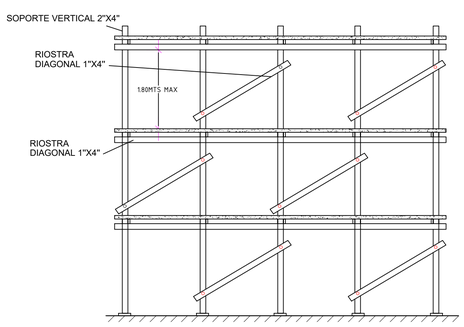
TIEMPO DE DESENCOFRADO:

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

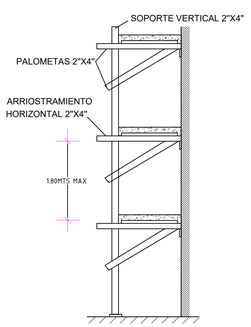
REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION DE ENCOFRADO DE LOSAS						
	0.07≤ E ≤ 0.10	0.10 < E ≤ 0.12	0.12 < E < 0.15	0.15 ≤ E ≤ 0.17	0.17 < E < 0.19	0.19 ≤ E ≤ 0.20
ESPESOR MINIMO DE FORRO O DUELAS DE CONTACTO (PLYWOOD O MADERA MACIZA)	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
SEPARACION MAX. ENTRE EJES Y COSTILLAS USANDO 2" X 4"	0.80 m	0.80 m	0.80 m	0.60 m	0.60 m	0.60 m
SEPARACION MAX. DE PUNTALES USANDO 2" X 4" CON H ≤ 2.44M ARRIOSTRADOS EN AMBAS DIRECCIONES	0.80 m	0.80 m	0.80 m	0.75 m	0.70 m	0.60 m
SEPARACION MAX. CARGADORES 2" X 4"	1.20 m	1.00 m	1.00 m	1.00 m	1.00 m	1.00 m
NOTAS:						
1. En todos los muros de carga se 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 preapradp para piezas de 2" x 4". Si se usan piezas de dimensiones diferentes estas deben ser diseñadas deacuerdo al art.165						

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION DE ENCOFRADO DE MUROS						
	PRESION MAXIMA EN EL MURO EN KG/M2					
	USANDO FORROS DE 1" EN MADERA 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 ENCOFRADO DE COLUMNAS						
SEPARACION VIROTES DE 2" X 4" USANDO FORROS DE 1" BRUTA O PLYWOOD DE 3/4"						
	DIMENSION MAYOR DE LA COLUMNA RECTANGULAR.					
	0.20 m O MENOS	0.30 m	0.40 m	0.50 m	0.60 m	0.80 m
	ESPACIAMIENTO MAXIMO DE LAS PIEZAS.					
H= 2.44 M	0.40 m	0.40 m	0.30 m	0.30 m	0.25 m	0.25 m*
H= 1.80 M	0.45 m	0.45 m	0.45 m	0.40m	0.35 m	0.35 m*
H= 1.22 M	0.60 m	0.60 m	0.55 m	0.50 m	0.50 m	0.50 m*
NOTAS:						
1. Se deben colocar los pies de amigo por lo menos en dos caras perpendiculares de la columna.						
2. En columnas de 0.8 se colocara un larguero vertical con sus respectivos pies de amigo en el centro de las caras que sean mayores de 0.8m						
3. Se usara alambre o tornillos para el amarre de los largueros a un 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 preapradp para piezas de 2" x 4". Si se usan piezas de dimensiones diferentes estas deben ser diseñadas deacuerdo al art.165						

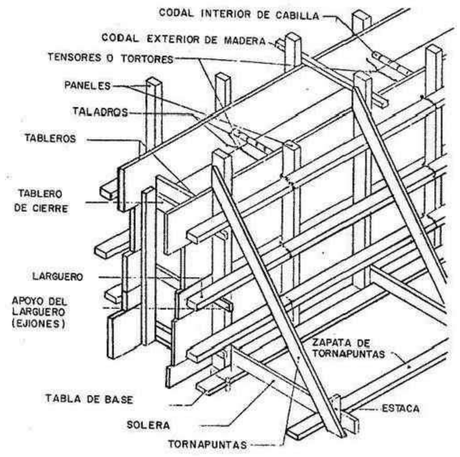


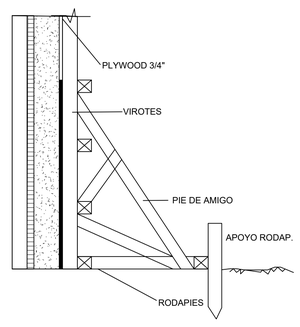
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

4 DETALLE GENERAL DE COLOCACION DE ANDAMIOS DE MADERA





5 DETALLE GENERAL DE ENCOFRADO DE MUROS DE HORMIGON

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

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

DETALLES DE ENCOFRADO

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

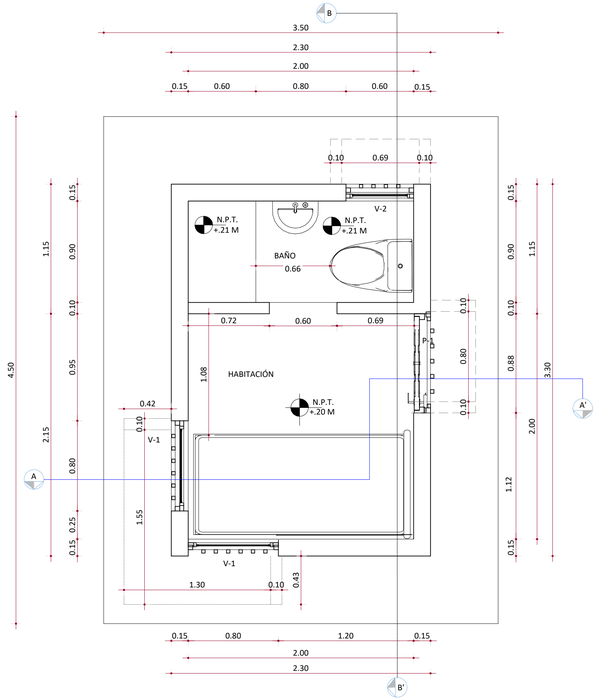
DEPÓSITO APOYADO HORMIGÓN ARMADO

CAP. 8,000.00 M³

PROVINCIA SANTIAGO

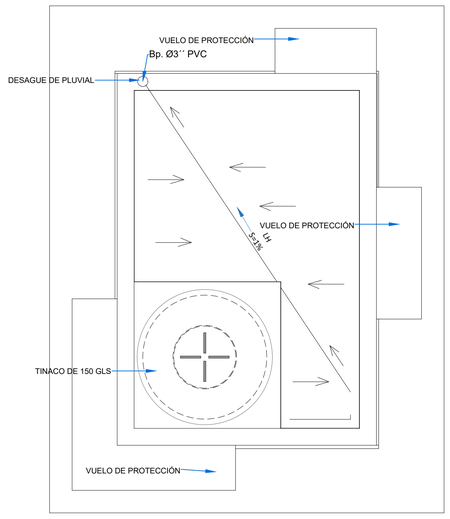
ESCALA: N/I

No. PLANO: DR-15/19



VISTA EN PLANTA

ESC.: 1 : 25



PLANTA DE TECHO

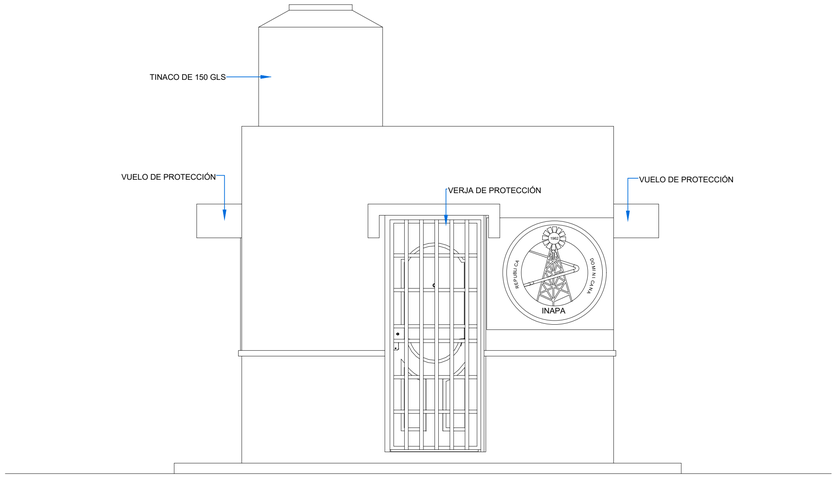
ESC.: 1 : 25

TABLA DE VENTANAS

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

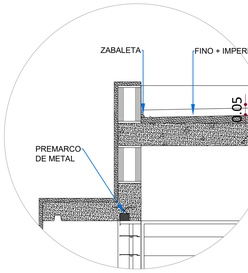
TABLA DE PUERTA

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



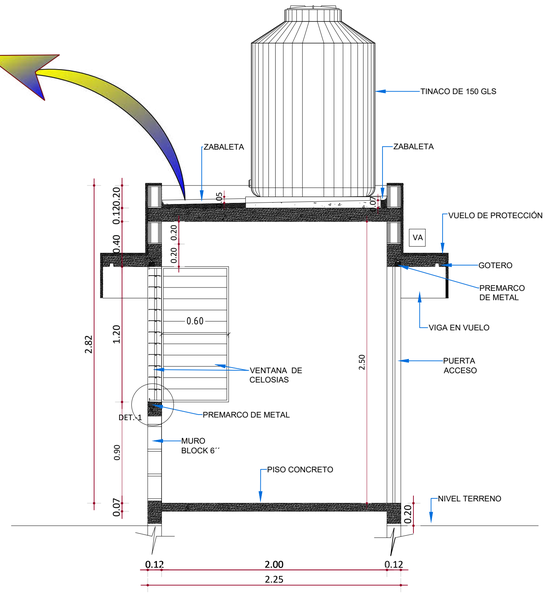
ELEVACIÓN FRONTAL

ESC.: 1 : 25



DETALLE DE ZABALETA

ESC.: 1 : 15



SECCIÓN A-A'

ESC.: 1 : 25

NOTAS:

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

2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm).

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

CASETA DE VIGILANTE ARQUITECTÓNICOS

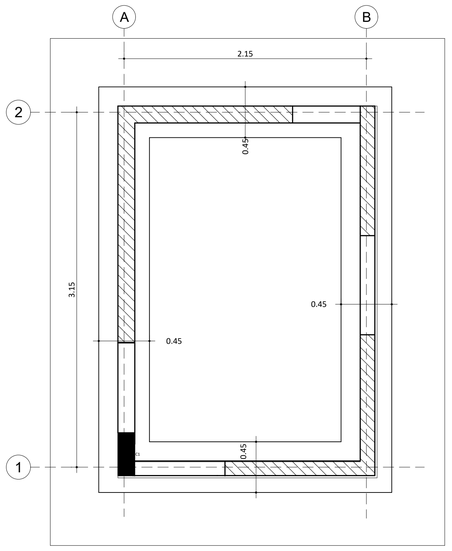
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

DEPÓSITO APOYADO HORMIGÓN ARMADO

CAP. 8,000.00 M³

PROVINCIA SANTIAGO

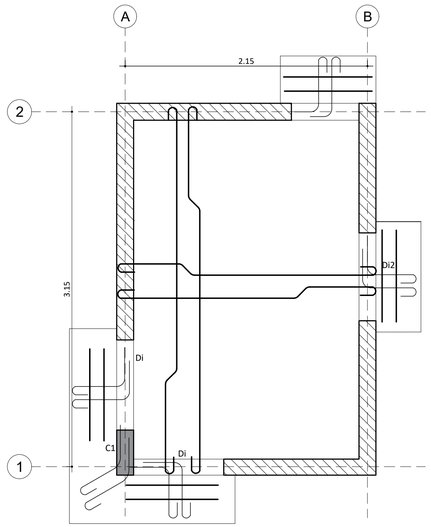
ESCALA
INDICADA
No. PLANO
DR-16/19



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

LEYENDA DE MUROS Y COLUMNAS Y VIGAS

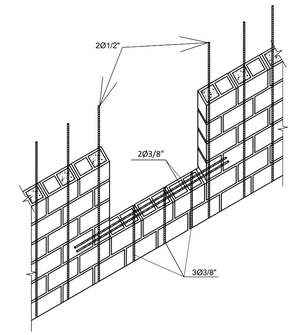
- MURO BAJO NIVEL DE PISO
- MURO DE MAMPOSTERIA CON CARGA
- HORMIGÓN ARMADO
- COLUMNAS HOR. ARM.



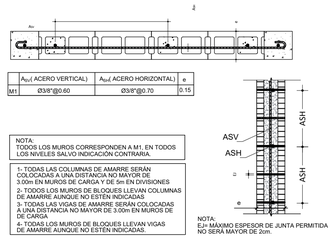
D1 / 7 PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMIENTO
ESC. 1:25

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

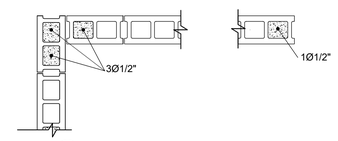
Nota: El espesor en losas macizas será H=0.12 M, S.I.C.
Todo el acero es Ø3/8"@0.20 A.D., S.I.C.
Todo el acero es de diámetro Ø3/8", S.I.C.
Todo el acero a temperatura será Ø3/8"@0.25 A.D., S.I.C.
Todo el acero Adicional será Ø3/8"@0.40 S.I.C.



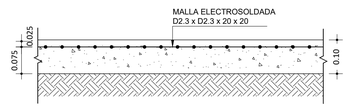
DAV ES-1 DETALLE REFUERZO ABERTURAS EN VENTANAS
ESC. 1:20



DRM 7 DETALLE REFUERZO MAMPOSTERÍA
ESC. 1:20



DIM 7 DETALLE 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 DIAS

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

2- MATERIALES MUROS DE BLOQUES:

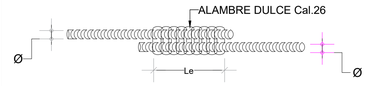
2.1- f'c BLOCKS = 70 Kg/cm2

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

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

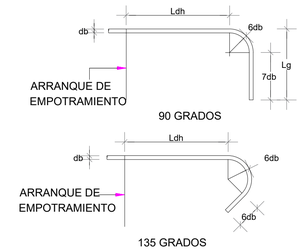


RECUBRIMIENTOS:

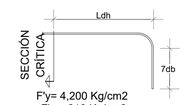
MIEMBRO ESTRUCTURAL	RECUBRIMIENTO:R(Cms.)
a) VIGAS, COLUMNAS Y MUROS	4.00
b) LOSAS	2.00
c) ZAPATAS	7.50

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

DETALLES DE DOBLECES DE ARMADURA EN GANCHO ESTANDAR:



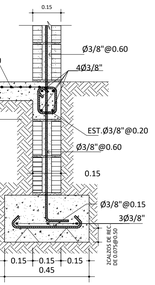
DETALLE GANCHO ESTÁNDAR
LONGITUD DE DESARROLLO



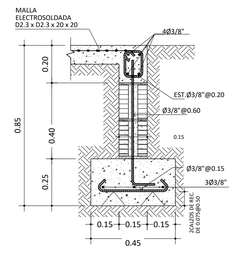
LONGITUD
Ldh → EMBEBIDA
db → DIÁMETRO DE LA VARILLA

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

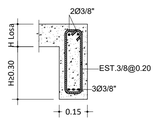
DIAMETRO	Ldh (cm)
Ø 1"	40
Ø 3/4"	30
Ø 1/2"	20
Ø 3/8"	15



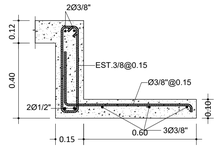
4 / 7 ZAPATA MURO 0.15
ESC. 1:15



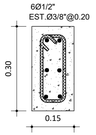
5 / 7 ZAPATA MURO 0.15 BAJO NIVEL DE PISO
ESC. 1:15



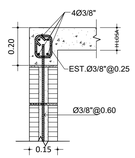
Di 7 VIGA DINTEL Di
ESC. 1:15



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 mts

LEYENDA:

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

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

CASETA DE VIGILANTE ESTRUCTURAL

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

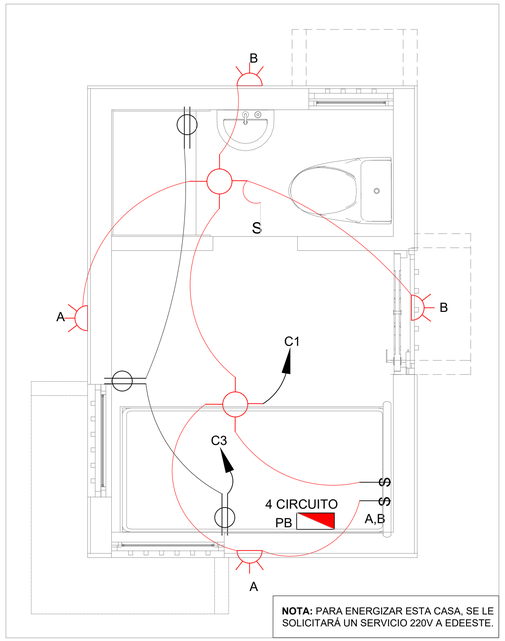
DEPÓSITO APOYADO HORMIGÓN ARMADO

CAP. 8,000.00 M³

PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA

No. PLANO: DR-17/19



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

1 PLANTA ELÉCTRICA
Esc. 1:20

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

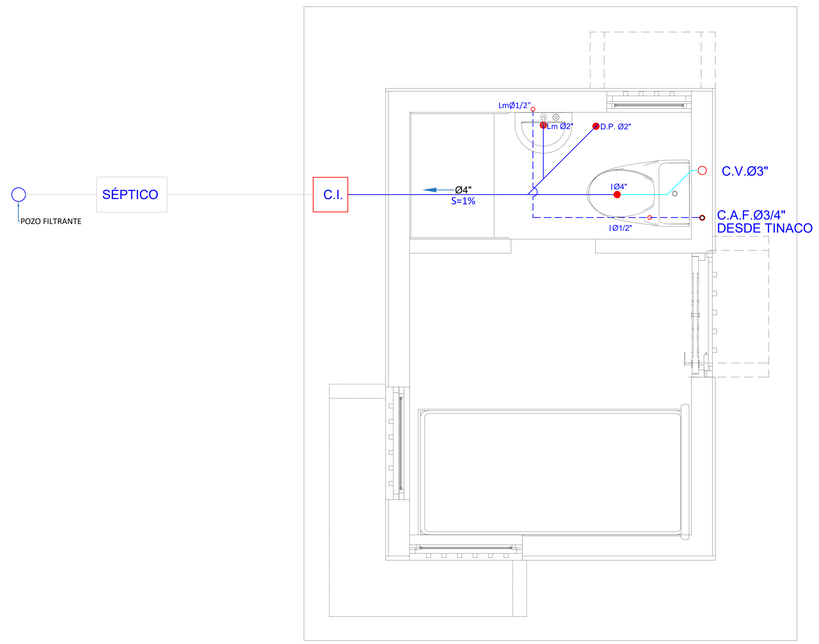
PANEL MONOFÁSICO

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

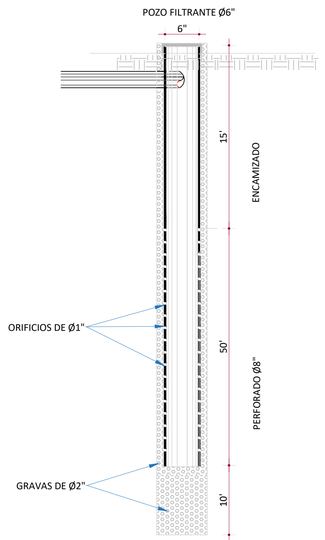
KVA	DESCRIPCION	DUCT.	CAL.	BRK.	N°	A	B	N°	BRK.	CAL.	DUCT.	DESCRIPCION	KVA
0.18	ILUMINACION	1/2	12	15	1			2					
0.45	T/C DOBLE 110V.	1/2	12	20	3			4					

CARGA CONECTADA:	0.63 KVA	CARGA, FASE A:	0.18 KVA
FACTOR DEMANDA	75 %	CARGA, FASE B:	0.45 KVA
DEMANDA MAXIMA	0.47 KVA	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).

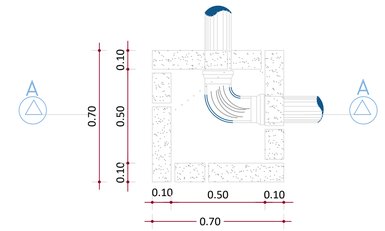


2 PLANTA SANITARIA
Esc. 1:20

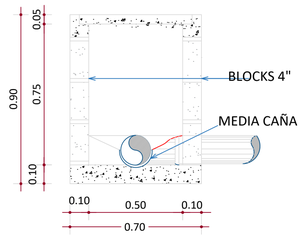


3 DETALLE POZO FILTRANTE
Esc. 1:25

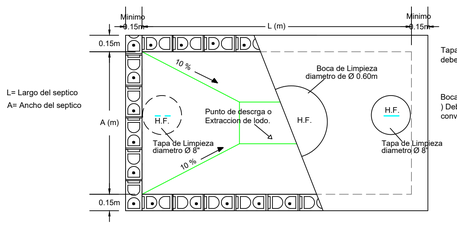
LEYENDA SANITARIA			
ABREV.	NOMBRE	ABREV.	NOMBRE
C.I.	CAJA DE INSPECCIÓN	T.R.	TAPÓN REGISTRO
	AGUA POTABLE	D.P.	DESAGUE DE PISO
	TUBERÍA DE ARRASTRE	C.A.F.	COLUMNA DE AGUA FRÍA
S	PENDIENTE	Lm.	LAVAMANOS
Ø	DIAMETRO	I.	INODORO
C.V.	COLUMNA DE VENTILACIÓN	V.C.	VÁLVULA DE COMPUERTA



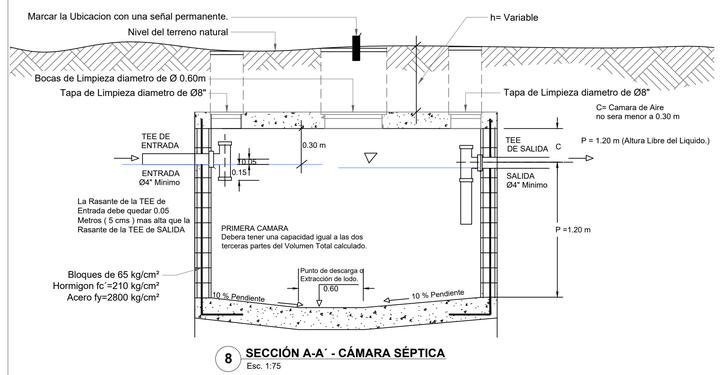
3 PLANTA - CAJA INSPECCIÓN
Esc. 1:15



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



7 PLANTA - CÁMARA SÉPTICA
Esc. 1:75



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

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

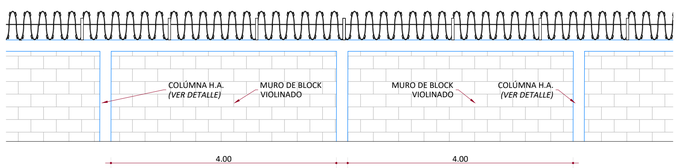
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

CASETA DE VIGILANTE ELECTRÍCOS Y SANITARIOS

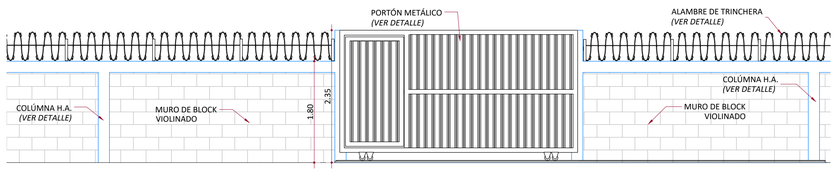
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
DEPÓSITO APOYADO HORMIGÓN ARMADO
CAP. 8,000.00 M³
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: DR-18/19



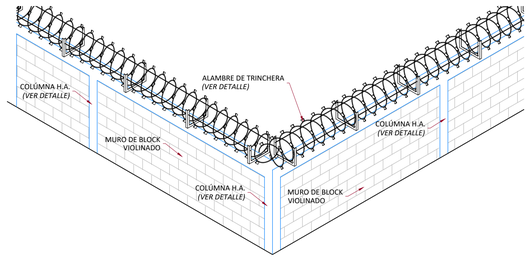
MÓDULO DE VERJA

ESC. 1:50



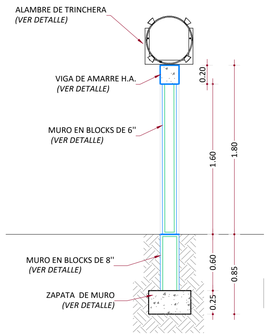
VISTA FRONTAL PUERTA

ESC. 1:50



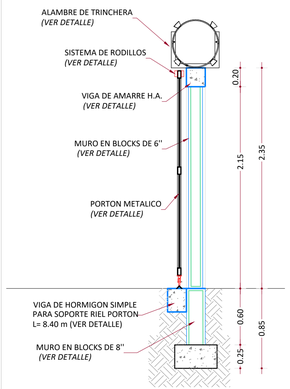
VISTA ISOMÉTRICA

ESC. 1:50



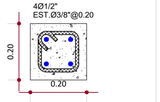
SECCIÓN VERJA

ESC. 1:30



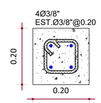
SECCIÓN EN PUERTA

ESC. 1:30



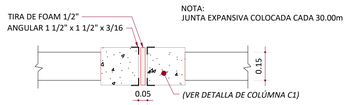
COLÚMNA C1

ESC. 1:10



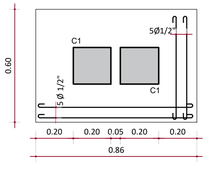
VIGA

ESC. 1:10



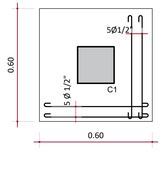
DETALLE DE JUNTA EXPANSIVA

ESC. 1:10



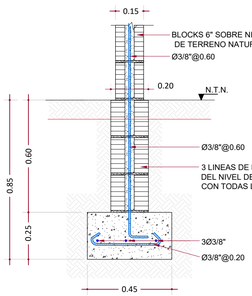
ZAPATA DE COLÚMNA
DE JUNTA EXPANSIVA

ESC. 1:15



ZAPATA DE COLÚMNA

ESC. 1:15



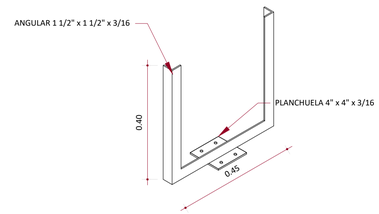
ZAPATA MURO DE 8" BNTN y DE 6" SNTN

ESC. 1:15

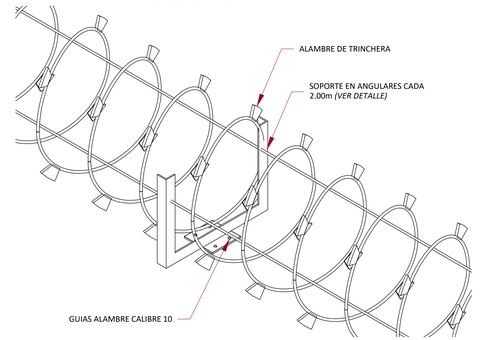
NOTA:

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

SOPORTE EN ANGULAR

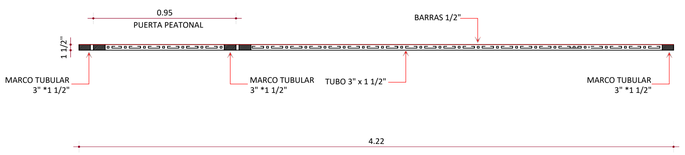


DETALLE SOPORTE Y GUÍAS



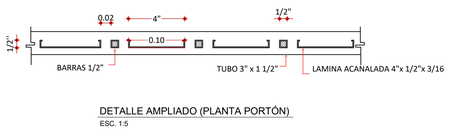
DETALLE ALAMBRE TRINCHERA

ESC. 1:10



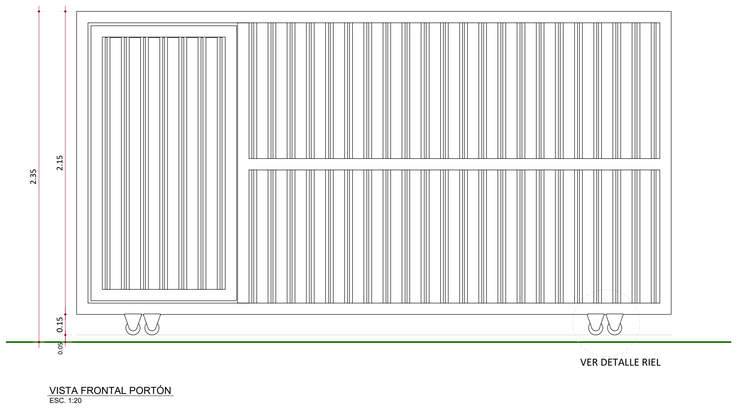
PLANTA PORTÓN

ESC. 1:20



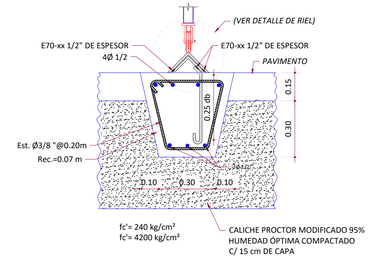
DETALLE AMPLIADO (PLANTA PORTÓN)

ESC. 1:5



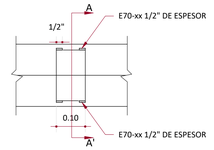
VISTA FRONTAL PORTÓN

ESC. 1:20

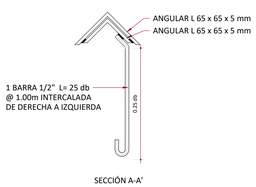


DETALLE RIEL PORTÓN

ESC. 1:5



PLANTA



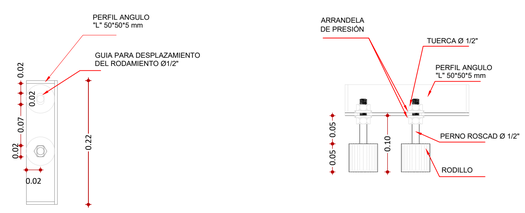
SECCIÓN A-A'

PLANTA Y SECCIÓN A-A' DE RIEL

ESC. 1:15

PLANTA

VISTA LATERAL



DETALLE SISTEMA DE RODILLOS

ESC. 1:5

RESISTENCIA MATERIALES

fc'= 210 kg/cm²

fy= 2800 kg/cm²

NOTAS:

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

2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm).

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

DETALLE DE VERJA EN BLOQUES

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

ESCALA: INDICADA

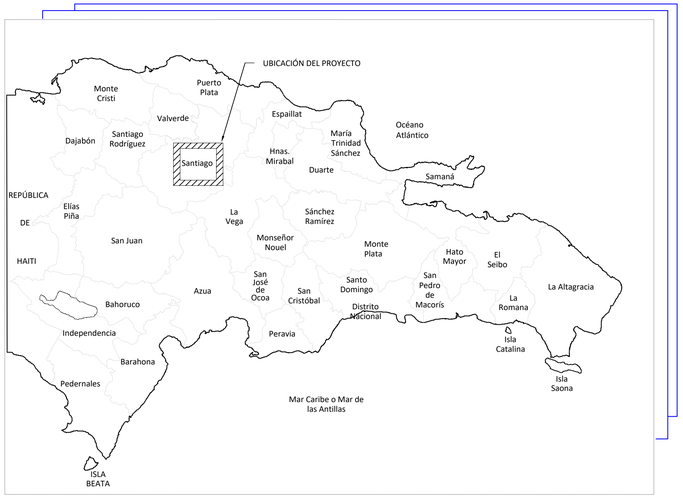
No. PLANO: DR-19/19

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

(LÍNEAS DE CONDUCCIÓN Ø24" HIERRO DÚCTIL, K9 Y Ø20" PVC (SDR-26)
DESDE DEPÓSITO REGULADOR APOYADO EN H.A. CAPACIDAD 8,000 m³
HASTA DEPÓSITO REGULADOR EXISTENTE)

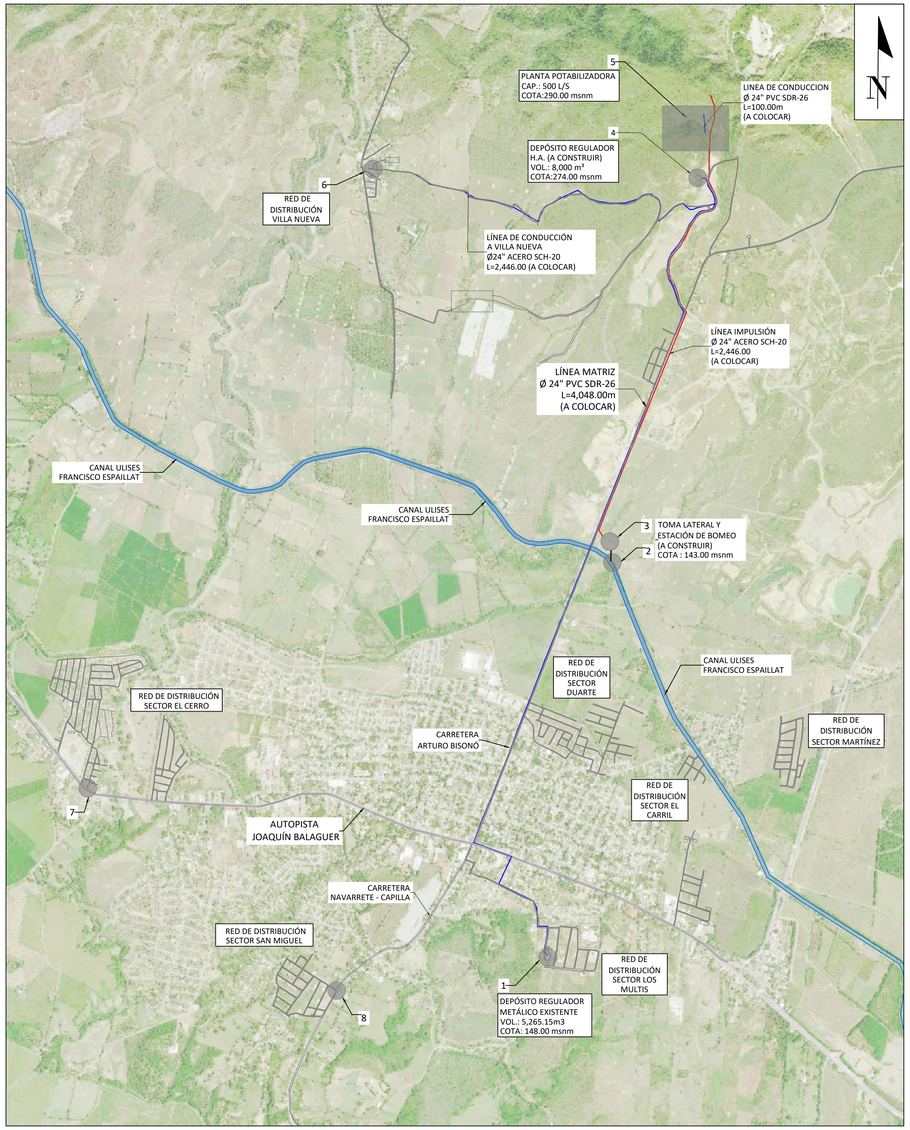
PROVINCIA SANTIAGO

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



LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

COORDENADAS UTM	
1	2163410.20 m **N** 303702.72 m **E**
2	2165563.95 m **N** 303985.80 m **E**
3	2165605.58 m **N** 303960.35 m **E**
4	2167727.85 m **N** 304560.72 m **E**
5	2167793.86 m **N** 304515.64 m **E**
6	2167609.42 m **N** 302779.78 m **E**
7	2164311.57 m **N** 301259.73 m **E**
8	2163235.21 m **N** 302584.92 m **E**



UBICACIÓN DEL PROYECTO

INDICE DE PLANOS

DESCRIPCIÓN	PLANO No.
PRESENTACIÓN	LC-00/15
LOCALIZACIÓN, UBICACIÓN E ÍNDICE	LC-01/15
PLANIMETRÍA GENERAL	LC-02/15
PLANIMETRÍA Y PERFIL EST 0+000 - EST 0+693	LC-03/15
PLANIMETRÍA Y PERFIL EST 0+693 - EST 1+386	LC-04/15
PLANIMETRÍA Y PERFIL EST 1+386 - EST 2+079	LC-05/15
PLANIMETRÍA Y PERFIL EST 2+079 - EST 2+772	LC-06/15
PLANIMETRÍA Y PERFIL EST 2+772 - EST 3+465	LC-07/15
PLANIMETRÍA Y PERFIL EST 3+465 - EST 4+158	LC-08/15
PLANIMETRÍA Y PERFIL EST 4+158 - EST 4+851	LC-09/15
PLANIMETRÍA Y PERFIL EST 4+851 - EST 4+971	LC-10/15
DETALLES PIEZAS ESPECIALES	LC-11/15
DETALLE DE VÁLVULA DE AIRE COMBINADA Ø3" EN TUBERÍA Ø24"	LC-12/15
DETALLE DE VÁLVULA DE DESAGÜE Ø8" EN TUBERÍA Ø24"	LC-13/15
DETALLE DE ZANJA (ACONDICIONADA)	LC-14/15
DETALLE ESTRUCTURAL DE ANCLAJES	LC-15/15

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	26/10/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN
1	17/05/2022	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

LOCALIZACIÓN, UBICACIÓN E ÍNDICE

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: LC-01/15

Metros

150 0 150 300

1:5000

AUTOPISTA DUARTE

CANAL ULISES FRANCISCO ESPAILLAT

CARRIL

MARTINEZ

CALLE ARTURO BISONÓ

LÍNEA CONDUCCIÓN Ø24" HIERRO DÚCTIL, K9.

EST. 4+168.09
ELEV: 127.09
VÁLVULA DESAGÜE Ø8"
HIERRO FUNDIDO (200 PSI)

EST. 3+765.00
ELEV: 130.71
VÁLVULA AIRE COMBINADA Ø3"
HIERRO FUNDIDO (200 PSI)

CAMBIO DE TUBERÍA DE Ø24" HIERRO DÚCTIL (K9) A Ø20" PVC (SDR-26)
ESTACIÓN= 4+056.83
COORDENADAS UTM:
2164024.40 N
303314.31 E
(VER DETALLE EN PLANO LC-11/15)

ZONA ESTACIÓN DE BOMBEO Y OBRA DE TOMA LATERAL

LÍNEA CONDUCCIÓN Ø20" PVC (SDR-26)

EST. 4+213.28
ELEV: 127.74
VÁLVULA AIRE COMBINADA Ø3"
HIERRO FUNDIDO (200 PSI)

EST. 4+583.91
ELEV: 128.88
VÁLVULA AIRE COMBINADA Ø3"
HIERRO FUNDIDO (200 PSI)

EST. 4+703.93
ELEV: 128.07
VÁLVULA DESAGÜE Ø8"
HIERRO FUNDIDO (200 PSI)

L= 120.00 m
LÍNEA CONDUCCIÓN Ø20" PVC (SDR-26)

TUBERÍA REBOSE Ø16" (161.385)

TUBERÍA ENTRADA Ø16" A DEPÓSITO REGULADOR (159.971)

COTA SUPERIOR DEPÓSITO REGULADOR (163.607)

LÍNEA CONDUCCIÓN Ø24" HIERRO DÚCTIL, K9

EST. 0+838.26
ELEV: 204-90
VÁLVULA DESAGÜE Ø8"
HIERRO FUNDIDO (200 PSI)

LÍNEA CONDUCCIÓN Ø24" HIERRO DÚCTIL, K9

EST. 0+553.44
ELEV: 201.97
VÁLVULA DESAGÜE Ø8"
HIERRO FUNDIDO (200 PSI)

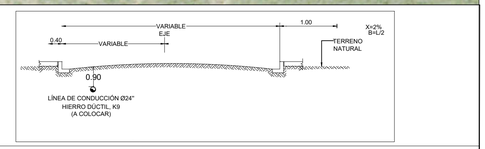
CALLE ARTURO BISONÓ

EST. 1+002.78
ELEV: 209.89
VÁLVULA AIRE COMBINADA Ø3"
HIERRO FUNDIDO (200 PSI)

LÍNEA CONDUCCIÓN Ø24" HIERRO DÚCTIL, K9

DEPÓSITO REGULADOR APOYADO EN HORMIGÓN ARMADO, CAP.: 8,000 M³

LÍNEA CONDUCCIÓN Ø24" HIERRO DÚCTIL, K9.



NOTAS:

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

2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm)

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

4- NO SE MUESTRAN LOS RADIOS Y LONGITUD DE LAS 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 RECOMENDADOS.

LEYENDA

	LÍNEA DE CONDUCCIÓN Ø24" HIERRO DÚCTIL, K9, L= 4,971 m (A COLOCAR).
	VÁLVULA DE DESAGÜE Ø8" HIERRO FUNDIDO, 200 PSI
	VÁLVULA DE DESAGÜE Ø8" HIERRO FUNDIDO, 200 PSI

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	04/11/2021	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN
1	20/05/2022	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

REPÚBLICA DOMINICANA INAPA

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

PLANIMETRÍA GENERAL

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA 1:1000

No. PLANO LC 02/15

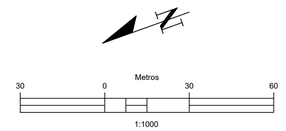
PLANTA LÍNEA DE CONDUCIÓN Ø24" HIERRO DÚCTIL, K9, DEPÓSITO REGULADOR 8,000 M³, PROV. SANTIAGO

ESC-1:1000

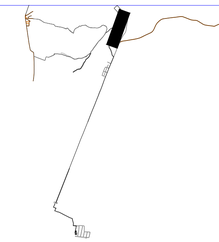
SECCIÓN A-A'

LEYENDA	
	LÍNEA DE CONDUCCIÓN Ø24" HIERRO DÚCTIL, K9, L= 4,056.83 m (A COLOCAR).
	VÁLVULA DE DESAGÜE Ø8" HIERRO FUNDIDO, 200 PSI

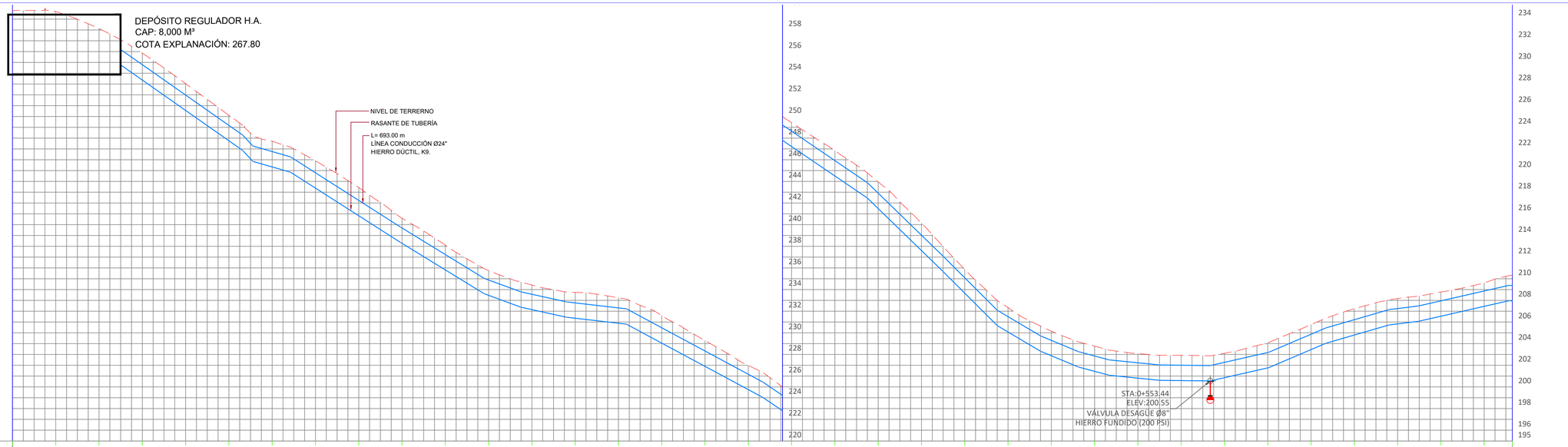
ORIENTACIÓN



VISOR



CÁLCULOS HIDRÁULICOS



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+540	0+560	0+580	0+600	0+620	0+640	0+660	0+680	0+693
COTA TERRENO	259.80	259.70	258.12	255.85	253.04	250.12	247.72	245.89	243.43	240.59	238.10	235.76	234.42	233.74	233.23	231.59	229.28	226.98	224.43	221.83	218.94	215.14	210.86	207.33	205.15	203.77	203.07	202.92	203.11	204.08	205.76	207.23	208.17	208.77	209.61	210.31
COTA RASANTE	259.80	259.70	258.12	255.85	253.04	250.12	247.72	245.89	243.43	240.59	238.10	235.76	234.42	233.74	233.23	231.59	229.28	226.98	224.43	221.83	218.94	215.14	210.86	207.33	205.15	203.77	203.07	202.92	203.11	204.08	205.76	207.23	208.17	208.77	209.61	210.31

PERFIL LÍNEA DE CONDUCIÓN Ø24" HIERRO DÚCTIL, K9, DEPÓSITO REGULADOR 8,000 M³, PROV. SANTIAGO

ESC-1:1000

NOTAS DE DISEÑO

1- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN EN METRO, SALVO INDICACIÓN CONTRARÍA.

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

3-PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ACERO

4- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm)

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

6- 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 RECOMENDADOS.

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 (EPOXIDO) DE 65 MICRAS DE ESPESOR; MÁS DOS(2) CAPAS TIPO EPÓXIDO DE ALQUITRÁN DE HULLA DE ALTO CONTENIDO DE SÓLIDOS DE 200 MICRAS DE ESPESOR DE CADA UNA. PARA UN ESPESOR TOTAL DE 465 MICRAS MEDIDOS EN CAPA SECA.

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

PINTURA EXTERIOR

TRAMO TUBO EXPUESTO

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

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

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

DATOS PINTURA PRIMARIA

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	26/10/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN
1	17/05/2022	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

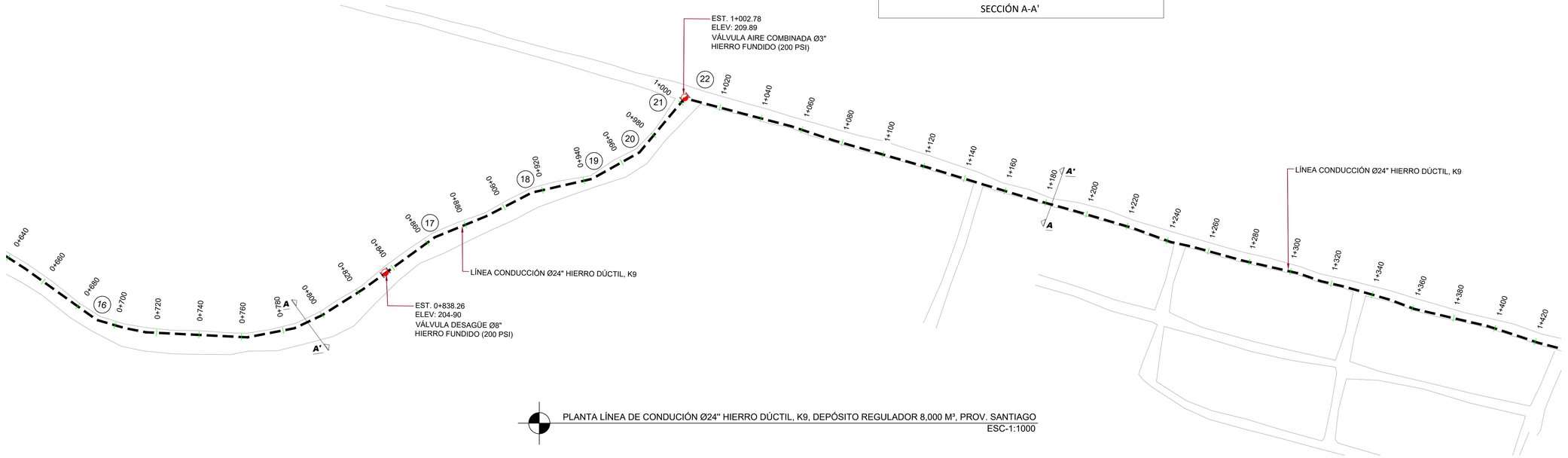
DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo Fabián	DIBUJO: E.R.
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. Jose Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingenieria	

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

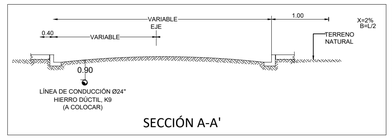
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA	
	1:1000
No. PLANO	
	LC-03/15

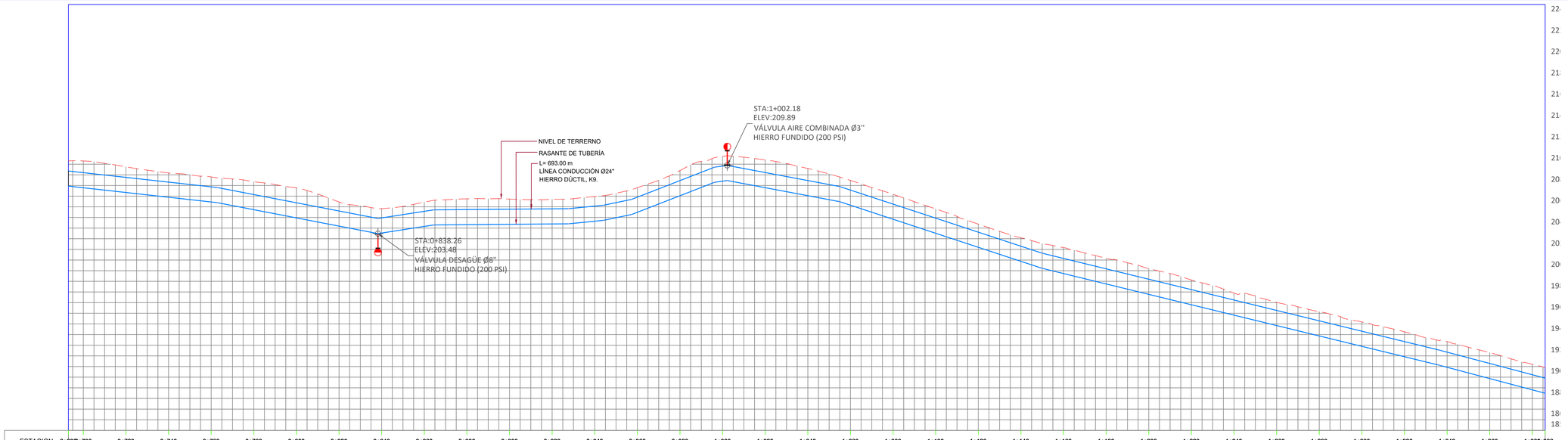


PLANTA LÍNEA DE CONDUCIÓN Ø24" HIERRO DÚCTIL, K9, DEPÓSITO REGULADOR 8,000 M³, PROV. SANTIAGO
ESC-1:1000



SECCIÓN A-A'

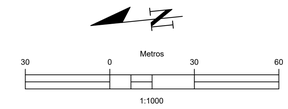
LEYENDA	
	LÍNEA DE CONDUCCIÓN Ø24" HIERRO DÚCTIL, K9, L= 4,056.83 m (A COLOCAR).
	VÁLVULA DE AIRE COMBINADA Ø3" HIERRO FUNDIDO, 200 PSI
	VÁLVULA DE DESAGÜE Ø8" HIERRO FUNDIDO, 200 PSI



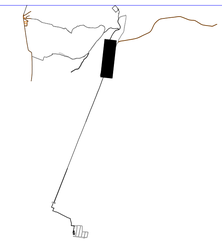
ESTACION	0+693	0+700	0+720	0+740	0+760	0+780	0+800	0+820	0+840	0+860	0+880	0+900	0+920	0+940	0+960	0+980	1+000	1+020	1+040	1+060	1+080	1+100	1+120	1+140	1+160	1+180	1+200	1+220	1+240	1+260	1+280	1+300	1+320	1+340	1+360	1+380	1+400	1+420	1+386
COTA TERRENO	210.31	210.31	209.76	209.17	208.81	208.36	207.78	206.45	205.83	206.43	206.75	206.73	206.70	206.97	207.79	209.40	210.74	210.40	209.60	208.48	207.17	205.80	204.37	203.09	202.17	201.17	200.20	199.13	197.90	197.02	196.15	195.19	194.26	193.34	192.31	191.21	190.91	190.91	190.91
COTA RASANTE	210.31	210.31	209.76	209.17	208.81	208.36	207.78	206.45	205.83	206.43	206.75	206.73	206.70	206.97	207.79	209.40	210.74	210.40	209.60	208.48	207.17	205.80	204.37	203.09	202.17	201.17	200.20	199.13	197.90	197.02	196.15	195.19	194.26	193.34	192.31	191.21	190.91	190.91	190.91

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

ORIENTACIÓN



VISOR



CÁLCULOS HIDRÁULICOS

NOTAS DE DISEÑO

1- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN EN METRO, SALVO INDICACIÓN CONTRARÍA.

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

3-PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ACERO

4- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm)

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

6- 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 RECOMENDADOS.

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 (EPOXIDO) DE 65 MICRAS DE ESPESOR; MÁS DOS(2) CAPAS TIPO EPÓXIDO DE ALQUITRÁN DE HULLA DE ALTO CONTENIDO DE SÓLIDOS DE 200 MICRAS DE ESPESOR DE CADA UNA. PARA UN ESPESOR TOTAL DE 465 MICRAS MEDIDOS EN CAPA SECA.

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

PINTURA EXTERIOR

TRAMO TUBO EXPUESTO

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

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

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

DATOS PINTURA PRIMARIA

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	26/10/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN
1	17/05/2022	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo Fabián	DIBUJO: E.R.
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. Jose Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingenieria	

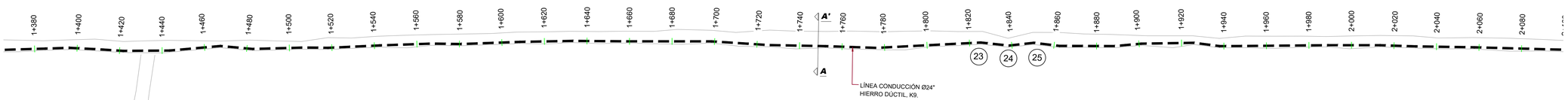
PLANIMETRÍA Y PERFIL EST. 0+693- EST. 1+386

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

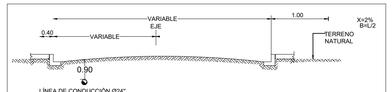
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA 1:1000

No. PLANO LC-04/15

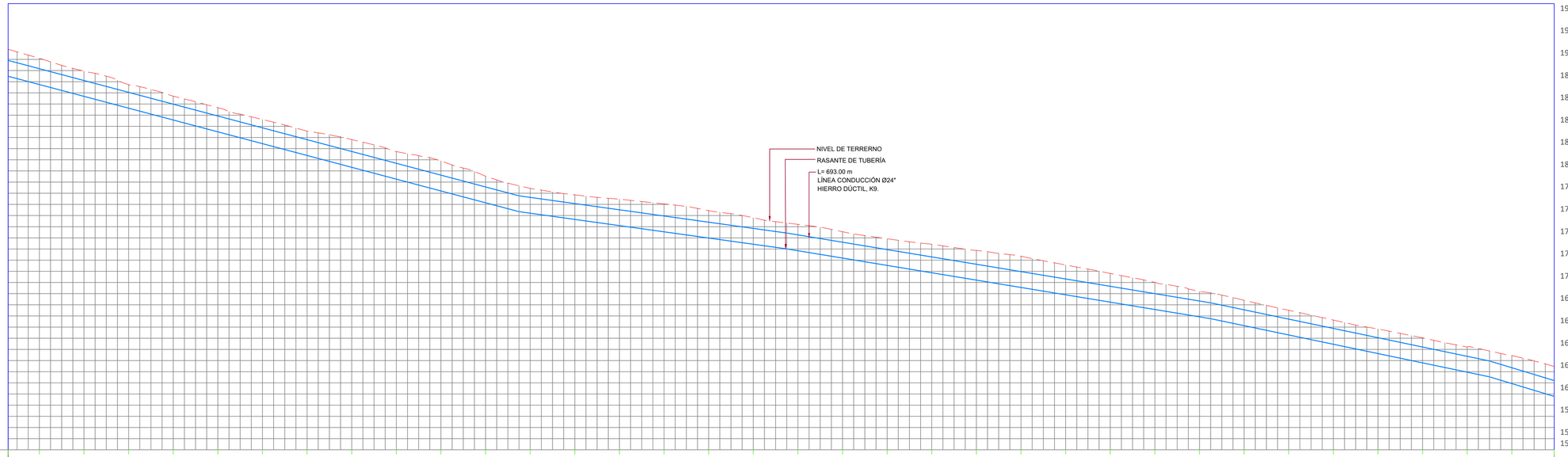


PLANTA LÍNEA DE CONDUCIÓN Ø24" HIERRO DÚCTIL, K9, DEPÓSITO REGULADOR 8,000 M³, PROV. SANTIAGO
ESC-1:1000



SECCIÓN A-A'

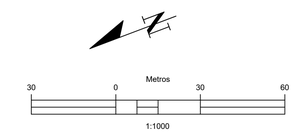
LEYENDA	
- - - -	LÍNEA DE CONDUCCIÓN Ø24" HIERRO DÚCTIL, K9, L= 4,056.83 m (A COLOCAR).



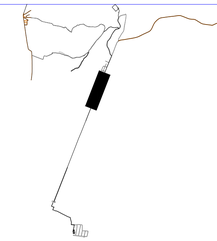
ESTACION	1+386	1+400	1+420	1+440	1+460	1+480	1+500	1+520	1+540	1+560	1+580	1+600	1+620	1+640	1+660	1+680	1+700	1+720	1+740	1+760	1+780	1+800	1+820	1+840	1+860	1+880	1+900	1+920	1+940	1+960	1+980	2+000	2+020	2+040	2+060	2+079
COTA TERRENO	190.91	190.10	188.95	187.74	186.70	185.67	184.61	183.57	182.82	181.74	180.90	179.53	178.44	177.86	177.47	177.04	176.44	175.80	175.21	174.55	173.92	173.43	172.88	172.35	171.57	170.81	170.01	169.19	168.40	167.50	166.63	165.83	165.03	164.22	163.45	162.46
COTA RASANTE	190.91	190.10	188.95	187.74	186.70	185.67	184.61	183.57	182.82	181.74	180.90	179.53	178.44	177.86	177.47	177.04	176.44	175.80	175.21	174.55	173.92	173.43	172.88	172.35	171.57	170.81	170.01	169.19	168.40	167.50	166.63	165.83	165.03	164.22	163.45	162.46

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

ORIENTACIÓN



VISOR



CÁLCULOS HIDRÁULICOS

NOTAS DE DISEÑO

1- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN EN METRO, SALVO INDICACIÓN CONTRARÍA.

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

3-PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ACERO

4- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm)

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

6- 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 RECOMENDADOS.

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 (EPOXIDO) DE 65 MICRAS DE ESPESOR; MÁS DOS(2) CAPAS TIPO EPÓXIDO DE ALQUITRÁN DE HULLA DE ALTO CONTENIDO DE SÓLIDOS DE 200 MICRAS DE ESPESOR DE CADA UNA. PARA UN ESPESOR TOTAL DE 465 MICRAS MEDIDOS EN CAPA SECA.

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

PINTURA EXTERIOR

TRAMO TUBO EXPUESTO

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

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

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

DATOS PINTURA PRIMARIA

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	04/11/2021	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN
1	17/05/2022	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

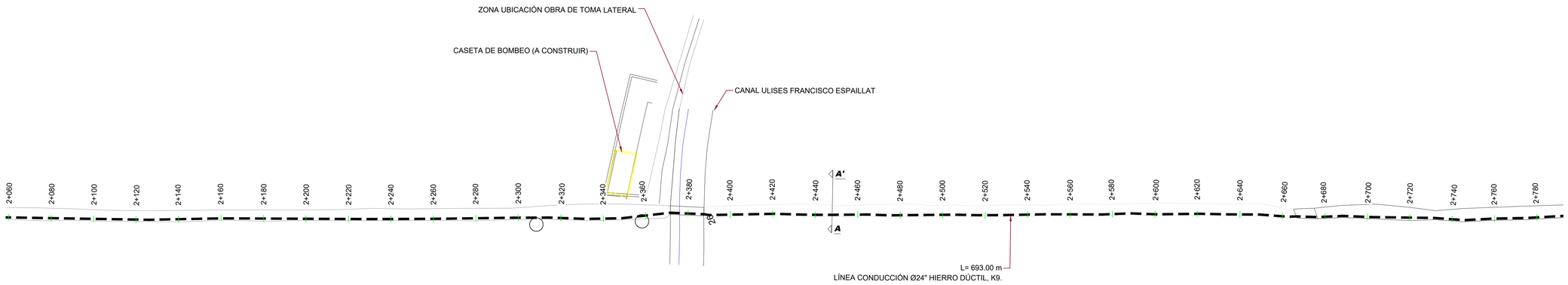
PLANIMETRÍA Y PERFIL EST. 1+386 - EST. 2+079

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

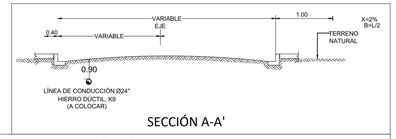
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA 1:1000

No. PLANO LC 05/15

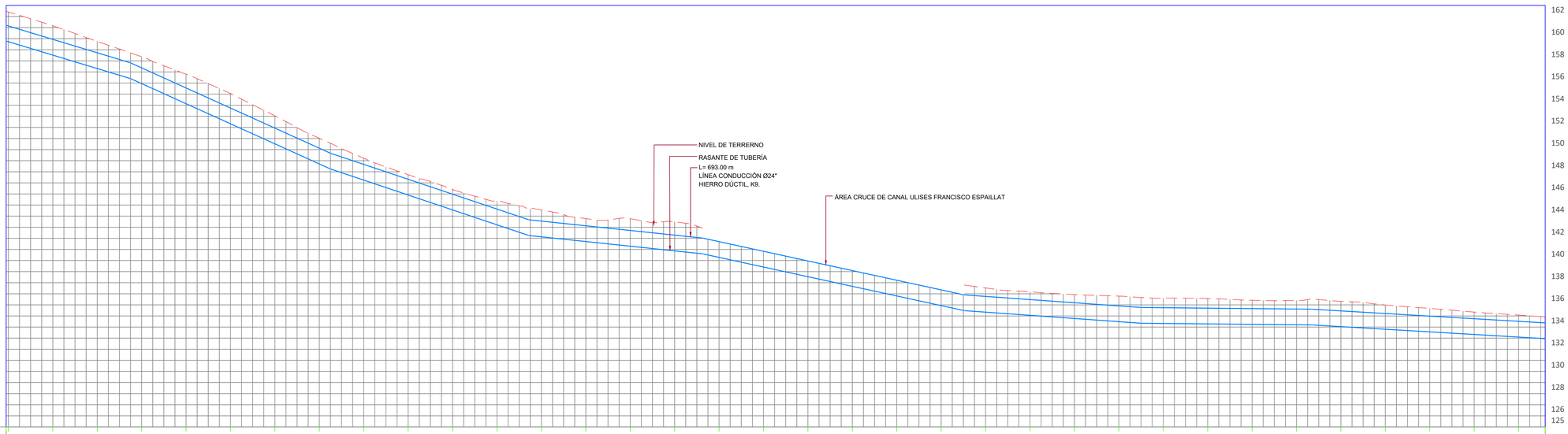


PLANTA LÍNEA DE CONDUCIÓN Ø24" HIERRO DÚCTIL, K9, DEPÓSITO REGULADOR 8,000 M³, PROV. SANTIAGO
ESC-1:1000



SECCIÓN A-A'

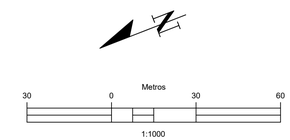
LEYENDA	
- - - -	LÍNEA DE CONDUCCIÓN Ø24" HIERRO DÚCTIL, K9, L= 4,056.83 m (A COLOCAR).



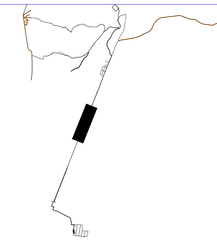
ESTACION	2+060	2+080	2+100	2+120	2+140	2+160	2+180	2+200	2+220	2+240	2+260	2+280	2+300	2+320	2+340	2+360	2+380	2+400	2+420	2+440	2+460	2+480	2+500	2+520	2+540	2+560	2+580	2+600	2+620	2+640	2+660	2+680	2+700	2+720	2+740	2+760	2+772
COTA TERRENO	162.41	161.16	159.75	158.37	156.80	155.05	153.04	151.02	149.22	147.74	146.43	145.34	144.56	143.78	143.76	143.49								137.53	137.17	136.93	136.79	136.61	136.57	136.42	136.40	136.32	135.99	135.68	135.35	135.08	134.93
COTA RASANTE	162.41	161.16	159.75	158.37	156.80	155.05	153.04	151.02	149.22	147.74	146.43	145.34	144.56	143.78	143.76	143.49								137.53	137.17	136.93	136.79	136.61	136.57	136.42	136.40	136.32	135.99	135.68	135.35	135.08	134.93

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

ORIENTACIÓN



VISOR



CÁLCULOS HIDRÁULICOS

NOTAS DE DISEÑO

1- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN EN METRO, SALVO INDICACIÓN CONTRARÍA.

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

3-PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ACERO

4- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm)

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

6- 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 RECOMENDADOS.

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 (EPOXIDO) DE 65 MICRAS DE ESPESOR; MÁS DOS(2) CAPAS TIPO EPÓXIDO DE ALQUITRÁN DE HULLA DE ALTO CONTENIDO DE SÓLIDOS DE 200 MICRAS DE ESPESOR DE CADA UNA. PARA UN ESPESOR TOTAL DE 465 MICRAS MEDIDOS EN CAPA SECA.

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

PINTURA EXTERIOR

TRAMO TUBO EXPUESTO

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

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

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

DATOS PINTURA PRIMARIA

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	04/11/2021	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN
1	17/05/2022	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

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

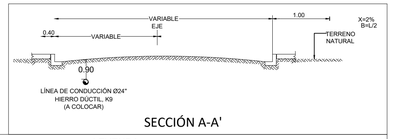
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA 1:1000

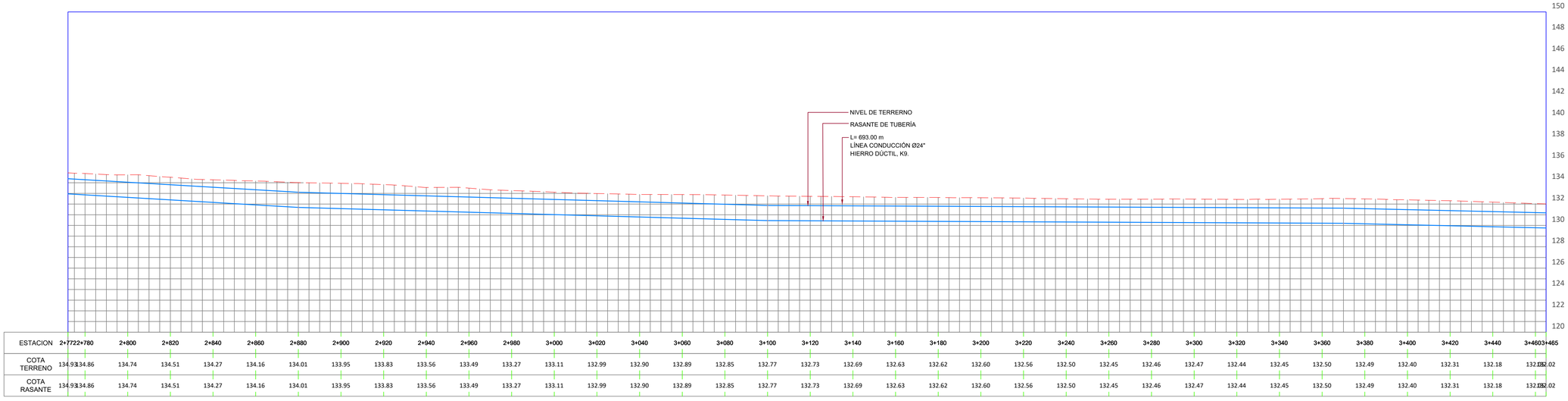
No. PLANO LC 06/15

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



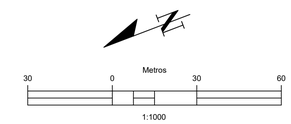
SECCIÓN A-A'

LEYENDA	
	LÍNEA DE CONDUCCIÓN Ø24" HIERRO DÚCTIL, K9, L= 4,056.83 m (A COLOCAR).

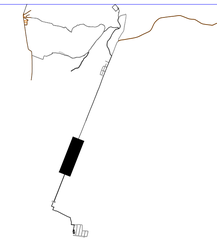


PERFIL LÍNEA DE CONDUCIÓN Ø24" HIERRO DÚCTIL, K9, DEPÓSITO REGULADOR 8,000 M³, PROV. SANTIAGO
ESC-1:1000

ORIENTACIÓN



VISOR



CÁLCULOS HIDRÁULICOS

NOTAS DE DISEÑO

1- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN EN METRO, SALVO INDICACIÓN CONTRARÍA.

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

3-PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ACERO

4- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm)

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

6- 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 RECOMENDADOS.

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 (EPOXIDO) DE 65 MICRAS DE ESPESOR; MÁS DOS(2) CAPAS TIPO EPÓXIDO DE ALQUITRÁN DE HULLA DE ALTO CONTENIDO DE SÓLIDOS DE 200 MICRAS DE ESPESOR DE CADA UNA. PARA UN ESPESOR TOTAL DE 465 MICRAS MEDIDOS EN CAPA SECA.

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

PINTURA EXTERIOR

TRAMO TUBO EXPUESTO

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

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

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

DATOS PINTURA PRIMARIA

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	04/11/2021	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN
1	17/05/2022	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

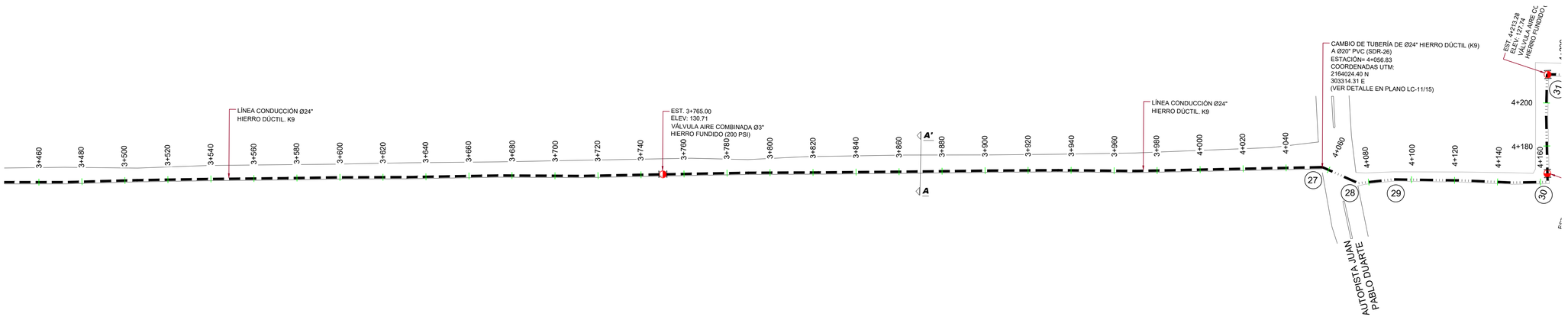
PLANIMETRÍA Y PERFIL EST. 2+772- EST. 3+465

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

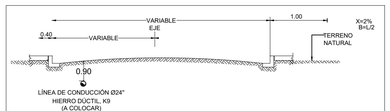
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA 1:1000

No. PLANO LC 07/15



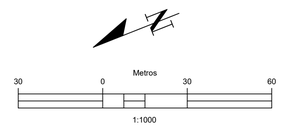
PLANTA LÍNEA DE CONDUCIÓN Ø24" HIERRO DÚCTIL, K9, DEPÓSITO REGULADOR 8,000 M³, PROV. SANTIAGO
ESC-1:1000



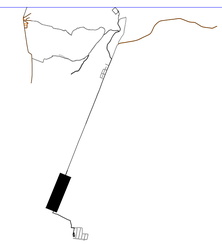
SECCIÓN A-A'

LEYENDA	
	LÍNEA DE CONDUCCIÓN Ø24" HIERRO DÚCTIL, K9, L= 4,056.83 m (A COLOCAR).
	LÍNEA DE CONDUCCIÓN Ø20" PVC (SDR-26), L= 914.17 m (A COLOCAR).
	VÁLVULA DE AIRE COMBINADA Ø3" HIERRO FUNDIDO, 200 PSI

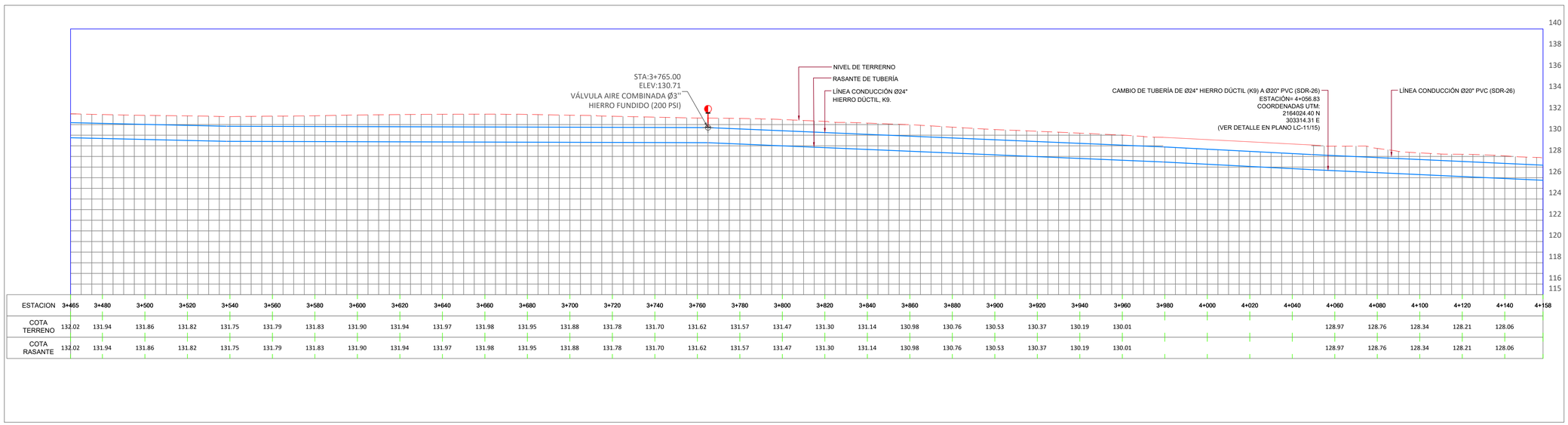
ORIENTACIÓN



VISOR



CÁLCULOS HIDRÁULICOS



ESTACION	3+465	3+480	3+500	3+520	3+540	3+560	3+580	3+600	3+620	3+640	3+660	3+680	3+700	3+720	3+740	3+760	3+780	3+800	3+820	3+840	3+860	3+880	3+900	3+920	3+940	3+960	3+980	4+000	4+020	4+040	4+060	4+080	4+100	4+120	4+140	4+158
COTA TERRENO	132.02	131.94	131.86	131.82	131.75	131.79	131.83	131.90	131.94	131.97	131.98	131.95	131.88	131.78	131.70	131.62	131.57	131.47	131.30	131.14	130.98	130.76	130.53	130.37	130.19	130.01					128.97	128.76	128.34	128.21	128.06	
COTA RASANTE	132.02	131.94	131.86	131.82	131.75	131.79	131.83	131.90	131.94	131.97	131.98	131.95	131.88	131.78	131.70	131.62	131.57	131.47	131.30	131.14	130.98	130.76	130.53	130.37	130.19	130.01					128.97	128.76	128.34	128.21	128.06	

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

NOTAS DE DISEÑO

1- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN EN METRO, SALVO INDICACIÓN CONTRARÍA.

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

3-PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ACERO

4- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm)

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

6- 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 RECOMENDADOS.

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 (EPOXIDO) DE 65 MICRAS DE ESPESOR; MÁS DOS(2) CAPAS TIPO EPÓXIDO DE ALQUITRÁN DE HULLA DE ALTO CONTENIDO DE SÓLIDOS DE 200 MICRAS DE ESPESOR DE CADA UNA. PARA UN ESPESOR TOTAL DE 465 MICRAS MEDIDOS EN CAPA SECA.

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

PINTURA EXTERIOR

TRAMO TUBO EXPUESTO

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

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

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

DATOS PINTURA PRIMARIA

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	04/11/2021	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN
1	17/05/2022	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

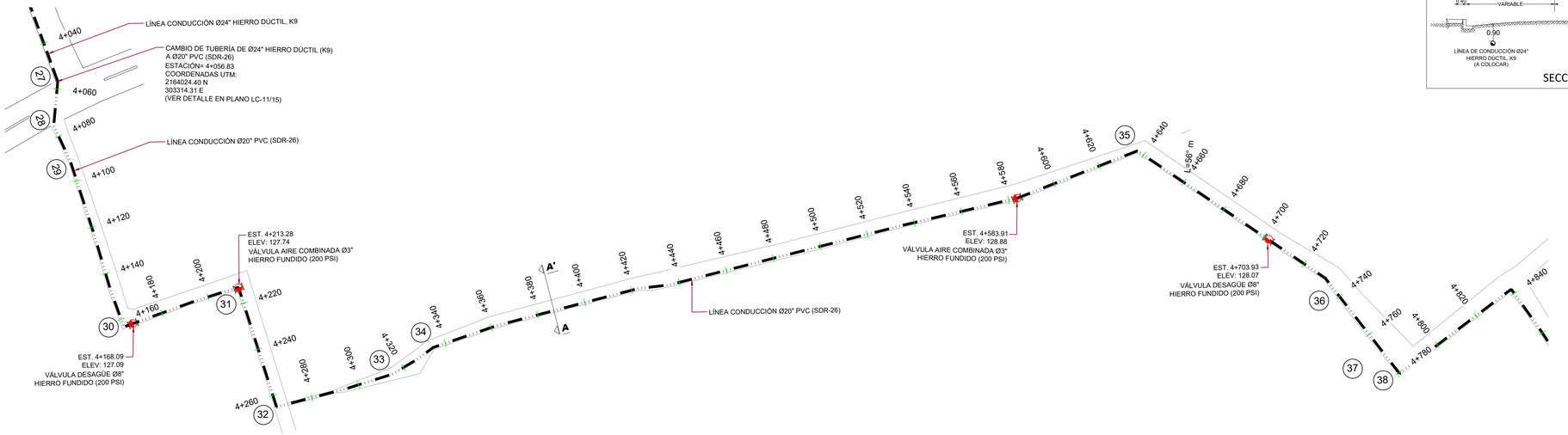
PLANIMETRÍA Y PERFIL EST. 3+465 - EST. 4+158

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

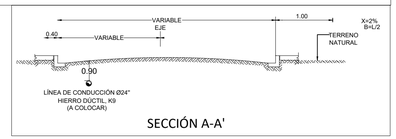
ESCALA 1:1000

No. PLANO LC 08/15

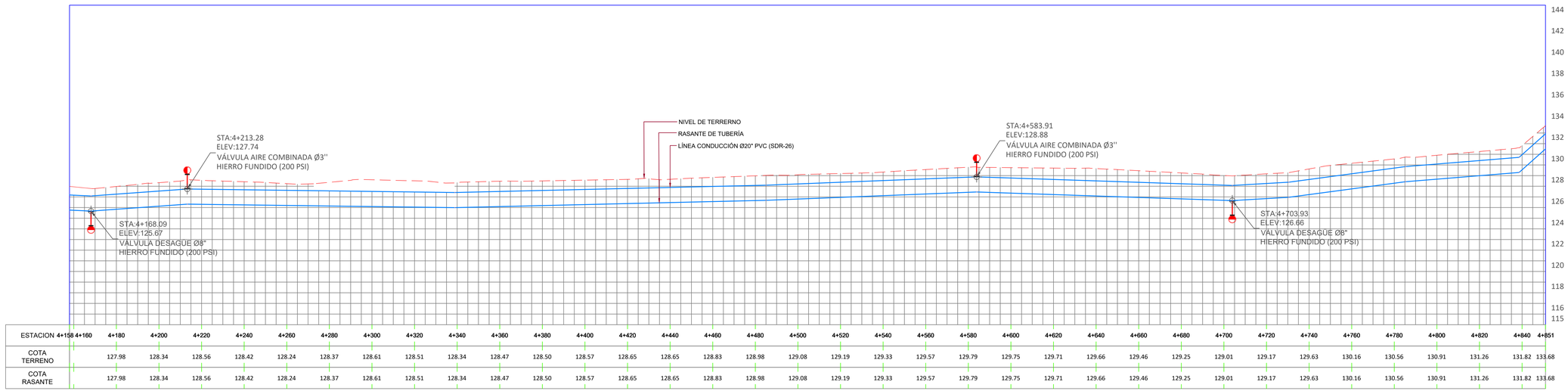


PLANTA LÍNEA DE CONDUCIÓN Ø24" HIERRO DÚCTIL, K9 Y Ø20" PVC (SDR-26) A DEPÓSITO REGULADOR 8,000 M³, PROV. SANTIAGO
ESC-1:1000

LEYENDA	
	LÍNEA DE CONDUCCIÓN Ø24" HIERRO DÚCTIL, K9, L= 4,056.83 m (A COLOCAR).
	LÍNEA DE CONDUCCIÓN Ø20" PVC (SDR-26), L= 914.17 m (A COLOCAR).
	VÁLVULA DE AIRE COMBINADA Ø3" HIERRO FUNDIDO, 200 PSI
	VÁLVULA DE DESAGÜE Ø8" HIERRO FUNDIDO, 200 PSI



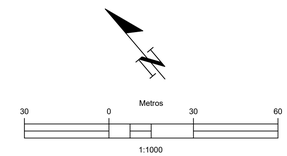
SECCIÓN A-A'



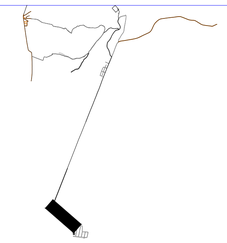
ESTACION	4+158	4+160	4+180	4+200	4+220	4+240	4+260	4+280	4+300	4+320	4+340	4+360	4+380	4+400	4+420	4+440	4+460	4+480	4+500	4+520	4+540	4+560	4+580	4+600	4+620	4+640	4+660	4+680	4+700	4+720	4+740	4+760	4+780	4+800	4+820	4+840	4+851
COTA TERRENO			127.98	128.34	128.56	128.42	128.24	128.37	128.61	128.51	128.34	128.47	128.50	128.57	128.65	128.65	128.83	128.98	129.08	129.19	129.33	129.57	129.79	129.75	129.71	129.66	129.46	129.25	129.01	129.17	129.63	130.16	130.56	130.91	131.26	131.82	133.68
COTA RASANTE			127.98	128.34	128.56	128.42	128.24	128.37	128.61	128.51	128.34	128.47	128.50	128.57	128.65	128.65	128.83	128.98	129.08	129.19	129.33	129.57	129.79	129.75	129.71	129.66	129.46	129.25	129.01	129.17	129.63	130.16	130.56	130.91	131.26	131.82	133.68

PERFIL LÍNEA DE CONDUCIÓN Ø24" HIERRO DÚCTIL, K9 Y Ø20" PVC (SDR-26) A DEPÓSITO REGULADOR 8,000 M³, PROV. SANTIAGO
ESC-1:1000

ORIENTACIÓN



VISOR



CÁLCULOS HIDRÁULICOS

NOTAS DE DISEÑO

1- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN EN METRO, SALVO INDICACIÓN CONTRARÍA.

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

3-PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ACERO

4- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm)

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

6- 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 RECOMENDADOS.

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 (EPOXIDO) DE 65 MICRAS DE ESPESOR; MÁS DOS(2) CAPAS TIPO EPÓXIDO DE ALQUITRÁN DE HULLA DE ALTO CONTENIDO DE SÓLIDOS DE 200 MICRAS DE ESPESOR DE CADA UNA. PARA UN ESPESOR TOTAL DE 465 MICRAS MEDIDOS EN CAPA SECA.

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

PINTURA EXTERIOR

TRAMO TUBO EXPUESTO

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

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

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

DATOS PINTURA PRIMARIA

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	04/11/2021	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN
1	17/05/2022	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

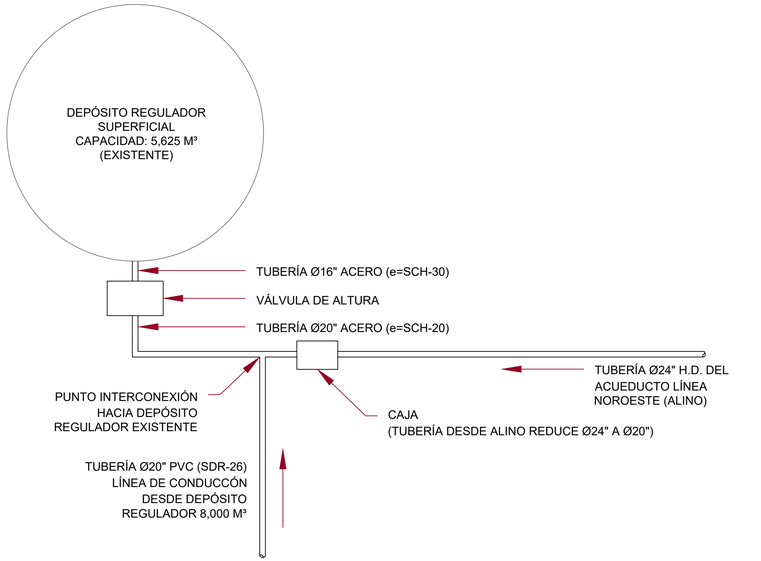
PLANIMETRÍA Y PERFIL EST. 4+158 - EST.4+851

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

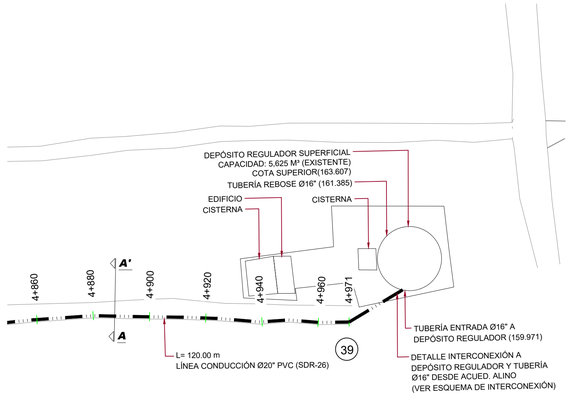
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA 1:1000

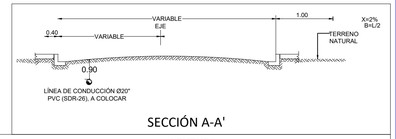
No. PLANO LC 09/15



ESQUEMA INTERCONEXIÓN LÍNEA DE CONDUCCIÓN Y TUBERÍA DESDE ALINO HACIA DEPÓSITO REGULADOR EXISTENTE
ESC-1:250

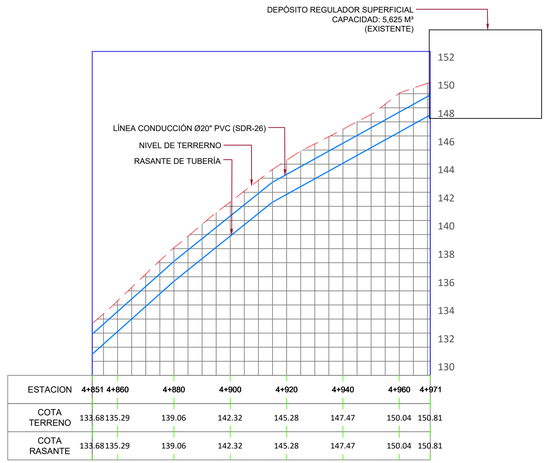


PLANTA LÍNEA DE CONDUCIÓN Ø20" PVC (SDR-26) A DEPÓSITO REGULADOR 8,000 M³, PROV. SANTIAGO
ESC-1:1000



SECCIÓN A-A'

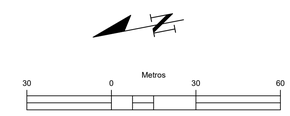
LEYENDA	
	LÍNEA DE CONDUCCIÓN Ø20" PVC (SDR-26), L= 914.17 m (A COLOCAR).



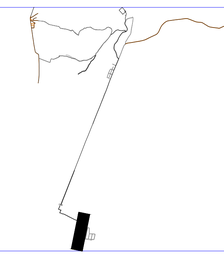
ESTACION	4+851	4+860	4+880	4+900	4+920	4+940	4+960	4+971
COTA TERRENO	133.68	135.29	139.06	142.32	145.28	147.47	150.04	150.81
COTA RASANTE	133.68	135.29	139.06	142.32	145.28	147.47	150.04	150.81

PERFIL LÍNEA DE CONDUCIÓN Ø20" PVC (SDR-26) A DEPÓSITO REGULADOR 8,000 M³, PROV. SANTIAGO
ESC-1:1000

ORIENTACIÓN



VISOR



CÁLCULOS HIDRÁULICOS

NOTAS DE DISEÑO

1- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN EN METRO, SALVO INDICACIÓN CONTRARÍA.

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

3-PROTECCIÓN DE TUBERÍA DE ACERO

4- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm)

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

6- 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 RECOMENDADOS.

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 (EPOXIDO) DE 65 MICRAS DE ESPESOR; MÁS DOS(2) CAPAS TIPO EPÓXIDO DE ALQUITRÁN DE HULLA DE ALTO CONTENIDO DE SÓLIDOS DE 200 MICRAS DE ESPESOR DE CADA UNA. PARA UN ESPESOR TOTAL DE 465 MICRAS MEDIDOS EN CAPA SECA.

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

PINTURA EXTERIOR

TRAMO TUBO EXPUESTO

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

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

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

DATOS PINTURA PRIMARIA

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	04/11/2021	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN
1	17/05/2022	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

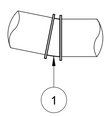
PLANIMETRÍA Y PERFIL EST. 4+851 - EST.4+971

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

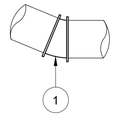
ESCALA
1:1000
No. PLANO
LC 10/15

2 - 3 - 4 - 6 - 7 - 8 - 9 - 12 - 15 - 17 - 18 - 19 - 23 - 24 - 25 - 26



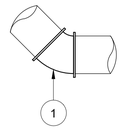
HIERRO DÚCTIL K9	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	H.D.	24"x11.25°	CODO	1

7 - 10 - 11 - 13 - 14 - 16 - 20 - 22



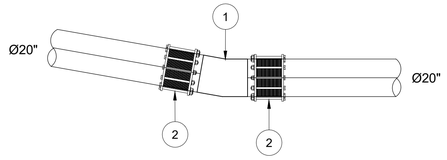
HIERRO DÚCTIL K9	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	H.D.	24"x22.50°	CODO	1

1 - 5 - 21



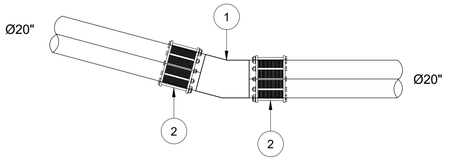
HIERRO DÚCTIL K9	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	H.D.	24"x45°	CODO	1

29



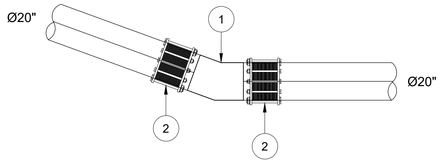
ACERO e=SCH-20	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	ACERO	20"x10°	CODO	1
	2	ACERO	20"	JUNTA DRESSER	2

33 - 34



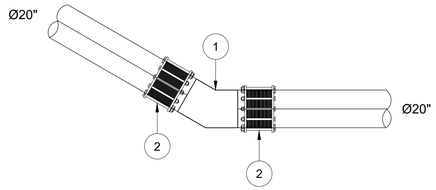
ACERO e=SCH-20	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	ACERO	20"x15°	CODO	1
	2	ACERO	20"	JUNTA DRESSER	2

36



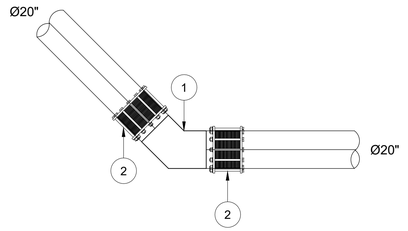
ACERO e=SCH-20	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	ACERO	20"x20°	CODO	1
	2	ACERO	20"	JUNTA DRESSER	2

28



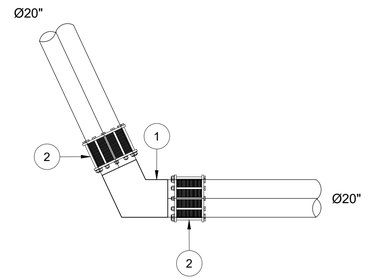
ACERO e=SCH-20	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	ACERO	20"x30°	CODO	1
	2	ACERO	20"	JUNTA DRESSER	2

39



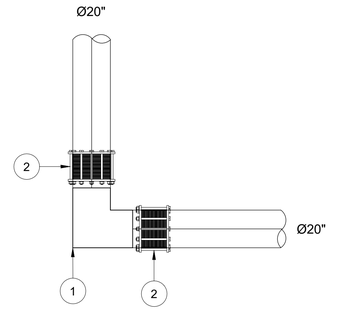
ACERO e=SCH-20	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	ACERO	20"x45°	CODO	1
	2	ACERO	20"	JUNTA DRESSER	2

35



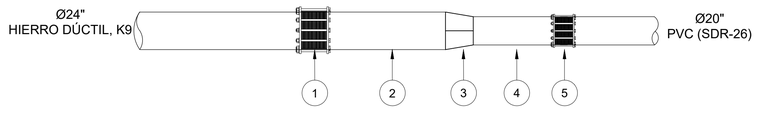
ACERO e=SCH-20	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	ACERO	20"x65°	CODO	1
	2	ACERO	20"	JUNTA DRESSER	2

30 - 31 - 32 - 37 - 38



ACERO e=SCH-20	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	ACERO	20"x90°	CODO	
	2	ACERO	20"	JUNTA DRESSER	

27



ACERO e=SCH-20	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	ACERO	24"	JUNTA REDUCTORA MECÁNICA TIPO DRESSER	1
	2	ACERO	24"	NIPLE, L= 1.00m	1
	3	ACERO	24"X20"	REDUCCIÓN	1
	4	ACERO	20"	NIPLE, L= 1.00m	1
	5	ACERO	20"	JUNTA DRESSER	1

PROTECCIÓN DE TUBERÍAS

EL RECUBRIMIENTO DE LAS TUBERIAS 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 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	26/10/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN
1	17/05/2022	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

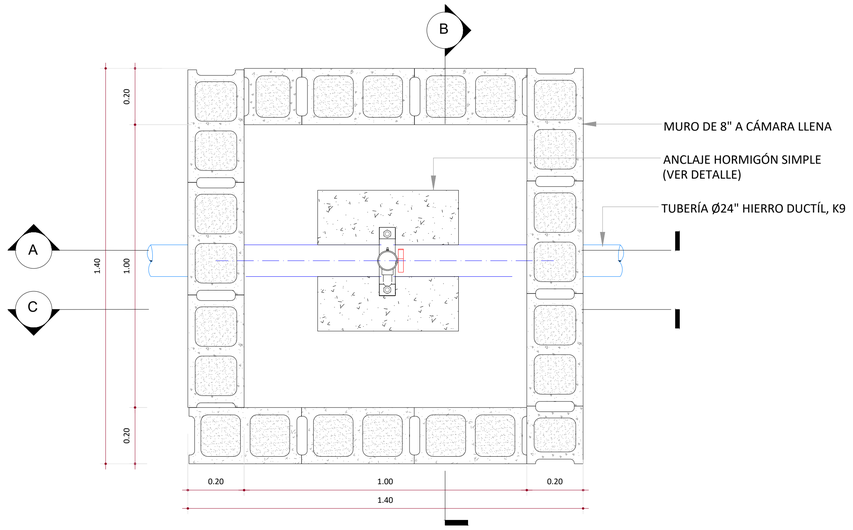
DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo Fabián
DIBUJO: E.R.
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. Jose Manuel Aybar Ovalle, Director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

DETALLES PIEZAS ESPECIALES

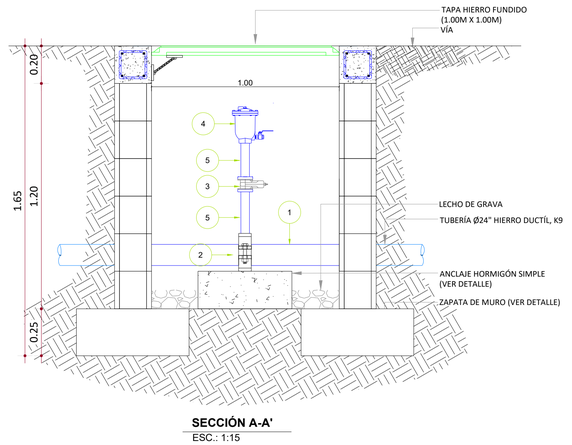
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: LC-11/15

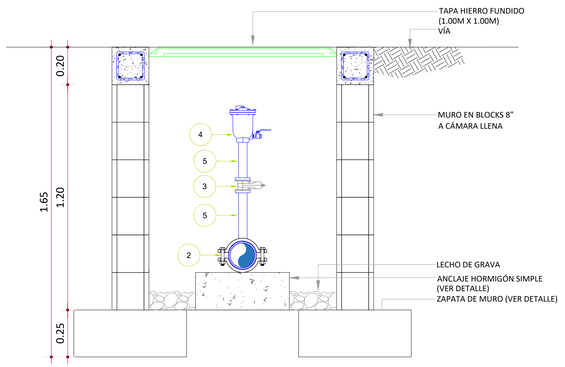
DETALLES ARQUITECTÓNICOS



VISTA EN PLANTA
ESC.: 1:10



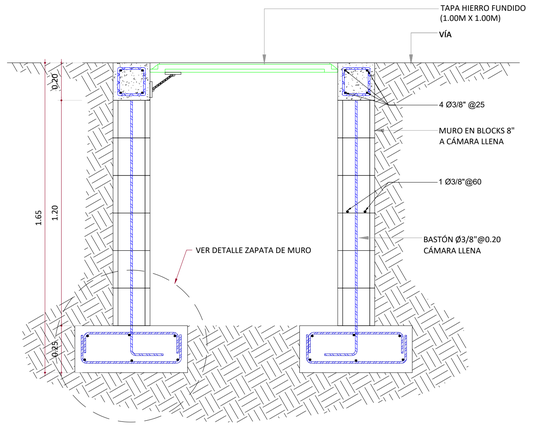
SECCIÓN A-A'
ESC.: 1:15



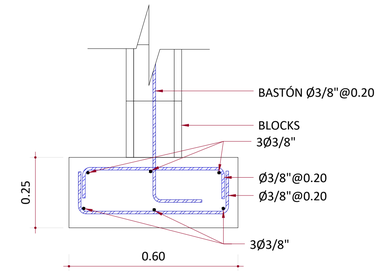
SECCIÓN B-B'
ESC.: 1:15

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

DETALLES ESTRUCTURALES

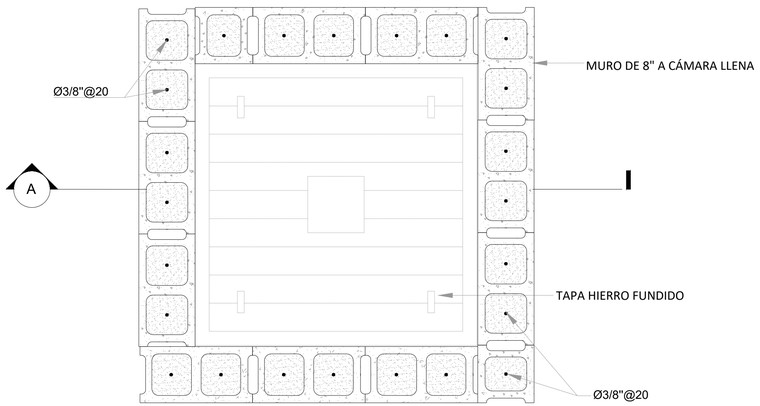


SECCIÓN C-C'
ESC.: 1:15

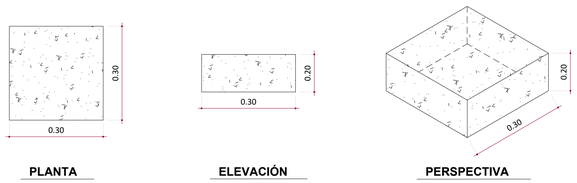


DETALLE ZAPATA DE MURO
ESC.: 1:10

DETALLES ESTRUCTURALES



VISTA EN PLANTA
ESC.: 1:10



PLANTA **ELEVACIÓN** **PERSPECTIVA**

DETELLE APOYO VÁLVULA
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	04/11/2021	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN

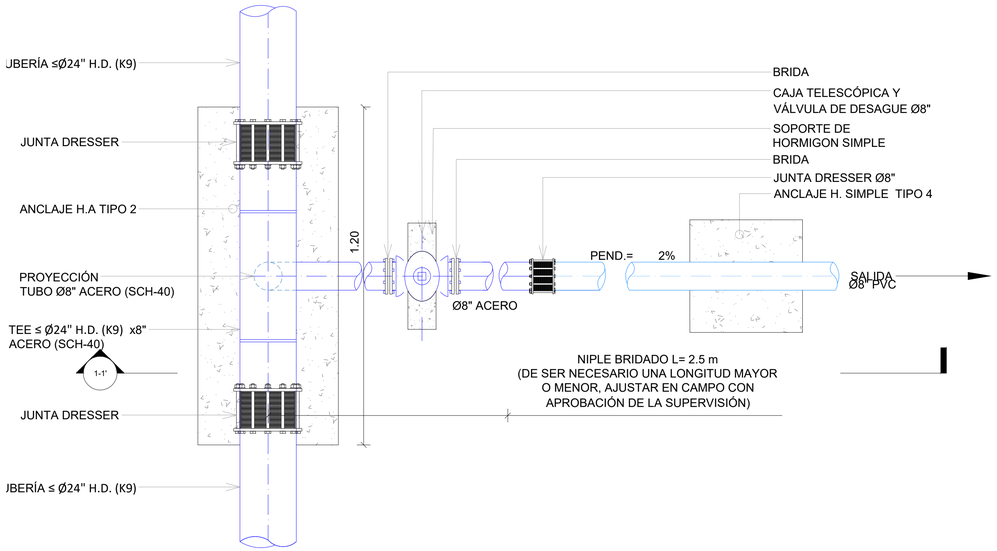
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

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

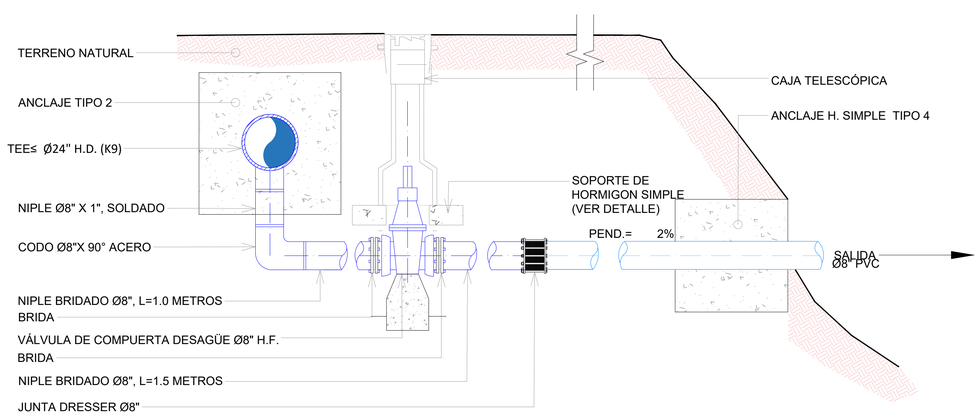
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: LC 12/15



PLANTA VÁLVULA DE DESAGUE Ø8" UBICADA EN TRAMO TUBERÍA ≤ Ø24" H.D. (K9)

ES.: 1:10

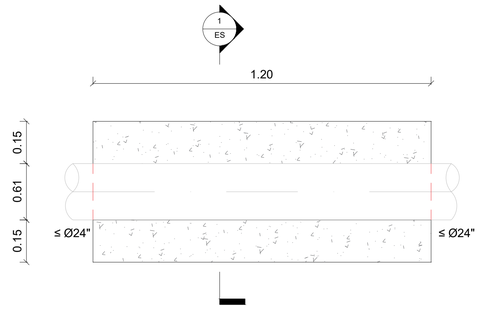


SECCIÓN 1-1' VÁLVULA DE DESAGUE Ø8" UBICADA EN TRAMO TUBERÍA ≤ Ø24" H.D. (K9)

ES.: 1:10

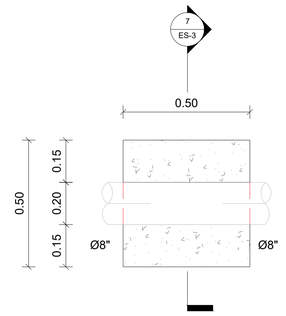
NOTA:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm).

DETALLES Y ESPECIFICACIONES ESTRUCTURALES DE LOS ANCLAJES PARA TUBERÍAS Ø8" Y ≤ Ø24"



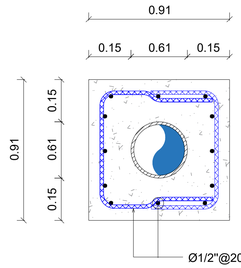
VISTA EN PLANTA TIPO 2

ES.: 1:10



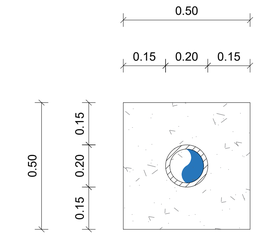
VISTA EN PLANTA TIPO 4

ES.: 1:10



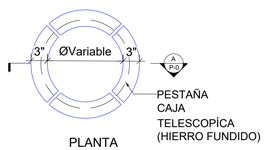
SECCIÓN A-A TIPO 2

ES.: 1:10



SECCIÓN A-A TIPO 4

ES.: 1:10

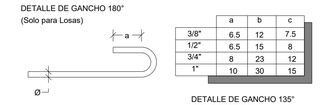


PLANTA

SECCIÓN

DETALLE CALZO HORMIGÓN SIMPLE

ES.: 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

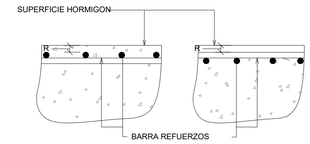
GANCHOS

ES.: N/E

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

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

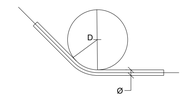
ES.: N/E



DETALLE "D1"

ES.: N/E

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



DIÁMETRO MÍNIMO

ES.: N/E

OBSERVACIONES:

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

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

		1 SUPERFICIES NO EXPUESTAS A AGUA O TIERRA	2 SUPERFICIES EN CONTACTO CON AGUA	3 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

RECUBRIMIENTOS DE BARRAS

ES.: N/E

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	04/11/2021	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN
1	17/05/2022	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

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

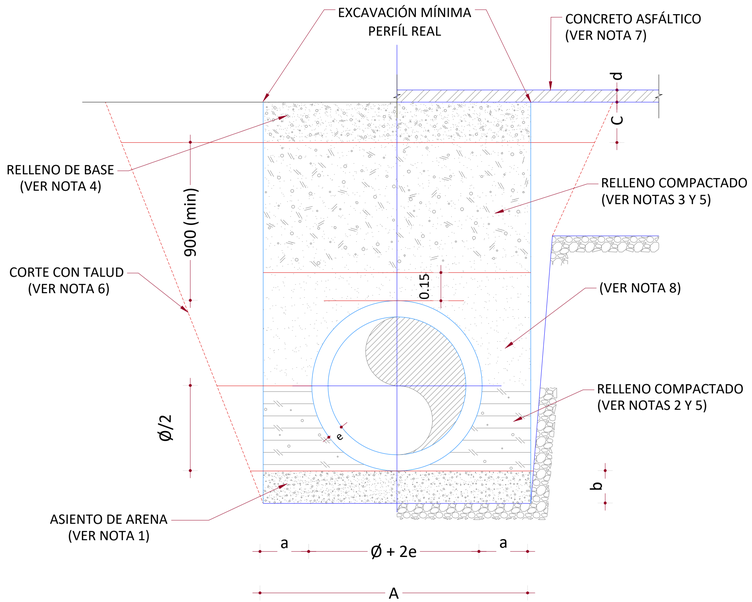
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: LC 13/15

SECCIONES TÍPICAS

DEBAJO DE LA CALZADA VIAL

(CON RECUBRIMIENTO IGUAL O MAYOR A 900mm)



DETALLE DE ZANJA ACONDICIONADA

ESC.: 1:15

NOTAS:

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

TABLA GENERAL ANCHO DE ZANJA PARA TUBERÍAS					
Diámetro (pulgadas)	**Diámetro (pulgadas)**	**Separación cara del tubo y la zanja (m)**	**Espesor Tubería (pulgadas)**	**Espesor de arena**	**Ancho a utilizar (m)**
Nominal	**Real**	**a**	**e**	**b**	**A**
20	20	0.3	0.97	0.1	1.10
*24	25	0.3	0.39	0.15	1.25

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

*TUBERÍA HIERRO DÚCTIL, K9

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	04/11/2021	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN
1	17/05/2022	PLANO PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

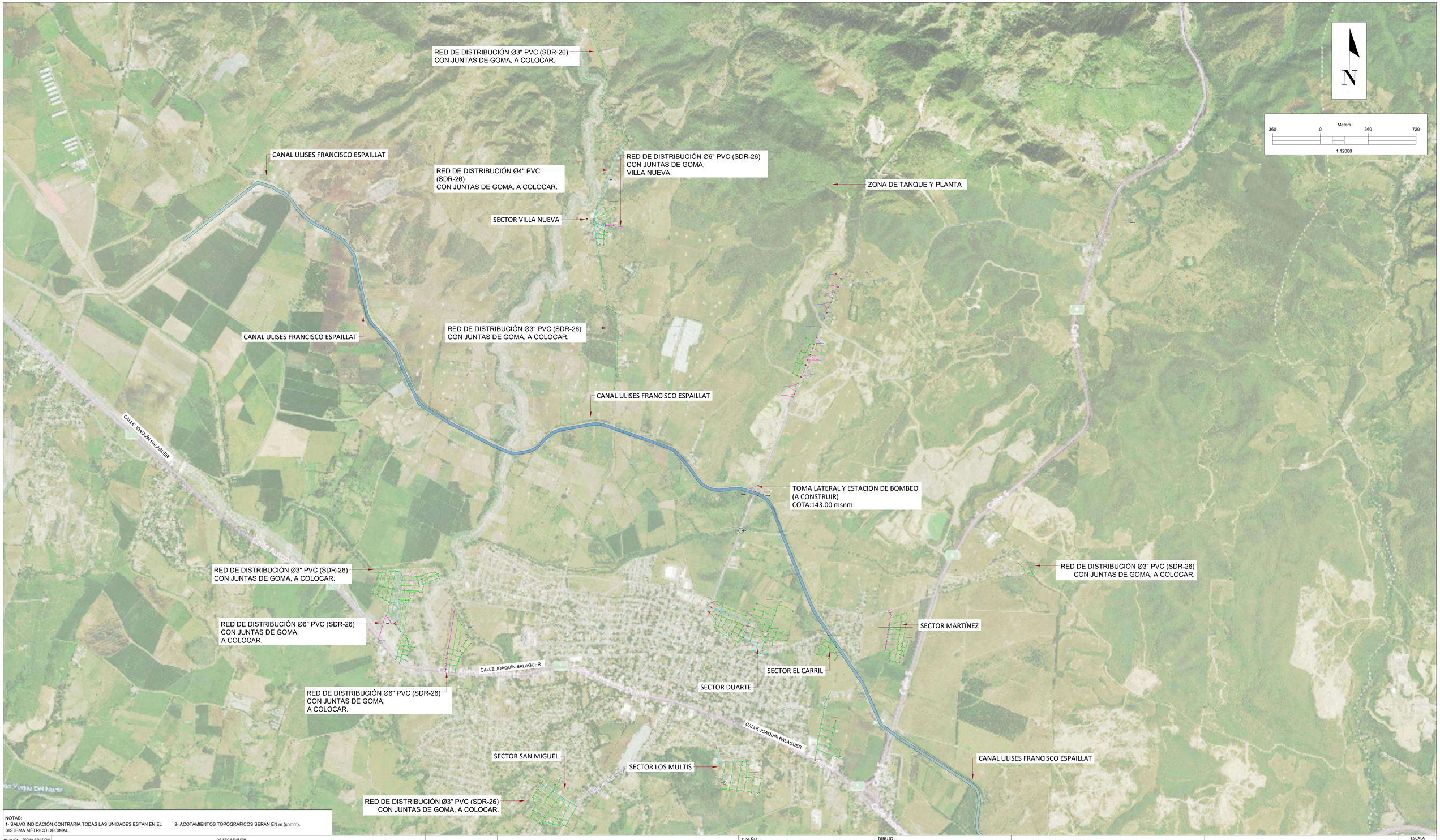
DISEÑO: Aux de Ing.Francisco A. Fabian
DIBUJO: E. R.
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Enc. Depto. Diseño Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Enc. Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar, Director de Ingeniería

DETALLE ZANJA ACONDICIONADA

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: LC 14/15

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
(REDES DE DISTRIBUCIÓN NAVARRETE)
PROVINCIA SANTIAGO



NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS SERÁN EN m (snmm).

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo Fabián	DIBUJO: Y.M./ J.Durán
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingenieria	

PLANIMETRÍA GENERAL

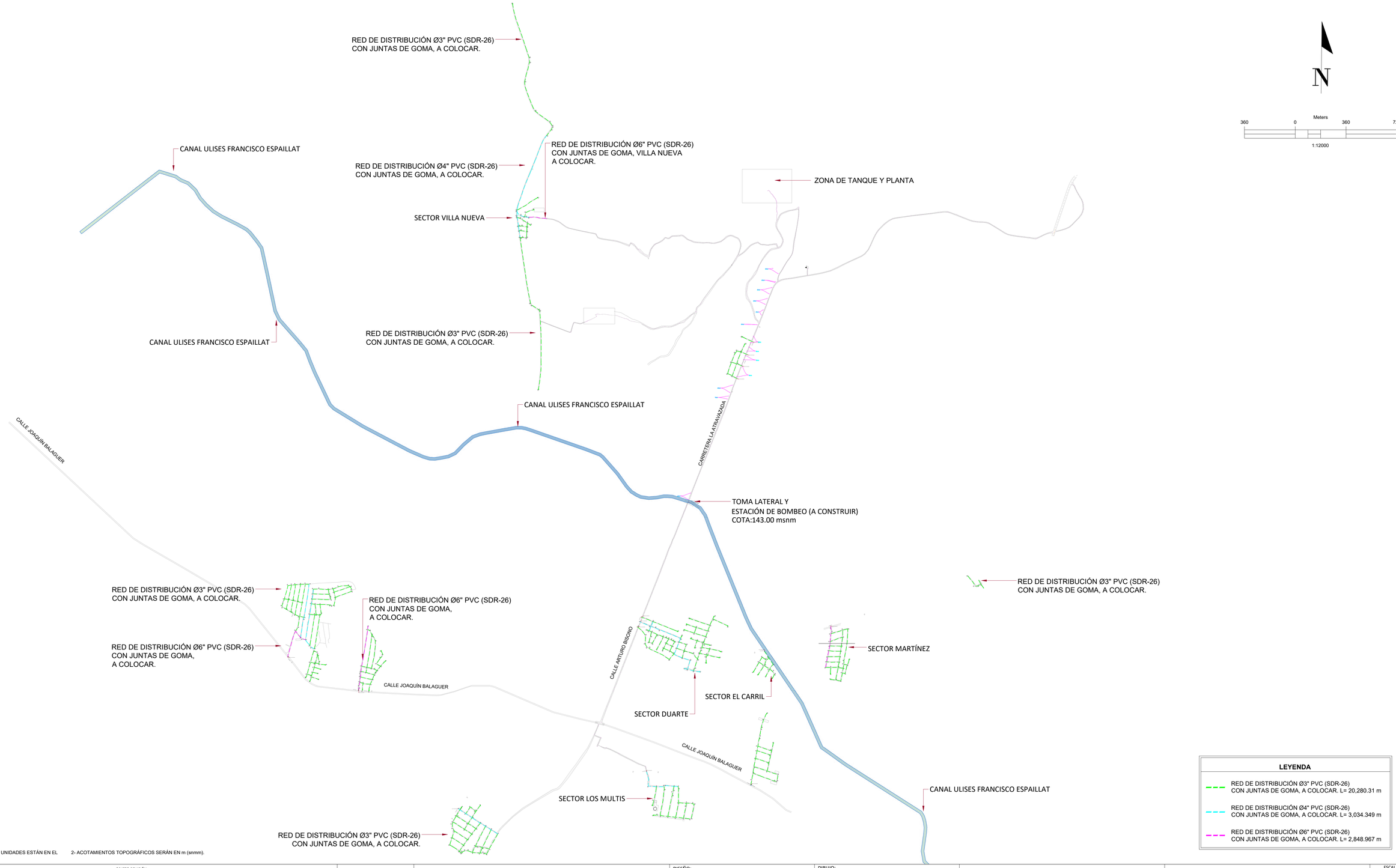
(REDES DE DISTRIBUCIÓN)

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA 1:12,000

No. PLANO RD-1



NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS SERÁN EN m (snmm).

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

PLANIMETRÍA GENERAL

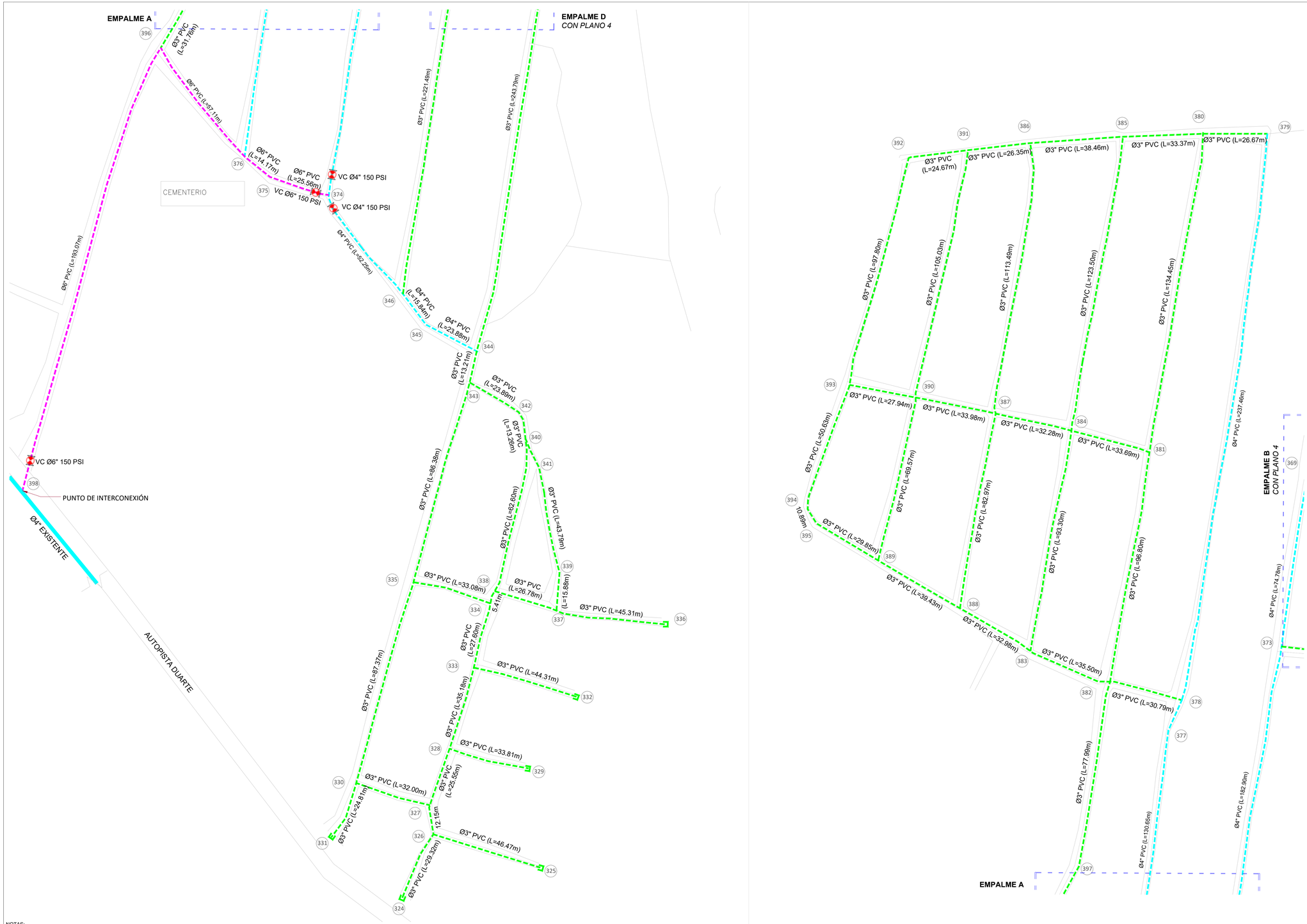
(REDES DE DISTRIBUCIÓN)

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

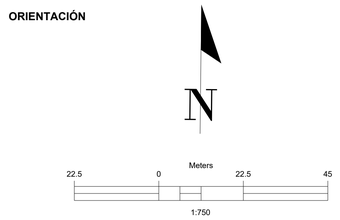
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA 1:12,000

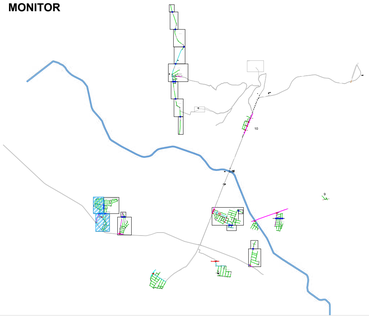
No. PLANO RD-2



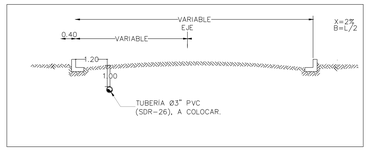
ORIENTACIÓN



MONITOR



UBICACIÓN DE TUBERÍA AGUA POTABLE (SECCIÓN TRANSVERSAL DE VÍA)



LEYENDA

- RED DE DISTRIBUCIÓN Ø3" PVC (SDR-26) CON JUNTAS DE GOMA, A COLOCAR. L= 20,280.31 m
- RED DE DISTRIBUCIÓN Ø4" PVC (SDR-26) CON JUNTAS DE GOMA, A COLOCAR. L= 3,034.349 m
- RED DE DISTRIBUCIÓN Ø6" PVC (SDR-26) CON JUNTAS DE GOMA, A COLOCAR. L= 2,848.967 m
- RED DE DISTRIBUCIÓN Ø4", EXISTENTE

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS SERÁN EN m (snmm).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	27/09/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

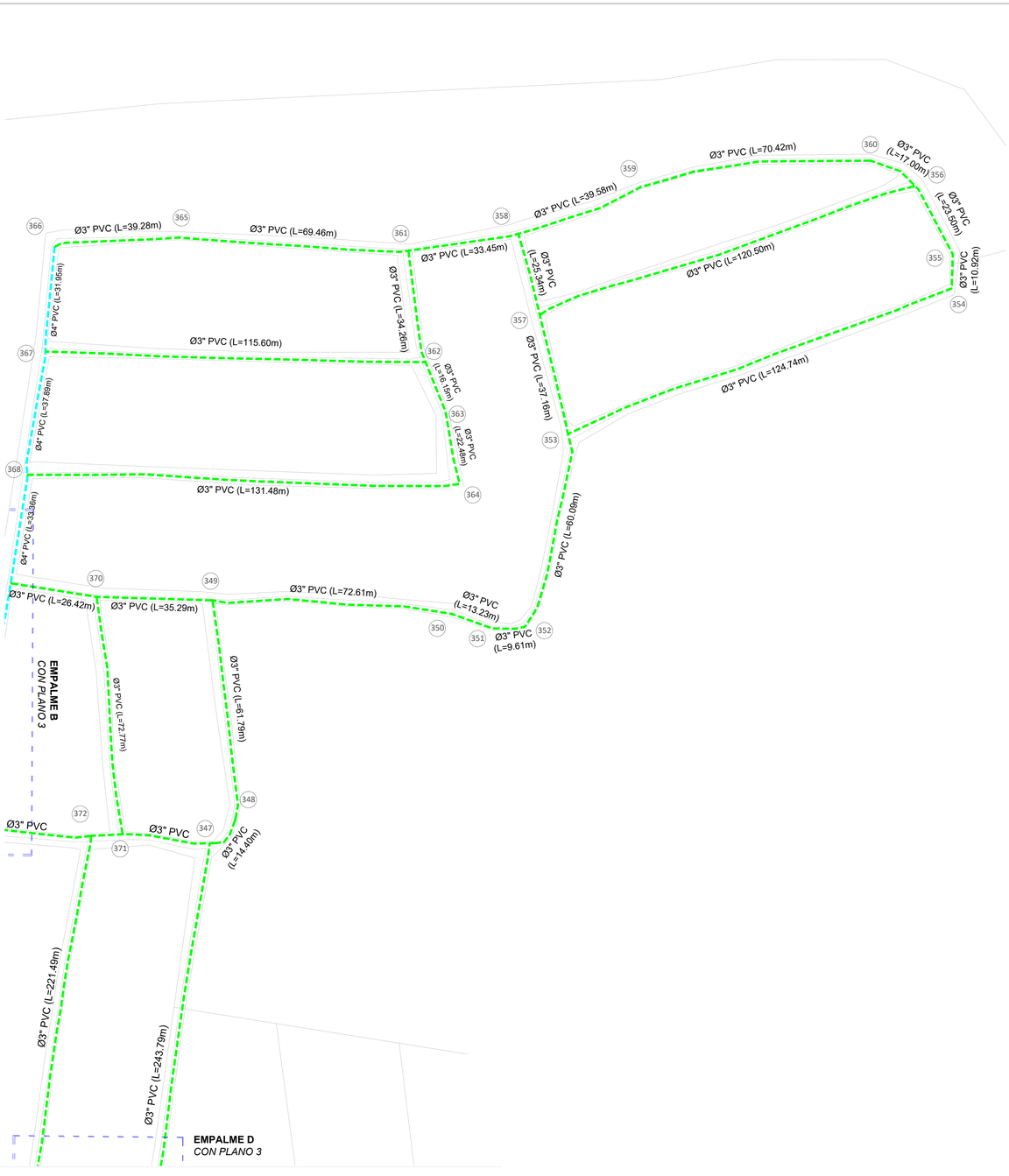
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo	DIBUJO: Y.M./ J.Durán
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingenieria	

RED DE DISTRIBUCIÓN
(REDES DE DISTRIBUCIÓN)

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: 1: 750
No. PLANO: RD-3



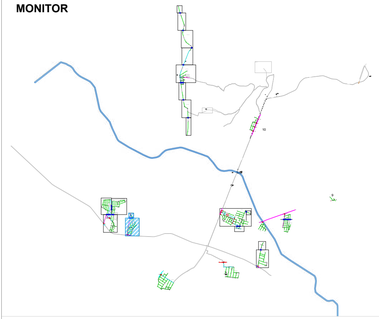
ORIENTACIÓN

N

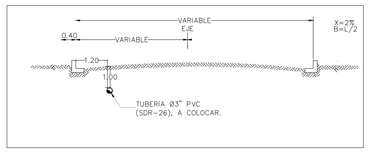
Meters 22.5 0 22.5 45

1:750

MONITOR



UBICACIÓN DE TUBERÍA AGUA POTABLE (SECCIÓN TRANSVERSAL DE VÍA)



LEYENDA

- RED DE DISTRIBUCIÓN Ø3" PVC (SDR-26) CON JUNTAS DE GOMA, A COLOCAR. L= 20,280.31 m
- RED DE DISTRIBUCIÓN Ø4" PVC (SDR-26) CON JUNTAS DE GOMA, A COLOCAR. L= 3,034.349 m
- RED DE DISTRIBUCIÓN Ø6" PVC (SDR-26) CON JUNTAS DE GOMA, A COLOCAR. L= 2,848.967 m
- RED DE DISTRIBUCIÓN Ø6", EXISTENTE

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS SERÁN EN m (snmm).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	27/09/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo	DIBUJO: Y.M./ J.Durán
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingenieria	

RED DE DISTRIBUCIÓN

(REDES DE DISTRIBUCIÓN)

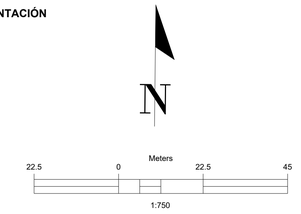
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

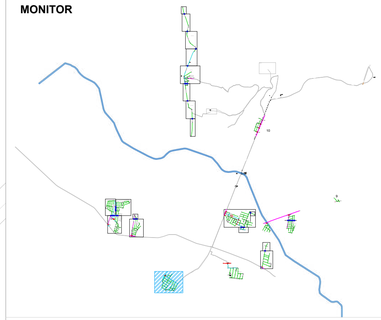
ESCALA 1: 750

No. PLANO RD-4

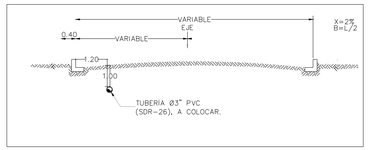
ORIENTACIÓN



MONITOR



UBICACIÓN DE TUBERÍA AGUA POTABLE (SECCIÓN TRANSVERSAL DE VÍA)



LEYENDA	
RED DE DISTRIBUCIÓN Ø3" PVC (SDR-26) CON JUNTAS DE GOMA, A COLOCAR. L= 20,280.31 m	
RED DE DISTRIBUCIÓN Ø4" PVC (SDR-26) CON JUNTAS DE GOMA, A COLOCAR. L= 3,034.349 m	
RED DE DISTRIBUCIÓN Ø4", EXISTENTE	

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS SERÁN EN m (snmm).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	27/09/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

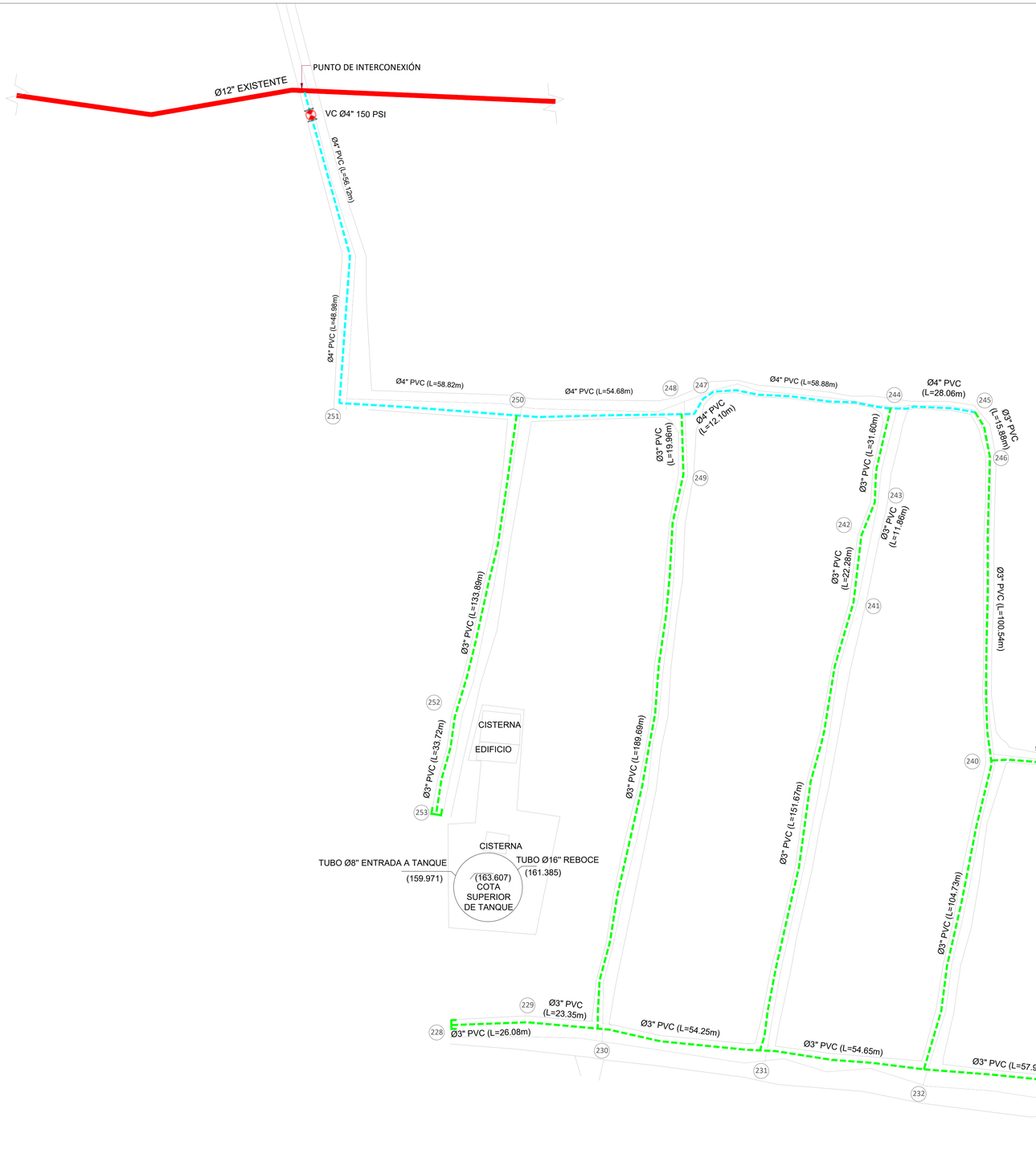
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo	DIBUJO: Y.M./ J.Durán
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingenieria	

RED DE DISTRIBUCIÓN
(REDES DE DISTRIBUCIÓN)

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: 1: 750
No. PLANO: RD-5



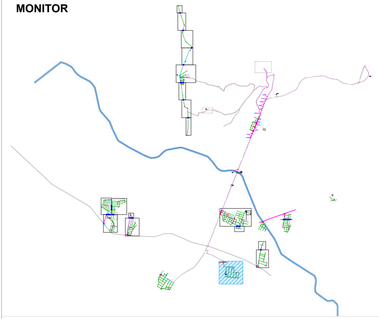
SECTOR LOS MULTIS

ORIENTACIÓN

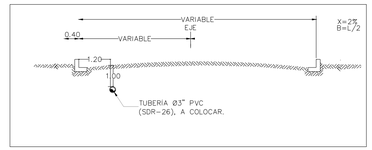
N

Meters
22.5 0 22.5 45
1:750

MONITOR



UBICACIÓN DE TUBERÍA AGUA POTABLE (SECCIÓN TRANSVERSAL DE VÍA)



LEYENDA

- RED DE DISTRIBUCIÓN Ø3" PVC (SDR-26) CON JUNTAS DE GOMA, A COLOCAR. L= 20,280.31 m
- RED DE DISTRIBUCIÓN Ø4" PVC (SDR-26) CON JUNTAS DE GOMA, A COLOCAR. L= 3,034.349 m
- RED DE DISTRIBUCIÓN Ø12", EXISTENTE

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS SERÁN EN m (snmm).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	27/09/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo	DIBUJO: Y.M./ J.Durán
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingenieria	

RED DE DISTRIBUCIÓN
SECTOR LOS MULTIS
(REDES DE DISTRIBUCIÓN)

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: 1: 750
No. PLANO: RD-6

SECTOR DUARTE

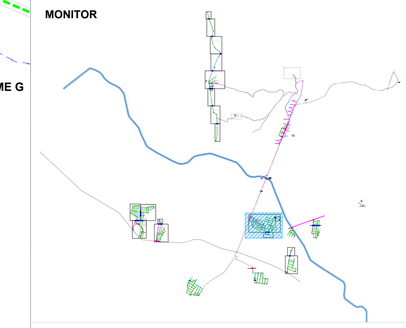
PUNTO DE INTERCONEXIÓN
VC Ø3" 150 PSI
Ø6" EXISTENTE
Ø3" PVC (L=89.02m)
PUNTO DE INTERCONEXIÓN
VC Ø4" 150 PSI
Ø4" PVC (L=88.61m)
PUNTO DE INTERCONEXIÓN
VC Ø3" 150 PSI
Ø3" PVC (L=70.39m)
Ø3" PVC (L=161.26m)
Ø3" PVC (L=27.81m)
Ø3" PVC (L=15.96m)
Ø3" PVC (L=164.25m)
Ø3" PVC (L=116.22m)
EMPALME G
EMPALME F
Ø4" PVC (L=18.34m)
Ø4" PVC (L=85.79m)
Ø3" PVC (L=89.40m)
Ø3" PVC (L=21.59m)
Ø4" PVC (L=44.46m)
Ø4" PVC (L=43.74m)
Ø4" PVC (L=34.68m)
Ø4" PVC (L=34.09m)
Ø4" PVC (L=32.57m)
Ø3" PVC (L=188.53m)
Ø3" PVC (L=14.12m)
Ø3" PVC (L=20.07m)
Ø4" PVC (L=192.20m)
Ø3" PVC (L=42.85m)
Ø3" PVC (L=32.17m)
Ø3" PVC (L=45.76m)
Ø3" PVC (L=20.82m)
Ø3" PVC (L=42.08m)
Ø3" PVC (L=24.10m)
Ø3" PVC (L=70.71m)
Ø3" PVC (L=22.41m)
Ø3" PVC (L=17.00m)
Ø3" PVC (L=18.31m)
Ø3" PVC (L=9.66m)
Ø3" PVC (L=96.82m)
Ø3" PVC (L=36.05m)
Ø3" PVC (L=45.18m)
Ø3" PVC (L=59.41m)
Ø3" PVC (L=39.28m)
Ø3" PVC (L=14.81m)
Ø3" PVC (L=46.14m)
Ø3" PVC (L=36.80m)
Ø3" PVC (L=36.58m)
Ø3" PVC (L=51.42m)
Ø3" PVC (L=20.36m)
Ø4" PVC (L=225.66m)
VC Ø3" 150 PSI
Ø3" PVC (L=53.77m)
Ø4" PVC (L=47.16m)
VC Ø3" 150 PSI
Ø3" PVC (L=56.50m)
Ø3" PVC (L=44.00m)
Ø4" PVC (L=45.14m)
Ø3" PVC (L=67.53m)
Ø3" PVC (L=51.07m)
VC Ø4" 150 PSI
Ø4" PVC (L=64.50m)
Ø4" PVC (L=58.14m)
Ø3" PVC (L=47.37m)
Ø3" PVC (L=89.40m)
Ø3" PVC (L=151.78m)
Ø3" PVC (L=73.78m)
Ø3" PVC (L=76.01m)
Ø3" PVC (L=42.26m)
Ø3" PVC (L=86.36m)
Ø3" PVC (L=84.39m)
Ø3" PVC (L=19.52m)
Ø3" PVC (L=49.95m)
Ø3" PVC (L=41.08m)
Ø3" PVC (L=42.77m)
Ø3" PVC (L=45.62m)
Ø3" PVC (L=47.94m)
Ø3" PVC (L=53.41m)
Ø3" PVC (L=49.02m)
Ø3" PVC (L=23.48m)
Ø3" PVC (L=7.96m)
Ø3" PVC (L=44.42m)
Ø3" PVC (L=56.36m)
Ø3" PVC (L=16.03m)
Ø3" PVC (L=26.81m)
Ø3" PVC (L=81.82m)
Ø3" PVC (L=46.22m)
Ø3" PVC (L=57.47m)
Ø3" PVC (L=41.20m)
Ø3" PVC (L=84.69m)
Ø3" PVC (L=13.88m)
Ø3" PVC (L=43.21m)
EMPALME G
EMPALME F

ORIENTACIÓN

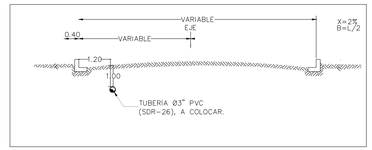
N

Meters
22.5 0 22.5 45
1:750

MONITOR



UBICACIÓN DE TUBERÍA AGUA POTABLE (SECCIÓN TRANSVERSAL DE VÍA)



LEYENDA

- RED DE DISTRIBUCIÓN Ø3" PVC (SDR-26) CON JUNTAS DE GOMA, A COLOCAR. L= 20,280.31 m
- RED DE DISTRIBUCIÓN Ø4" PVC (SDR-26) CON JUNTAS DE GOMA, A COLOCAR. L= 3,034.349 m
- RED DE DISTRIBUCIÓN Ø6", EXISTENTE

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS SERÁN EN m (snmm).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	27/09/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

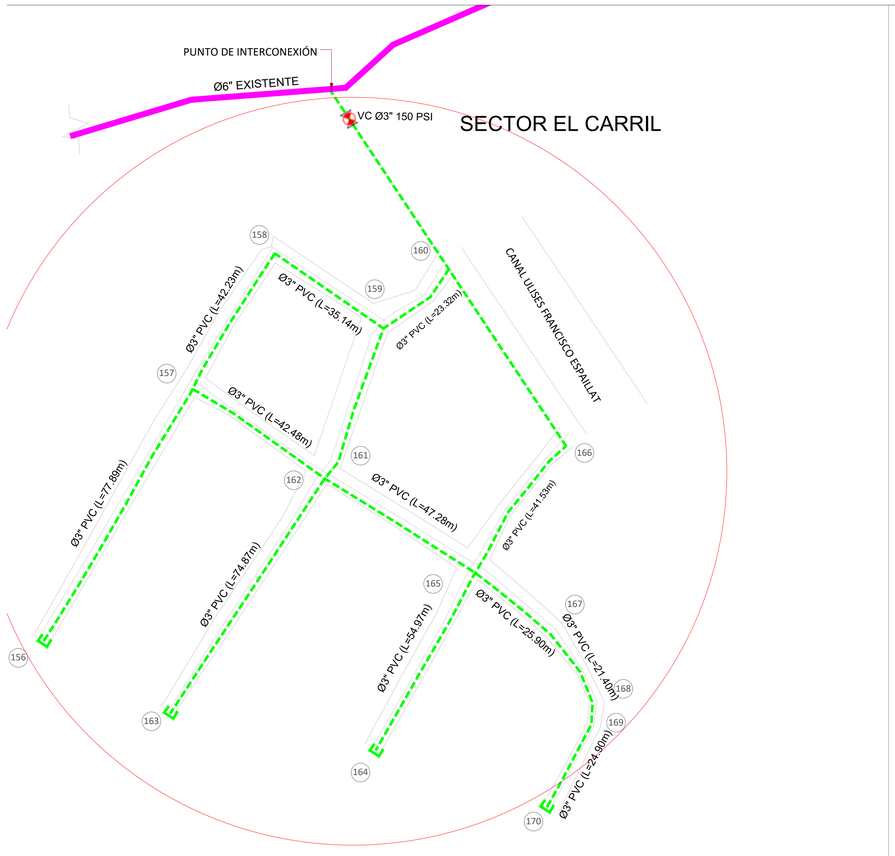
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

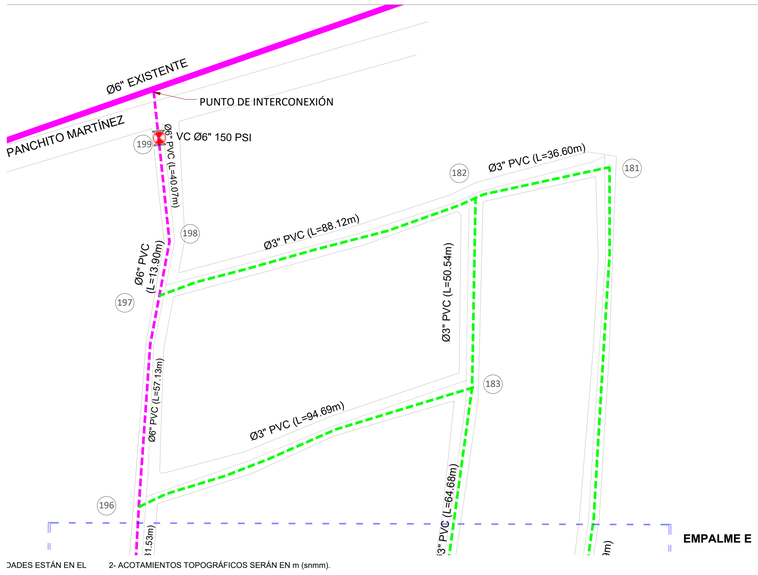
DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo	DIBUJO: Y.M./ J.Durán
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingenieria	

RED DE DISTRIBUCIÓN
SECTOR DUARTE
(REDES DE DISTRIBUCIÓN)

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

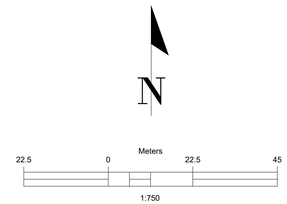
ESCALA: 1: 750
No. PLANO: RD-7



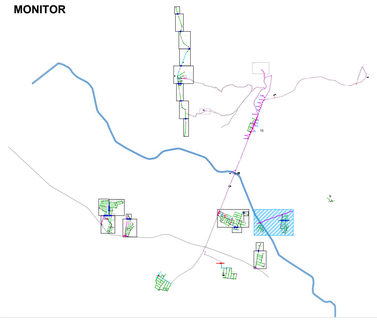


ODADES ESTÁN EN EL 2- ACOTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS SERÁN EN m (snmm).

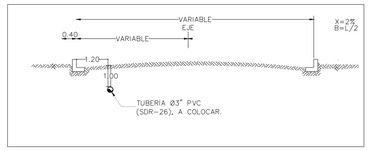
ORIENTACIÓN



MONITOR



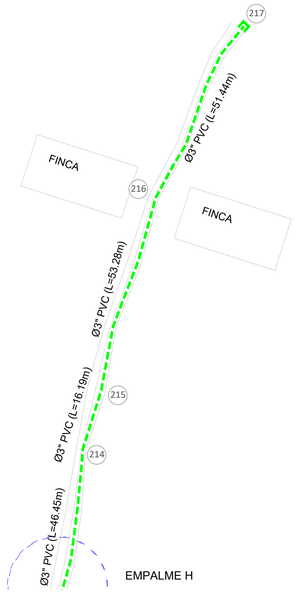
UBICACIÓN DE TUBERÍA AGUA POTABLE (SECCIÓN TRANSVERSAL DE VÍA)

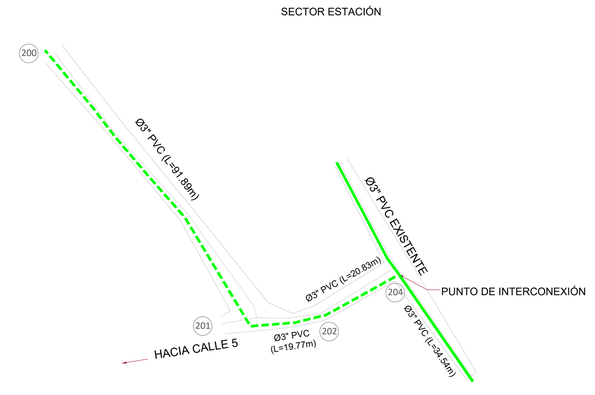


LEYENDA

- RED DE DISTRIBUCIÓN Ø3" PVC (SDR-26) CON JUNTAS DE GOMA, A COLOCAR. L= 20,280.31 m
- RED DE DISTRIBUCIÓN Ø6" PVC (SDR-26) CON JUNTAS DE GOMA, A COLOCAR. L= 2,848.967 m
- RED DE DISTRIBUCIÓN Ø6", EXISTENTE

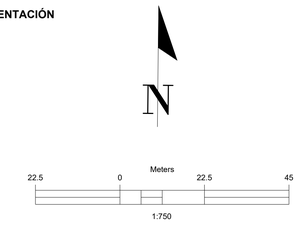
OBJETO REVISIÓN					
	INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS INAPA DIRECCIÓN DE INGENIERÍA	DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo	DIBUJO: Y.M./ J.Durán	RED DE DISTRIBUCIÓN SECTOR EL CARRIL (REDES DE DISTRIBUCIÓN)	AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE PROVINCIA SANTIAGO	ESCALA 1: 750
		REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano			No. PLANO RD-8
		VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico			
		APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingenieria				



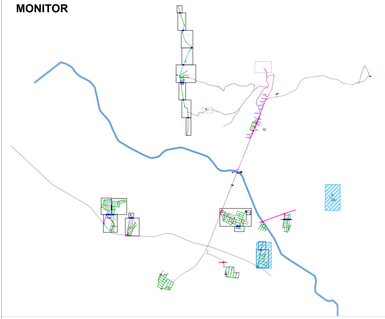


NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS SERÁN EN m (snmm).

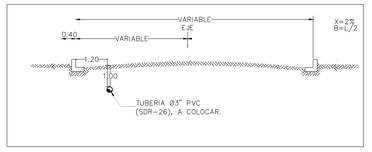
ORIENTACIÓN



MONITOR



UBICACIÓN DE TUBERÍA AGUA POTABLE (SECCIÓN TRANSVERSAL DE VÍA)



LEYENDA

- RED DE DISTRIBUCIÓN Ø3" PVC (SDR-26) CON JUNTAS DE GOMA, A COLOCAR. L= 20,280.31 m
- RED DE DISTRIBUCIÓN Ø3" PVC (SDR-26), EXISTENTE
- RED DE DISTRIBUCIÓN Ø8", EXISTENTE
- RED DE DISTRIBUCIÓN Ø6", EXISTENTE

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	27/09/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

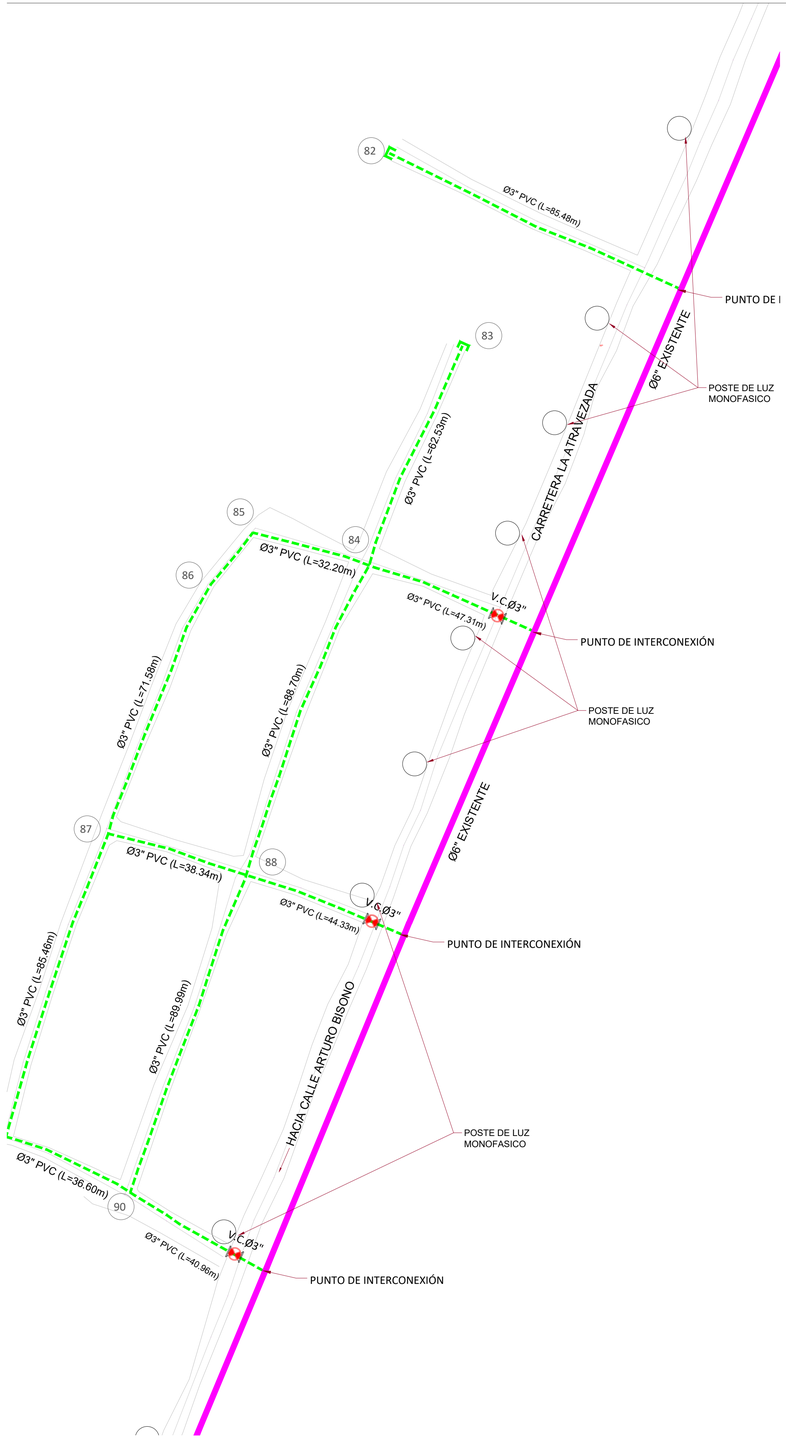
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

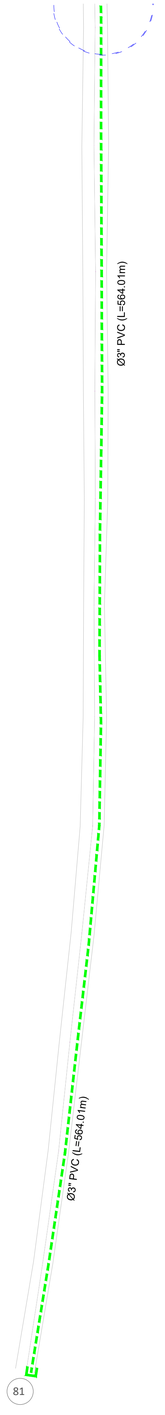
DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo	DIBUJO: Y.M./ J.Durán
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingenieria	

RED DE DISTRIBUCIÓN
(REDES DE DISTRIBUCIÓN)

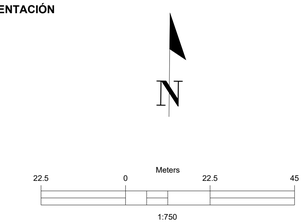
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: 1: 750
No. PLANO: RD-9

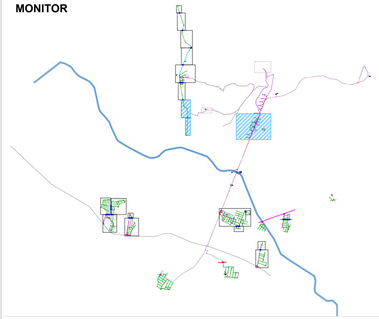




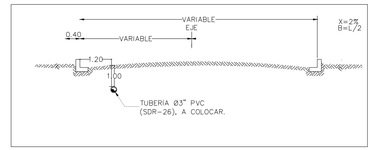
ORIENTACIÓN



MONITOR



UBICACIÓN DE TUBERÍA AGUA POTABLE (SECCIÓN TRANSVERSAL DE VÍA)



LEYENDA

- RED DE DISTRIBUCIÓN Ø3" PVC (SDR-26) CON JUNTAS DE GOMA, A COLOCAR. L= 20,280.31 m
- RED DE DISTRIBUCIÓN Ø6", EXISTENTE
- VÁLVULA DE COMPUERTA H.F. A COLOCAR (V.C)

CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL CIMAL. 2- ACOTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS SERÁN EN m (snmm).

OBJETO REVISIÓN

PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo	DIBUJO: Y.M./ J.Durán
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingenieria	

RED DE DISTRIBUCIÓN

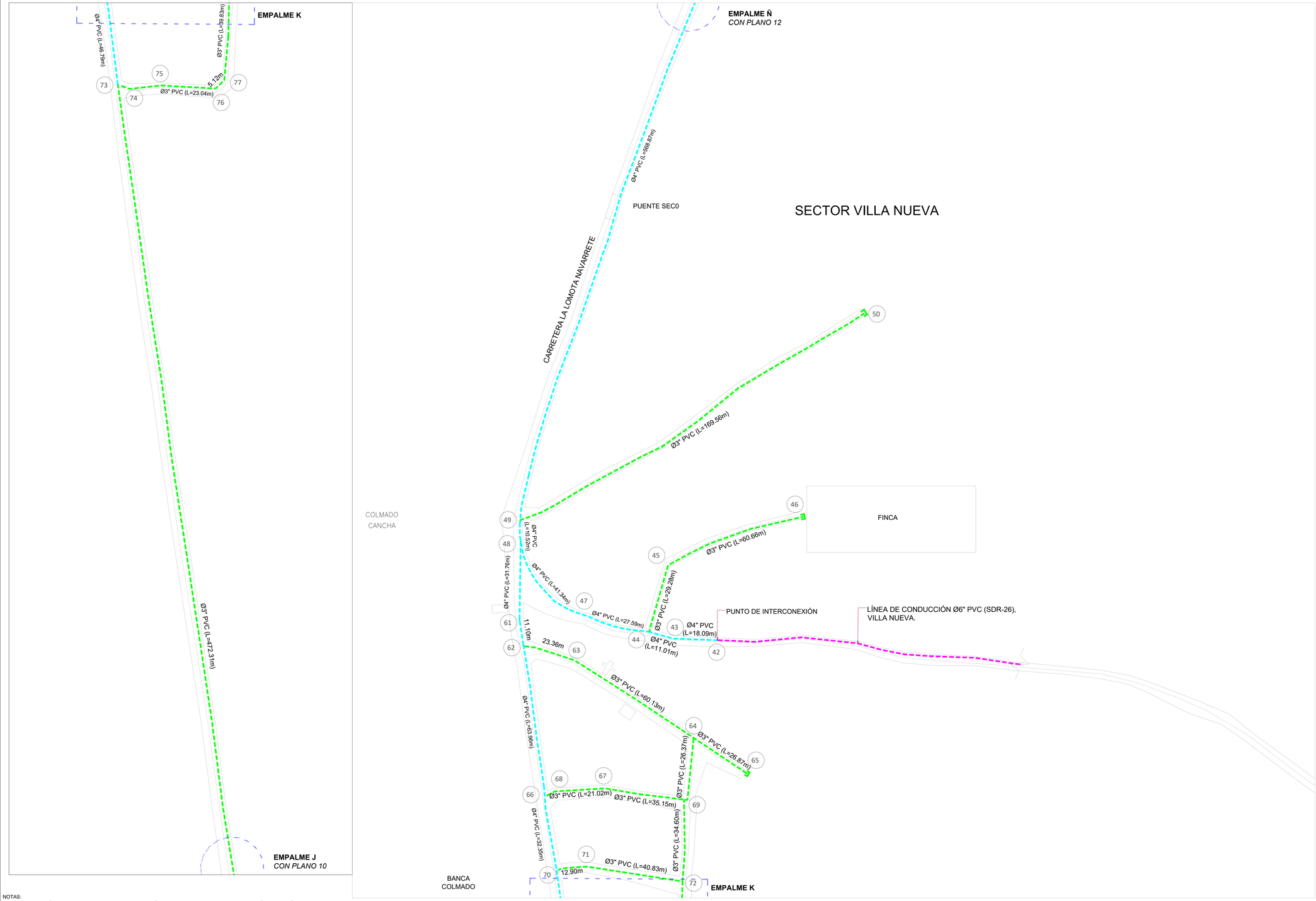
(REDES DE DISTRIBUCIÓN)

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

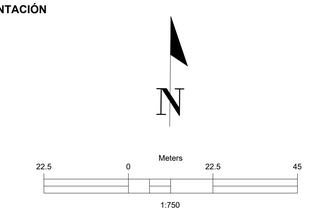
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: 1: 750

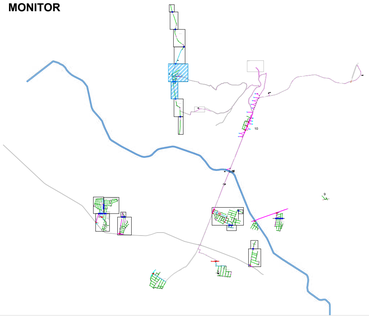
No. PLANO: RD-10



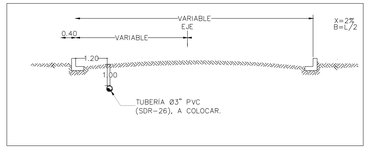
ORIENTACIÓN



MONITOR



UBICACIÓN DE TUBERÍA AGUA POTABLE (SECCIÓN TRANSVERSAL DE VÍA)



LEYENDA

- RED DE DISTRIBUCIÓN Ø3" PVC (SDR-26) CON JUNTAS DE GOMA, A COLOCAR. L= 20,280.31 m
- RED DE DISTRIBUCIÓN Ø4" PVC (SDR-26) CON JUNTAS DE GOMA, A COLOCAR. L= 3,034.349 m
- RED DE DISTRIBUCIÓN Ø6" PVC (SDR-26) CON JUNTAS DE GOMA, A COLOCAR. L= 2,848.967 m

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS SERÁN EN m (snmm).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	27/09/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

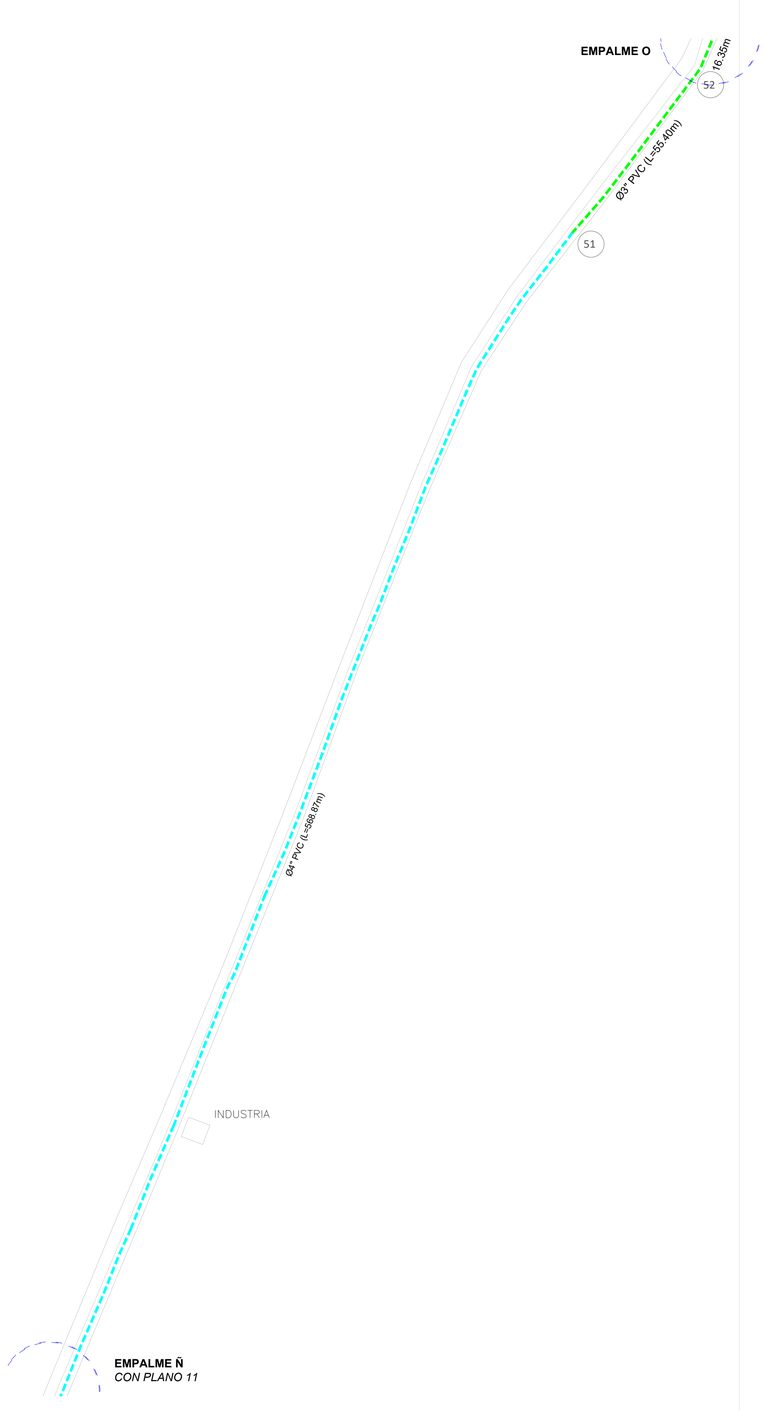
DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo	DIBUJO: Y.M./ J.Durán
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Ovalle,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

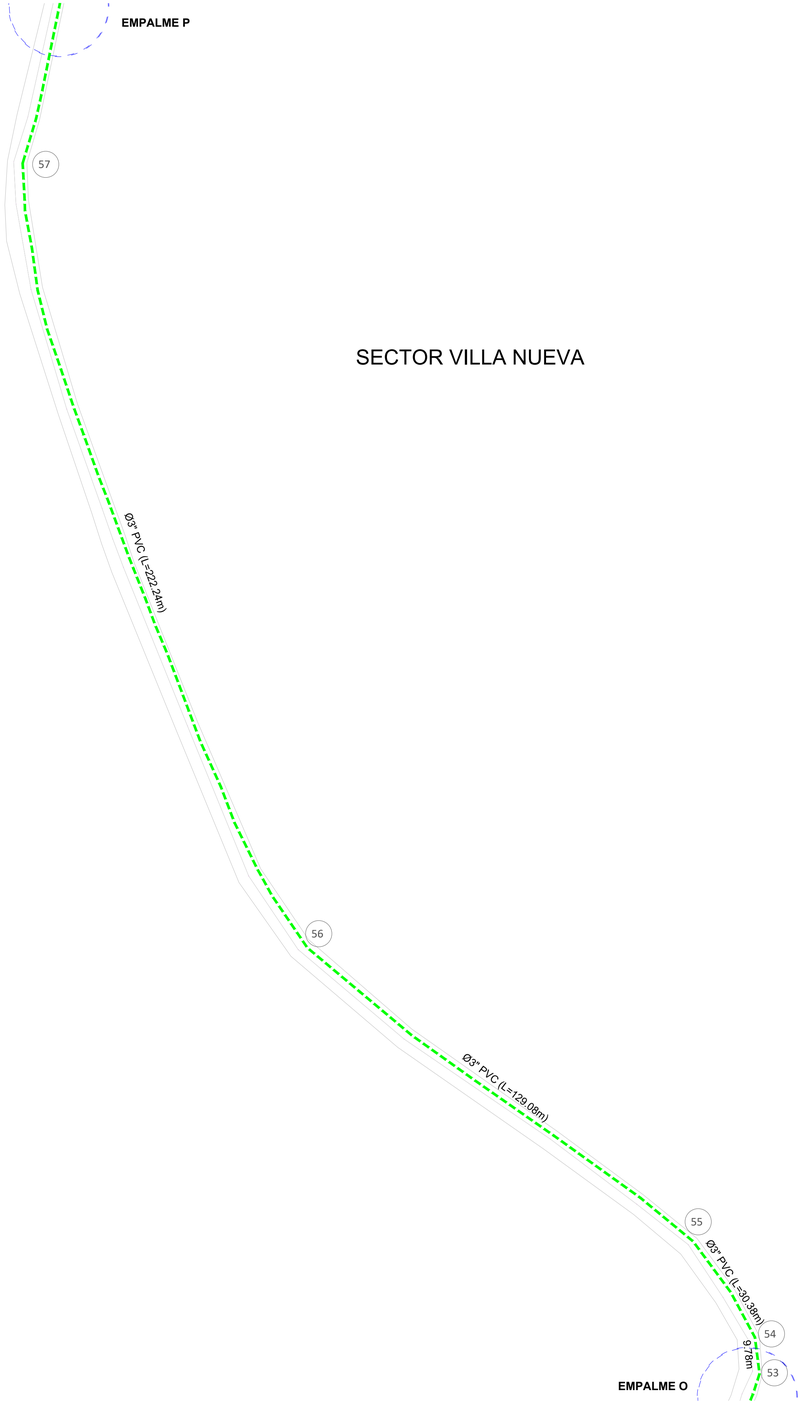
RED DE DISTRIBUCIÓN
SECTOR VILLA NUEVA
(REDES DE DISTRIBUCIÓN)

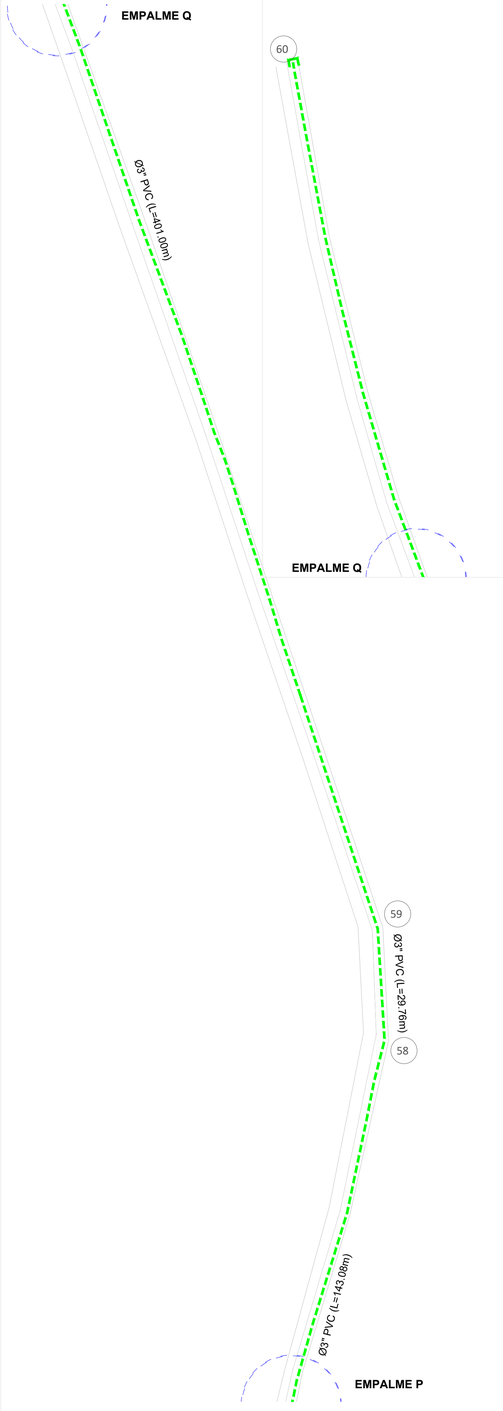
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: 1: 750
No. PLANO: RD-11

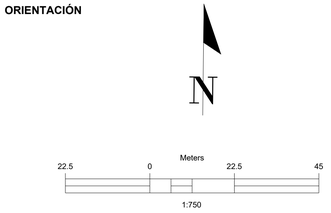
SECTOR VILLA NUEVA



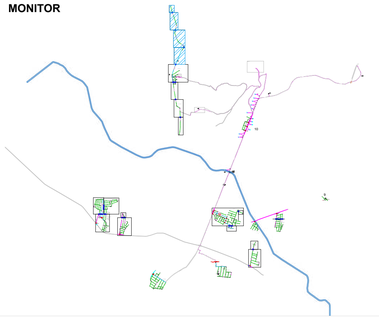




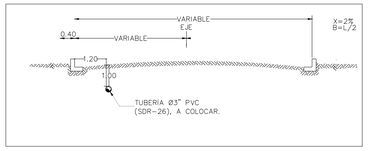
ORIENTACIÓN



MONITOR



UBICACIÓN DE TUBERÍA AGUA POTABLE (SECCIÓN TRANSVERSAL DE VÍA)



LEYENDA

- RED DE DISTRIBUCIÓN Ø3" PVC (SDR-26) CON JUNTAS DE GOMA, A COLOCAR. L= 20,280.31 m
- RED DE DISTRIBUCIÓN Ø4" PVC (SDR-26) CON JUNTAS DE GOMA, A COLOCAR. L= 3,034.349 m

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS SERÁN EN m (snmm).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	27/09/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo	DIBUJO: Y.M./ J.Durán
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingenieria	

RED DE DISTRIBUCIÓN

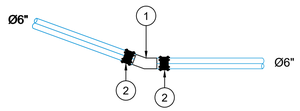
(REDES DE DISTRIBUCIÓN)

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

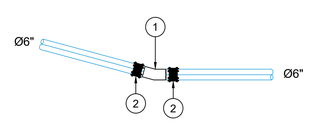
ESCALA
1: 750
No. PLANO
RD-12

1-11-17-21-25-28-198-33-38-375



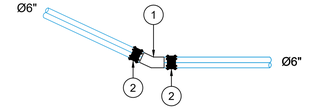
ACERO e=SCH-26	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	ACERO	6"x20°	CODO	1
	2	ACERO	6"	JUNTA DRESSER	2

2-3-7-8-9-10-14-16-20-22-26-27-31-32-36-41-295-296-299



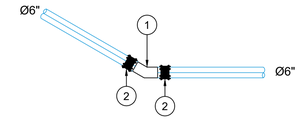
ACERO e=SCH-26	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	ACERO	6"x15°	CODO	1
	2	ACERO	6"	JUNTA DRESSER	2

4-5-12-15-18-29



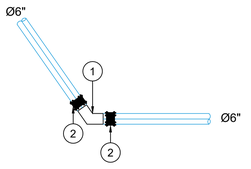
ACERO e=SCH-26	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	ACERO	6"x25°	CODO	1
	2	ACERO	6"	JUNTA DRESSER	2

6-13



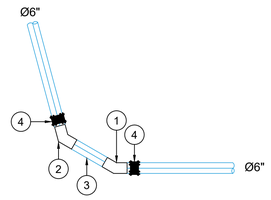
ACERO e=SCH-26	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	ACERO	6"x30°	CODO	1
	2	ACERO	6"	JUNTA DRESSER	2

19-23-30



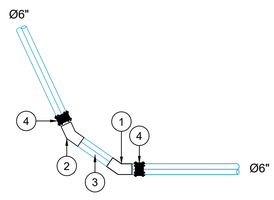
ACERO e=SCH-26	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	ACERO	6"x55°	CODO	1
	2	ACERO	6"	JUNTA DRESSER	2

34



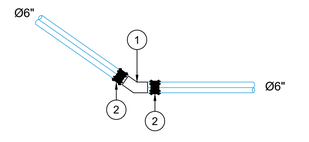
ACERO e=SCH-26	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	ACERO	6"x30°	CODO	1
	2	ACERO	6"x45°	CODO	1
	3	ACERO	6"	NIPLE	1
	4	ACERO	6"	JUNTA DRESSER	2

35



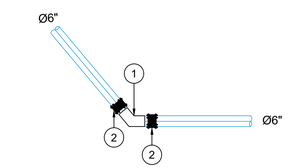
ACERO e=SCH-26	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	ACERO	6"x35°	CODO	1
	2	ACERO	6"x30°	CODO	1
	3	ACERO	6"	NIPLE	1
	4	ACERO	6"	JUNTA DRESSER	2

37



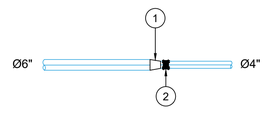
ACERO e=SCH-26	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	ACERO	6"x35°	CODO	1
	2	ACERO	6"	JUNTA DRESSER	2

39



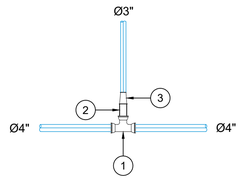
ACERO e=SCH-26	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	ACERO	6"x50°	CODO	1
	2	ACERO	6"	JUNTA DRESSER	2

42



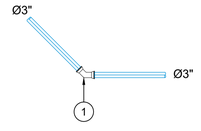
ACERO e=SCH-26	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	ACERO	6"@4"	REDUCCIÓN	1
	2	ACERO	6"	JUNTA DRESSER	1

44-49-62-66-70-117-118-125-132-244-248-250-258



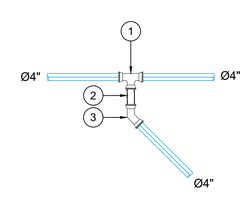
PVC SCH-40	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	PVC	4"x4"	TEE	1
	2	PVC	4"	NIPLE	1
	3	PVC	4"@3"	REDUCCIÓN	1

45-52-53-54-55-56-57-58-59-63-67-68-71-74-75-76-77-78-79-80-86-100-106-111-112-120-121-122-123-126-128-133-136-138-160-167-168-169-180-202-112-213-214-215-216-224-225-226-227-229-234-236-239-241-242-243-246-249-252-265-271-272-280-281-282-285-288-291-304-306-310-311-315-319-339-341-342-348-350-351-352-355-359-360-363-365-394-395-397



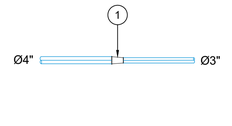
PVC SCH-40	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	PVC	3"x45"	CODO	1

48



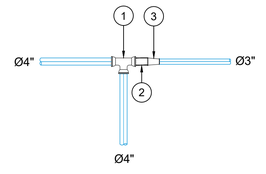
PVC SCH-40	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	PVC	4"x4"	TEE	1
	2	PVC	4"	NIPLE	1
	3	PVC	4"x45°	CODO	1

51-245



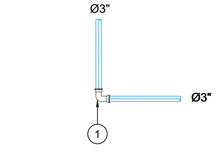
PVC SCH-40	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	PVC	4"@3"	REDUCCIÓN	1

73-96



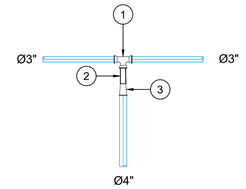
PVC SCH-40	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	PVC	4"x4"	TEE	1
	2	PVC	4"	NIPLE	1
	3	PVC	4"@3"	REDUCCIÓN	1

85-89-101-102-113-124-173-175-181-201-223-235-237-255-277-279-289-314-316-342-354-364



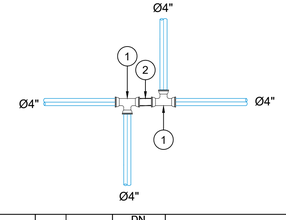
PVC SCH-40	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	PVC	3"x90°	CODO	1

91-344



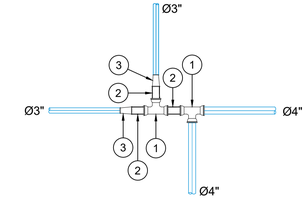
PVC SCH-40	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	PVC	3"x3"	TEE	1
	2	PVC	3"	NIPLE	1
	3	PVC	3"@4"	AMPLIACIÓN	1

93



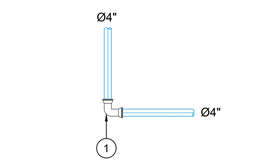
PVC SCH-40	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	PVC	4"x4"	TEE	2
	2	PVC	4"	NIPLE	1

116



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

129



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

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

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Alex D. Mancebo	DIBUJO: Arq. Y.F./ J.Durán
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingeniería	

DETALLES DE PIEZAS ESPECIALES
(REDES DE DISTRIBUCIÓN)

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA 1:40
No. PLANO RD-13

NOTAS PARA TUBERÍAS DE ACERO

PROTECCIÓN DE TUBERÍAS DEL FABRICANTE

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:

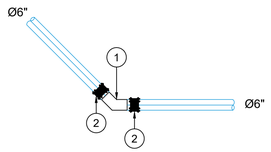
ESTE TIPO DE PINTURA CONSISTE DE ALQUITRÁN DE HULLA RESIDUAL NEGRA Y ACEITES DE ALQUITRÁN DE HULLA REFINADO. NO DEBE CONTENER BENZOL U OTROS SOLVENTES VOLÁTILES O TÓXICOS, DEBE PASAR LAS PRUEBAS DESCRITAS EN AWWA C-203. EL ESMALTE NO DEBE CONTENER ASFALTO O ALGÚN OTRO DERIVADO DEL PETRÓLEO.

NOTAS:

1- LA COLOCACIóN DE LAS PIEZAS Y TUBERíAS DEBERáN AJUSTARSE A LAS PROFUNDIDADES REALES ENCONTRADAS EN EL TERRENO.

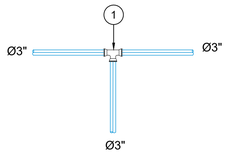
2- LOS ANCLAJES A CONSTRUIR DENTRO DE LOS REGISTROS DEBERáN ANCLARSE A LOS MUROS DE ESTOS.

24



	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
ACERO SCH-40	1	ACERO	6"x45°	CODO	1
	2	ACERO	6"	JUNTA DRESSER	2

64-69-72-87-90-99-103-104-107-108-109-114-135-137-141-142-143-145-146-149-150-151-153-156-172-174-176-177-178-182-183-184-185-186-187-190-204-207-208-209-210-211-219-220-221-222-230-231-232-233-238-240-254-264-267-268-269-270-273-274-275-276-278-283-284-286-305-308-309-312-313-320-321-322-323-326-327-328-330-333-334-335-337-338-343-347-349-353-380-381-385-388-389-391-393

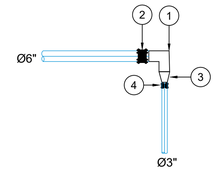


	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
PVC SCH-40	1	PVC	3"X3"	TEE	1

46-50-60-65-81-82-83-92-97-98-105-110-139-140-144-147-148-152-154-155-157-159-161-163-164-166-170-171-179-189-217-218-228-252-253-256-293-294-317-318-324-325-329-331-332-336

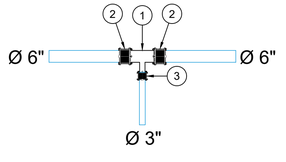
	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
ACERO e=SCH-80	1	ACERO	3"	JUNTA TAPÓN	1

191



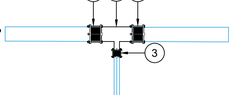
	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
ACERO e=SCH-40 PVC SCH-40	1	PVC	6"x90°	CODO	1
	2	ACERO	6"	JUNTA DRESSER	1
	3	ACERO	6"@3"	REDUCCIÓN	1
	4	ACERO	3"	JUNTA DRESSER	1

119-192-193-194-195-196-197-297-298-300-301-302



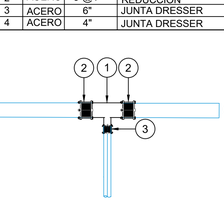
	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
ACERO e=SCH-80 PVC SCH-40	1	PVC	6"x3"	TEE	1
	2	ACERO	6"	JUNTA DRESSER	2
	3	ACERO	3"	JUNTA DRESSER	1

43-47-61-94-95-247-345-377



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

257

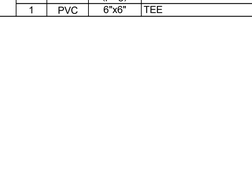


	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
PVC SCH-40	1	PVC	3"X3"	TEE	1
	2	PVC	4"@3"	REDUCCIÓN	1

259

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

260-261-262-346-367-368-369-373-378



	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
PVC SCH-40	1	PVC	4"X4"	TEE	1
	2	PVC	4"	NIPLE	1
	3	PVC	4"@3"	REDUCCIÓN	1

396

	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
ACERO e=SCH-40	1	ACERO	6"X6"	TEE	1
	2	ACERO	6"@4"	REDUCCIÓN	1
	3	ACERO	6"	JUNTA DRESSER	2
	4	ACERO	4"	JUNTA DRESSER	1

84-88-127-158-165-188-266-287-307-382-384-387-390

	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
PVC SCH-40	1	PVC	3"x3°	TEE	2
	2	PVC	3"	NIPLE	1

131-162

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

303

	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
ACERO e=SCH-40	1	ACERO	6"	JUNTA TAPÓN	1

134-340

	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
PVC SCH-40	1	PVC	3"X3"	TEE	1
	2	PVC	3"	NIPLE	1
	3	PVC	3"X45°	CODO	1

130

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

366-263

	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
PVC SCH-40	1	PVC	4"X90°	CODO	1
	2	PVC	4"	NIPLE	1
	3	PVC	4"@3"	REDUCCIÓN	1

374

	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
ACERO e=SCH-40	1	ACERO	6"X6"	TEE	1
	2	ACERO	6"@4"	REDUCCIÓN	2
	3	ACERO	6"	JUNTA DRESSER	1
	4	ACERO	4"	JUNTA DRESSER	2

376

	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
ACERO e=SCH-40	1	ACERO	6"X4"	TEE	1
	2	ACERO	6"	JUNTA DRESSER	2
	3	ACERO	4"	JUNTA DRESSER	1

	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
PVC SCH-40	1	PVC	6"x6"	TEE	1

	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
ACERO e=SCH-30 PVC SCH-40	1	PVC	12"x4"	TEE	1
	2	ACERO	12"	JUNTA DRESSER	2
	3	ACERO	4"	JUNTA DRESSER	1

	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
ACERO e=SCH-40 PVC SCH-40	1	PVC	8"x3"	TEE	1
	2	ACERO	8"	JUNTA DRESSER	2
	3	ACERO	3"	JUNTA DRESSER	1

	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
ACERO e=SCH-40 PVC SCH-40	1	PVC	8"x4"	TEE	1
	2	ACERO	8"	JUNTA DRESSER	2
	3	ACERO	4"	JUNTA DRESSER	1

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

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

NOTAS PARA TUBERÍAS DE ACERO

PROTECCIÓN DE TUBERÍAS DEL FABRICANTE

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- LA COLOCACIóN DE LAS PIEZAS Y TUBERíAS DEBERáN AJUSTARSE A LAS PROFUNDIDADES REALES ENCONTRADAS EN EL TERRENO.

2- LOS ANCLAJES A CONSTRUIR DENTRO DE LOS REGISTROS DEBERáN ANCLARSE A LOS MUROS DE ESTOS.

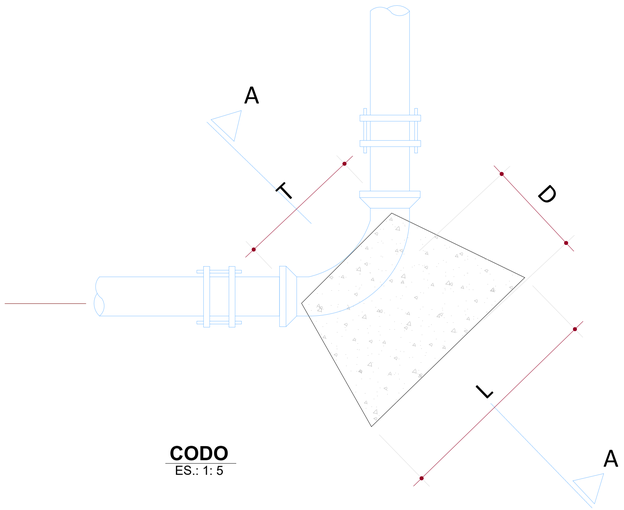
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Alex D. Mancebo	DIBUJO: Arq. Y.F./ J.Durán
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingenieria	

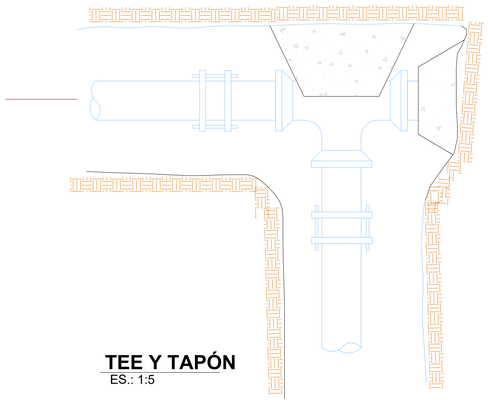
DETALLES DE PIEZAS ESPECIALES
(REDES DE DISTRIBUCIÓN)

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

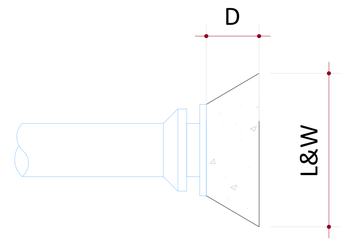
ESCALA 1:40
No. PLANO RD-14



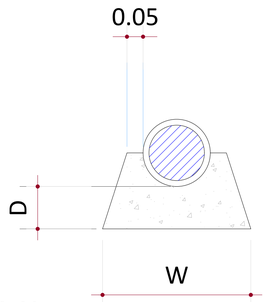
CODO
ES.: 1: 5



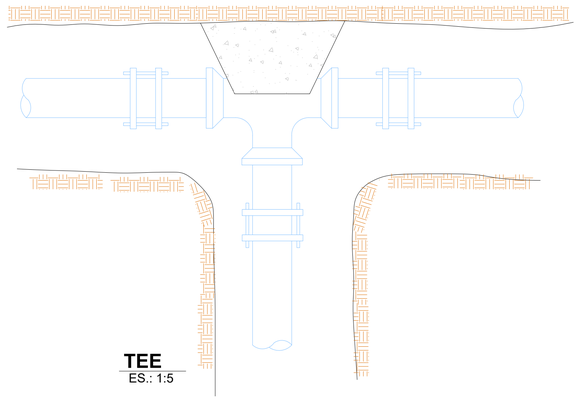
TEE Y TAPÓN
ES.: 1:5



TAPÓN
ES.: 1:5



SECCIÓN A-A´
ES.: 1:5

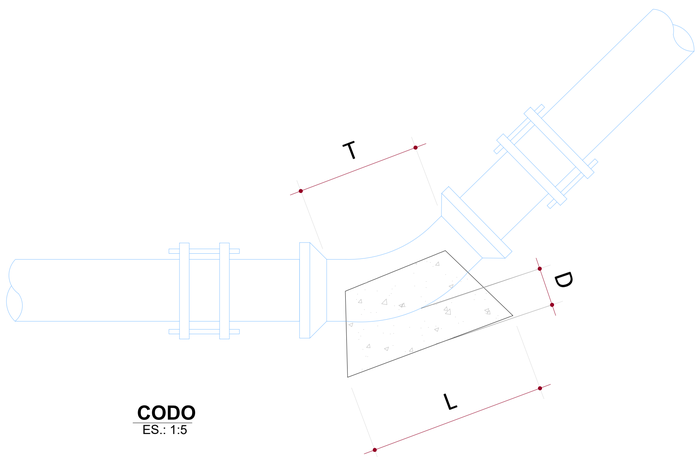


TEE
ES.: 1:5

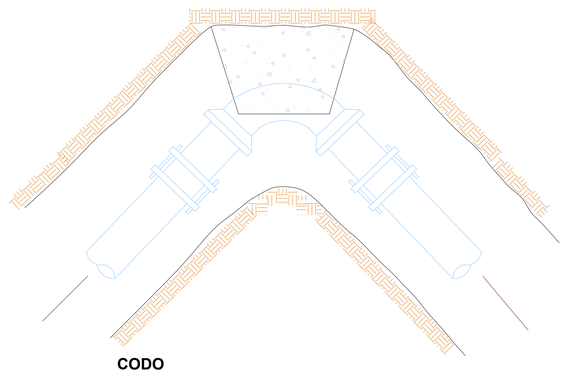
CODOS DE 45° A 90°					
Ø	3"	4"	6"	8"	12"
D	30	30	30	30	30
L	35	35	45	75	105
W	30	35	40	50	70
T	25	25	25	45	75

CODOS DE 0° A 45°					
Ø	3"	4"	6"	8"	12"
D	15	15	15	15	20
L	30	30	30	50	70
W	30	30	30	40	50
T	25	25	25	40	55

TAPONES					
Ø	3"	4"	6"	8"	12"
D	15	15	15	15	20
L	35	35	35	50	70
W	35	35	35	50	70



CODO
ES.: 1:5



CODO
ES.: 1:5

NOTA:
1- PARA TEE, USESE ESTA TABLA ENTRANDO CON EL DIÁMETRO DE SALIDA.
2- COLÓQUESE UNA LÁMINA DE METAL DETRÁS DEL TAPÓN MACHO

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

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

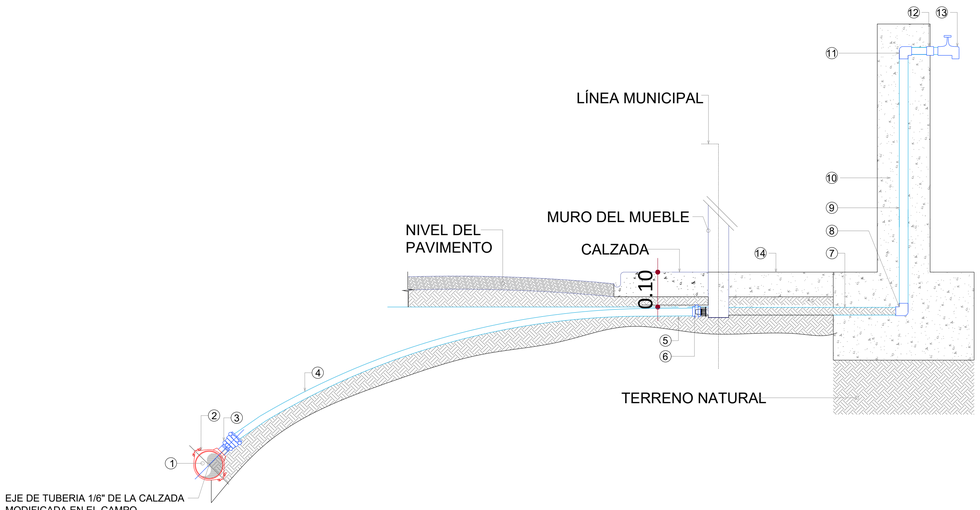
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo Fabián	DIBUJO: Arq. E.E.
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Socrátes Garcia Fría, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Pedro De Jesús Rodríguez, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar, Director de Ingeniería	

DETALLES DE ANCLAJES PARA REDES
(REDES DE DISTRIBUCIÓN)

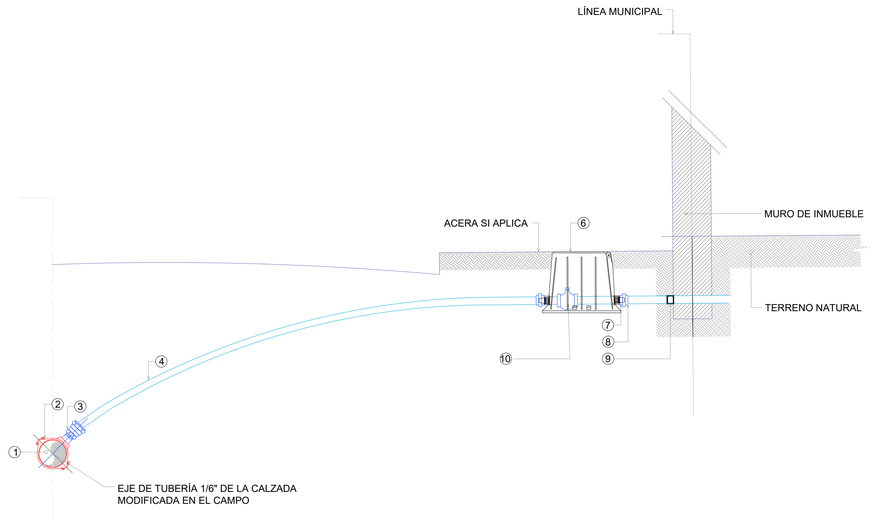
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: RD-15



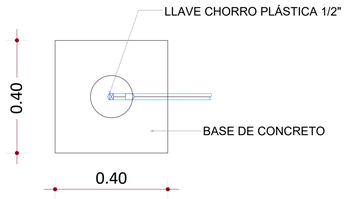
DETALLE INSTALACIÓN ACOMETIDA DE AGUA POTABLE RURAL (Ø1/2" INTERNO)

ES.: N/E



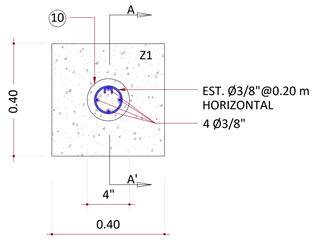
DETALLE INSTALACIÓN ACOMETIDA DE AGUA POTABLE URBANA (Ø1/2" INTERNO)

ES.: N/E



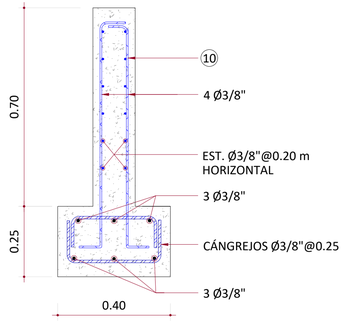
PLANTA DE MOLDE Ø4" PARA LLAVE DE CORRO DE 1/2"

ES.: 1:10



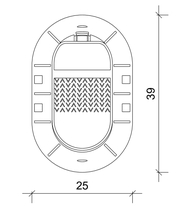
PLANTA ESTRUCTURAL DE MOLDE Y BASE

ES.: 1:10

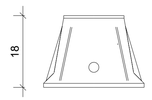


SECCIÓN A-A' ESTRUCTURAL DE MOLDE Y BASE (Z1)

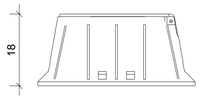
ES.: 1:10



VISTA EN PLANTA



ELEVACIÓN FRONTAL



ELEVACIÓN LATERAL

DATOS DE CAJA:
MATERIAL: PEHD
RESORTE: ACERO INOXIDABLE
EMPAQUE: CAUCHO
PLÁSTICO NO RECICLABEL CON ALTA RESISTENCIA AL IMPACTO

SECCIÓN 3D

VISTA 3D

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

DETALLES DE CAJA DE REGISTRO PARA MEDIDORES DE AGUA

ES.: N/E

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 MACHO 1/2" A POLIETILENO RETICULADO
6.-ADAPTADOR (H)1-2" PVC
7.-TUBO SCH -40 1/2" PVC 0.90m
8.-CODO PVC 1/2" *90
9.-TUBO SCH -40 1/2" PVC 0.80m
10.-CAMISA O MOLDE Ø4 HORMIGÓN ARMADO 1:3:5 COMO ANCLAJE PARA LLAVE CHORRO
11.-CODO PVC 1/2" *90
12.-ADAPTADOR (H) 1/2" PVC
13.-LLAVE CHORRO PLÁSTICA 1-2"
14.-CALZADA DE HORMIGÓN SIMPLE

NOTAS:

1.-PE (POLIETILENO);PP (POLIPROPILENO); HD (HIERRO DUCTIL);
2.-SIEMPRE QUE EXISTÁN 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 CARACTERISTICAS DE ESTAS.

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"

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

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

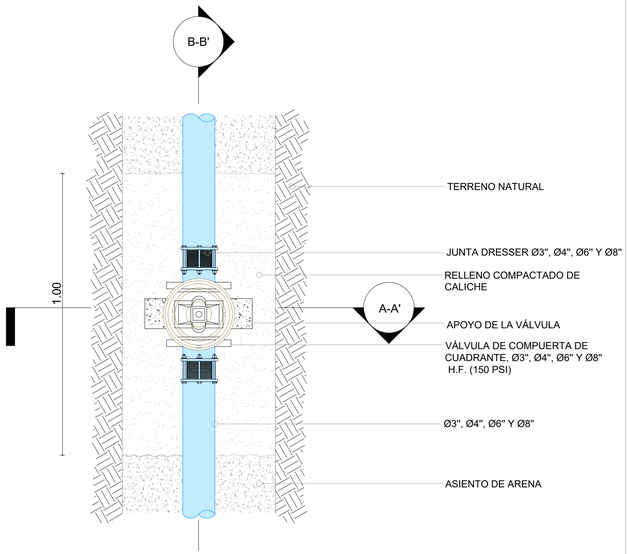
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo Fabián	DIBUJO: Arq. E.E.
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Socrátes Garcia Fría, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Pedro De Jesús Rodríguez, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar, Director de Ingeniería	

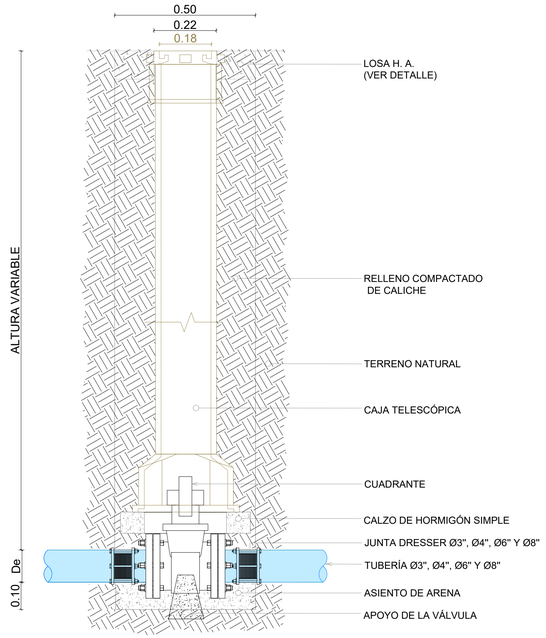
DETALLES PARA LA INSTALACIÓN DE ACOMETIDAS DE AGUA POTABLE RURAL (Ø1/2" INTERNO Y URBANA Ø1/2" INTERIOR)
(REDES DE DISTRIBUCIÓN)

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

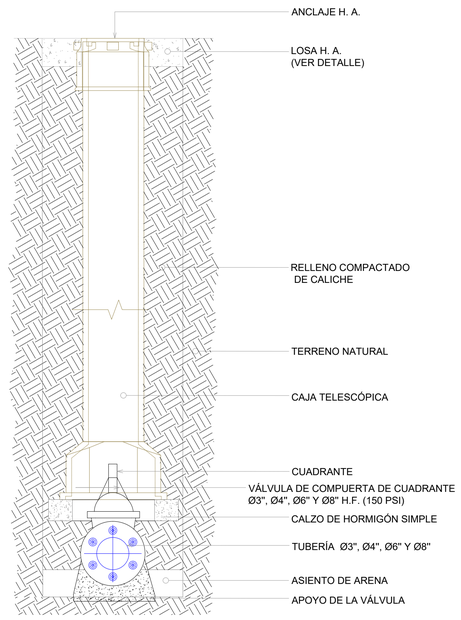
ESCALA: INDICADA
No. PLANO: RD-16



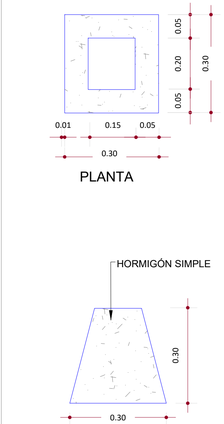
VISTA EN PLANTA
ESC.: 1:10



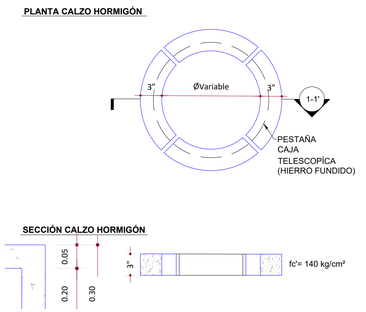
SECCIÓN A-A'
ESC.: 1:10



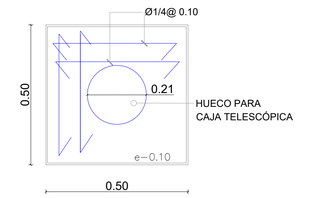
SECCIÓN B-B'
ESC.: 1:10



DETALLE DE APOYO DE VÁLVULA
ESC.: 1:6

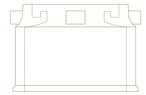


DETALLE CALZO HORMIGÓN
ESC.: 1:10

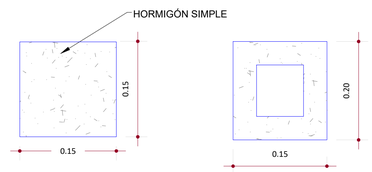


DETALLE ESTRUCTURAL DE Llosa
ESC.: 1:10

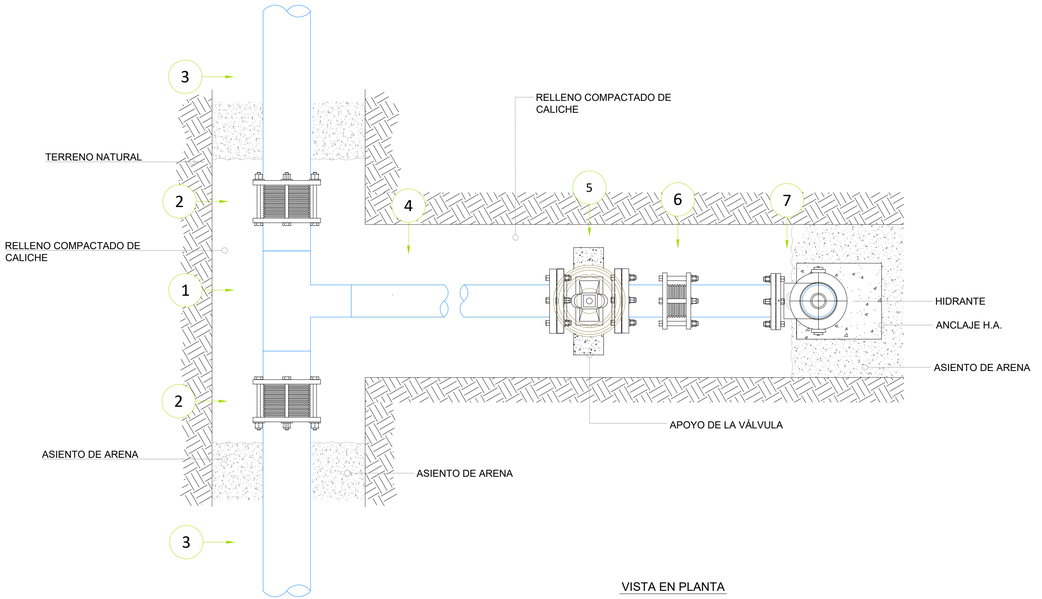
DETALLE DE TAPA-1
ESC.: 1:6



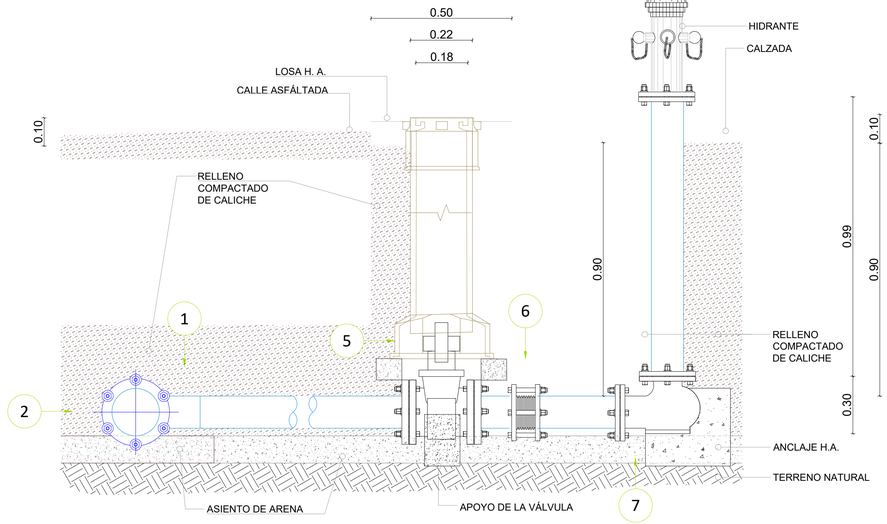
DETALLE DE TAPA-2
ESC.: 1:6



DETALLE DE APOYO DE VÁLVULA DEL HIDRANTE
ESC.: 1:6



VISTA EN PLANTA



VISTA EN PERFIL LONGITUDINAL

DETALLE HIDRANTE
ESC.: 1:10

LEYENDA	
ITEM	DESCRIPCIÓN
1	TEE DE ACERO Ø6"x Ø4"
2	JUNTA MECÁNICA TIPO DRESSER Ø6"
3	TUBO DE P.V.C. Ø4"
4	TUBERÍA DE Ø4" DE LONG. VAR. EN ACERO
5	VÁLVULA DE COMPUERTA Ø4" H.F. (150 PSI)
6	JUNTA MECÁNICA TIPO DRESSER Ø4"
7	CODO BRIDADO A AMBAS CARAS
8	CALZO DE HORMIGÓN

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS SERÁN EN m (snmm).

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

DETALLE VÁLVULA DE COMPUERTA Ø3'', Ø4'', Ø6'' Y Ø8''
CON CAJA TELESCÓPICA Y DETALLE DE HIDRANTE
(REDES DE DISTRIBUCIÓN)

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

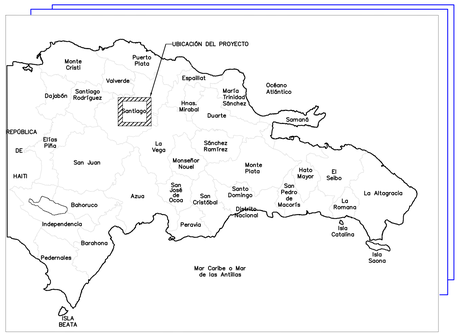
ESCALA: INDICADA
No. PLANO: RD-17

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

(REDES DISTRIBUCIÓN CAÑANA BONITA, EL TUNEL Y GUANABANO)

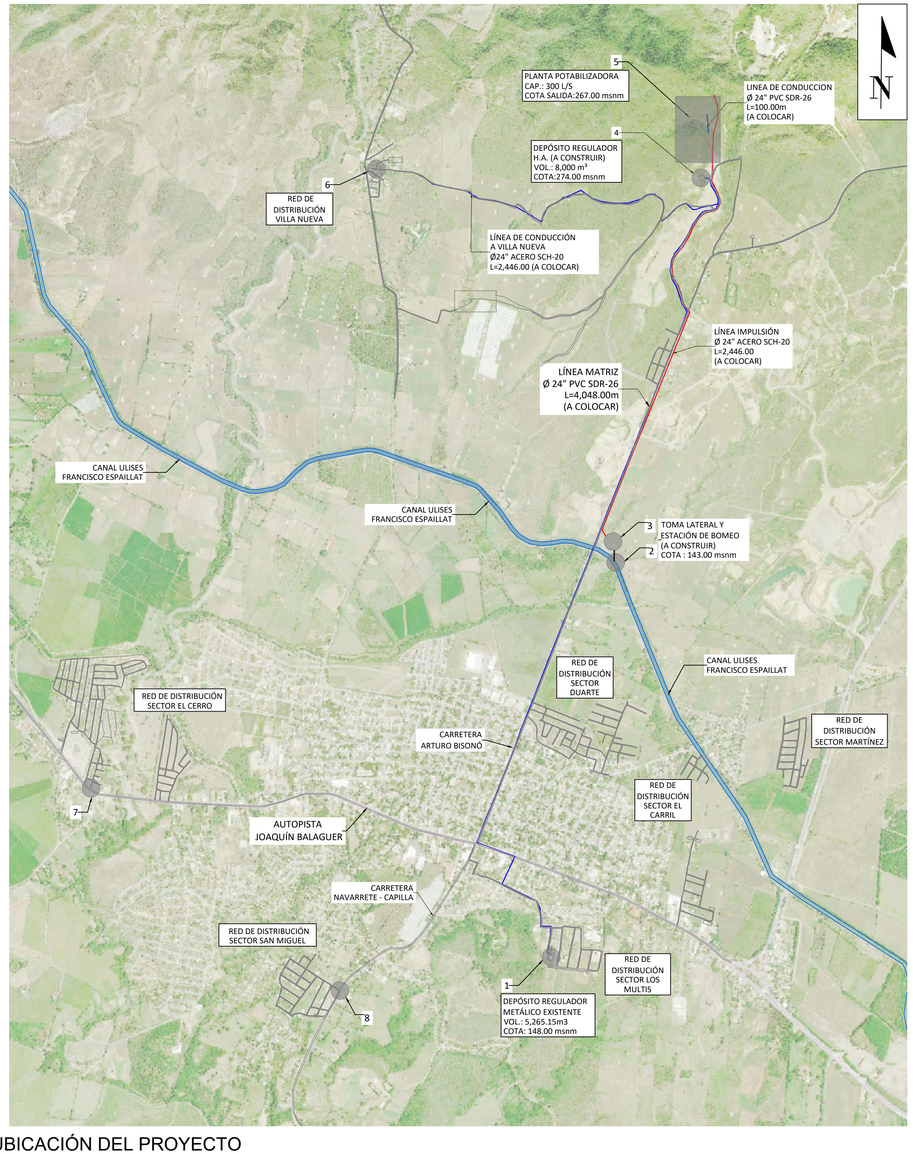
PROVINCIA SANTIAGO

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



LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

COORDENADAS UTM	
1	2163410.20 m **N** 303702.72 m **E**
2	2165563.95 m **N** 303985.80 m **E**
3	2165605.58 m **N** 303960.35 m **E**
4	2167727.85 m **N** 304560.72 m **E**
5	2167793.86 m **N** 304515.64 m **E**
6	2167609.42 m **N** 302779.78 m **E**
7	2164311.57 m **N** 301259.73 m **E**
8	2163235.21 m **N** 302584.92 m **E**



UBICACIÓN DEL PROYECTO

INDICE DE PLANOS

DESCRIPCIÓN	PLANO No.
REDES DISTRIBUCIÓN	
LOCALIZACIÓN, UBICACIÓN E ÍNDICE	RD-00
PLANIMETRIA GENERAL	RD-01
REDES DE DISTRIBUCIÓN	RD-02-08
ANCLAJES PARA REDES	RD-09
DETALLE VÁLVULA DE COMPUERTA CON CAJA TELESCÓPICA	RD-10
DETALLE DE CAMARA ROMPEDORA DE PRESIÓN E HIDRANTE	RD-11
DETALLE DE ZANJA	RD-12

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

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

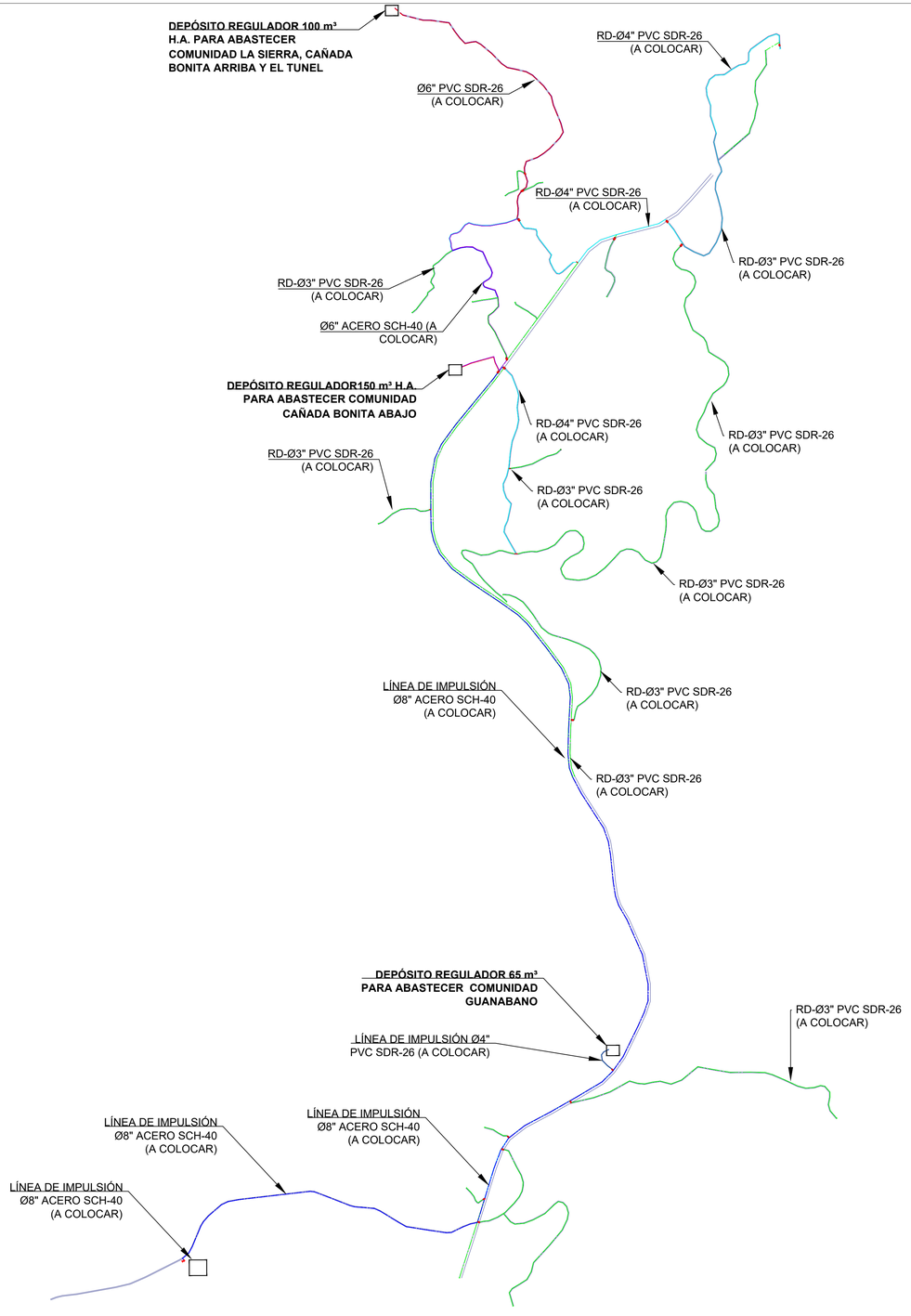
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo Fabián	DIBUJO: M.M.
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Enc. Depto. Técnico	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. Jose Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingenieria	

LOCALIZACIÓN, UBICACIÓN E ÍNDICE

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: RD-00



ORIENTACIÓN

N

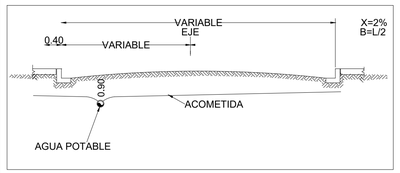
ESCALA GRÁFICA

Metros

500 0 500 1000

1:12,000

UBICACIÓN DE TUBERÍAS AGUA POTABLE
(SECCIÓN TRANSVERSAL DE VÍA)



LEYENDA PARA LA RED DE DISTRIBUCIÓN

LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø8" ACERO SCH-40 (A COLOCAR) L= 6,450.44 m	
LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø6" PVC, SDR-21 (A COLOCAR) L=1,580.80	
LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø6" ACERO SCH-40 (A COLOCAR) L= 1,439.65	
TUBERÍA Ø6" PVC SDR-26(A COLOCAR) L= 1,504.71	
TUBERÍA Ø4" PVC, SDR-26 (A COLOCAR) L= 4,749.66	
TUBERÍA Ø3" PVC, SDR-26 (A COLOCAR) L= 8,825.66	

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	05/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Francisco A. Fabián	DIBUJO: Astrid Carolina Herrera
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Departamento Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingenieria	

PLANIMETRÍA GENERAL

CAÑADA BONITA, LA SIERRA, GUANABANO

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

REDES DISTRIBUCIÓN

CAÑADA BONITA, LA SIERRA, GUANABANO

PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA 1:12,000

No. PLANO RD-02

ORIENTACIÓN

N

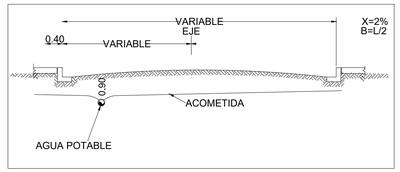
ESCALA GRÁFICA

Metros

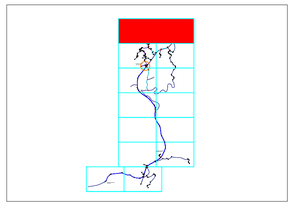
150 0 150 300

1:1750

UBICACIÓN DE TUBERÍAS AGUA POTABLE
(SECCIÓN TRANSVERSAL DE VÍA)



VISOR



LEYENDA PARA LA RED DE DISTRIBUCIÓN

LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø8" ACERO SCH-40 (A COLOCAR) L= 6,450.44 m	
LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø6" PVC, SDR-21 (A COLOCAR) L=1,580.80	
LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø6" ACERO SCH-40 (A COLOCAR) L= 1,439.65	
TUBERÍA Ø6" PVC SDR-26(A COLOCAR) L= 1,504.71	
TUBERÍA Ø4" PVC, SDR-26 (A COLOCAR) L= 4,749.66	
TUBERÍA Ø3" PVC, SDR-26 (A COLOCAR) L= 8,825.66	
VÁLVULA DE COMPUERTA Ø3 H.F. 150 PSI (A COLOCAR)	
VÁLVULA DE COMPUERTA Ø4" H.F. 150 PSI (A COLOCAR)	
VÁLVULA DE COMPUERTA Ø6" H.F 150 PSI (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	05/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Francisco A. Fabián	DIBUJO: Astrid Carolina Herrera
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Departamento Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingenieria	

REDES DE DISTRIBUCIÓN

CAÑADA BONITA, LA SIERRA, GUANABANO

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

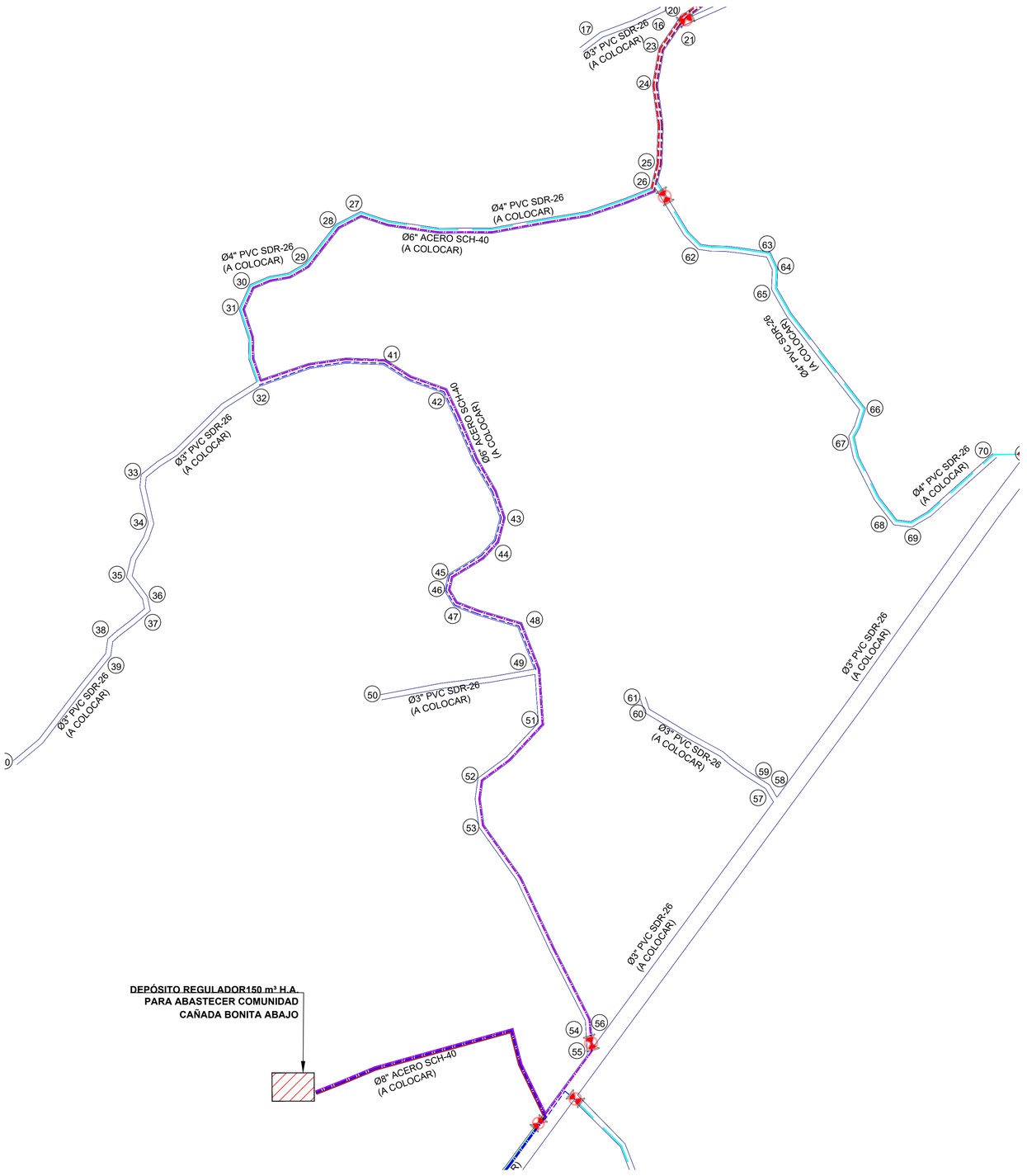
REDES DISTRIBUCIÓN

CAÑADA BONITA, LA SIERRA, GUANABANO

PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: 1:1,750

No. PLANO: RD-03



ORIENTACIÓN

N

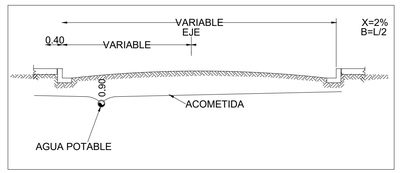
ESCALA GRÁFICA

Metros

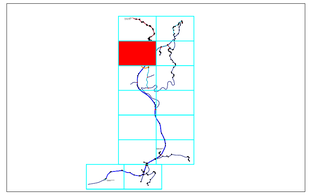
150 0 150 300

1:1750

UBICACIÓN DE TUBERÍAS AGUA POTABLE
(SECCIÓN TRANSVERSAL DE VÍA)



VISOR



LEYENDA PARA LA RED DE DISTRIBUCIÓN

LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø8" ACERO SCH-40 (A COLOCAR) L= 6,450.44 m	
LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø6" PVC, SDR-21 (A COLOCAR) L=1,580.80	
LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø6" ACERO SCH-40 (A COLOCAR) L= 1,439.65	
TUBERÍA Ø6" PVC SDR-26(A COLOCAR) L= 1,504.71	
TUBERÍA Ø4" PVC, SDR-26 (A COLOCAR) L= 4,749.66	
TUBERÍA Ø3" PVC, SDR-26 (A COLOCAR) L= 8,825.66	
VÁLVULA DE COMPUERTA Ø3 H.F. 150 PSI (A COLOCAR)	
VÁLVULA DE COMPUERTA Ø4" H.F. 150 PSI (A COLOCAR)	
VÁLVULA DE COMPUERTA Ø6" H.F 150 PSI (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	05/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

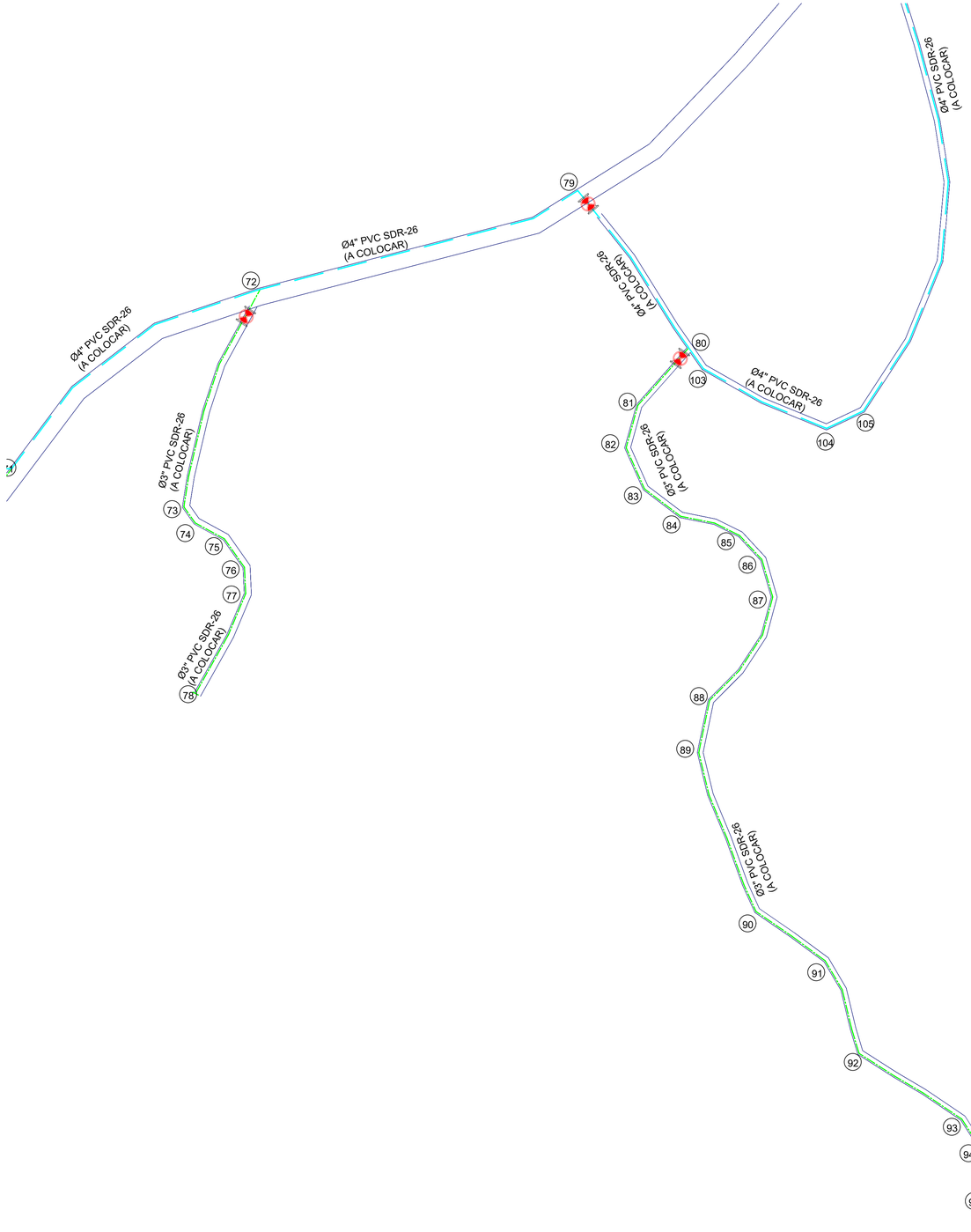
DISEÑO: Ing. Francisco A. Fabián	DIBUJO: Astrid Carolina Herrera
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Departamento Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingenieria	

REDES DE DISTRIBUCIÓN
CAÑADA BONITA, LA SIERRA, GUANABANO

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
REDES DISTRIBUCIÓN
CAÑADA BONITA, LA SIERRA, GUANABANO
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA 1:1,750

No. PLANO RD-04



ORIENTACIÓN

N

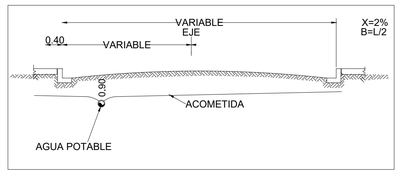
ESCALA GRÁFICA

Metros

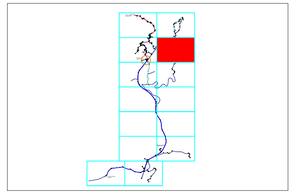
150 0 150 300

1:1750

UBICACIÓN DE TUBERÍAS AGUA POTABLE
(SECCIÓN TRANSVERSAL DE VÍA)



VISOR



LEYENDA PARA LA RED DE DISTRIBUCIÓN

LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø8" ACERO SCH-40 (A COLOCAR) L= 6,450.44 m	
LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø6" PVC, SDR-21 (A COLOCAR) L=1,580.80	
LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø6" ACERO SCH-40 (A COLOCAR) L= 1,439.65	
TUBERÍA Ø6" PVC SDR-26(A COLOCAR) L= 1,504.71	
TUBERÍA Ø4" PVC, SDR-26 (A COLOCAR) L= 4,749.66	
TUBERÍA Ø3" PVC, SDR-26 (A COLOCAR) L= 8,825.66	
VÁLVULA DE COMPUERTA Ø3 H.F. 150 PSI (A COLOCAR)	
VÁLVULA DE COMPUERTA Ø4" H.F. 150 PSI (A COLOCAR)	
VÁLVULA DE COMPUERTA Ø6" H.F 150 PSI (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	05/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Francisco A. Fabián	DIBUJO: Astrid Carolina Herrera
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Departamento Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingenieria	

REDES DE DISTRIBUCIÓN

CAÑADA BONITA, LA SIERRA, GUANABANO

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

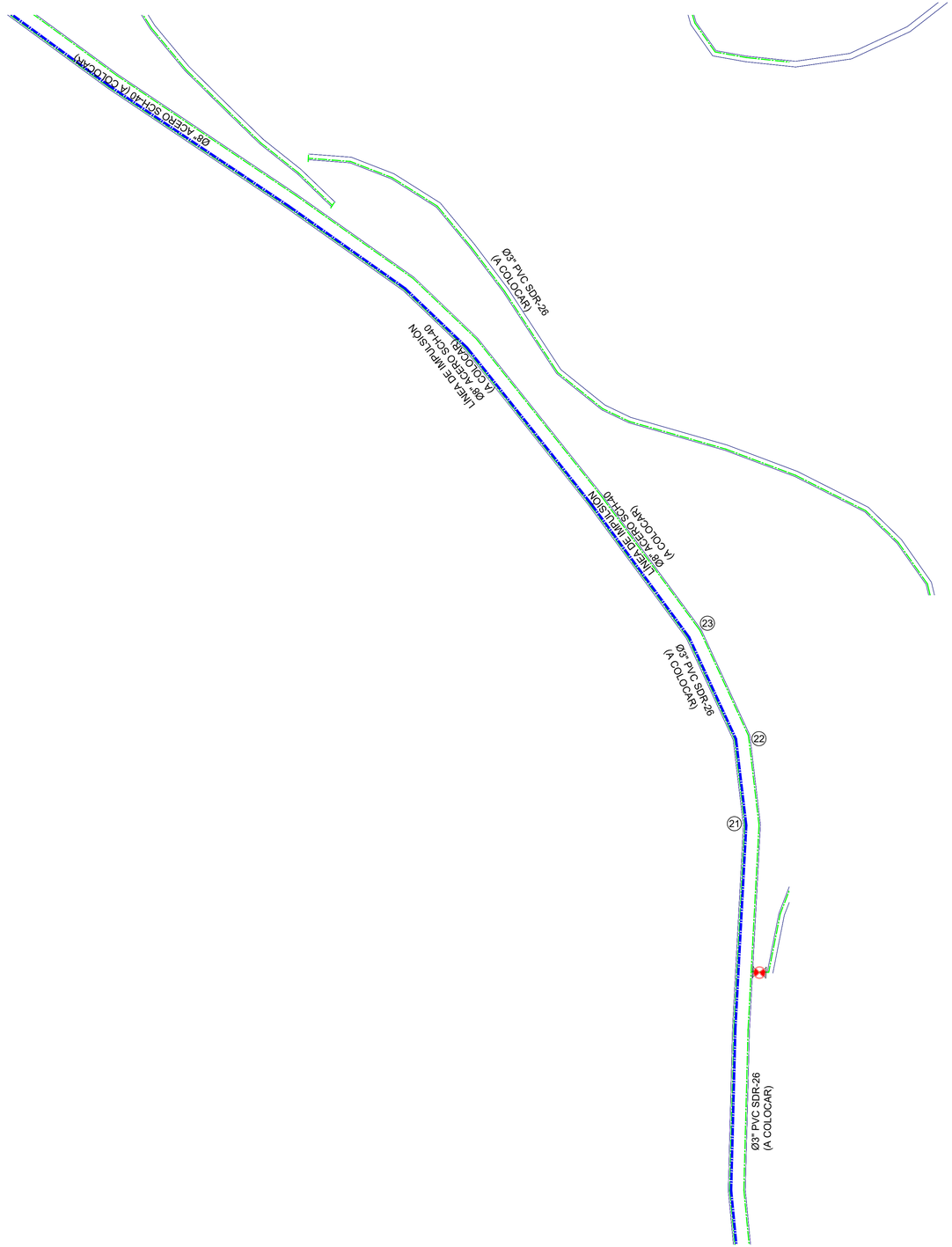
REDES DISTRIBUCIÓN

CAÑADA BONITA, LA SIERRA, GUANABANO

PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA 1:1,750

No. PLANO RD-05



ORIENTACIÓN

N

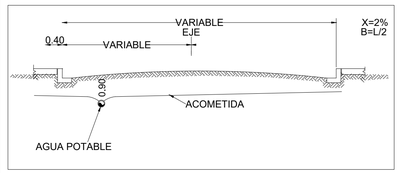
ESCALA GRÁFICA

Metros

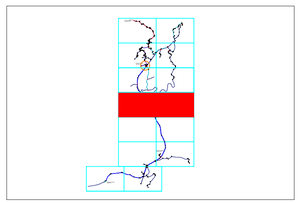
150 0 150 300

1:1750

UBICACIÓN DE TUBERÍAS AGUA POTABLE
(SECCIÓN TRANSVERSAL DE VÍA)



VISOR



LEYENDA PARA LA RED DE DISTRIBUCIÓN

LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø8" ACERO SCH-40 (A COLOCAR) L= 6,450.44 m
LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø6" PVC, SDR-21 (A COLOCAR) L=1,580.80
LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø6" ACERO SCH-40 (A COLOCAR) L= 1,439.65
TUBERÍA Ø6" PVC SDR-26(A COLOCAR) L= 1,504.71
TUBERÍA Ø4" PVC, SDR-26 (A COLOCAR) L= 4,749.66
TUBERÍA Ø3" PVC, SDR-26 (A COLOCAR) L= 8,825.66
VÁLVULA DE COMPUERTA Ø3 H.F. 150 PSI (A COLOCAR)
VÁLVULA DE COMPUERTA Ø4" H.F. 150 PSI (A COLOCAR)
VÁLVULA DE COMPUERTA Ø6" H.F 150 PSI (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	05/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Francisco A. Fabián	DIBUJO: Astrid Carolina Herrera
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Departamento Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingenieria	

REDES DE DISTRIBUCIÓN

CAÑADA BONITA, LA SIERRA, GUANABANO

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

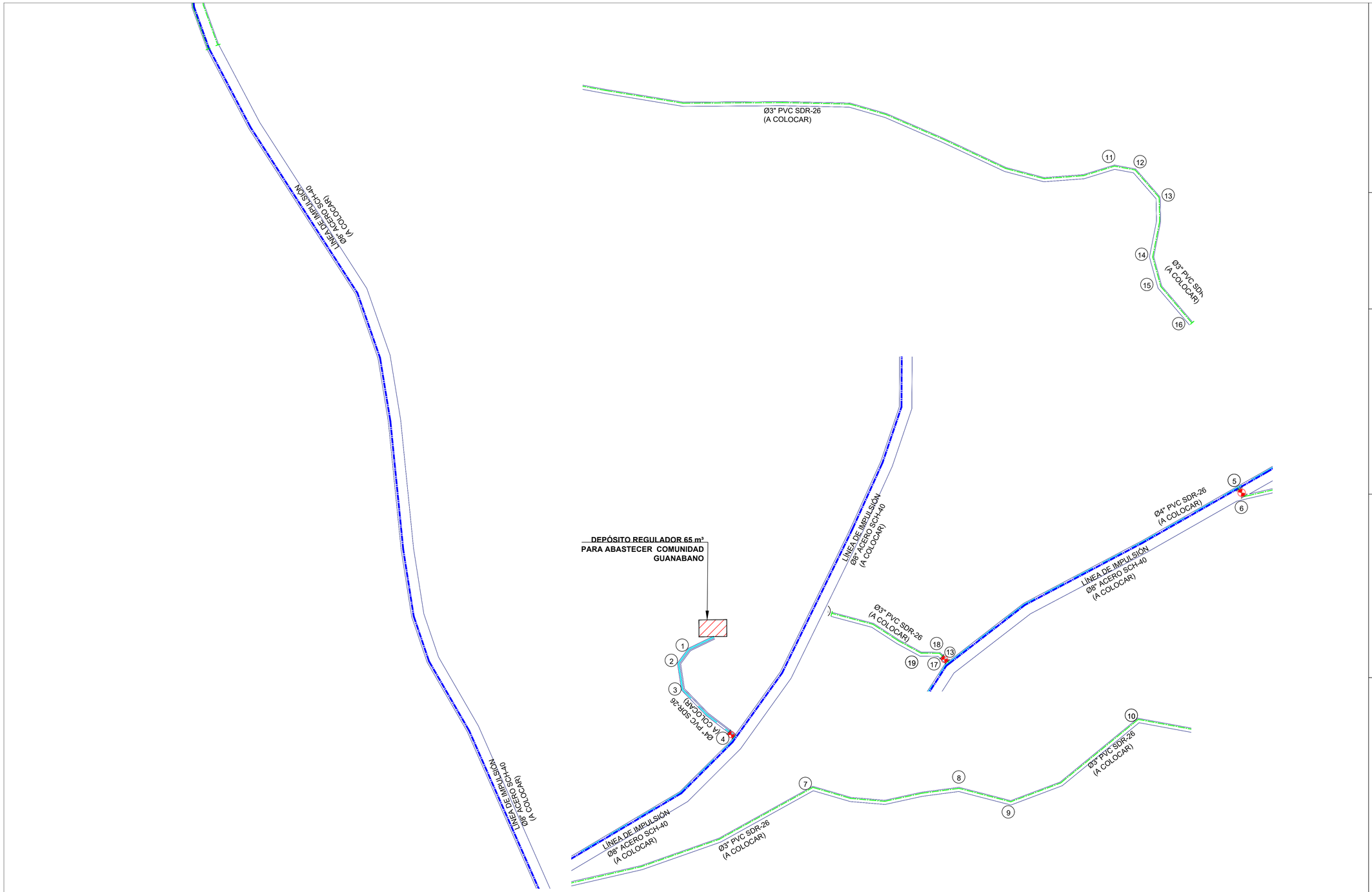
REDES DISTRIBUCIÓN

CAÑADA BONITA, LA SIERRA, GUANABANO

PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: 1:1,750

No. PLANO: RD-06



ORIENTACIÓN

N

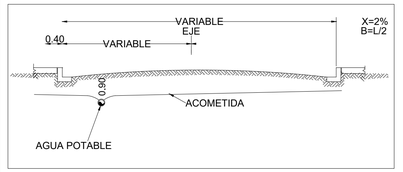
ESCALA GRÁFICA

Metros

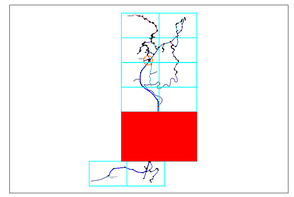
150 0 150 300

1:1750

UBICACIÓN DE TUBERÍAS AGUA POTABLE
(SECCIÓN TRANSVERSAL DE VÍA)



VISOR



LEYENDA PARA LA RED DE DISTRIBUCIÓN

LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø8" ACERO SCH-40 (A COLOCAR) L= 6,450.44 m
LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø6" PVC, SDR-21 (A COLOCAR) L=1,580.80
LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø6" ACERO SCH-40 (A COLOCAR) L= 1,439.65
TUBERÍA Ø6" PVC SDR-26(A COLOCAR) L= 1,504.71
TUBERÍA Ø4" PVC, SDR-26 (A COLOCAR) L= 4,749.66
TUBERÍA Ø3" PVC, SDR-26 (A COLOCAR) L= 8,825.66
VÁLVULA DE COMPUERTA Ø3 H.F. 150 PSI (A COLOCAR)
VÁLVULA DE COMPUERTA Ø4" H.F. 150 PSI (A COLOCAR)
VÁLVULA DE COMPUERTA Ø6" H.F 150 PSI (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	05/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

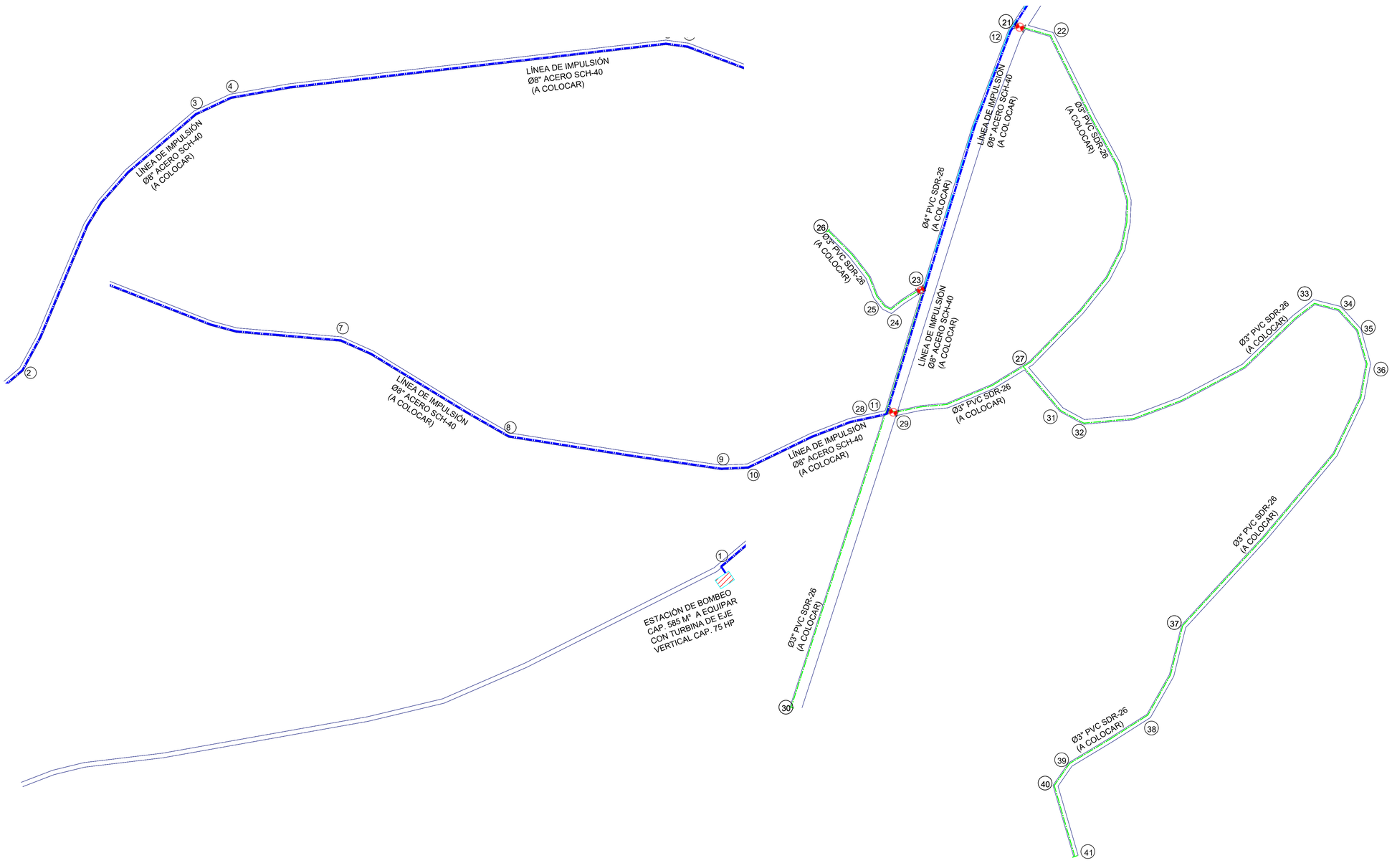
DISEÑO: Ing. Francisco A. Fabián	DIBUJO: Astrid Carolina Herrera
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Departamento Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingenieria	

REDES DE DISTRIBUCIÓN
CAÑADA BONITA, LA SIERRA, GUANABANO

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
REDES DISTRIBUCIÓN
CAÑADA BONITA, LA SIERRA, GUANABANO
PROVINCIA SANTIAGO

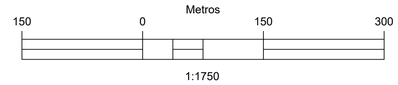
ESCALA 1:1,750

No. PLANO RD-07

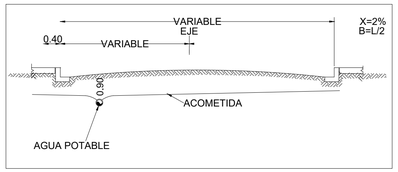


ORIENTACIÓN

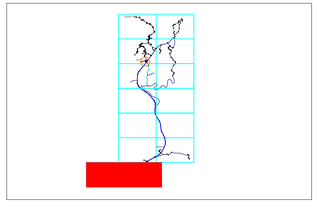
ESCALA GRÁFICA



UBICACIÓN DE TUBERÍAS AGUA POTABLE
(SECCIÓN TRANSVERSAL DE VÍA)



VISOR



LEYENDA PARA LA RED DE DISTRIBUCIÓN

LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø8" ACERO SCH-40 (A COLOCAR) L= 6,450.44 m	
LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø6" PVC, SDR-21 (A COLOCAR) L=1,580.80	
LÍNEA DE IMPULSIÓN Ø6" ACERO SCH-40 (A COLOCAR) L= 1,439.65	
TUBERÍA Ø6" PVC SDR-26(A COLOCAR) L= 1,504.71	
TUBERÍA Ø4" PVC, SDR-26 (A COLOCAR) L= 4,749.66	
TUBERÍA Ø3" PVC, SDR-26 (A COLOCAR) L= 8,825.66	
VÁLVULA DE COMPUERTA Ø3 H.F. 150 PSI (A COLOCAR)	
VÁLVULA DE COMPUERTA Ø4" H.F. 150 PSI (A COLOCAR)	
VÁLVULA DE COMPUERTA Ø6" H.F 150 PSI (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	05/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

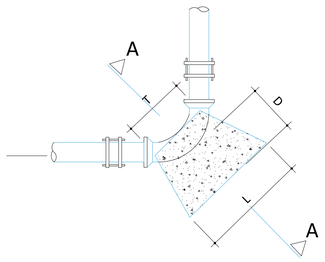
DISEÑO: Ing. Francisco A. Fabián	DIBUJO: Astrid Carolina Herrera
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Departamento Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingenieria	

REDES DE DISTRIBUCIÓN
CAÑADA BONITA, LA SIERRA, GUANABANO

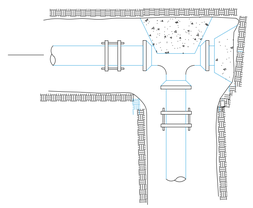
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
REDES DISTRIBUCIÓN
CAÑADA BONITA, LA SIERRA, GUANABANO
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA 1:1,750

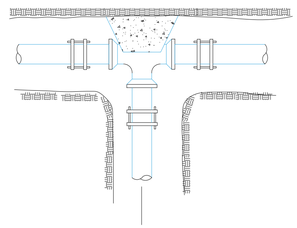
No. PLANO RD-08



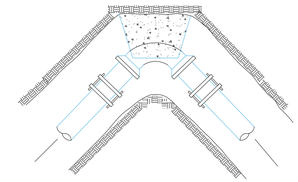
01/21 CODO
ESCALA 1:10



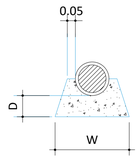
02/21 TEE Y TAPÓN
ESCALA 1:10



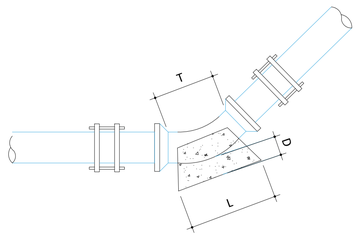
03/21 TEE
ESCALA 1:10



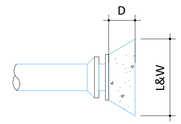
04/21 CODO
ESCALA 1:10



06/21 SECCIÓN A-A´
ESCALA 1:10



05/21 CODO
ESCALA 1:10



07/21 JUNTA TAPÓN
ESCALA 1:10

CODOS DE 45° A 90°				
Ø	3"	4"	6"	8"
D	30	30	30	30
L	35	35	45	75
W	30	35	40	50
T	25	25	25	45

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

CODOS DE 0° A 45°				
Ø	3"	4"	6"	8"
D	15	15	15	15
L	30	30	30	50
W	30	30	30	40
T	25	25	25	40

TAPONES				
Ø	3"	4"	6"	8"
D	15	15	15	15
L	35	35	35	50
W	35	35	35	50

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	05/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN

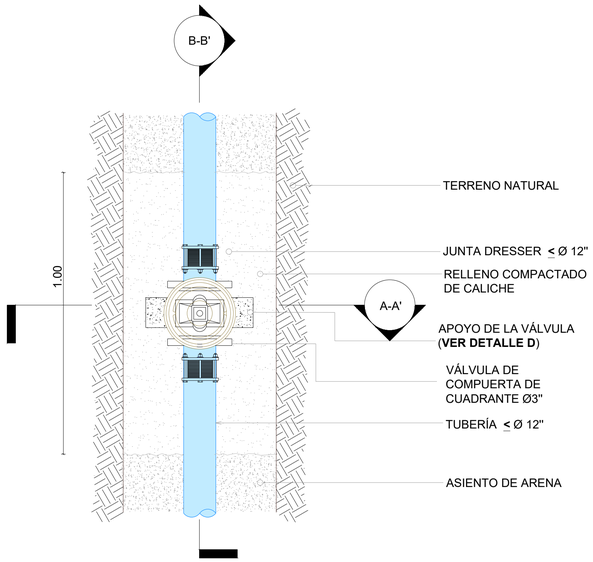
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Francisco A. Fabián
DIBUJO: E.E
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Departamento Técnico
APROBADO : Ing. Jose Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingenieria

DETALLE DE ANCLAJE EN PIEZAS
Ø3",Ø4",Ø6" y Ø8" PVC (SDR-26)

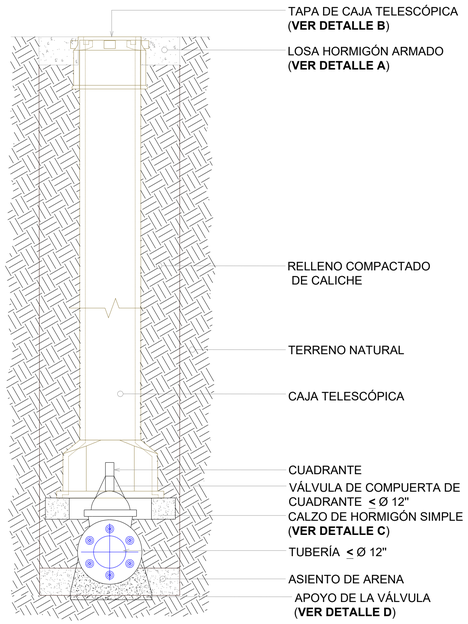
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
REDES DISTRIBUCIÓN
CAÑADA BONITA, LA SIERRA, GUANABANO
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: RD-09



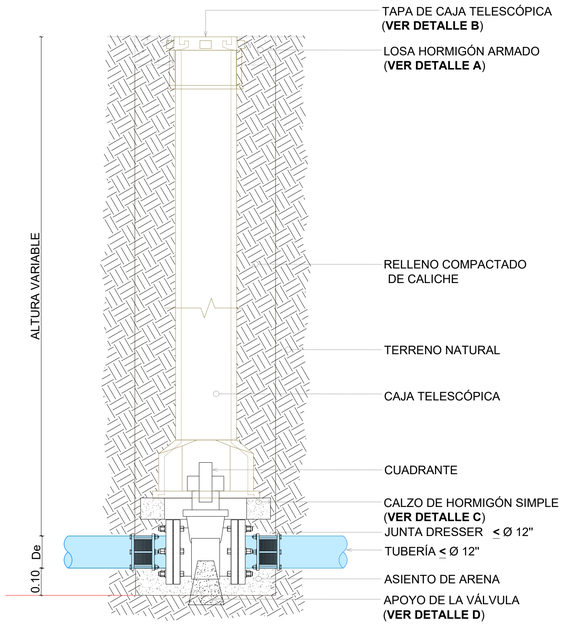
VISTA EN PLANTA

ES.: 1:10



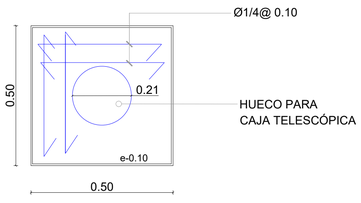
SECCIÓN A-A'

ES.: 1:10



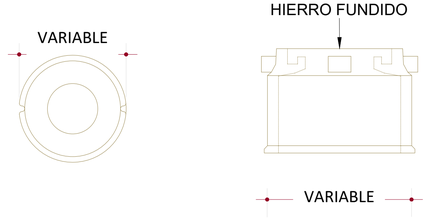
SECCIÓN B-B'

ES.: 1:10



DETALLE A - ESTRUCTURAL DE Llosa

ES.: 1:10

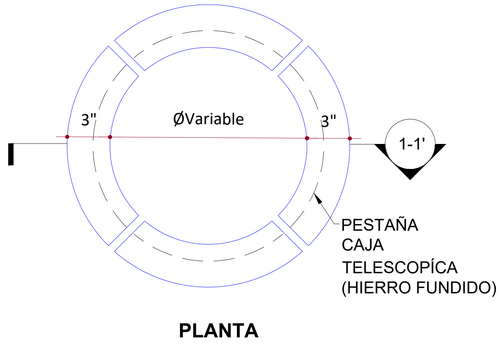


PLANTA

ELEVACIÓN

DETALLES B - TAPA DE CAJA TELESCÓPICA

ES.: 1:10

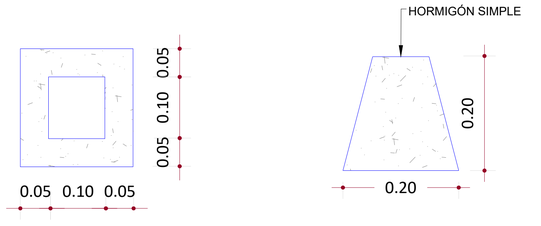


PLANTA

SECCIÓN 1-1'

DETALLE C - CALZO HORMIGÓN

ES.: 1:5



PLANTA

ELEVACIÓN

DETALLE D - APOYO DE VÁLVULA

ES.: 1:5

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	05/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

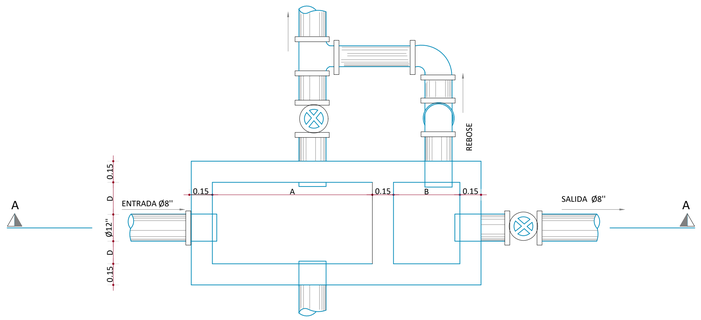
DISEÑO: Ing. Francisco A. Fabián	DIBUJO: E.E
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Departamento Técnico
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director De Ingeniería	

DETALLE , PLANTAS Y SECCIONES
DE VÁLVULA DE COMPUERTA CON CAJA TELESCÓPICA
PARA TUBERIAS Ø3",Ø4",Ø6",Ø8" HF. 150PSI.

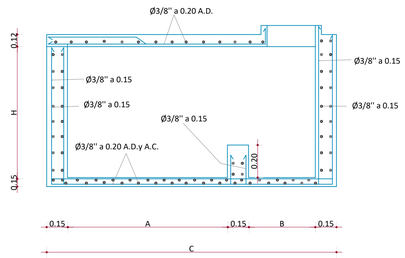
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
REDES DISTRIBUCIÓN
CAÑADA BONITA, LA SIERRA, GUANABANO
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: RD-10

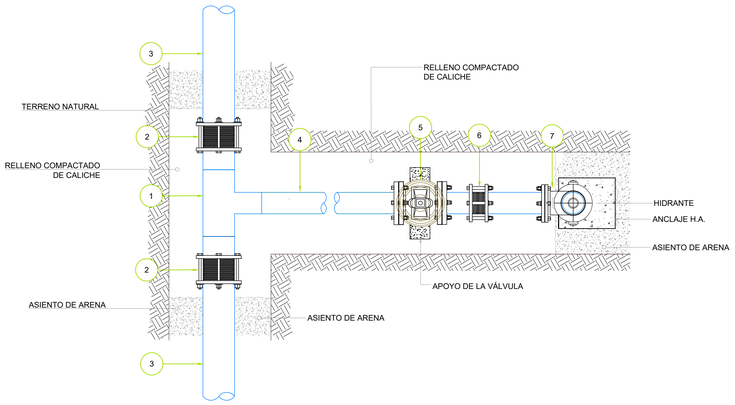
CÁMARA ROMPEDORA DE PRESIÓN



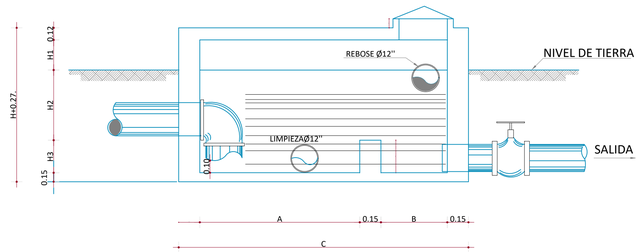
PLANTA



DETALLE ESTRUCTURAL



VISTA EN PLANTA
ES.: 1:15

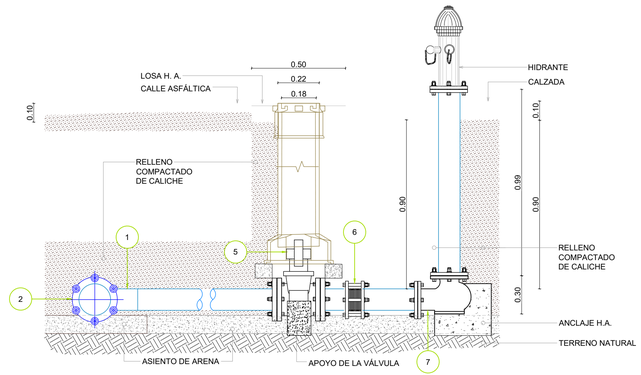


SECCIÓN A-A'

MATERIALES:
F'C=210 KG/CM2
ACERO FY=2800 KG/M2

NOTA:
1-LA TUBERÍAS DE DESAGÜE Y REBOSE, SU COLOCACIÓN EN EL TERRENO SE HARÁ DE ACUERDO A LA CONVENIENCIA DEL PLANO TOPOGRÁFICO.

A-USAR UNA VÁLVULA EN TUBERÍA DE ENTRADA EN CASO DE QUE LA CÁMARA ESTE UBICADA EN REDES DE DISTRIBUCIÓN.



VISTA EN PERFIL LONGITUDINAL
ES.: 1:15

CÁMARA ROMPEDORA DE PRESIÓN

DIAMETRO TUBERIA (PULG.)	A (m)	P (m)	C (m)	D (m)	H1 (m)	H2 (m)	H3 (m)	H	DIAMETRO DE REBOSE Y DESAGUE
8	1.85	0.50	2.80	0.50	0.30	1.20	0.30	1.80	3"

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

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	05/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Francisco A. Fabián	DIBUJO: E.E
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Departamento Técnico
APROBADO : Ing. Jose Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingeniería	

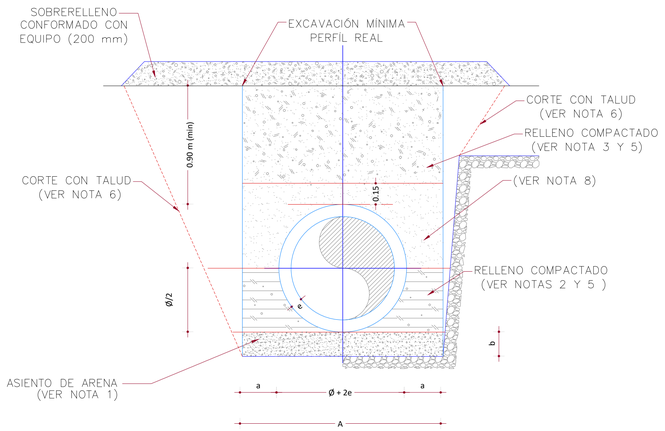
DETALLE DE CAMARA ROMPEDORA DE PRESIÓN Ø8"
Y DETALLE DE HIDRANTE EN H F.
EN TUBERIAS DE Ø8", Ø6" Y Ø4"

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
REDES DISTRIBUCIÓN
CAÑADA BONITA, LA SIERRA, GUANABANO
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: RD-11

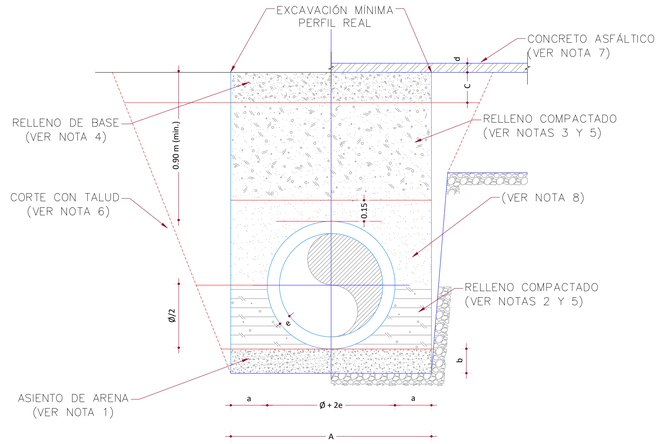
SECCIONES TÍPICAS

AREA NO ACONDICIONADA



SECCIÓN No. 1

DEBAJO DE LA CALZADA VIAL
(CON RECUBRIMIENTO IGUAL O MAYOR A 900mm)



SECCIÓN No. 2

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. HORMIGÓN 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

DIÁMETRO (PULGADAS)	DIÁMETRO (PULGADAS)	SEPARACIÓN CARA DEL TUBO Y LA ZANJA (m)	ESPESOR TUBERÍA (PULGADAS)	ESPESOR DE ARENA	ANCHO A UTILIZAR (m)
Nominal	Real	a	e	b	A
3	3.5	0.25	0.17	0.1	0.65
4	4.5	0.25	0.21	0.1	0.70
6	6.63	0.25	0.32	0.1	0.75
8	8.63	0.25	0.41	0.1	0.80

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

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	05/01/2021	PLANOS PARA REVISIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Francisco A. Fabián	DIBUJO: E.E
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Departamento Técnico
APROBADO : Ing. Jose Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingenieria	

DETALLE DE ZANJAS
ACONDICIONADA Y NO ACONDICIONADA

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
REDES DISTRIBUCIÓN
CAÑADA BONITA, LA SIERRA, GUANABANO
PROVINCIA SANTIAGO

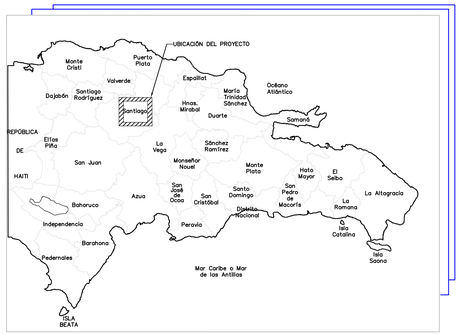
ESCALA: N/I
No. PLANO: RD-12

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

(DEPÓSITO REGULADOR 100m³ HORMIGÓN ARMADO)

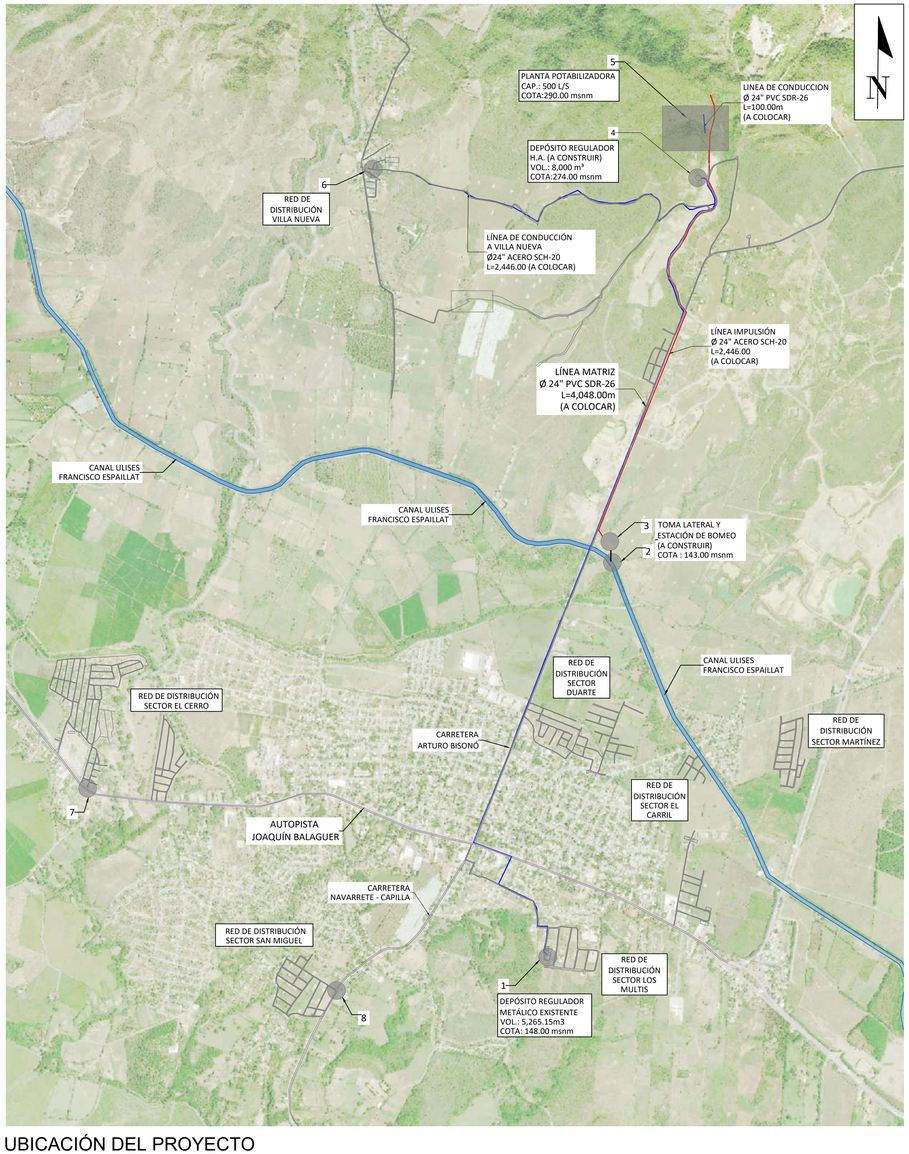
PROVINCIA SANTIAGO

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



LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

COORDENADAS UTM	
1	2163410.20 m **N** 303702.72 m **E**
2	2165563.95 m **N** 303985.80 m **E**
3	2165605.58 m **N** 303960.35 m **E**
4	2167727.85 m **N** 304560.72 m **E**
5	2167793.86 m **N** 304515.64 m **E**
6	2167609.42 m **N** 302779.78 m **E**
7	2164311.57 m **N** 301259.73 m **E**
8	2163235.21 m **N** 302584.92 m **E**



UBICACIÓN DEL PROYECTO

ÍNDICE DE PLANOS

DESCRIPCIÓN	PLANO No.
PRESENTACIÓN	G-0
LOCALIZACIÓN, UBICACIÓN E ÍNDICE	G-1
PLANTA ARQUITECTÓNICA - SECCIONES A-A' y B-B'	ARQ-1
NOTAS GENERALES	ES-0
PERSPECTIVAS Y TABLAS DE CUANTIFICACIONES	ES-1
PLANTAS ESTRUCTURALES Y GENERAL DE VIGAS	ES-2
DETALLES ARMADO DE MUROS, COLUMNAS Y ZAPATA	ES-3
NOTAS GENERALES	ES-4

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

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

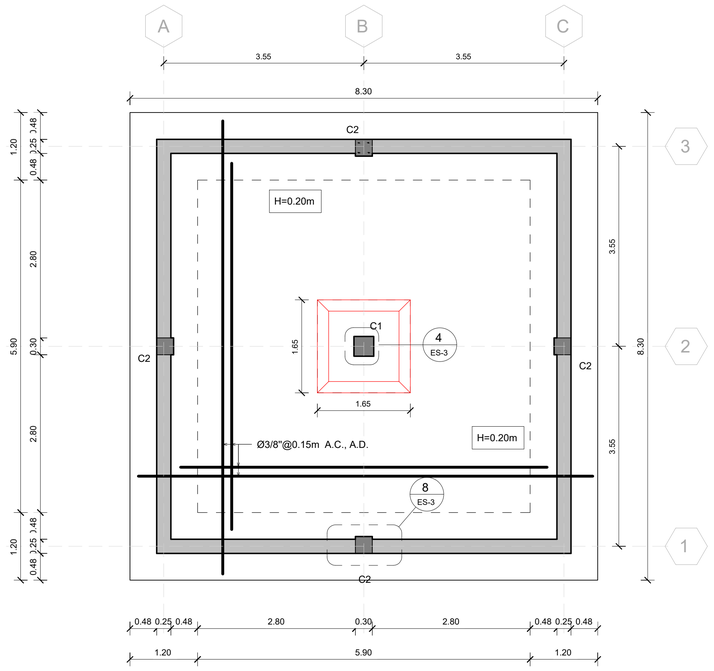
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo Fabián	DIBUJO: M.M. - GG
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingeniería	

LOCALIZACIÓN, UBICACIÓN E ÍNDICE

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: G-1

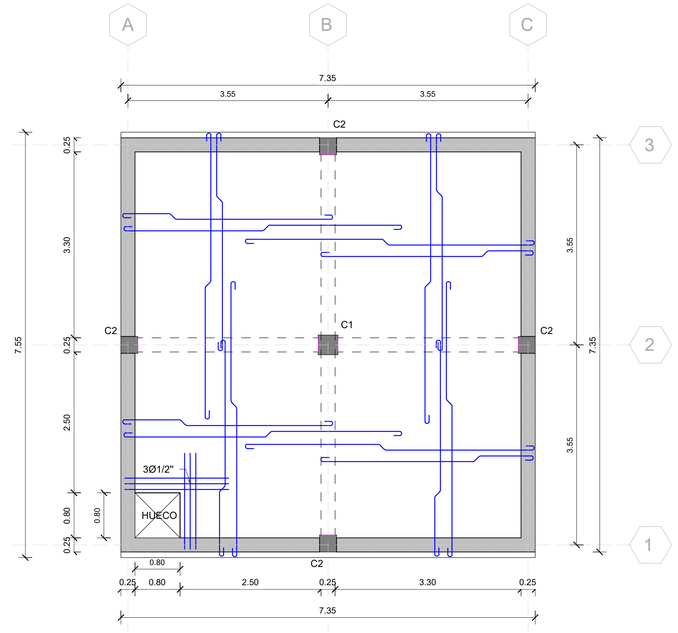


1 ES-2 PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMIENTOS

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

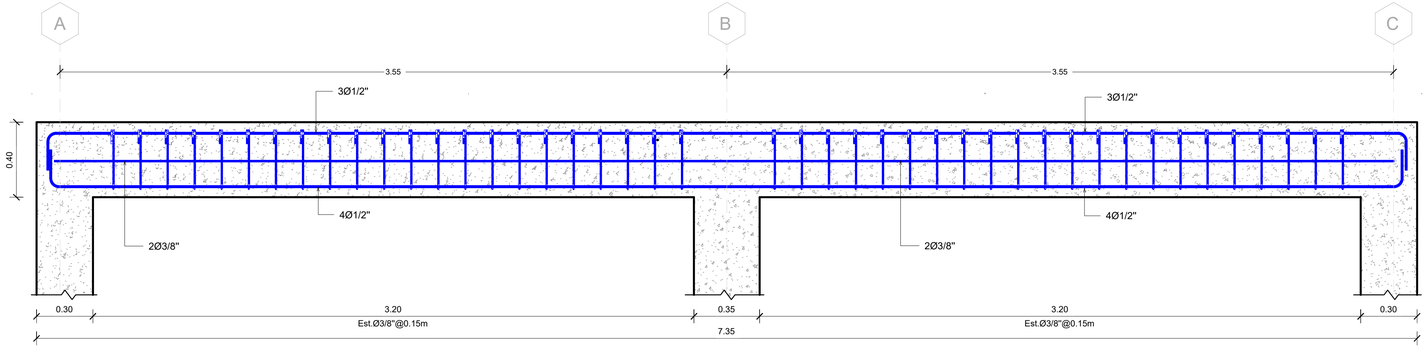


2 ES-2 PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO

Esc. 1 : 50

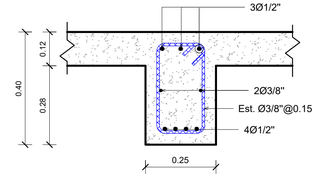
NOTA:
EL ESPESOR EN LOSAS MACIZAS SERÁ H=0.12 m, S.I.C.
TODO EL ACERO ES Ø3/8" @ 0.20 A.D., S.I.C.
TODO EL ACERO ES DE DIÁMETRO Ø3/8", S.I.C.
TODO EL ACERO A TEMPERATURA SERÁ Ø3/8" @ 0.25 A.D., S.I.C.
TODO EL ACERO ADICIONAL SERÁ Ø3/8" @ 0.40 S.I.C.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES	
CONCRETO	F'c=280 kg/cm²
ACERO	Fy=4200 kg/cm²



3 ES-2 DETALLE ARMADO GENERAL DE VIGAS

Esc. 1 : 15



4 ES-2 SECCIÓN VIGA V1

Esc. 1 : 10

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm).
3- SE DEBERÁN VERIFICAR SIEMPRE LAS DIMENSIONES DE CAMPO, ANTES DE FABRICAR CUALQUIER ELEMENTO.

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño Estructural	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrin - GG
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José M. Aybar, Director de Ingeniería	

PLANTAS ESTRUCTURALES Y GENERAL DE VIGAS

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: ES-2

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 MAMPOSTERÍA	OBS. 1	4200 Kg/cm²
ZAPATAS	280 Kg/cm²	4200 Kg/cm²

OBS.1

* LA RESITENCIA CARACTERÍSTICA DEL BLOCK SERÁ f'm ≥ 60 Kg/cm².
* HORMIGÓN EN CÁMARA SERÁ f'c > 120 Kg/cm².
* LA RELACIÓN PARA EL MORTERO DE PEGA EN LAS JUNTAS DE LOS BLOQUES EN MUROS DE MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL SERÁ (1:3).
* EL ESPESOR MÁXIMO PARA EL MORTERO DE PEGA EN LA JUNTA DE LOS BLOQUES DE MUROS DE MAMPOSTERÍA SERÁ DE 2 cm.

3 ES-0 **ESPECIFICACIONES DE MATERIALES**

Esc. 1 : 75

TABLA No. 2

OBSERVACIONES:

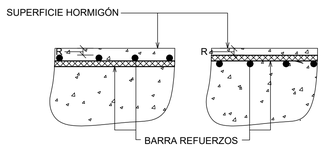
ENTIÉNDASE POR RECUBRIMIENTO LA DISTANCIA ENTRE LA SUPERFICIE DEL HORMIGÓN Y LA BARRA MÁS PRÓXIMA (VER DETALLE "D1").

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

		1 SUPERFICIES NO EXPUESTAS A AGUA O TIERRA	2 SUPERFICIES EN CONTACTO CON AGUA	3 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

7 ES-0 **RECUBRIMIENTOS DE BARRAS**

Esc. 1 : 75

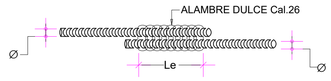


8 ES-0 **DETALLE "D1"**

Esc. 1 : 75

LONGITUD DE EMPALME DE BARRAS CORRUGADAS

DIÁMETRO DE LA BARRA	LONGITUD DE EMPALME MÍNIMA
D(plg)	Le(cm)
1"	130.00
3/4"	100.00
1/2"	65.00
3/8"	50.00



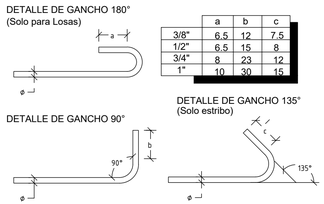
6 ES-0 **LONGITUD EMPALME DE BARRAS**

Esc. 1 : 100

DETALLE DE GANCHO 180° (Solo para Losas)

DETALLE DE GANCHO 90°

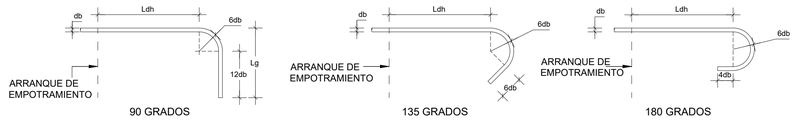
DETALLE DE GANCHO 135° (Solo estribo)

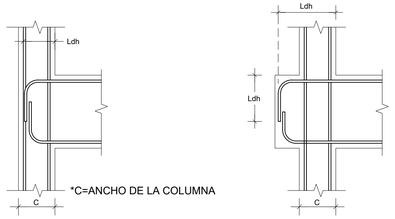


	a	b	c
3/8"	6.5	12	7.5
1/2"	6.5	15	8
3/4"	8	23	12
1"	10	30	15

4 ES-0 **GANCHOS**

Esc. 1 : 75





ACI.318.14 - ACÁPITE: 18.8.5.1

db ← DIÁMETRO DE LA VARILLA

Ldh = Fy*db/17 λ √f'c

λ = 1.00 ; PARA CONCRETO PESO NORMAL

DIÁMETRO BARRA (db)	GANCHO A 90°		GANCHO A 135°	GANCHO A 180°	Ldh (cm); PARA Fy=4,200 kg/cm			
	12xdb	Lg			F'c=210 kg/cm²	F'c=240 kg/cm²	F'c=280 kg/cm²	F'c=320 kg/cm²
(#3) ∅3/8"	4.5 plg	6.75 plg (20 cm)	8xdb= 3 plg	6xdb=2.25 plg	17	16	15	14
(#4) ∅1/2"	6 plg	9 plg (25 cm)	8xdb= 4 plg	6xdb=3 plg	22	21	19	18
(#6) ∅3/4"	9 plg	14 plg (40 cm)	8xdb= 6 plg	6xdb=4.5 plg	33	31	29	27
(#8) ∅1	12 plg	18 plg (50 cm)	8xdb= 8 plg	6xdb=6 plg	44	41	38	36

2 ES-0 **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
   - MÓDULO DE REACCIÓN 2.40 kg/cm³
   - CLASE DE SITIO: TIPO D
   - CAMPO LEJANO
3. PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN SERÁ: Df ≥ 0.60 m

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 MÉTRICAS.
2. PARA OBTENER LAS DIMENSIONES DE ESTOS PLANOS NO SE PERMITIRÁN EL USO DE ESCALÍMETROS. CUALQUIER DIFERENCIA EN LOS ACOTAMIENTOS DEBERÁ SER INFORMADO AL 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 AL ARQUITECTO/ 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 NINGÚN CASO EL RECUBRIMIENTO SERÁ MENOR QUE EL DIÁMETRO DE LA VARILLA ESPECIFICADA.
5. EL RECUBRIMIENTO DE BARRAS ESTÁ DADO EN CENTÍMETROS (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 DEBERÁ CUMPLIR CON LOS REQUISITOS ESPECIFICADOS EN EL ACI-318 ACTUALIZADO Y REPRODUCIDOS EN ESTE PLANO. VER TAB. No. 5. LA UBICACIÓN DE SOLAPES SERÁN 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 2 ∅ 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. PROTECCIÓN DE REFUERZO Y RECUBRIMIENTO DEBERÁ CUMPLIR CON LAS ESPECIFICACIONES ESTABLECIDAS EN LA TABLA DE RECUBRIMIENTO DE ESTE PLANO. VER TAB. No. 2.

10 ES-0 **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 MANPOSTERÍA
MH	MURO DE HORMIGÓN
N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO
N.P.D.	NIVEL DE PISO DESCANSO
Ⓘ	BARRA INFERIOR
Ⓢ	BARRA SUPERIOR
V	VIGA
VF	VIGA DE FUNDACIÓN
R	RECUBRIMIENTO
Z	ZAPATA
JC	JUNTA DE CONSTRUCCIÓN
JE	JUNTA DE EXPANSIÓN
WS	FRENO DE AGUA (Water Stop)
#	ARMADURA DE DOS DIRECCIONES
∅	DIAMETRO DE LA BARRA CORRUGADA
∅L	DIÁMETRO DE LA BARRA LISA
☐	DIMENSIÓN DE BARRA CUADRADA
	PERFIL DE CORTE EN ROCA
	PERFIL EN RELLENO
	EJES DE SIMETRÍA
	ACOTAMIENTO VERTICAL
Ⓐ	EJE DE REFERENCIA
⊕	ACERO ADICIONAL POSITIVO
⊖	ACERO ADICIONAL NEGATIVO
	COLUMNAS / MUROS EN HORMIGÓN ARMADO
	MUROS DE MAMPOSTERÍA
	MECHÓN 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.

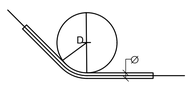
4.-LOS MUROS CON LONGITUD, EN PLANTA, MENOR O IGUAL A 1.00 m LLEVARÁN TODAS SUS CÁMARAS LLENAS CON UNA BARRA Ø3/8" EN CADA CÁMARA.

5.-SE DEBERÁ LLENAR LA CÁMARA DEL BLOCK CON UNA VARILLA DE 1/2" EN CUALQUIER LUGAR QUE REACCIONE VIGA.

5 ES-0 **LEYENDA**

Esc. 1 : 75

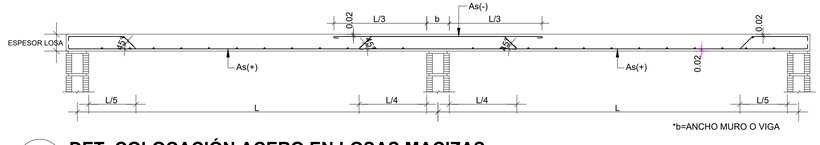
∅	D TODOS	ESTRIBOS
3/8"	6cm	4cm
1/2"	8cm	5cm
3/4"	12cm	-
1"	15cm	-



DIÁMETRO (pulg)	ÁREA (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 ES-0 **DIÁMETRO MÍNIMO DE BARRAS**

Esc. 1 : 75



1 ES-0 **DET. COLOCACIÓN ACERO EN LOSAS MACIZAS**

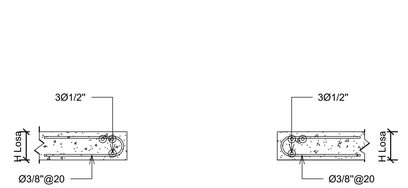
Esc. 1 : 100

NOTAS:

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

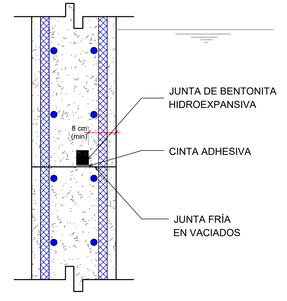
2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm).

3- SE DEBERÁN VERIFICAR SIEMPRE LAS DIMENSIONES DE CAMPO, ANTES DE FABRICAR CUALQUIER ELEMENTO.



11 ES-0 **DETALLE HUECO TAPA**

Esc. 1 : 15



12 ES-0 **DETALLE DE JUNTA HORIZONTAL**

Esc. 1 : 10

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño Estructural	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrin - GG
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

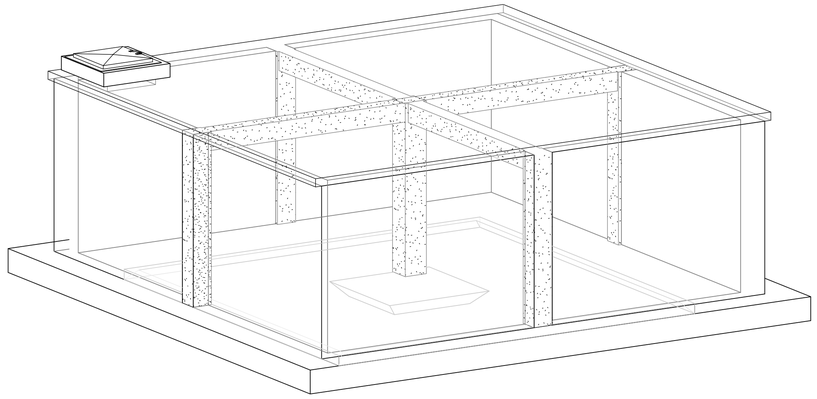
NOTAS GENERALES

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

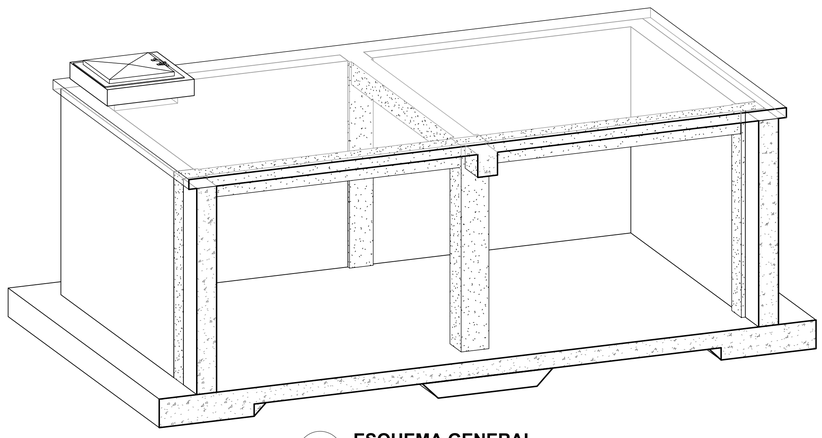
ESCALA: INDICADA

No. PLANO: ES-0



1 ES-1 **PERSPECTIVA GENERAL**

Esc. N/I



2 ES-1 **ESQUEMA GENERAL**

Esc. N/I

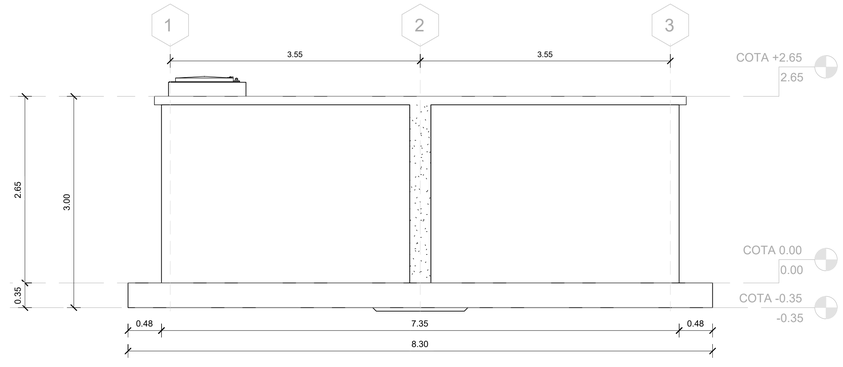
Tabla Losas de Fundación			
Tipo	Cantidad	Área	Volumen
LOSA DE FUNDACION - 20 cm	1	34.81 m²	6.96 m³
ZAPATA COLUMNA CENTRAL	1	1.56 m²	0.42 m³
ZAPATA DE MURO 0.35X1.20 m	4	34.08 m²	11.93 m³
Grand total: 6		70.45 m²	19.31 m³

Tabla de Columnas H.A.			
Tipo	Cantidad	Longitud	Volumen
	5	13.01	1.22 m³
Grand total: 5	5	13.01	1.22 m³

Tabla de Muros			
Tipo	Cantidad	Área	Volumen
MURO DE TAPA - 15 cm	4	0.79 m²	0.12 m³
MURO ESTRUCRUAL - 25 cm	4	68.82 m²	17.20 m³
Grand total: 8		69.60 m²	17.32 m³

Tabla Losas de Techo			
Tipo	Cantidad	Área	Volumen
LT-12cm	1	54.85 m²	6.58 m³
Grand total: 1		54.85 m²	6.58 m³

Tabla de Vigas H.A.			
Tipo	Cantidad	Longitud	Volumen
V25X40	1	7.10	0.47 m³
V25X40	1	7.10	0.45 m³
Grand total: 2		14.20	0.92 m³



3 ES-1 **VISTA LATERAL 1-1'**

Esc. 1 : 40

NOTAS:

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

2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm).

3- SE DEBERÁN VERIFICAR SIEMPRE LAS DIMENSIONES DE CAMPO, ANTES DE FABRICAR CUALQUIER ELEMENTO.

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño Estructural	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrin - GG
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Director de Ingeniería	

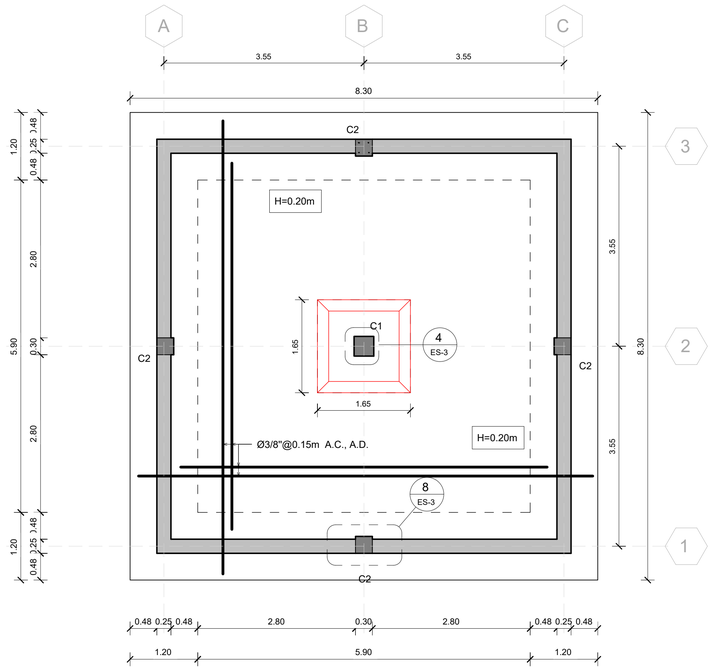
PERSPECTIVAS Y TABLAS DE CUANTIFICACIONES

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA

No. PLANO: ES-1

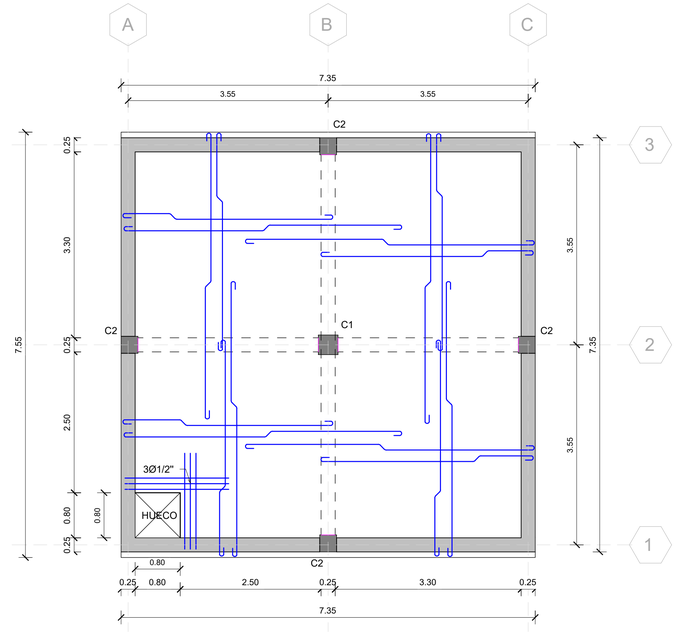


1 ES-2 **PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMIENTOS**

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

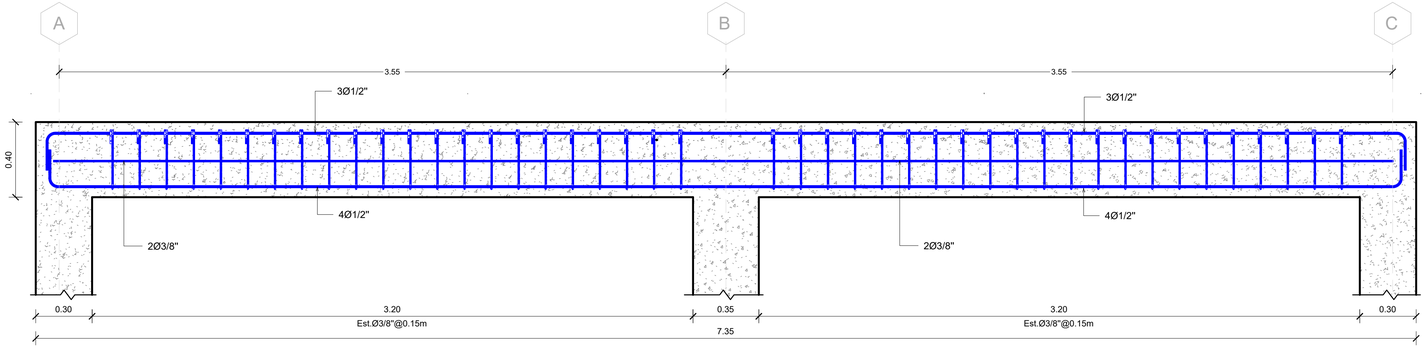


2 ES-2 **PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO**

Esc. 1 : 50

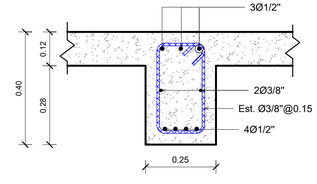
NOTA:
EL ESPESOR EN LOSAS MACIZAS SERÁ H=0.12 m, S.I.C.
TODO EL ACERO ES Ø3/8" @ 0.20 A.D., S.I.C.
TODO EL ACERO ES DE DIÁMETRO Ø3/8", S.I.C.
TODO EL ACERO A TEMPERATURA SERÁ Ø3/8" @ 0.25 A.D., S.I.C.
TODO EL ACERO ADICIONAL SERÁ Ø3/8" @ 0.40 S.I.C.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES	
CONCRETO	F'c=280 kg/cm²
ACERO	Fy=4200 kg/cm²



3 ES-2 **DETALLE ARMADO GENERAL DE VIGAS**

Esc. 1 : 15



4 ES-2 **SECCIÓN VIGA V1**

Esc. 1 : 10

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

2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm).

3- SE DEBERÁN VERIFICAR SIEMPRE LAS DIMENSIONES DE CAMPO, ANTES DE FABRICAR CUALQUIER ELEMENTO.

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

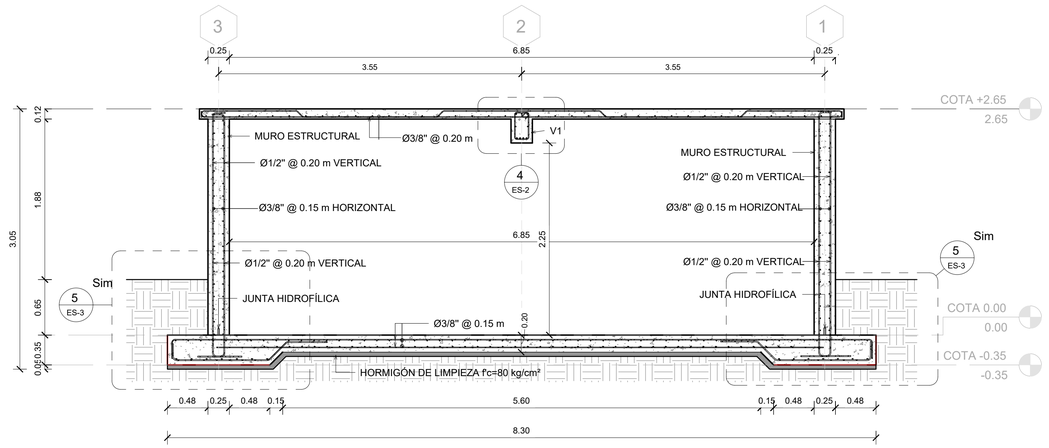
DISEÑO: División Diseño Estructural	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrin - GG
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José M. Aybar, Director de Ingeniería	

PLANTAS ESTRUCTURALES Y GENERAL DE VIGAS

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

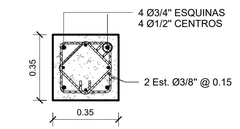
ESCALA: INDICADA

No. PLANO: ES-2



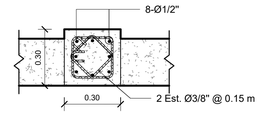
1 ES-3 **DETALLE DE ARMADO SECCIÓN 1-1'**

Esc. 1 : 33



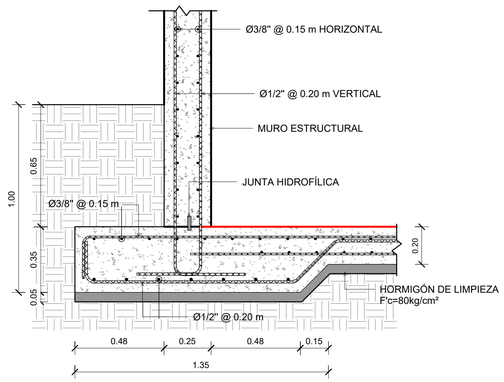
4 ES-3 **ARMADO DE COLUMNA C1**

Esc. 1 : 15



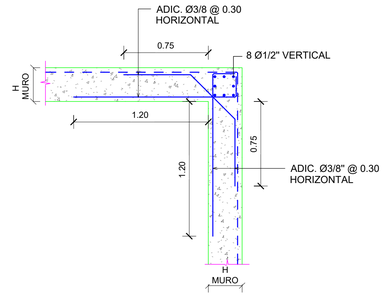
8 ES-3 **ARMADO DE COLUMNAS C2**

Esc. 1 : 15



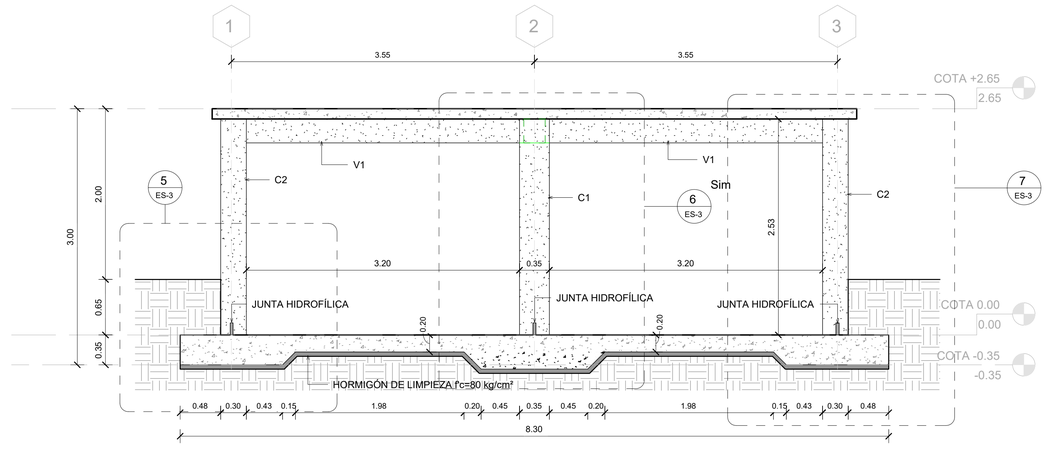
5 ES-3 **DETALLE ARMADO DE ZAPATA MURO**

Esc. 1 : 15



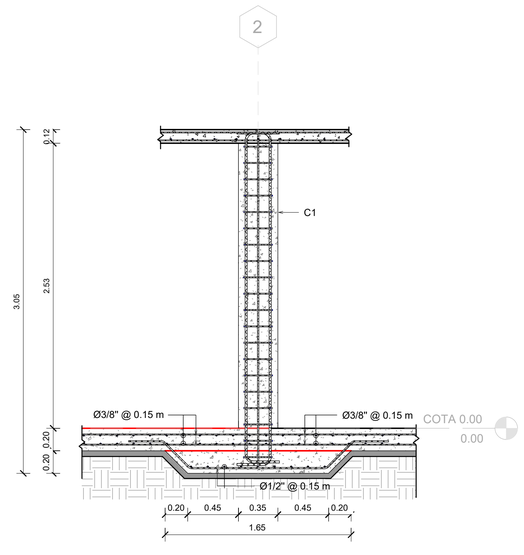
3 ES-3 **DETALLE EN PLANTA - ESQUINA MURO**

Esc. 1 : 25



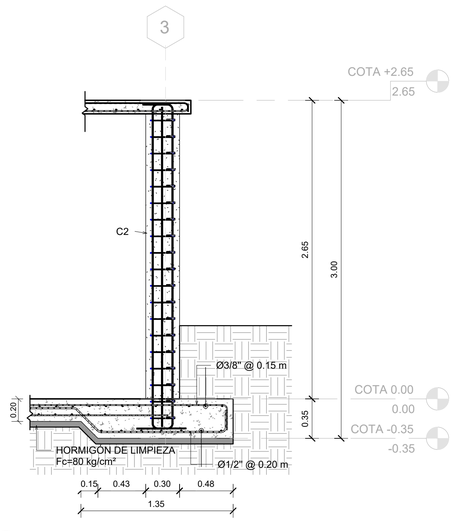
2 ES-3 **DETALLE DE ARMADO SECCIÓN 2-2'**

Esc. 1 : 33



6 ES-3 **DETALLE ARMADO COLUMNA CENTRAL**

Esc. 1 : 25



7 ES-3 **DETALLE DE ARMADO COLUMNAS C2**

Esc. 1 : 25

NOTAS:

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

2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm).

3- SE DEBERÁN VERIFICAR SIEMPRE LAS DIMENSIONES DE CAMPO, ANTES DE FABRICAR CUALQUIER ELEMENTO.

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

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño Estructural	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrin - GG
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Director de Ingeniería	

DETALLES ARMADO DE MUROS

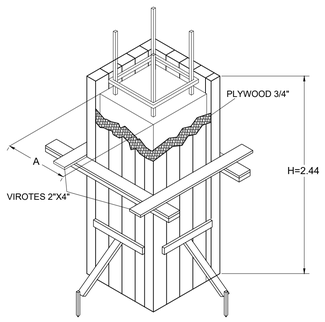
COLUMNAS Y ZAPATA

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

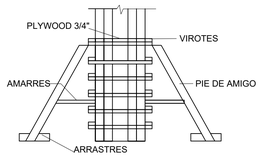
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA

No. PLANO: ES-3

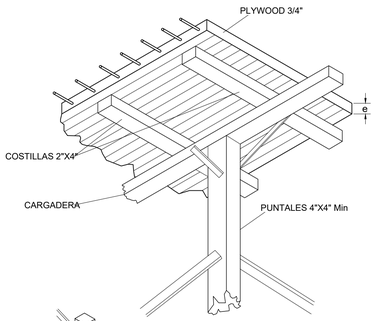


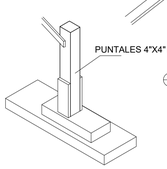
DETALLE ENCOFRADO COLUMNA



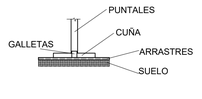
ELEVACIÓN DET. ENCOFRADO COLUMNA

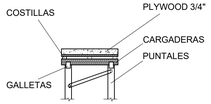
1 DETALLE GENERAL DE ENCOFRADO COLUMNAS
ESC. N/I



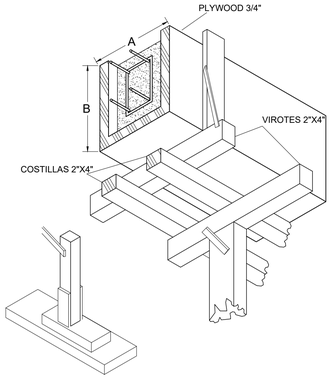


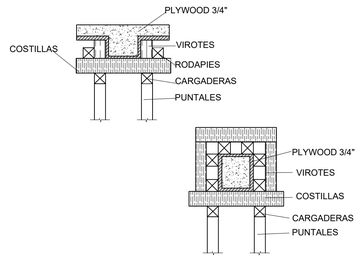
DETALLE ENCOFRADO Llosa





2 DETALLE GENERAL DE ENCOFRADO DE LOSAS
ESC. N/I





3 DETALLE GENERAL DE ENCOFRADO DE VIGAS
ESC. N/I

REQUISITOS MÍNIMOS DE CONSTRUCCIÓN PARA ANDAMIOS

	EDIFICIO DE 4 NIVELES O MENOS.	EDIFICIO DE 4 A 6 NIVELES.
SEPARACIÓN MÁXIMA PARA LOS ELEMENTOS DE SOPORTE EN 2" X 4"	1.80 m	1.20 m
SEPARACIÓN VERTICAL MÁXIMA ENTRE ELEMENTOS DE ARRIOSTRAMIENTO HORIZONTAL USANDO 2" X 4"	1.80 m	1.80 m
DIMENSIÓN MÍNIMA DE TABLONES	2" x 10"	2" x 12"
SEPARACIÓN VERTICAL MÁXIMA DE LAS PALOMETAS 2" X 4"	1.80 m	1.80 m

NOTAS:

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

NOTA :

SE RECOMIENDA UTILIZAR MADERA CON MENOS DE 5 USOS.

TIEMPO DE DESENCOFRADO:

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

REQUISITOS MÍNIMOS DE CONSTRUCCIÓN DE ENCOFRADO DE LOSAS

	0.07≤ E ≤ 0.10	0.10 < E ≤ 0.12	0.12 < E < 0.15	0.15 ≤ E ≤ 0.17	0.17 < E < 0.19	0.19 ≤ E ≤ 0.20
ESPESOR MÍNIMO DE FORRO O DUELAS DE CONTACTO (PLYWOOD O MADERA MACIZA)	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
SEPARACIÓN MÁX. 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
SEPARACIÓN MÁX. 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
SEPARACIÓN MÁX. 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 colocará una cinta de apoyo al encofrado con la misma dimensión mínima de 1" x 4" clavadas al muro con clavos de acero.
2. Independentemente del espaciamiento de las costillas el forro deberá estar apoyado en sus bordes.
3. En losas pequeñas, tales como pasillos y closets, se utilizarán por lo menos una línea de puntales en su centro.
4. Estos espaciamientos han sido preparado para piezas de 2" x 4". Si se usan piezas de dimensiones diferentes estas deben ser diseñadas deacuerdo al art.165

REQUISITOS MÍNIMOS DE CONSTRUCCIÓN DE ENCOFRADO DE MUROS

	PRESIÓN MÁXIMA 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
SEPARACIÓN DE TORNILLOS TORNILLOS O ALAMBRES #10 CON RESISTENCIA MÍNIMA DE 1,300 kg	1.00 m	0.90 m	0.75 m	0.60m	0.50 m	0.50 m
SEPARACIÓN MÁX. 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 colocarán 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 deberán ser diseñadas de acuerdo al art.165.

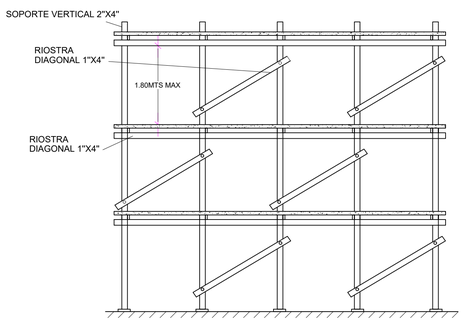
REQUISITOS MÍNIMOS DE CONSTRUCCIÓN PARA ENCOFRADO DE COLUMNAS

SEPARACIÓN VIROTES DE 2" X 4" USANDO FORROS DE 1" BRUTA O PLYWOOD DE 3/4"

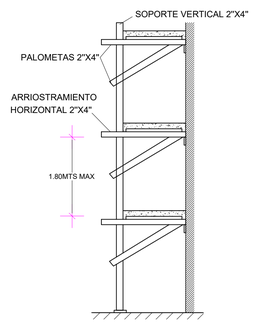
	DIMENSIÓN MAYOR DE LA COLUMNA RECTANGULAR					
	0.20 m O MENOS	0.30 m	0.40 m	0.50 m	0.60 m	0.80 m
	ESPACIAMIENTO MÁXIMO DE LAS PIEZAS					
H= 2.44 m	0.40 m	0.40 m	0.30 m	0.30 m	0.25 m	0.25 m*
H= 1.80 m	0.45 m	0.45 m	0.45 m	0.40m	0.35 m	0.35 m*
H= 1.22 m	0.60 m	0.60 m	0.55 m	0.50 m	0.50 m	0.50 m*

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 colocará un larguero vertical con sus respectivos pies de amigo en el centro de las caras que sean mayores de 0.8 m
3. Se usará alambre o tornillos para el amarre de los largueros a un espaciamiento no mayor de 0.60 m. Se colocará tantos hilos como sean necesarios para soportar una fuerza de por lo menos 1,300 kg.
4. Estos espaciamientos han sido preparado para piezas de 2" x 4". Si se usan piezas de dimensiones diferentes estas deben ser diseñadas deacuerdo al art.165

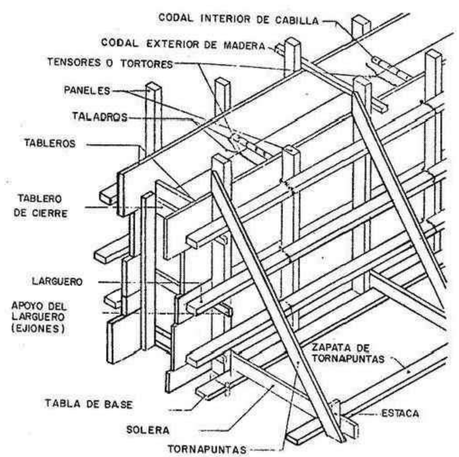


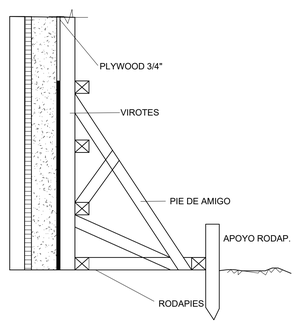
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

4 DETALLE GENERAL DE COLOCACIÓN DE ANDAMIOS DE MADERA
ESC. N/I





5 DETALLE GENERAL DE ENCOFRADO DE MUROS DE HORMIGÓN
ESC. N/I

REQUISITOS MÍNIMOS DE CONSTRUCCIÓN PARA ENCOFRADO DE VIGAS

SEPARACIÓN 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 MÁXIMO 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	SEPARACIÓN 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 más se colocará 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 deberán 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 metálicos o arriostrados para disminuir su longitud libre en cualquiera de los casos se deberá calcular los mismos.

6 NOTAS GENERALES DE ENCOFRADOS DE MADERA

NOTAS:

1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.

2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm).

3- SE DEBERÁN VERIFICAR SIEMPRE LAS DIMENSIONES DE CAMPO, ANTES DE FABRICAR CUALQUIER ELEMENTO.

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	17/08/2021	PLANOS PARA REVISIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño Estructural

DIBUJO: Ing. Julio Pelegrin - GG

REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin

REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano

VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico

VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico

APROBADO : Ing. José M. Aybar, Director de Ingenieria

DETALLES DE ENCOFRADO

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE

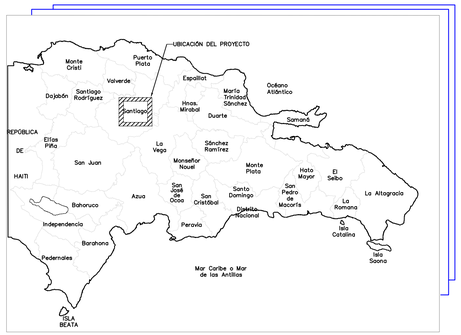
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA

No. PLANO: ES-4

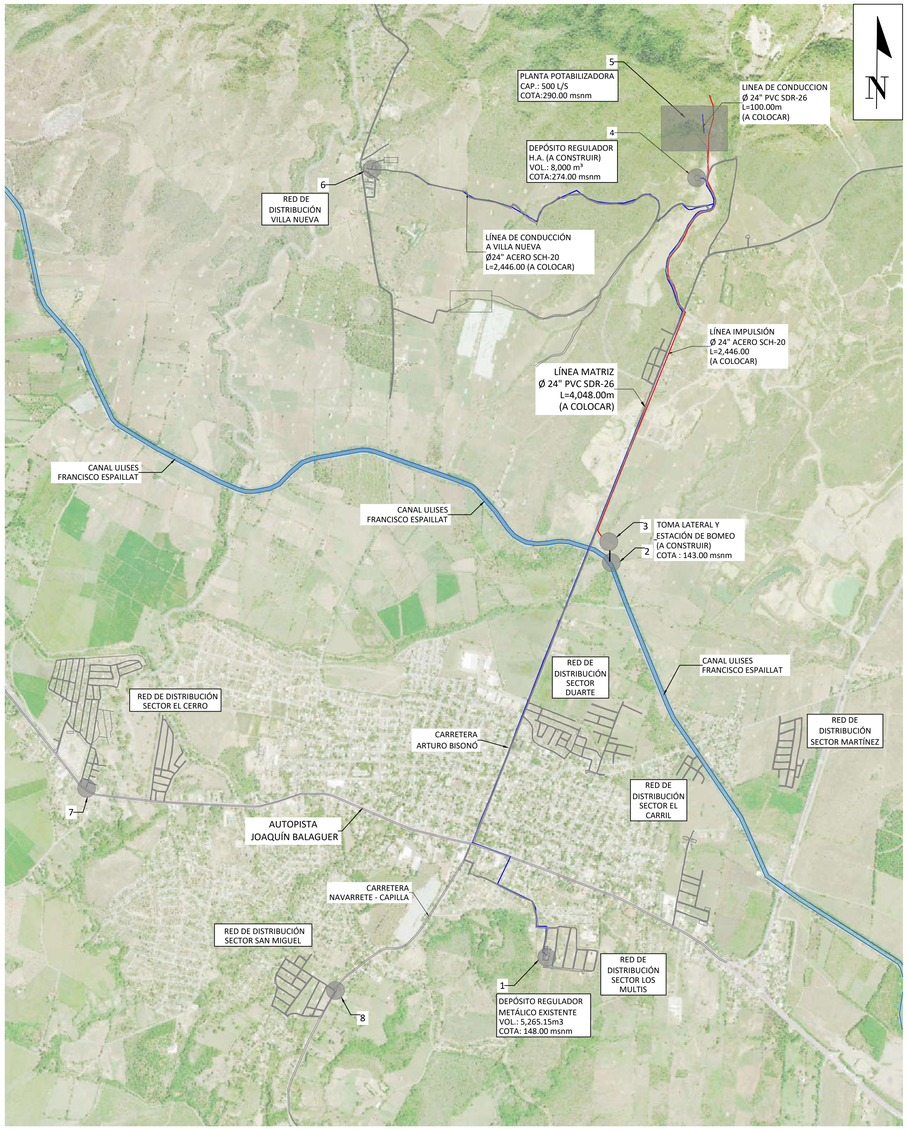
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
(DEPÓSITO REGULADOR 150 M³ NAVARRETE)
PROVINCIA SANTIAGO

REPÚBLICA DOMINICANA
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
(INAPA)
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA



LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

COORDENADAS UTM	
1	2163410.20 m **N** 303702.72 m **E**
2	2165563.95 m **N** 303985.80 m **E**
3	2165605.58 m **N** 303960.35 m **E**
4	2167727.85 m **N** 304560.72 m **E**
5	2167793.86 m **N** 304515.64 m **E**
6	2167609.42 m **N** 302779.78 m **E**
7	2164311.57 m **N** 301259.73 m **E**
8	2163235.21 m **N** 302584.92 m **E**



UBICACIÓN DEL PROYECTO

ÍNDICE DE PLANOS

DESCRIPCIÓN	PLANO No.
PRESENTACIÓN	G-0
LOCALIZACIÓN, UBICACIÓN E ÍNDICE	G-1
PLANTA ARQUITECTÓNICA - SECCIONES A-A' y B-B'	ARQ-1
NOTAS GENERALES	ES-0
PERSPECTIVAS Y TABLAS DE CUANTIFICACIONES	ES-1
PLANTAS ESTRUCTURALES Y GENERAL DE VIGAS	ES-2
DETALLES ARMADO DE MUROS, COLUMNAS Y ZAPATA	ES-3
DETALLES DE ENCOFRADO	ES-4

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	26/10/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

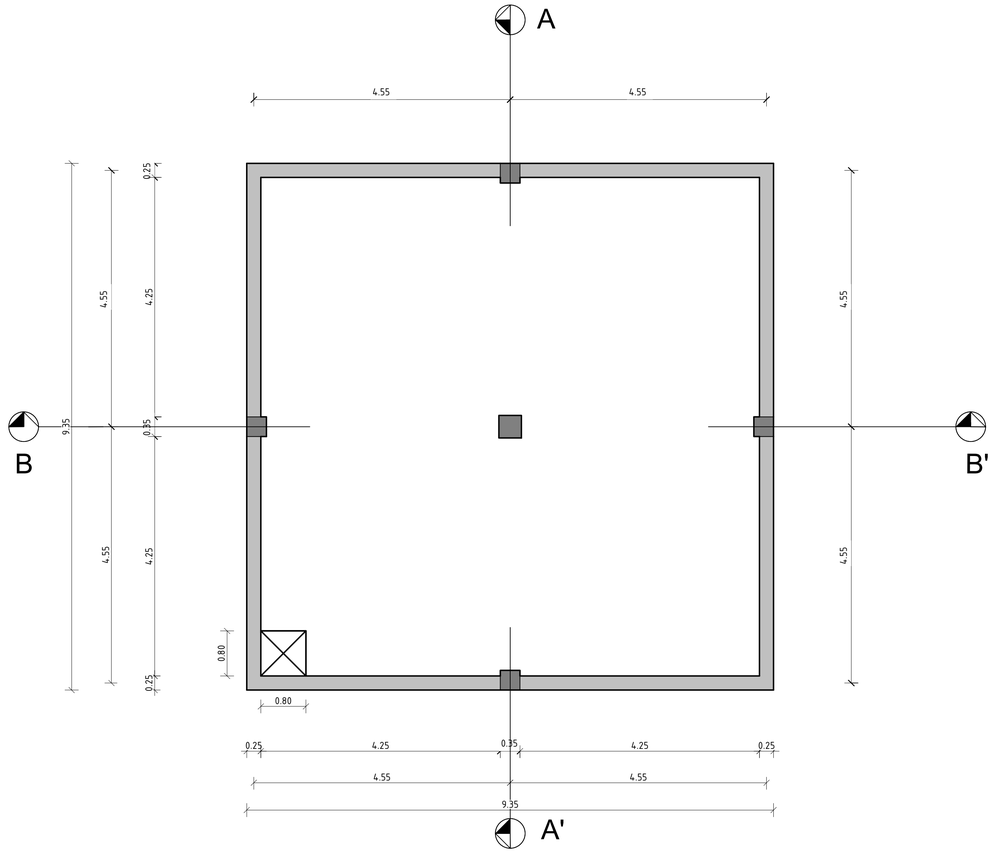
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Francisco Arturo Fabián
DIBUJO: M.M. - GG
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingeniería

LOCALIZACIÓN, UBICACIÓN E ÍNDICE

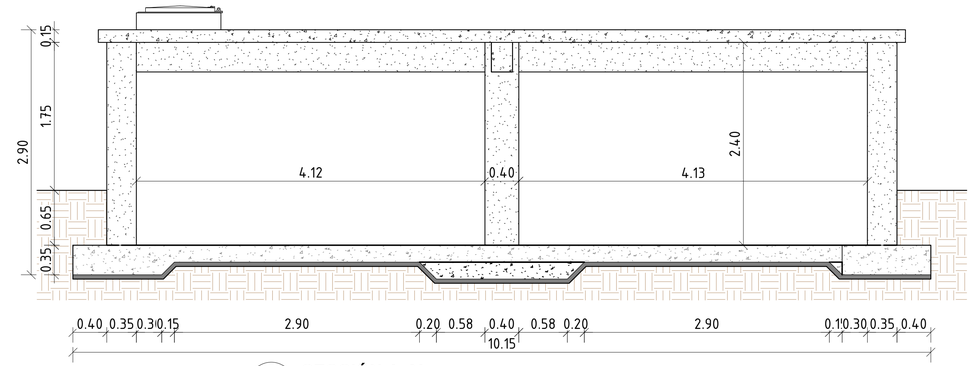
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: G-1



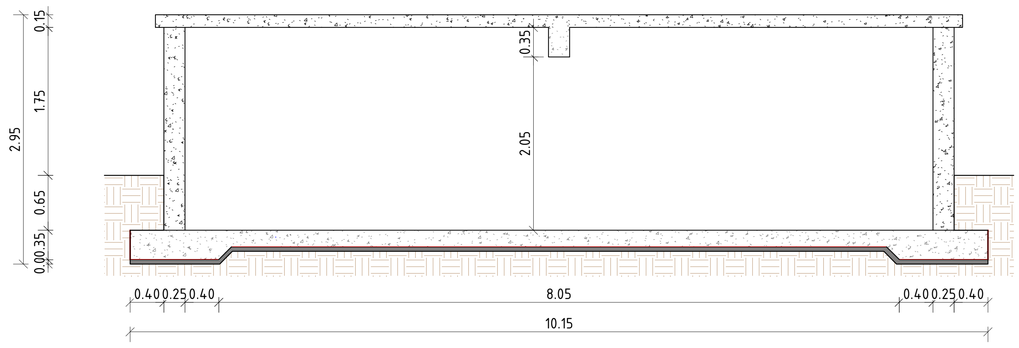
1 AR-1 **PLANTA ARQUITECTÓNICA**

Esc. 1 : 50



2 AR-2 **SECCIÓN A-A'**

Esc. 1 : 33



3 AR-3 **SECCIÓN B-B'**

Esc. 1 : 33

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- SE DEBERÁN VERIFICAR SIEMPRE LAS DIMENSIONES DE CAMPO, ANTES DE FABRICAR CUALQUIER ELEMENTO.

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	17/08/2021	PLANOS PARA REVISIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño Estructural	DIBUJO: Divisón Dibujo
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar, Director de Ingenieria	

PLANTAS ESTRUCTURALES Y
GENERAL DE VIGA

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: ARQ-1

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 / ES-0 **ESPECIFICACIONES DE MATERIALES**

Esc. 1 : 75

TABLA No. 2

OBSERVACIONES:

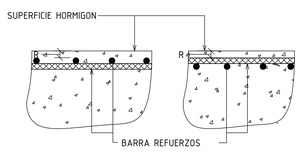
Entiéndase por recubrimiento la distancia entre la superficie del hormigón y la barra más próxima (Ver Detalle "D1").

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 / ES-0 **RECUBRIMIENTOS DE BARRAS**

Esc. 1 : 75

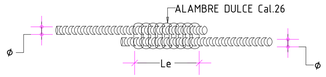


8 / ES-0 **DETALLE "D1"**

Esc. 1 : 75

LONGITUD DE EMPALME DE BARRAS CORRUGADAS

DIAMETRO DE LA BARRA	LONGITUD DE EMPALME MINIMA
D(PULG.)	Le(Cms.)
1"	130.00
3/4"	100.00
1/2"	65.00
3/8"	50.00



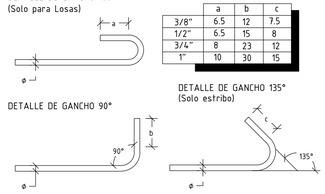
6 / ES-0 **LONGITUD EMPALME DE BARRAS**

Esc. 1 : 100

DETALLE DE GANCHO 180° (Solo para Losas)

DETALLE DE GANCHO 90°

DETALLE DE GANCHO 135° (Solo estribo)

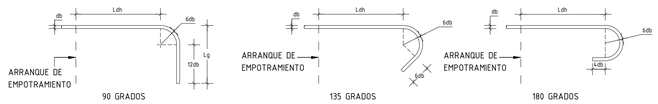


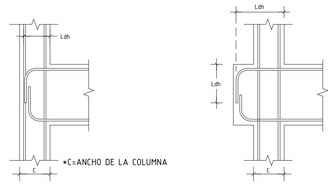
	a	b	c
3/8"	6.5	12	7.5
1/2"	6.5	15	8
3/4"	8	23	12
1"	10	30	15

4 / ES-0 **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) Ø3/8"	4.5 Plg.	6.75 Plg.(20 Cm)	8xdb= 3 Plg.	6xdb=2.25 Plg.	17	16	15	14
(#4) Ø1/2"	6 Plg.	9 Plg.(25 Cm)	8xdb= 4 Plg.	6xdb=3 Plg.	22	21	19	18
(#6) Ø3/4"	9 Plg.	14 Plg.(40 Cm)	8xdb= 6 Plg.	6xdb=4.5 Plg.	33	31	29	27
(#8) Ø1	12 Plg.	18 Plg.(50 Cm)	8xdb= 8 Plg.	6xdb=6 Plg.	44	41	38	36

2 / ES-0 **DET.DOBLECES DE ARMADURA EN GANCHO ESTANDAR**

Esc. 1 : 100

A. NOTAS GENERALES

1. Solicitaciones Sísmicas en conformidad al "Reglamento Para El Diseño De Estructuras Sanitarias De Concreto", ACI 350-05.
2. Parámetros Preliminares de Suelo (HASTA REALIZACION DE 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 elARQUITECTO/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 al ARQUITECTO/ 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 HORMIGON

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..
4. El espesor de hormigón alrededor del empalme no debe ser menor de 2 Φ ni de 2.5 cm.
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 / ES-0 **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
Ⓘ	BARRA INFERIOR
Ⓢ	BARRA SUPERIOR
V	VIGA
VF	VIGA DE FUNDACION
R	RECUBRIMIENTO
Z	ZAPATA
JC	JUNTA DE CONSTRUCCION
JE	JUNTA DE EXPANSION
WS	FRENO DE AGUA (Water Stop)
#	ARMADURA DE DOS DIRECCIONES
ø	DIAMETRO DE LA BARRA CORRUGADA
ØL	DIAMETRO DE LA BARRA LISA
☐	DIMENSION DE BARRA CUADRADA
	PERFIL DE CORTE EN ROCA
	PERFIL EN RELLENO
	EJES DE SIMETRIA
	ACOTAMIENTO VERTICAL
Ⓐ	EJE DE REFERENCIA
⊕	ACERO ADICIONAL POSITIVO
⊖	ACERO ADICIONAL NEGATIVO
	COLUMNAS / MUROS EN HORMIGON ARMADO
	MUROS DE MAMPOSTERIA
	MECHON REFORZADO

NOTAS:

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.

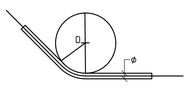
5.-Se deberá llenar la camara del block con una varilla de 1/2" en cualquier lugar que reaccione viga.

5 / ES-0 **LEYENDA**

Esc. 1 : 75

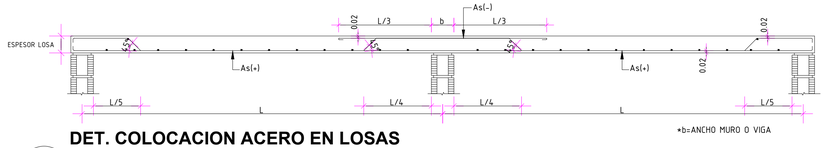
DIAMETRO	AREA	PESO
(pulg)	(cm²)	(kg/m)
3/8"	0.713	0.560
1/2"	1.267	0.995
3/4"	2.850	2.237
1"	5.067	3.928

D / Φ	TODOS	ESTRIBOS
3/8"	6cm	4cm
1/2"	8cm	5cm
3/4"	12cm	–
1"	15cm	–



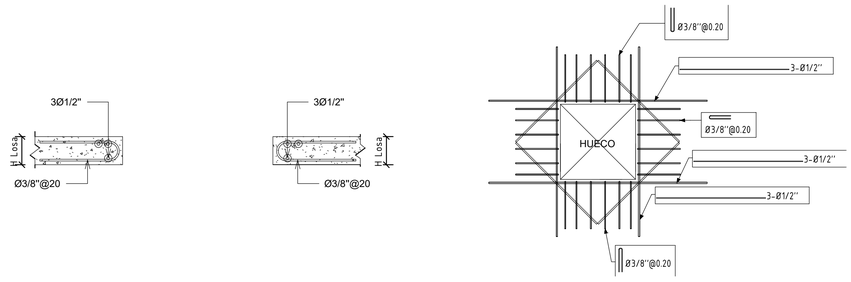
9 / ES-0 **DIAMETRO MINIMOS DE BARRAS**

Esc. 1 : 75



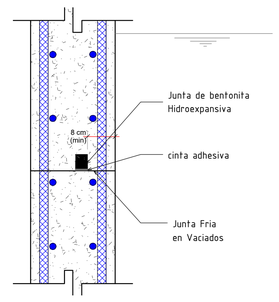
1 / ES-0 **DET. COLOCACION ACERO EN LOSAS MACIZAS**

Esc. 1 : 100



11 / ES-0 **DETALLE HUECO TAPA**

Esc. 1 : 15



12 / ES-0 **DETALLE DE JUNTA HORIZONTAL.**

Esc. 1 : 10

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- SE DEBERÁN VERIFICAR SIEMPRE LAS DIMENSIONES DE CAMPO, ANTES DE FABRICAR CUALQUIER ELEMENTO.

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	17/08/2021	PLANOS PARA REVISIÓN

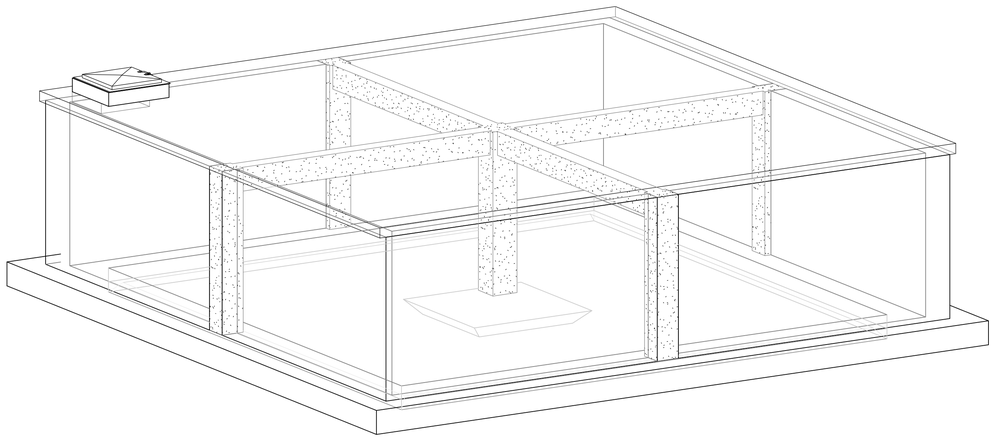
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño Estructural	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrin
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Aueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar, Director de Ingenieria	

NOTAS GENERALES

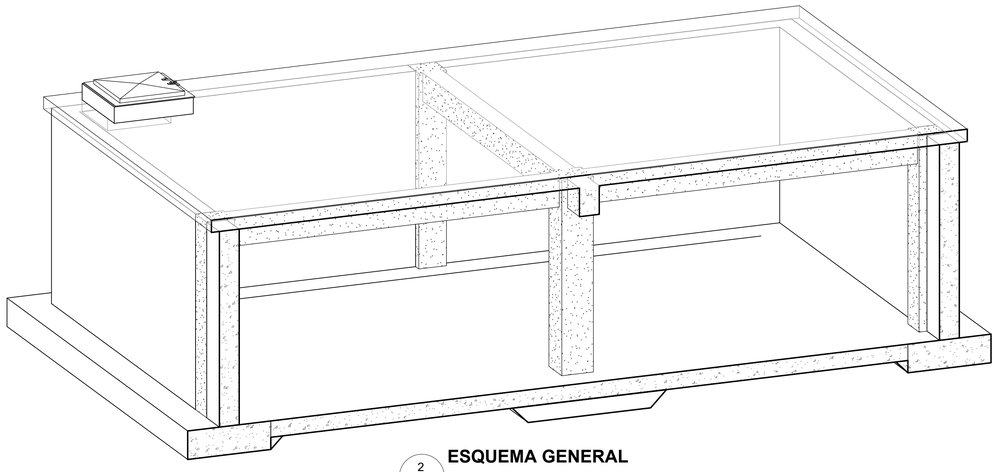
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: ES-0



1 / ES-1 **PERSPECTIVA GENERAL.**

Esc.



2 / ES-1 **ESQUEMA GENERAL**

Esc.

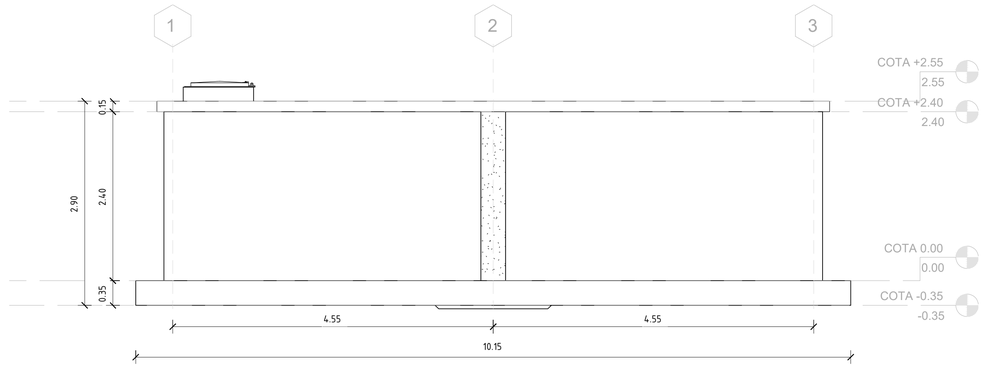
Tabla Losas de Fundacion			
Tipo	Cantidad	Area	Volumen
LOSA DE FUNDACION-20cm	1	64.80 m²	12.96 m³
ZAPATA COLUMNA CENTRAL	1	2.40 m²	0.62 m³
ZAPATA DE MURO 0.35X1.05 m	4	38.22 m²	13.38 m³
Grand total: 6		105.43 m²	26.95 m³

Tabla de Muros			
Tipo	Cantidad	Area	Volumen
MURO DE TAPA - 15cm	4	0.68 m²	0.10 m³
W25	4	84.00 m²	21.00 m³
Grand total: 8		84.68 m²	21.10 m³

Tabla de Vigas H.A.				
Tipo	Cantidad	Longitud	Volumen	qq+5%
V25X50-A	1	9.10	0.72 m³	2.18
V25X50-B	1	9.10	0.72 m³	
Grand total: 2		18.20	1.44 m³	2.18

Tabla de Columnas H.A.			
Tipo	Cantidad	Longitud	Volumen
	5	12.00	1.56 m³
Grand total: 5	5	12.00	1.56 m³

Tabla Losas de Techo			
Type	Cantidad	Area	Volumen
LT-15cm	1	88.65 m²	13.30 m³
Grand total: 1		88.65 m²	13.30 m³



3 / ES-1 **VISTA LATERAL 1-1'**

Esc. 1 : 40

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÀN EN EL SISTEMA MÈTRICO DECIMAL.
2- SE DEBERÁN VERIFICAR SIEMPRE LAS DIMENSIONES DE CAMPO, ANTES DE FABRICAR CUALQUIER ELEMENTO.

REVISION	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	17/08/2021	PLANOS PARA REVISIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño Estructural

DIBUJO: Ing. Julio Pelegrin

REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin

REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano

VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos

VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico

APROBADO : Ing. José M. Aybar, Director de Ingenieria

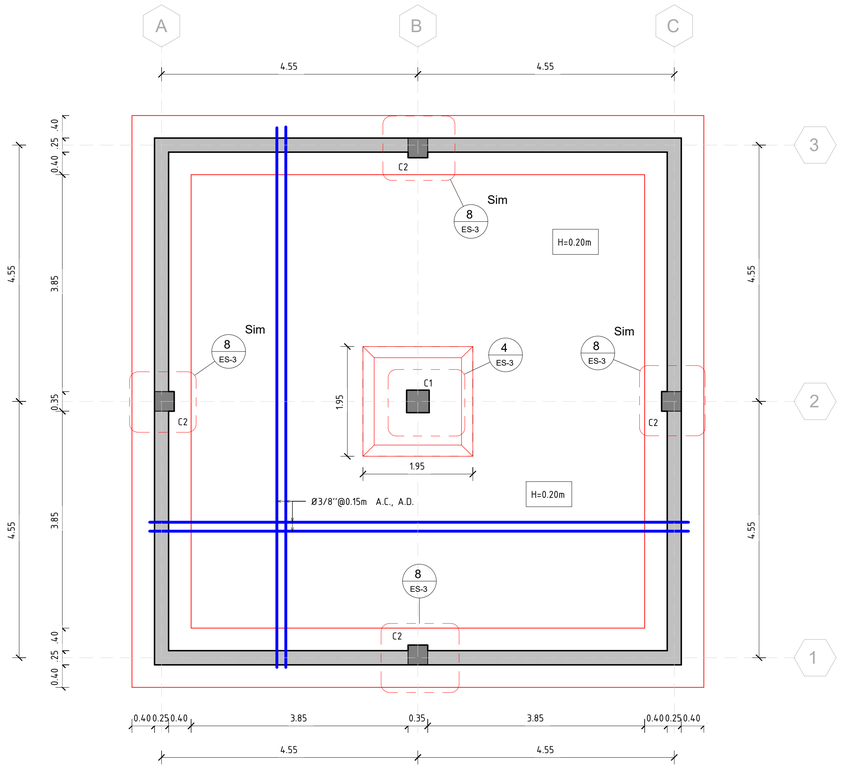
PERSPECTIVAS Y TABLAS DE CUANTIFICACION

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA 1:40

No. PLANO ES-1

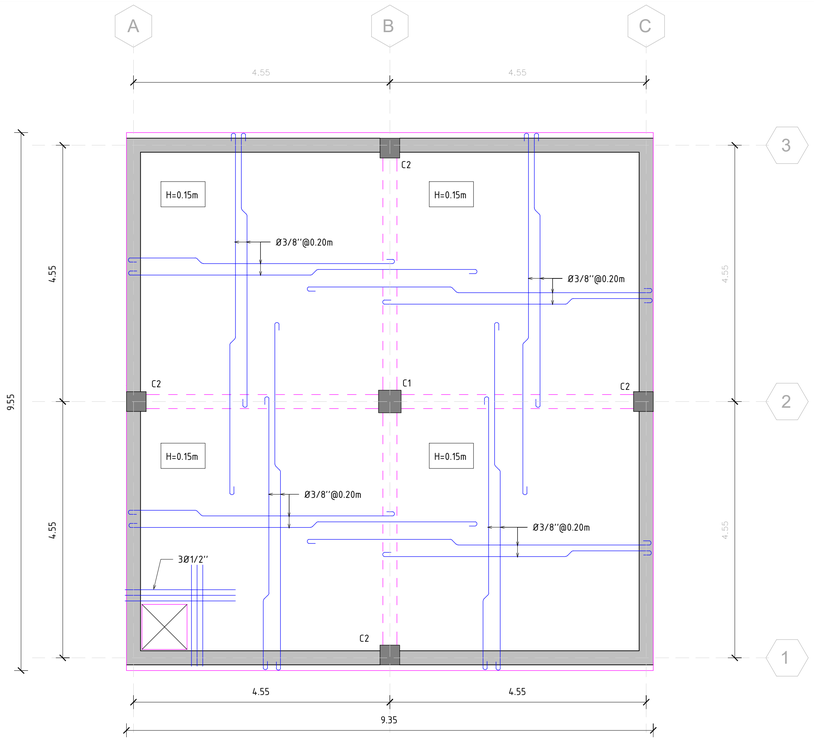


LEYENDA:

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

1 ES-2 PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMIENTOS

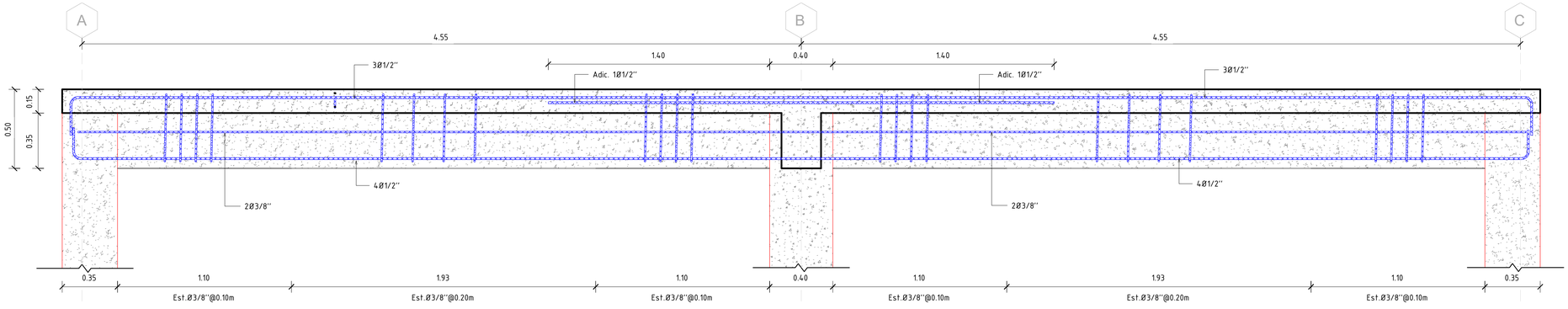
Esc. 1 : 50



2 ES-2 PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO

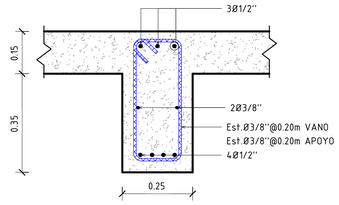
Esc. 1 : 50

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES	
CONCRETO	F'c=280 Kgs/cm2
ACERO	Fy=4200 Kgs/cm2



3 ES-2 DETALLE ARMADO GENERAL DE VIGAS

Esc. 1 : 15



4 ES-2 SECCION VIGA V1

Esc. 1 : 10

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- SE DEBERÁN VERIFICAR SIEMPRE LAS DIMENSIONES DE CAMPO, ANTES DE FABRICAR CUALQUIER ELEMENTO.

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	17/08/2021	PLANOS PARA REVISIÓN

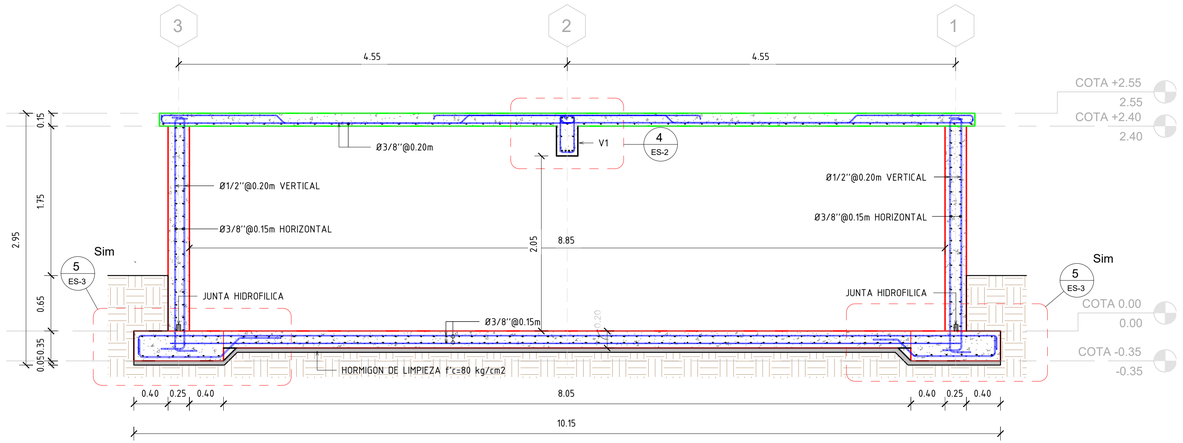
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño Estructural	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrin
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar, Director de Ingenieria	

PLANTAS ESTRUCTURALES Y
GENERAL DE VIGA

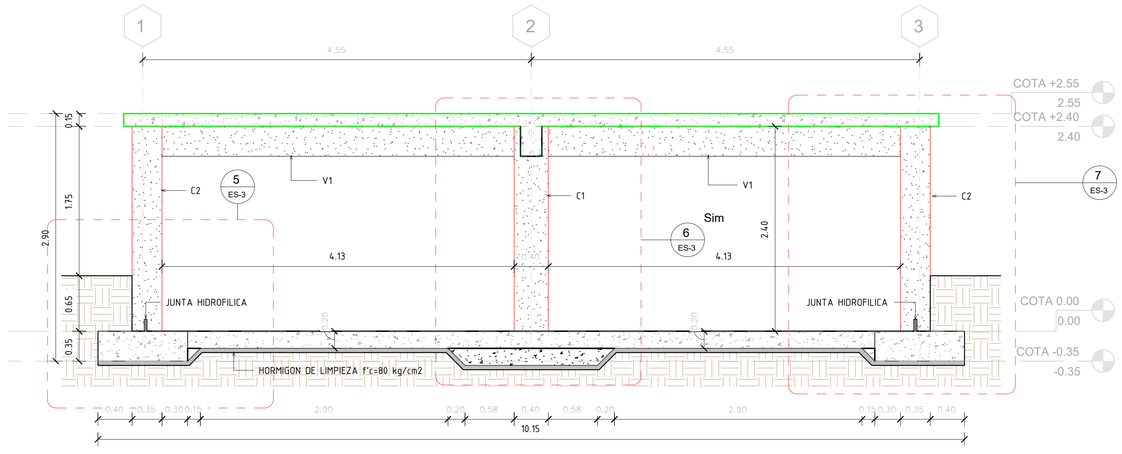
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: ES-2



DETALLE DE ARMADO SECCION 1-1'

1 / ES-3 — Esc. 1 : 33

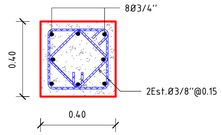


DETALLE DE ARMADO SECCION 2-2'

2 / ES-3 — Esc. 1 : 33

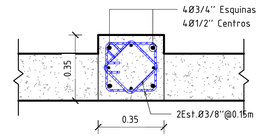
NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- SE DEBERÁN VERIFICAR SIEMPRE LAS DIMENSIONES DE CAMPO, ANTES DE FABRICAR CUALQUIER ELEMENTO.

REVISION	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	17/08/2021	PLANOS PARA REVISIÓN



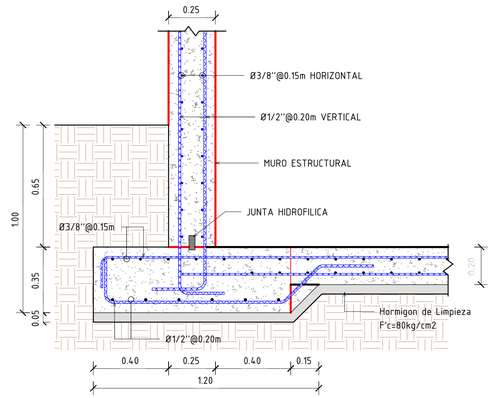
ARMADO DE COLUMNA C1

4 / ES-3 — Esc. 1 : 15



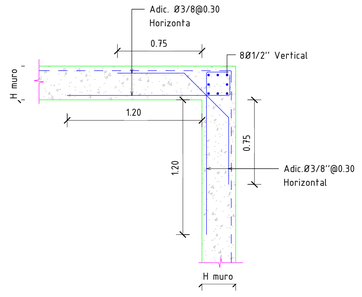
ARMADO DE COLUMNAS C2

8 / ES-3 — Esc. 1 : 15



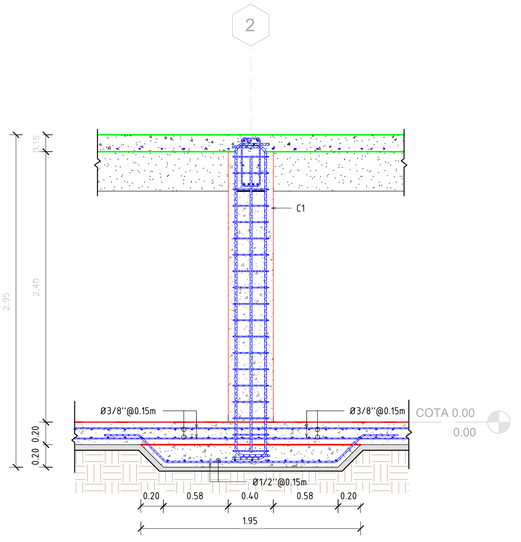
DETALLE ARMADO DE ZAPATA MURO

5 / ES-3 — Esc. 1 : 15



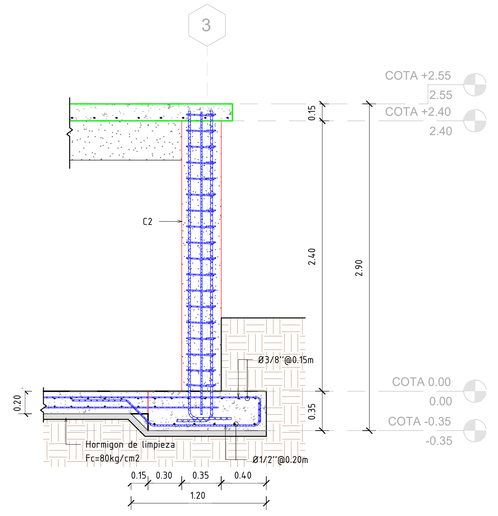
DETALLE EN PLANTA - ESQUINA MURO

3 / ES-3 — Esc. 1 : 25



DETALLE ARMADO COLUMNA CENTRAL

6 / ES-3 — Esc. 1 : 25



DETALLE DE ARMADO COLUMNAS -C2

7 / ES-3 — Esc. 1 : 25

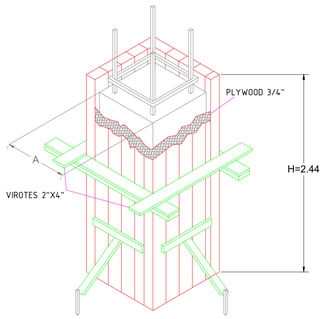
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño Estructural	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrin
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José M. Aybar, Director de Ingeniería	

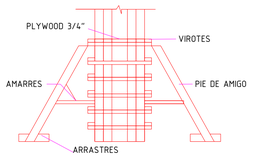
DETALLE DE ARMADO MUROS,
COLUMNAS Y ZAPATA

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: ES-3

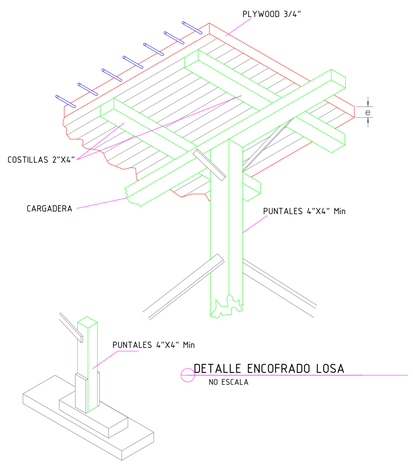


DETALLE ENCOFRADO COLUMNA
NO ESCALA



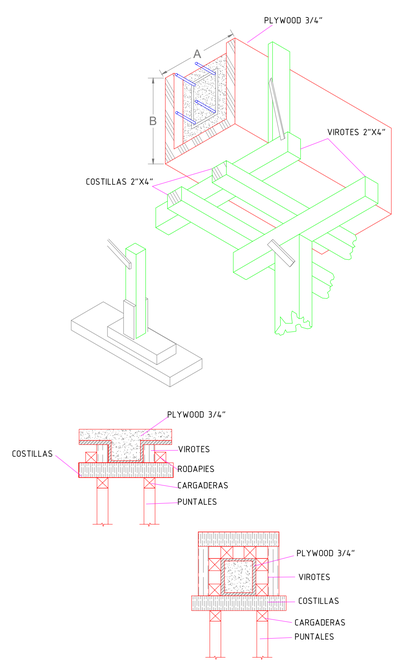
ELEVACION DET. ENCOFRADO COLUMNA
NO ESCALA

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 provevera 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 preapradado 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.

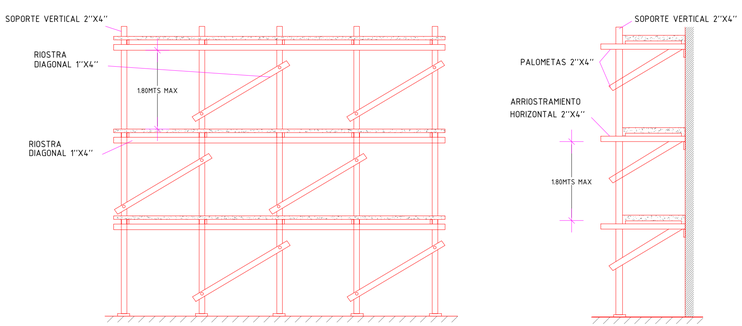
REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ENCONRFRADO DE COLUMNAS

SEPARACION VIROTES DE 2" X 4" USANDO FORROS DE 1" BRUTA O PLYWOOD DE 3/4"

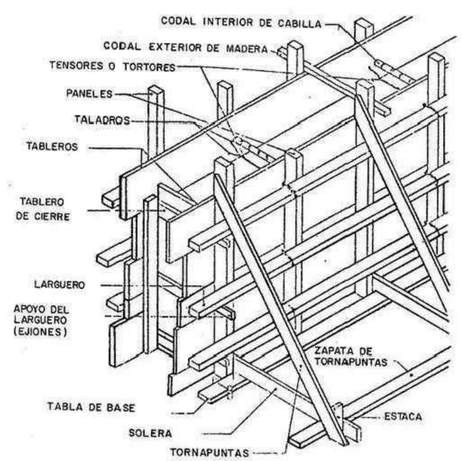
	DIMENSION MAYOR DE LA COLUMNA RECTANGULAR.					
	0.20 m O MENOS	0.30 m	0.40 m	0.50 m	0.60 m	0.80 m
	ESPACIAMIENTO MAXIMO DE LAS PIEZAS.					
H= 2.44 M	0.40 m	0.40 m	0.30 m	0.30 m	0.25 m	0.25 m*
H= 1.80 M	0.45 m	0.45 m	0.45 m	0.40m	0.35 m	0.35 m*
H= 1.22 M	0.60 m	0.60 m	0.55 m	0.50 m	0.50 m	0.50 m*

NOTAS:

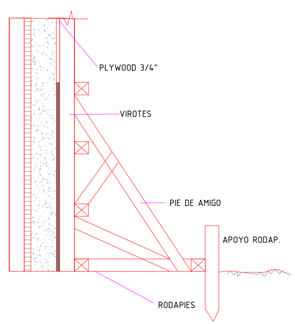
1. Se deben colocar los pies de amigo por lo menos en dos caras perpendiculares de la columna.
2. En columnas de 0.8 se colocara un larguero vertical con sus respectivos pies de amigo en el centro de las caras que sean mayores de 0.8m
3. Se usara alambre o tornillos para el amarre de los largueros a 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 preapradado para piezas de 2" x 4". Si se usan piezas de dimensiones diferentes estas deben ser diseñadas deacuerdo al art.165



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.

6 NOTAS GENRALES DE ENCOFRADOS DE MADERA

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- SE DEBERÁN VERIFICAR SIEMPRE LAS DIMENSIONES DE CAMPO, ANTES DE FABRICAR CUALQUIER ELEMENTO.

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	17/08/2021	PLANOS PARA REVISIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño Estructural	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrin
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar, Director de Ingenieria	

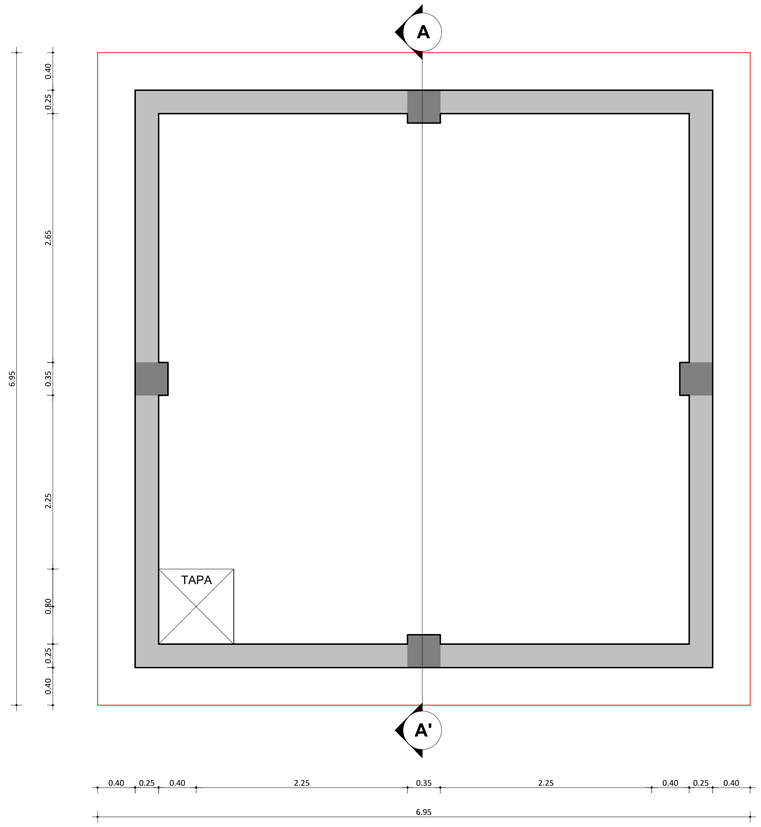
DETALLES DE ENCOFRADO

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

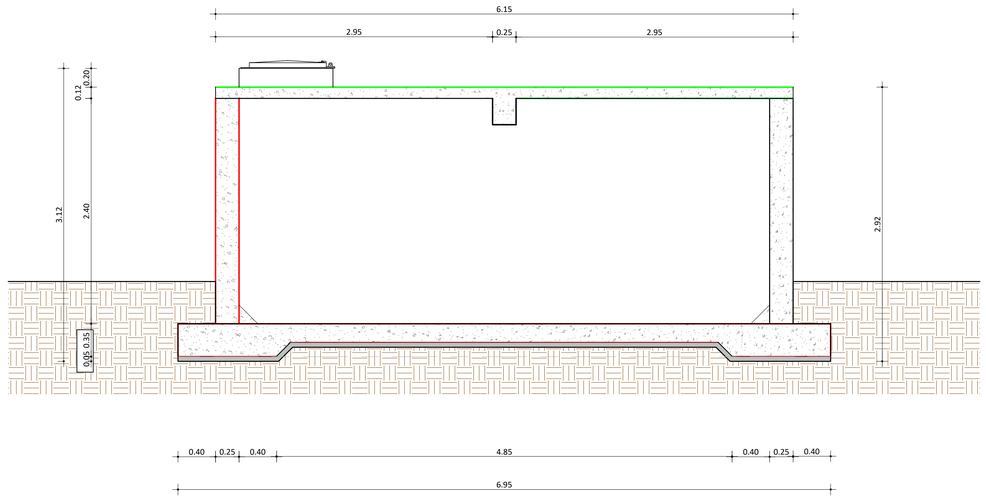
ESCALA 1:100

No. PLANO ES-4

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO NAVARRETE
(DEPÓSITO REGULADOR 65 M³)
PROVINCIA SANTIAGO



1 ES-1 **VISTA EN PLANTA**



2 ES-1 **SECCIÓN A - A'**

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	15/04/2022	PLANOS PARA REVISIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División de Diseño Estructural	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrin
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrín	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. Jose A. Ovalle, Director de Ingenieria	

PLANTA Y PERFIL

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA 1:40
No. PLANO DR-01

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 ES-0 **ESPECIFICACIONES DE MATERIALES**

Esc. 1 : 75

TABLA No. 2

OBSERVACIONES:

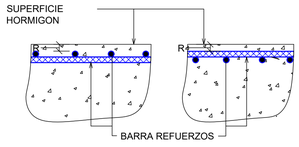
Entiéndase por recubrimiento la distancia entre la superficie del hormigón y la barra más próxima (Ver Detalle "D1").

En cualquier caso no especificado el recubrimiento deberá ser, por lo menos, igual al diámetro de la barra.

		1	2	3
		SUPERFICIES 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 ES-0 **RECUBRIMIENTOS DE BARRAS**

Esc. 1 : 75

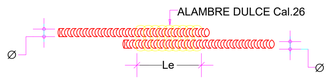


8 ES-0 **DETALLE "D1"1**

Esc. 1 : 75

LONGITUD DE EMPALME DE BARRAS CORRUGADAS

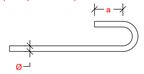
DIAMETRO DE LA BARRA	LONGITUD DE EMPALME MINIMA
D(PULG.)	Le(Cms.)
1"	130.00
3/4"	100.00
1/2"	65.00
3/8"	50.00



6 ES-0 **LONGITUD EMPALME DE BARRAS**

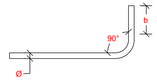
Esc. 1 : 100

DETALLE DE GANCHO 180° (Solo para Losas)

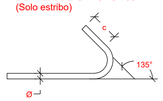


	a	b	c
3/8"	6.5	12	7.5
1/2"	6.5	15	8
3/4"	8	23	12
1"	10	30	15

DETALLE DE GANCHO 90°



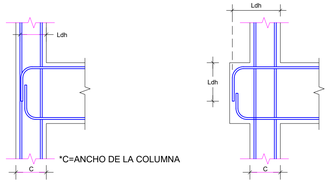
DETALLE DE GANCHO 135° (Solo estribo)



4 ES-0 **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) Ø 3/8"	4.5 Plg.	6.75 Plg.(20 Cm)	8xdb= 3 Plg.	6xdb=2.25 Plg.	17	16	15	14
(#4) Ø 1/2"	6 Plg.	9 Plg.(25 Cm)	8xdb= 4 Plg.	6xdb=3 Plg.	22	21	19	18
(#6) Ø 3/4"	9 Plg.	14 Plg.(40 Cm)	8xdb= 6 Plg.	6xdb=4.5 Plg.	33	31	29	27
(#8) Ø 1	12 Plg.	18 Plg.(50 Cm)	8xdb= 8 Plg.	6xdb=6 Plg.	44	41	38	36

2 ES-0 **DET.DOBLECES DE ARMADURA EN GANCHO ESTANDAR1**

Esc. 1 : 100

A. NOTAS GENERALES

1. Solicitaciones Sísmicas en conformidad al "Reglamento Para El Diseño De Estructuras Sanitarias De Concreto", ACI 350-05.
2. Parámetros Preliminares de Suelo (HASTA REALIZACION DE ESTUIDO DE SUELOS).
   - Esfuerzo Admisible 2.0 kg/cm²
   - Modulo de Reacción 2.40 kg/cm
   - Clase de Sitio: Tipo D.
   - Campo Lejano.
3. Profundidad de excavación será: Df ≥0.60m

B. NOTAS RELATIVAS AL ACOTAMIENTO

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 elARQUITECTO/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 al ARQUITECTO/ 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 HORMIGON

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. 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..
4. El espesor de hormigón alrededor del empalme no debe ser menor de 2∅ ni de 2.5 cm.
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 ES-0 **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
Ø	DIAMETRO DE LA BARRA CORRUGADA
ØL	DIAMETRO DE LA BARRA LISA
	DIMENSION DE BARRA CUADRADA
	PERFIL DE CORTE EN ROCA
	PERFIL EN RELLENO
	EJES DE SIMETRIA
	ACOTAMIENTO VERTICAL
	EJE DE REFERENCIA
	ACERO ADICIONAL POSITIVO
	ACERO ADICIONAL NEGATIVO
	COLUMNAS / MUROS EN HORMIGON ARMADO
	MUROS DE MAMPOSTERIA
	MECHON REFORZADO

NOTAS:

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.

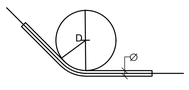
4.-Los muros con longitud, en planta, menor o igual a 1.00m llevaran todas sus camaras llenas con una barra Ø3/8" en cada camara.

5.-Se deberá llenar la camara del block con una varilla de 1/2" en cualquier lugar que reaccione viga.

5 ES-0 **LEYENDA**

Esc. 1 : 75

Ø	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

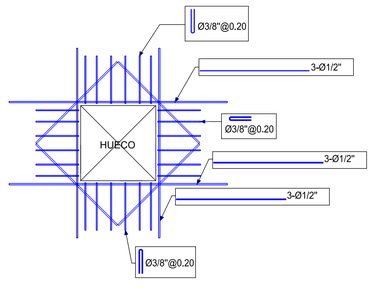
9 ES-0 **DIAMETRO MINIMOS DE BARRAS**

Esc. 1 : 75

1 ES-0 **DET. COLOCACION ACERO EN LOSAS MACIZAS**

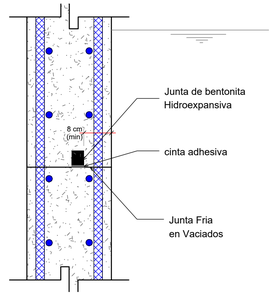
Esc. 1 : 100

NOTAS:
1-SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm)



11 ES-0 **DETALLE HUECO TAPA**

Esc. 1 : 15



12 ES-0 **DETALLE DE JUNTA HORIZONTAL.**

Esc. 1 : 10

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	15/04/2022	PLANOS PARA REVISIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División de Diseño Estructural	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrin
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrín	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. Jose A. Ovalle, Director de Ingenieria	

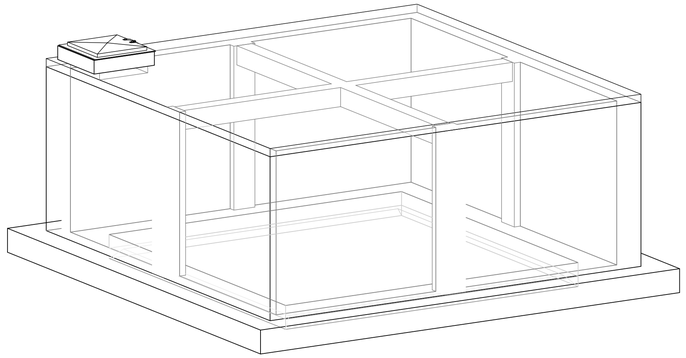
NOTAS GENERALES

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

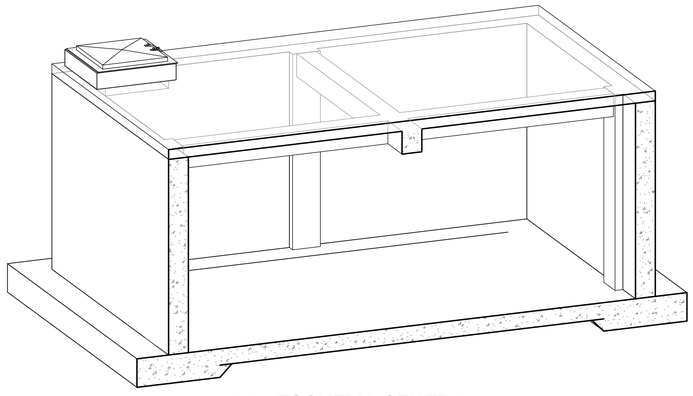
ESCALA: INDICADA

No. PLANO: DR-02



1 ES-1 **PERSPECTIVA GENERAL.**

Esc.



2 ES-1 **ESQUEMA GENERAL**

Esc.

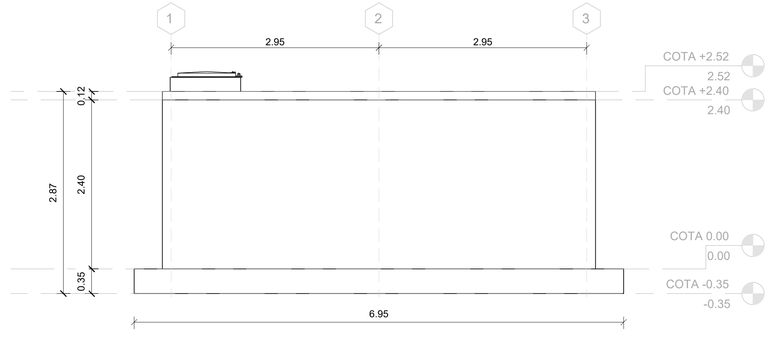
Tabla Losas de Fundacion			
Tipo	Cantidad	Area	Volumen
LOSA DE FUNDACION-20cm	1	23.52 m²	4.70 m³
ZAPATA DE MURO 0.35X1.05 m	4	24.78 m²	8.67 m³
Grand total: 5		48.30 m²	13.38 m³

Tabla de Muros			
Tipo	Cantidad	Area	Volumen
MURO DE TAPA - 15cm	4	0.68 m²	0.10 m³
W25	4	53.28 m²	13.32 m³
Grand total: 8		53.96 m²	13.42 m³

Tabla de Vigas H.A.				
Tipo	Cantidad	Longitud	Volumen	qq+5%
V25X40-A	1	5.45	0.38 m³	1.22
V25X40-B	1	5.45	0.36 m³	
Grand total: 2		10.90	0.75 m³	1.22

Tabla de Columnas H.A.			
Tipo	Cantidad	Longitud	Volumen
C-35X35	4	9.60	1.18 m³
Grand total: 4	4	9.60	1.18 m³

Tabla Losas de Techo			
Type	Cantidad	Area	Volumen
LT-12cm	1	37.18 m²	4.46 m³
Grand total: 1		37.18 m²	4.46 m³



3 ES-1 **VISTA LATERAL 1-1'**

Esc. 1 : 40

NOTAS:
1-SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.

2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm)

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	15/04/2022	PLANOS PARA REVISIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División de Diseño Estructural

DIBUJO: Ing. Julio Pelegrin

REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrín

REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano

VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos

VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico

APROBADO : Ing. Jose A. Ovalle, Director de Ingenieria

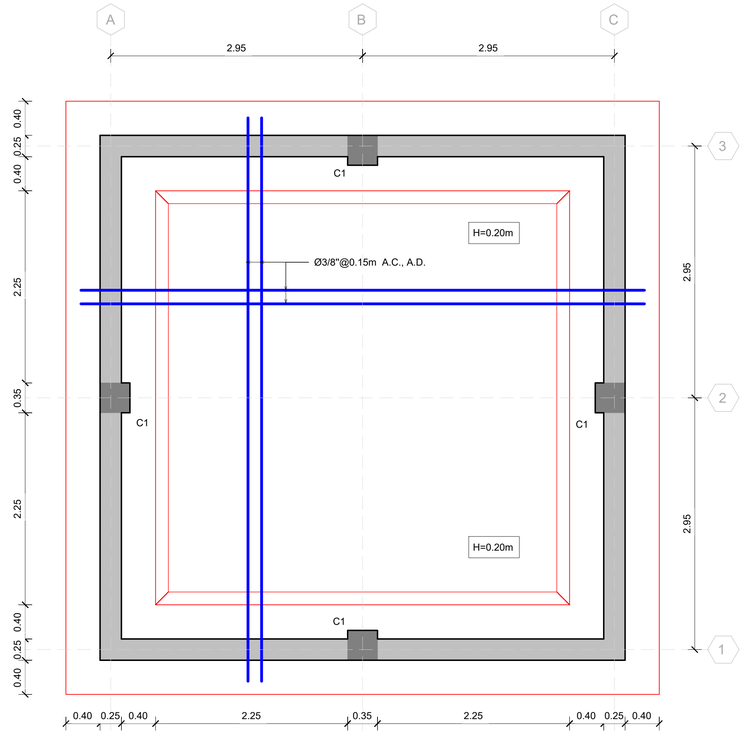
PERSPECTIVAS Y TABLAS DE CUANTIFICACION

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE

PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA

No. PLANO: DR-03



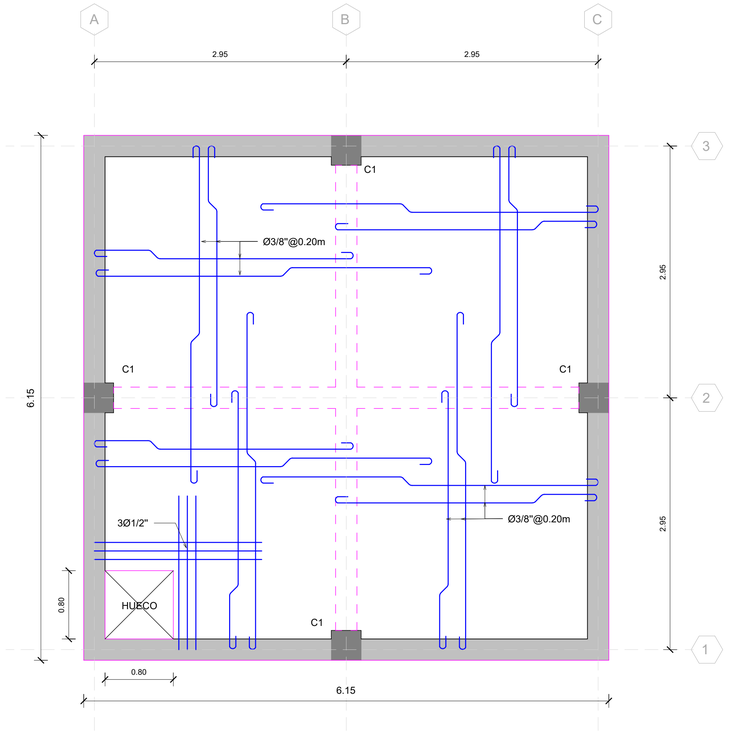
LEYENDA:

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

1 ES-2 PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMIENTOS

Esc. 1 : 33

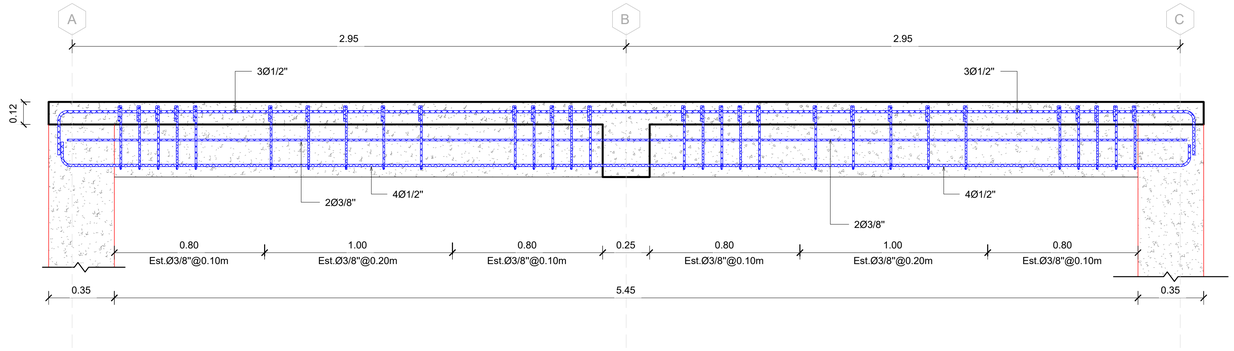
CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES	
CONCRETO	F'c=280 Kgs/cm2
ACERO	Fy=4200 Kgs/cm2



2 ES-2 PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO

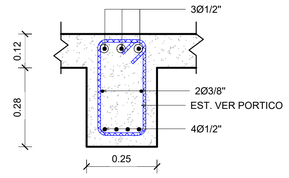
Esc. 1 : 33

Nota: El espesor en losas macizas será H=0.12 Mts, S.I.C.
Todo el acero es Ø 3/8"@0.20 A.D., S.I.C.
Todo el acero es de diámetro Ø 3/8", S.I.C.



3 ES-2 DETALLE ARMADO GENERAL DE VIGAS

Esc. 1 : 15



4 ES-2 SECCION VIGA V1

Esc. 1 : 10

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	15/04/2022	PLANOS PARA REVISIÓN

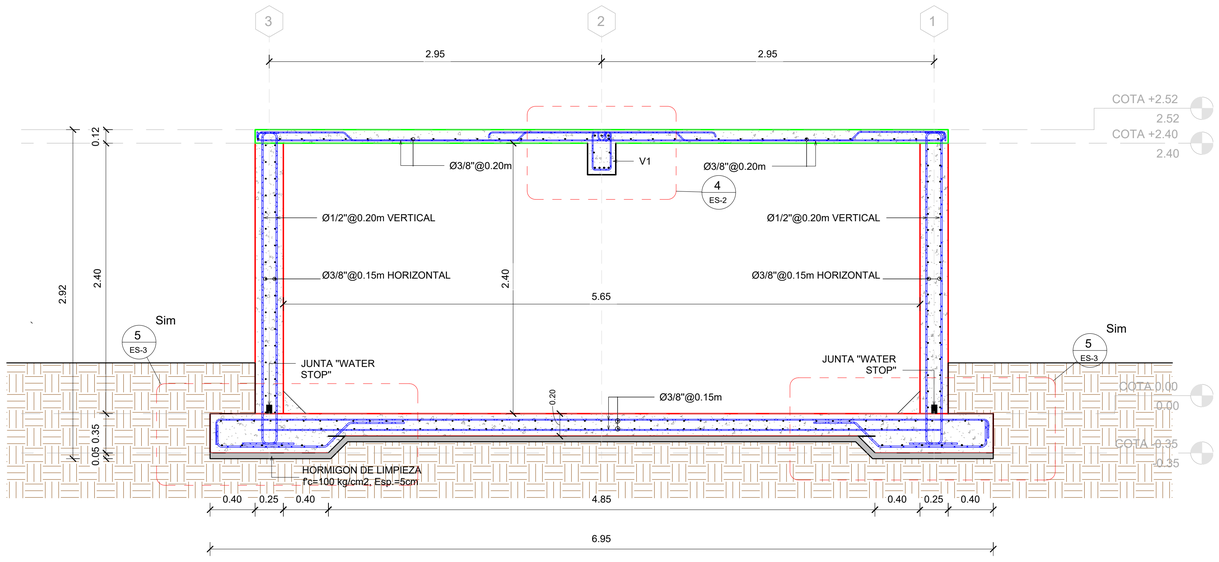
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: PROVINCIA: SANTIAGO	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrin
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrín	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. Jose A. Ovalle, Director de Ingenieria	

PLANTAS ESTRUCTURALES Y GENERAL DE VIGA

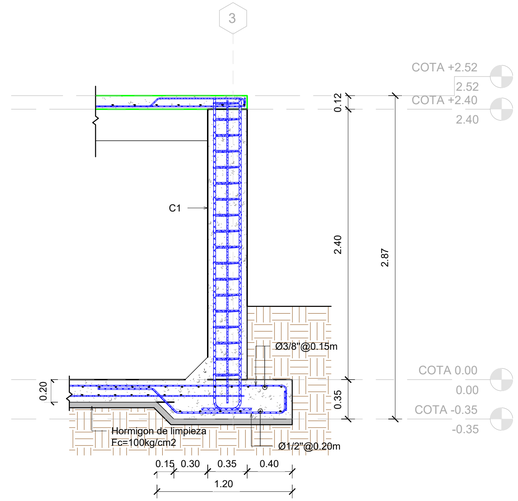
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: DR-04



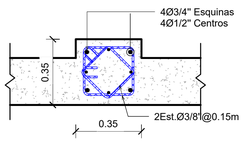
1 ES-3 **DETALLE DE ARMADO SECCION 1-1'**

Esc. 1 : 25



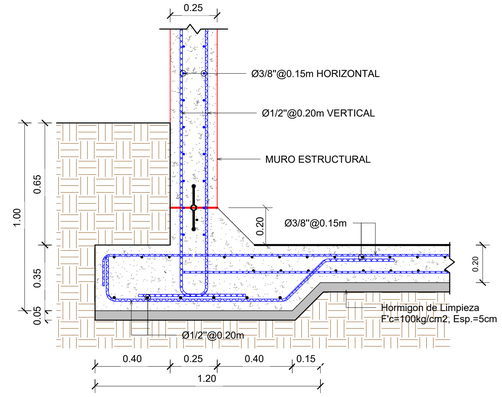
7 ES-3 **DETALLE DE ARMADO COLUMNAS -C1**

Esc. 1 : 25



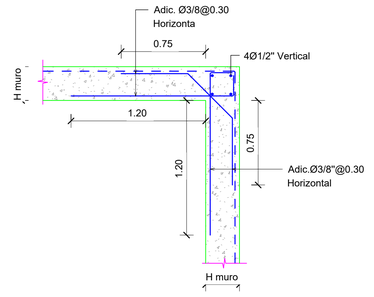
8 ES-3 **ARMADO DE COLUMNAS C1**

Esc. 1 : 15



5 ES-3 **DETALLE ARMADO DE ZAPATA MURO**

Esc. 1 : 15



3 ES-3 **DETALLE EN PLANTA - ESQUINA MURO**

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	15/04/2022	PLANOS PARA REVISIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

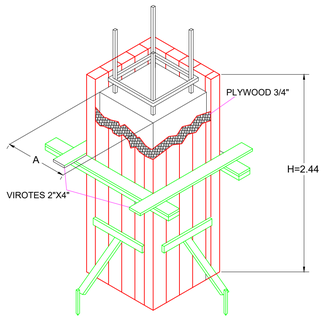
DISEÑO: División de Diseño Estructural	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrin
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. Jose A. Ovalle, Director de Ingenieria	

DETALLE DE ARMADO MUROS, COLUMNAS Y ZAPATA

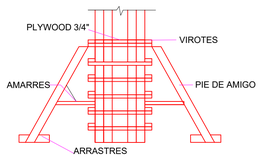
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA

No. PLANO: DR-05

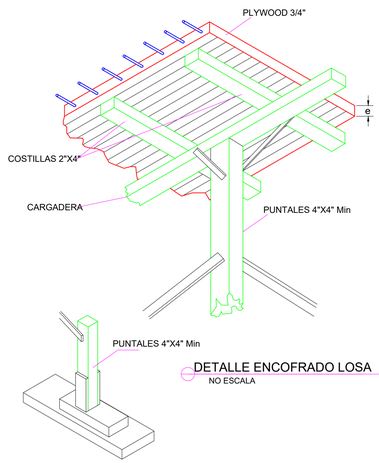


DETALLE ENCOFRADO COLUMNA
NO ESCALA

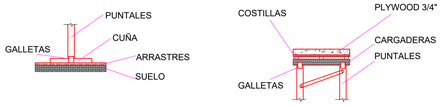


ELEVACION DET. ENCOFRADO COLUMNA
NO ESCALA

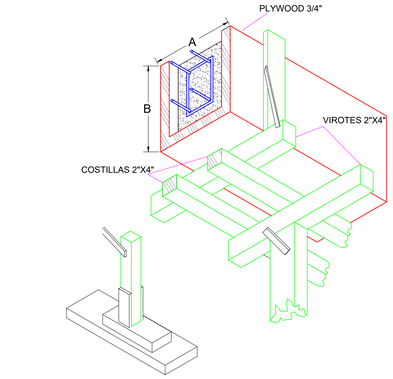
1 DETALLE GENERAL DE ENCOFRADO COLUMNAS
NO ESCALA

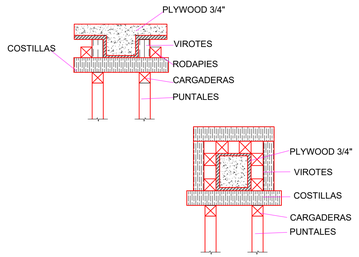


DETALLE ENCOFRADO LOSA
NO ESCALA



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 ENCOFRADO DE LOSAS

	0.07≤ E ≤ 0.10	0.10 < E ≤ 0.12	0.12 < E < 0.15	0.15 ≤ E ≤ 0.17	0.17 < E < 0.19	0.19 ≤ E ≤ 0.20
ESPESOR MINIMO DE FORRO O DUELAS DE CONTACTO (PLYWOOD O MADERA MACIZA)	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
SEPARACION MAX. ENTRE EJES Y COSTILLAS USANDO 2" X 4"	0.80 m	0.80 m	0.80 m	0.60 m	0.60 m	0.60 m
SEPARACION MAX. DE PUNTALES USANDO 2" X 4" CON H ≤ 2.44M ARRIOSTRADOS EN AMBAS DIRECCIONES	0.80 m	0.80 m	0.80 m	0.75 m	0.70 m	0.60 m
SEPARACION MAX. CARGADORES 2" X 4"	1.20 m	1.00 m	1.00 m	1.00 m	1.00 m	1.00 m

NOTAS:

1. En todos los muros de carga se 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 ENCOFRADO 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.

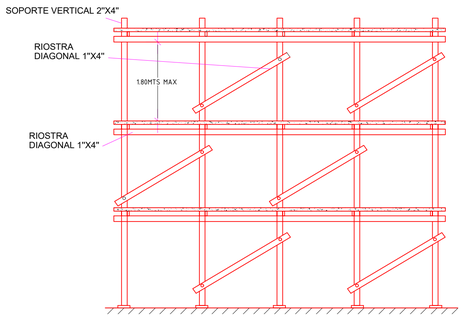
REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ENCOFRADO DE COLUMNAS

SEPARACION VIROTES DE 2" X 4" USANDO FORROS DE 1" BRUTA O PLYWOOD DE 3/4"

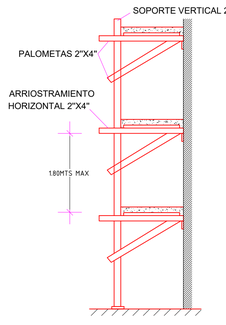
	DIMENSION MAYOR DE LA COLUMNA RECTANGULAR.					
	0.20 m O MENOS	0.30 m	0.40 m	0.50 m	0.60 m	0.80 m
	ESPACIAMIENTO MAXIMO DE LAS PIEZAS.					
H= 2.44 M	0.40 m	0.40 m	0.30 m	0.30 m	0.25 m	0.25 m*
H= 1.80 M	0.45 m	0.45 m	0.45 m	0.40m	0.35 m	0.35 m*
H= 1.22 M	0.60 m	0.60 m	0.55 m	0.50 m	0.50 m	0.50 m*

NOTAS:

1. Se deben colocar los pies de amigo por lo menos en dos caras perpendiculares de la columna.
2. En columnas de 0.8 se colocara un larguero vertical con sus respectivos pies de amigo en el centro de las caras que sean mayores de 0.8m
3. Se usara alambre o tornillos para el amarre de los largueros a un 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

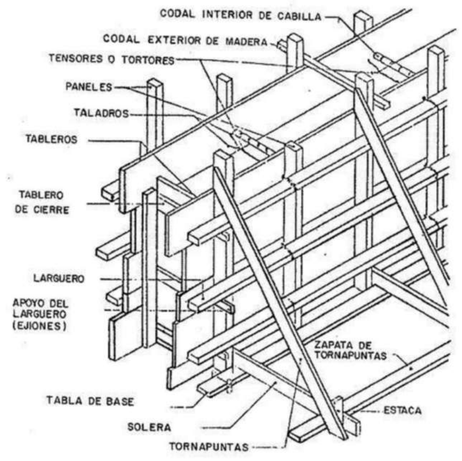


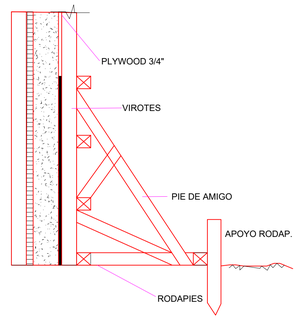
VISTA FRONTAL



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 ENCOFRADO DE VIGAS

SEPARACION VIROTES Y COSTILLAS DE 2" X 4" USANDO FORROS DE 1" BRUTA O PLYWOOD DE 3/4"

VIGAS CON FONDO DE 0.20, 0.25 Y 0.30 M DE ANCHO	ESPESOR DE LA LOSA				
	0.10 m	0.12 m	0.15 m	0.17 m	0.20 m
H POR DEBAJO DE LA LOSA	ESPACIAMIENTO MAXIMO DE LAS PIEZAS.				
(H= 0.2 M)	0.54 m	0.50 m	0.48 m	0.46 m	0.44 m
(H= 0.4 M)	0.50 m	0.48 m	0.46 m	0.45 m	0.40 m
(H= 0.6 M)	0.47 m	0.45 m	0.43 m	0.40 m	0.30 m
H DE LA VIGA	SEPARACION PUNTALES 2" X 4" CON ALTURA MENOR DE 2.20 M Y CARGADORES DE 2" X 4"				
(H= 0.2 M)	0.80 m	0.75 m	0.70 m	0.65 m	0.60 m
(H= 0.4 M)	0.70 m	0.65 m	0.60 m	0.60 m	0.55 m
(H= 0.6 M)	0.60 m	0.60 m	0.55 m	0.50 m	0.50 m

NOTAS:

1. Para vigas con h=0.60 m o mas se colocara en sentido longitudinal un 2" x 4" a mitad de la altura, en ambas caras de la viga amarrado por dos hilos de alambre #10.
2. Estos espaciamientos han sido preparados para piezas de 2" x 4". Si se usan piezas de dimensiones diferentes estos espaciamientos deberan ser diseñadas de acuerdo al art.165 DEL R-029.
3. Es posible utilizar 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.

6 NOTAS GENRALES DE ENCOFRADOS DE MADERA

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	27/04/2022	PLANOS PARA REVISIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División de Diseño Estructural
DIBUJO: Ing. Julio Pelegrin
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrín
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías, Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingenieria

DETALLES DE ENCOFRADO

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO DE NAVARRETE
PROVINCIA SANTIAGO

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: DR-06