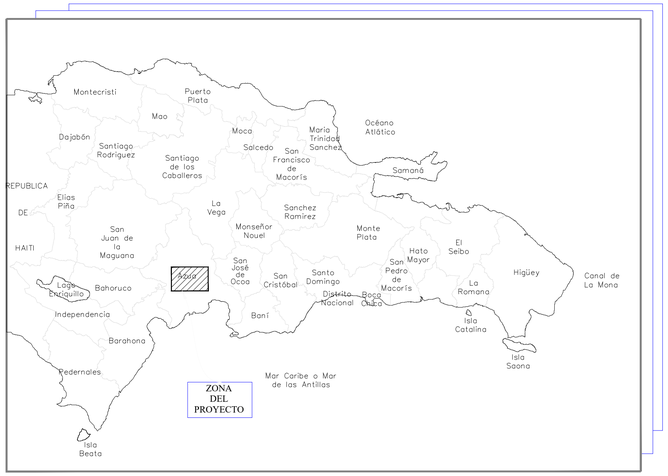
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
(INAPA)
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DISEÑO DE SISTEMAS DE ACUEDUCTOS

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 LPS

PROVINCIA AZUA

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



LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

ZONA PLANTA DE AC. MÚLT.
AMIAMA GÓMEZ - LAS YAYAS
COORDENADAS UTM

301475.00 m E
2057676.00 m N

UBICACIÓN DEL PROYECTO

ÍNDICE DE PLANOS

DESCRIPCIÓN	PLANO No.
PRESENTACIÓN	00
LOCALIZACIÓN E ÍNDICE	0
PLANOS DE PLANTAS	
PLANTA DE UBICACIÓN	PL-01
SECCIONES DE CORTE Y RELLENO	PL-02
PLANTA DE CONJUNTO	PL-03
PLANTA GENERAL	PL-04
PLANTA DE FONDO	PL-05
PLANTA DE PASARELAS	PL-06
PLANTA DE DRENAJE PLUVIAL	PL-07
PLANTA DE TUBERÍAS	PL-08
PLANOS DE SECCIONES Y PERFILES	
PERFIL HIDRÁULICO	SP-01
SECCIONES A y C	SP-02
SECCIÓN D	SP03
SECCIONES B y E	SP-04
PLANOS DE FLOCULADORES	
SECCIONES FLOCULADOR	FL-01
DETALLE PLACAS FLOCULADOR	FL-02

ÍNDICE DE PLANOS

DESCRIPCIÓN	PLANO No.
PLANOS ESTRUCTURALES DE PLANTAS	
NOTAS GENERALES	ES-0
PERSPECTIVAS Y VOLUMETRIA	ES-01
PLANTA DE FUNDACIONES	ES-02
PLANTA DE ARMADO DE MUROS	ES-03
PLANTA DE PASARELAS	ES-04
SECCIONES ESTRUCTURALES	ES-05
SECCIONES ESTRUCTURALES	ES-06
DETALLES ENCOFRADOS	ES-07
PLANOS CASA DE CLORACIÓN	
CASA DE CLORACIÓN - PLANTA Y SECCIONES	CC-01
CASA DE CLORACIÓN - NOTAS GENERALES	CC-02
CASA DE CLORACIÓN -DETALLES ESTRUCTURALES	CC-03
CASA DE CLORACIÓN - DETALLES DE ENCOFRADO	CC-04
PLANOS CASA DE QUÍMICOS	
CASA DE QUÍMICOS - PLANTAS ARQUITECTÓNICAS	CQ-01
CASA DE QUÍMICOS - PLANTAS DIMENSIONADAS	CQ-02
CASA DE QUÍMICOS - SECCIONES A-A' Y B-B'	CQ-03
CASA DE QUÍMICOS - ELEVACIONES	CQ-04
CASA DE QUÍMICOS - DETALLES ESTRUCTURALES - NOTAS GENERALES	CQ-05
CASA DE QUÍMICOS - DETALLES ESTRUCTURALES - PLANO DE FUNDACIONES	CQ-06
CASA DE QUÍMICOS - DETALLES ESTRUCTURALES - PLANTAS ESTRUCTURALES Y DETALLES	CQ-07

ÍNDICE DE PLANOS

DESCRIPCIÓN	PLANO No.
CASA DE QUÍMICOS - DETALLES Y PLANTAS ESTRUCTURALES	CQ-08
CASA DE QUÍMICOS - DETALLES ESTRUCTURALES - DETALLES ENCOFRADO	CQ-09
CASA DE QUÍMICOS - PLANO ELÉCTRICO	CQ-10
CASA DE QUÍMICOS - PLANTAS SANITARIAS	CQ-11
PLANOS CASA DE CONTROLES	
DETALLES ARQUITECTÓNICOS Y ESTRUCTURALES - CASA DE CONTROLES	CCo-01
PLANOS CASA DE OPERADOR	
CASA DE OPERADOR	CO-01
CASA DE OPERADOR - SIST. DEPURACION AGUAS SERVIDAS	CO-02
PLANOS CASA DE BOMBAS	
CASA DE BOMBAS - PLANTA Y SECCIONES	CBo-01
CASA DE BOMBAS - PLANTAS ESTRUCTURALES - DETALLES	CBo-02
PLANOS LÍNEA DE DESAGÜE	
LÍNEA DE DESAGÜE - PLANIMETRÍA	LD-01
LÍNEA DE DESAGÜE - PERFIL LONGITUDINAL	LD-02
LÍNEA DE DESAGÜE - DETALLES	LD-03
PLANOS DE DETALLES	
DETALLE DE FALSO FONDO Y TOBERAS DE FILTROS	DT-01
DETALLES DE VÁLVULAS Y COMPUERTAS	DT-02
DETALLE DE JUNTAS Y MANGAS EN MUROS	DT-03
DETALLES GENERALES	DT-04
DETALLE DE VERJA PERIMETRAL	DT-05

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	15/11/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Randoll Placencio Jiménez
DIBUJO: E.E
REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G.
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses, Encargado Dep. Técnico
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingeniería

LOCALIZACIÓN E ÍNDICE

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCIA AZUA

ESCALA: 1:1,250
No. PLANO: 0

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRAFICO SERÁ m (mm).
3- CONSTRUIR EN HORMIGÓN VISTO Y CON BORDE SUPERIOR BISELADO.
4- PASARELAS CON TERMINACIONES SEMIPULIDAS SOBRE HORMIGÓN FRESCO.

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	15/11/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

REPUBLICA DOMINICANA INAPA

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

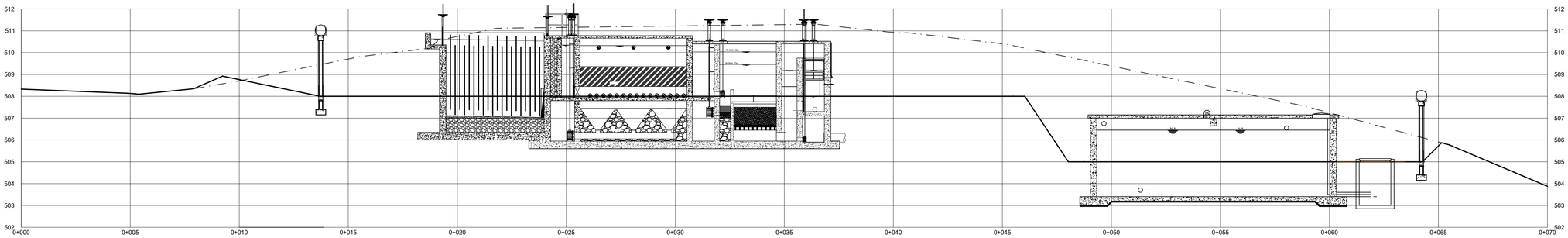
DISEÑO: Ing. Randoll Placencio Jiménez
DIBUJO: E.E.
REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G.
REVISIÓN: Arq. Shirley j. Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frías
Enc. Depto. de Diseño Sistema de Acueducto
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco
Encargado Depto. Tecnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle
Director de Ingenieria

PLANTA DE UBICACIÓN

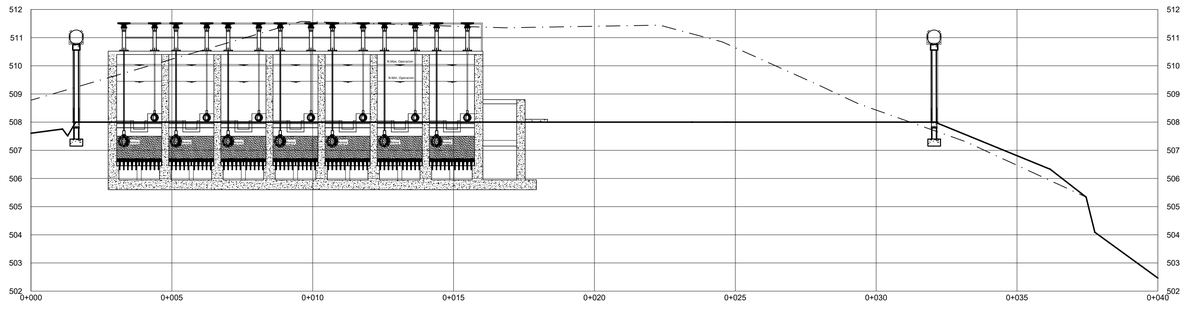
CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MULTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCIA AZUA

ESCALA: 1:100
No. PLANO: PL-01

PERFIL
ESC. HORIZONTAL: 1:50
ESC. VERTICAL: 1: 50



PERFIL
ESC. HORIZONTAL: 1:50
ESC. VERTICAL: 1: 50



— · — · — TERRENO NATURAL

———— TERRENO EXPLANADO

MOVIMIENTO DE TIERRAS		
CORTE	3391.260	M^3
RELLENO	135.500	M^3
NETO (CORTE)	3255.760	M^3

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARÍA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRAFICO SERÁ: m (snmm).
3- CONSTRUIR EN HORMIGÓN VISTO Y CON BORDE SUPERIOR BISELADO.
4- PASARELAS CON TERMINACIONES SEMIPULIDAS SOBRE HORMIGÓN FRESCO.

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	15/11/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

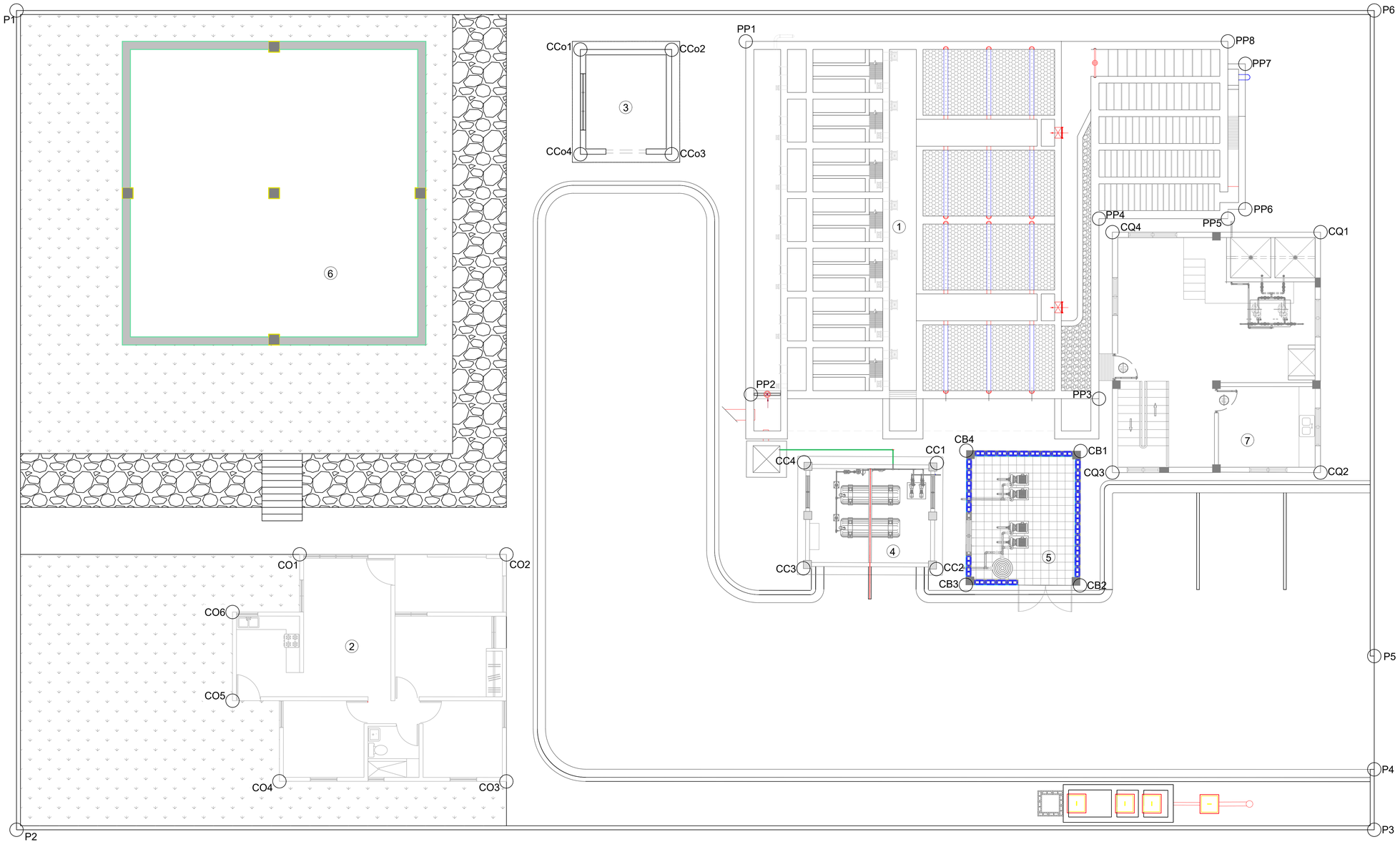
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Randoll Placencio Jiménez
DIBUJO: División de Dibujo
REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G.
REVISIÓN: Arq. Shirley j. Marcano
VISTO: Ing. Sócrates Garcia Frias, Enc. Depto. de Diseño Sistema de Acueducto
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Tecnico
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingenieria

PLANTA DE UBICACIÓN

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCIA AZUA

ESCALA: 1:125
No. PLANO: PL-02



COORD. VERJA PERIMETRAL		
PUNTO	COORD ESTE	COORD NORTE
P1	301441.1490	301442.1490
P2	301437.663	2057661.070
P3	301487.8860	2057655.2910
P4	301488.143	2057657.5260
P5	301488.625	2057661.7150
P6	301491.3720	2057685.5890
COORD. PLANTA POTABILIZADORA		
PUNTO	COORD ESTE	COORD NORTE
PP1	301467.993	2057687.121
PP2	301466.305	2057674.172
PP3	301479.537	2057672.405
PP4	301480.303	2057679.061
PP5	301485.071	2057678.512
PP6	301485.757	2057678.786
PP7	301486.376	2057684.164
PP8	301485.826	2057685.069
COORD. CASA DE OPERADOR		
PUNTO	COORD ESTE	COORD NORTE
CO1	301449.308	2057670.052
CO2	301456.956	2057669.168
CO3	301455.987	2057660.774
CO4	301447.593	2057661.744
CO5	301446.199	2057664.925
CO6	301446.578	2057668.203
COORD. CUARTO DE CONTROL		
PUNTO	COORD ESTE	COORD NORTE
CCo1	301461.840	2057687.525
CCo2	301465.221	2057687.138
CCo3	301464.774	2057683.264
CCo4	301461.396	2057683.651
COORD. CASA DE CLORACIÓN		
PUNTO	COORD ESTE	COORD NORTE
CC1	301473.271	2057670.719
CC2	301472.801	2057666.796
CC3	301467.88	2057667.385
CC4	301468.357	2057671.307
COORD. CASA DE BOMBAS		
PUNTO	COORD ESTE	COORD NORTE
CB1	301478.636	2057670.546
CB2	415939.597	2069050.877
CB3	415935.722	2069052.622
CB4	415937.775	2069057.181
COORD. CASA DE QUÍMICOS		
PUNTO	COORD ESTE	COORD NORTE
CQ1	415938.907	2069065.020
CQ2	415935.232	2069056.859
CQ3	415928.166	2069060.041
CQ4	415931.840	2069068.202

LEYENDA
1 PLANTA POTABILIZADORA
2 CASA DE OPERADOR
3 CUARTO DE CONTROL
4 CASA DE CLORACION
5 CASA DE BOMBAS
6 ZONA PARA CISTERNA ~350M3
7 CASA DE QUÍMICOS

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARÍA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRAFICO SERÁ: m (snmm).
3- CONSTRUIR EN HORMIGÓN VISTO Y CON BORDE SUPERIOR BISELADO.
4- PASARELAS CON TERMINACIONES SEMIPULIDAS SOBRE HORMIGÓN FRESCO.

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	15/11/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

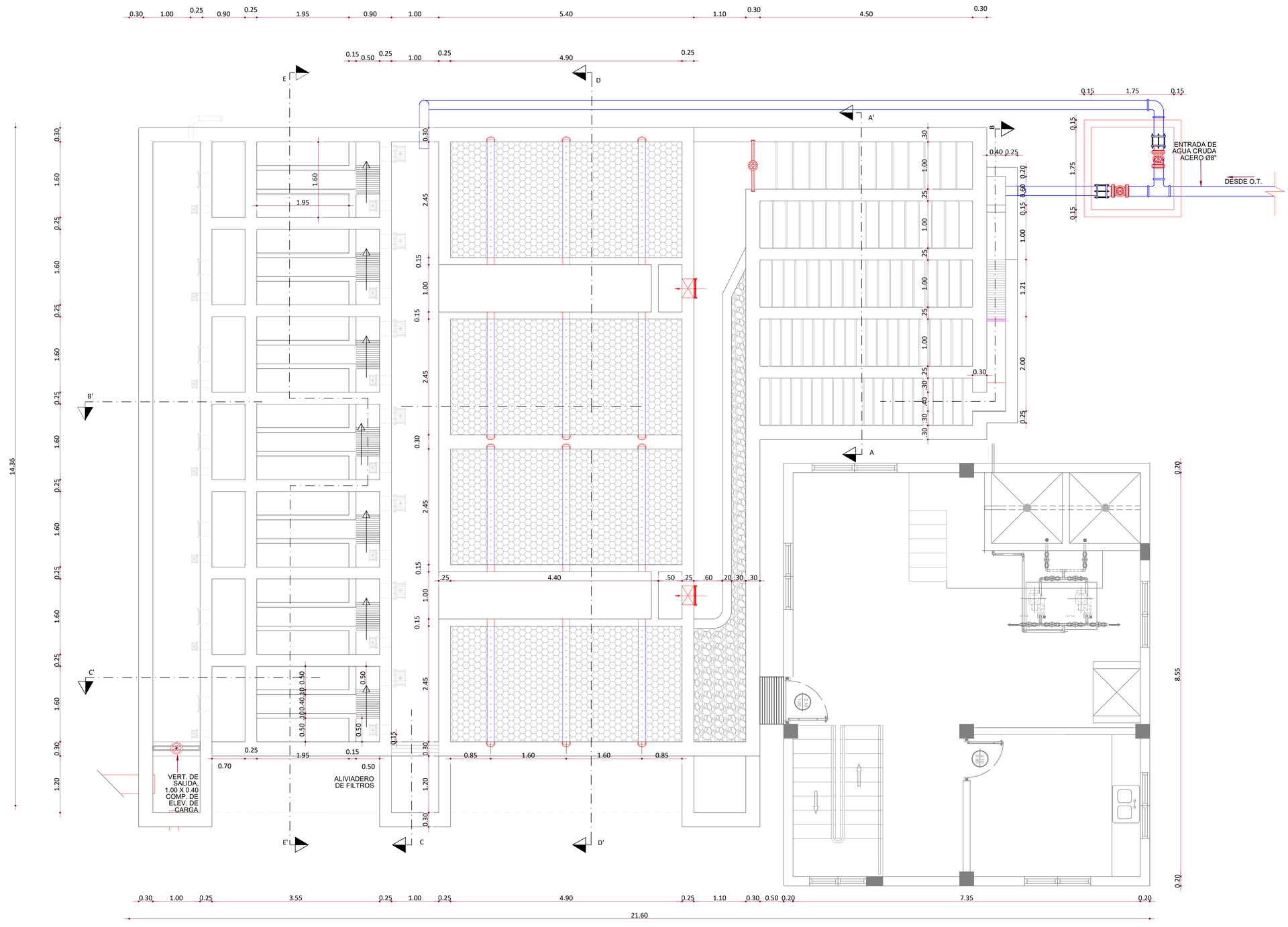
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Randoll Placencio Jiménez
DIBUJO: E.E.
REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización
REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marcano P. Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Encargado Dep. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle Director de Ingeniería

PLANTA DE CONJUNTO

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MULTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCIA AZUA

ESCALA 1:100
No. PLANO PL-03



NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARÍA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRAFICO SERÁ: m (snmm).
3- CONSTRUIR EN HORMIGÓN VISTO Y CON BORDE SUPERIOR BISELADO.
4- PASARELAS CON TERMINACIONES SEMIPULIDAS SOBRE HORMIGÓN FRESCO.

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	15/11/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

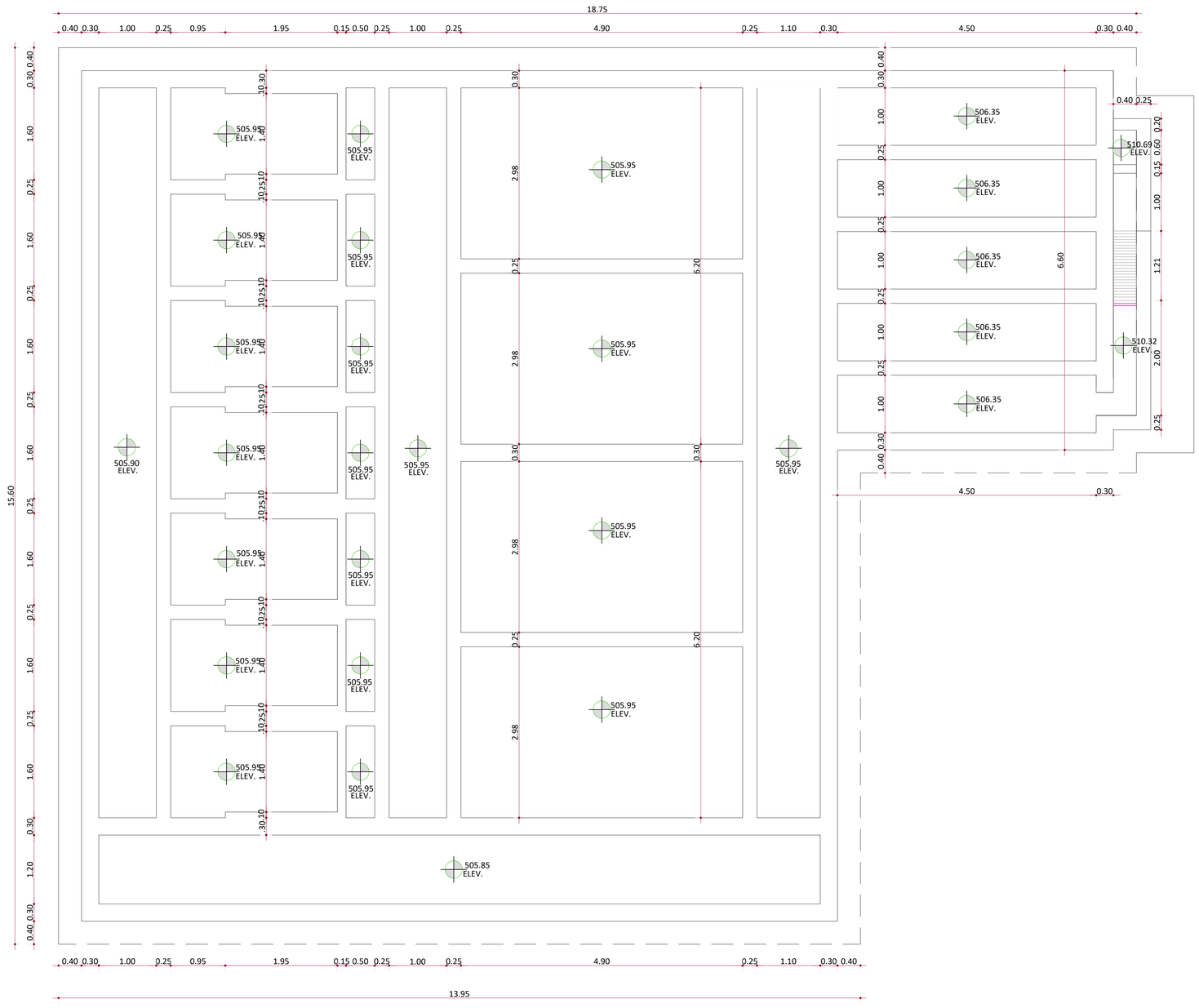
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Randoll Placencio Jiménez
DIBUJO: E.E.
REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización
REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marcano P. Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Encargado Dep. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle Director de Ingenieria

PLANTA GENERAL

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCIA AZUA

ESCALA: 1:40
No. PLANO: PL-04



NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARÍA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRAFICO SERÁ: m (snmm).
3- CONSTRUIR EN HORMIGÓN VISTO Y CON BORDE SUPERIOR BISELADO.
4- PASARELAS CON TERMINACIONES SEMIPULIDAS SOBRE HORMIGÓN FRESCO.

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	15/11/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

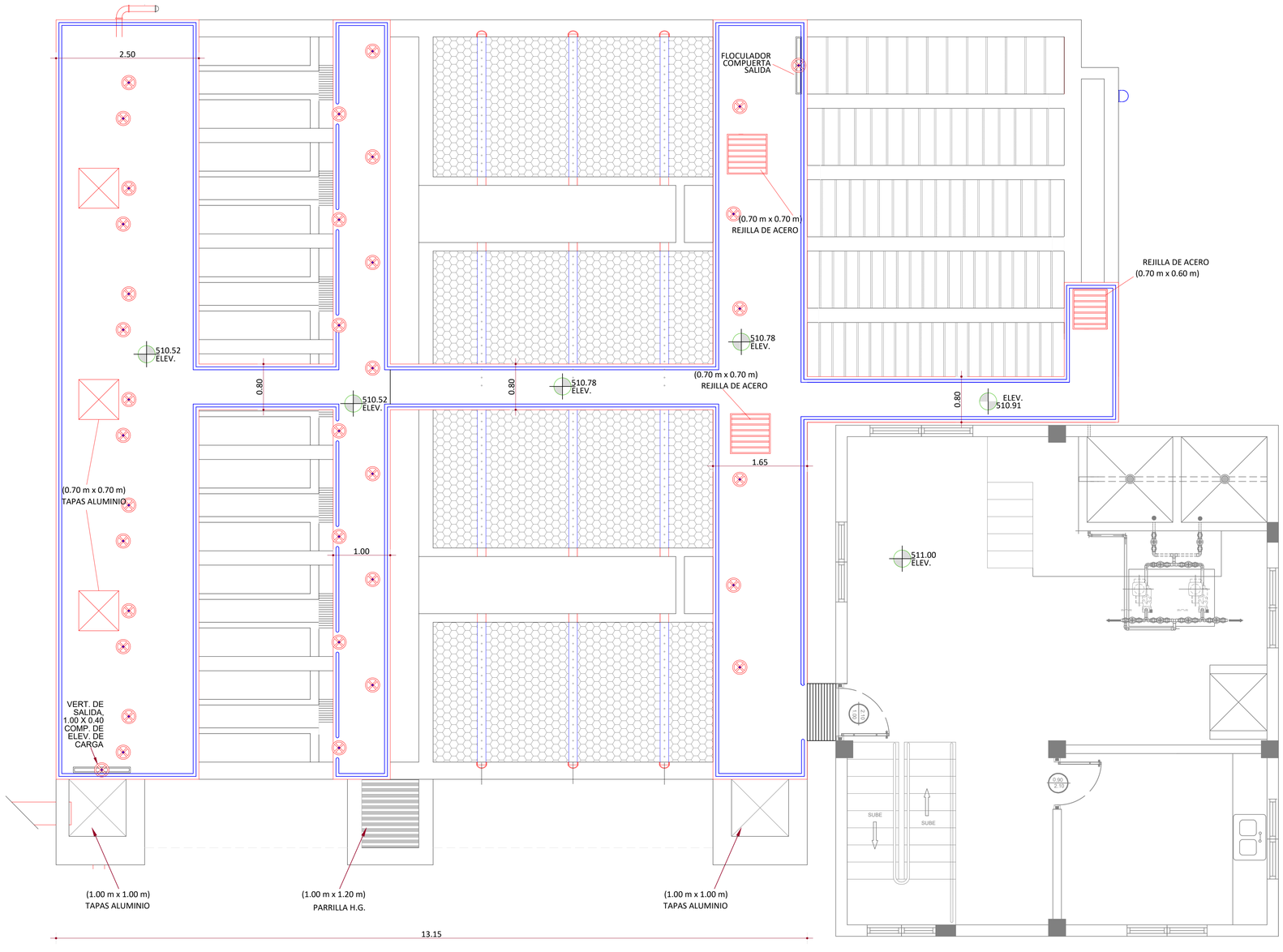
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Randoll Placencio Jiménez
DIBUJO: E.E.
REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización
REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marcano P. Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Encargado Dep. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle Director de Ingenieria

PLANTA DE FONDO

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCIA AZUA

ESCALA 1:40
No. PLANO PL-05



NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARÍA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRAFICO SERÁ: m (snmm).
3- CONSTRUIR EN HORMIGÓN VISTO Y CON BORDE SUPERIOR BISELADO.
4- PASARELAS CON TERMINACIONES SEMIPULIDAS SOBRE HORMIGÓN FRESCO.

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	15/11/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

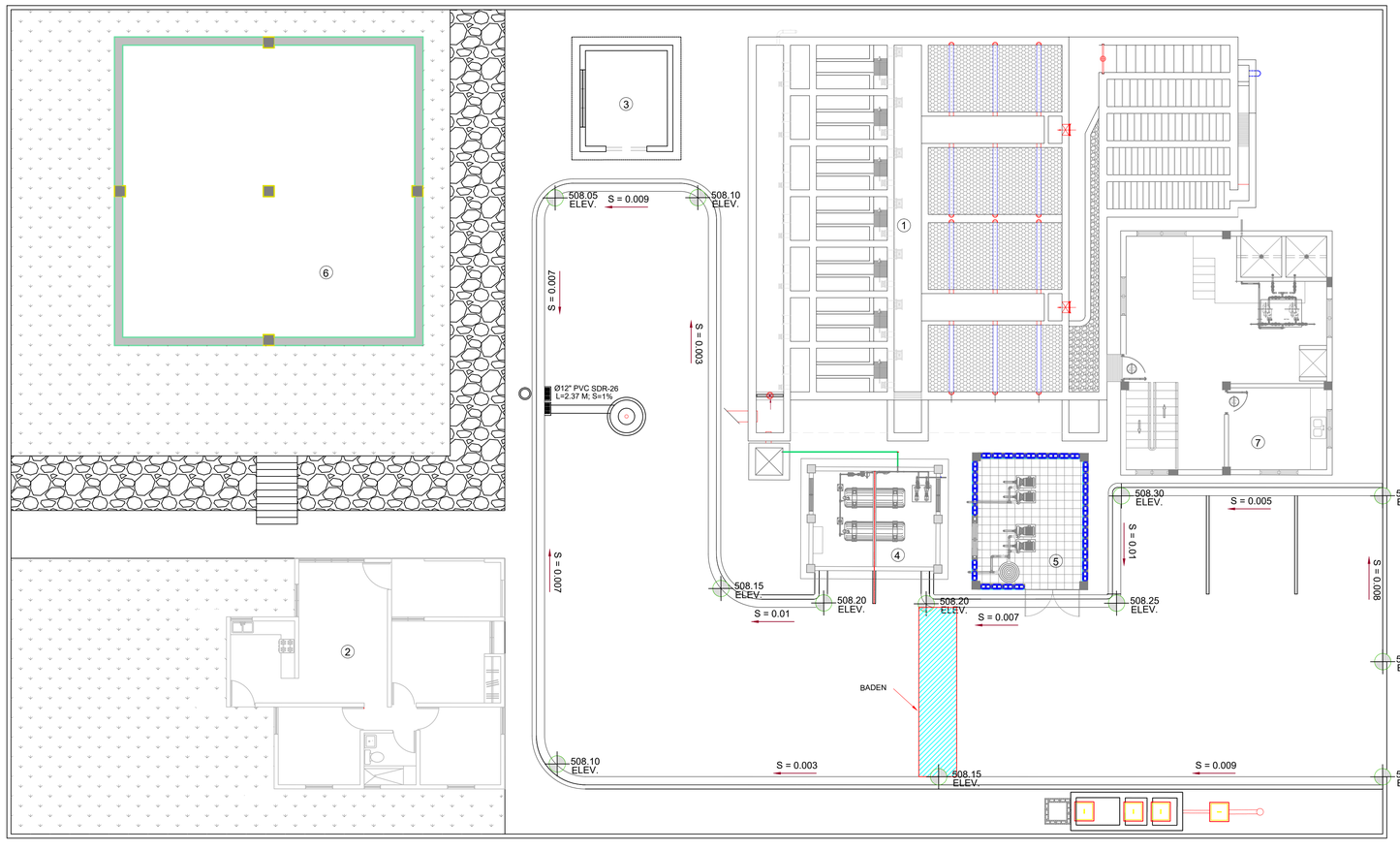
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

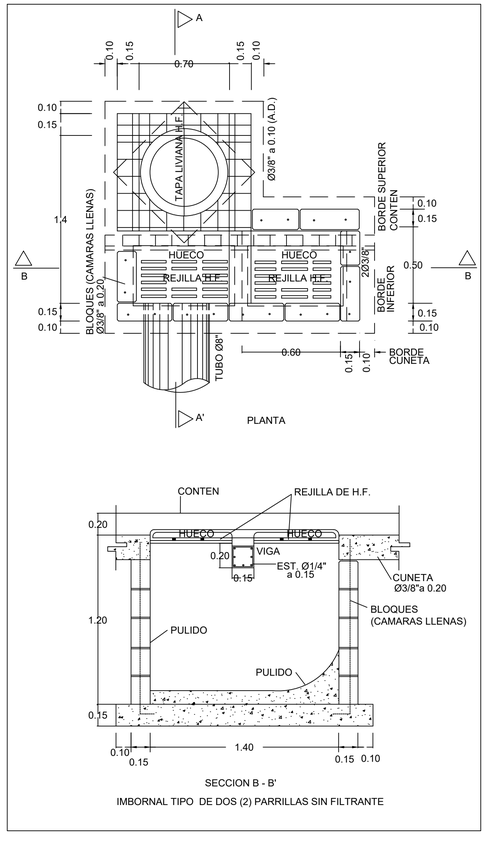
DISEÑO: Ing. Randoll Placencio Jiménez
DIBUJO: E.E.
REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización
REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marcano P. Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Encargado Dep. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle Director de Ingenieria

PLANTA DE PASARELAS

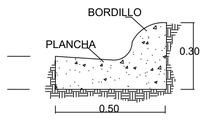
CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCIA AZUA

ESCALA 1:40
No. PLANO PL-06

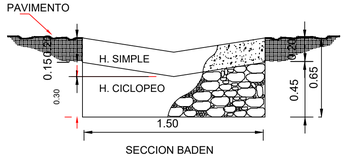




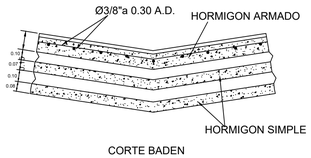
LEYENDA
1 PLANTA POTABILIZADORA
2 CASA DE OPERADOR
3 CUARTO DE CONTROL
4 CASA DE CLORACION
5 CASA DE BOMBAS
6 ZONA PARA CISTERNA ~350M3
7 CASA DE QUÍMICOS



SECCION CUNETA



SECCION BADEN



CORTE BADEN

DETALLE DE ARMADURA BADEN

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARÍA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRAFICO SERÁ: m (snmm).
3- CONSTRUIR EN HORMIGÓN VISTO Y CON BORDE SUPERIOR BISELADO.
4- PASARELAS CON TERMINACIONES SEMIPULIDAS SOBRE HORMIGÓN FRESCO.

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	15/11/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

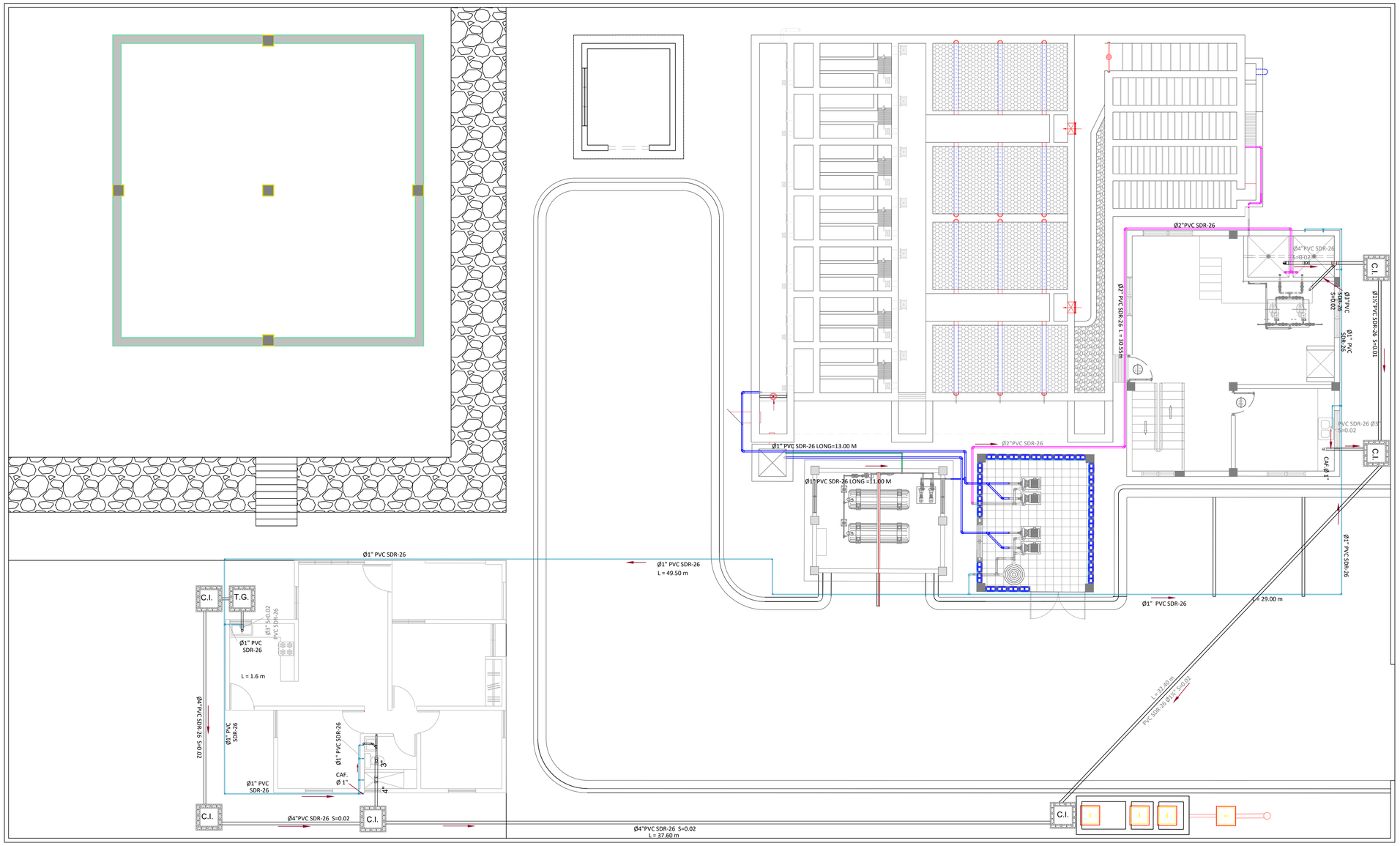
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Randoll Placencio Jiménez
DIBUJO: E.E.
REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización
REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marcano P. Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Encargado Dep. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle Director de Ingenieria

PLANTA DE DRENAJE PLUVIAL

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCIA AZUA

ESCALA 1:100
No. PLANO PL-07



NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARÍA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRAFICO SERÁ: m (snmm).
3- CONSTRUIR EN HORMIGÓN VISTO Y CON BORDE SUPERIOR BISELADO.
4- PASARELAS CON TERMINACIONES SEMIPULIDAS SOBRE HORMIGÓN FRESCO.

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	15/11/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

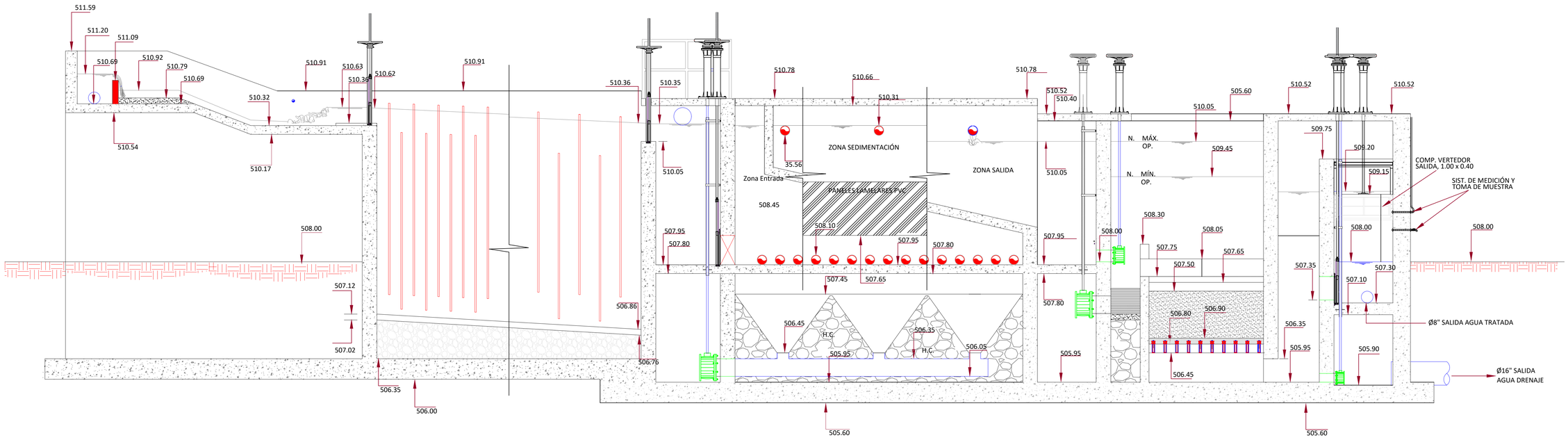
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Randoll Placencio Jiménez
DIBUJO: E.E.
REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización
REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marcano P. Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Encargado Dep. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle Director de Ingeniería

PLANTA DE TUBERÍAS

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MULTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCIA AZUA

ESCALA 1:100
No. PLANO PL-08



PERFIL HIDRÁULICO

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARÍA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRAFICO SERÁ: m (snmm).
3- CONSTRUIR EN HORMIGÓN VISTO.
4- PASARELAS CON TERMINACIONES SEMIPULIDAS SOBRE HORMIGÓN FRESCO.

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	15/11/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

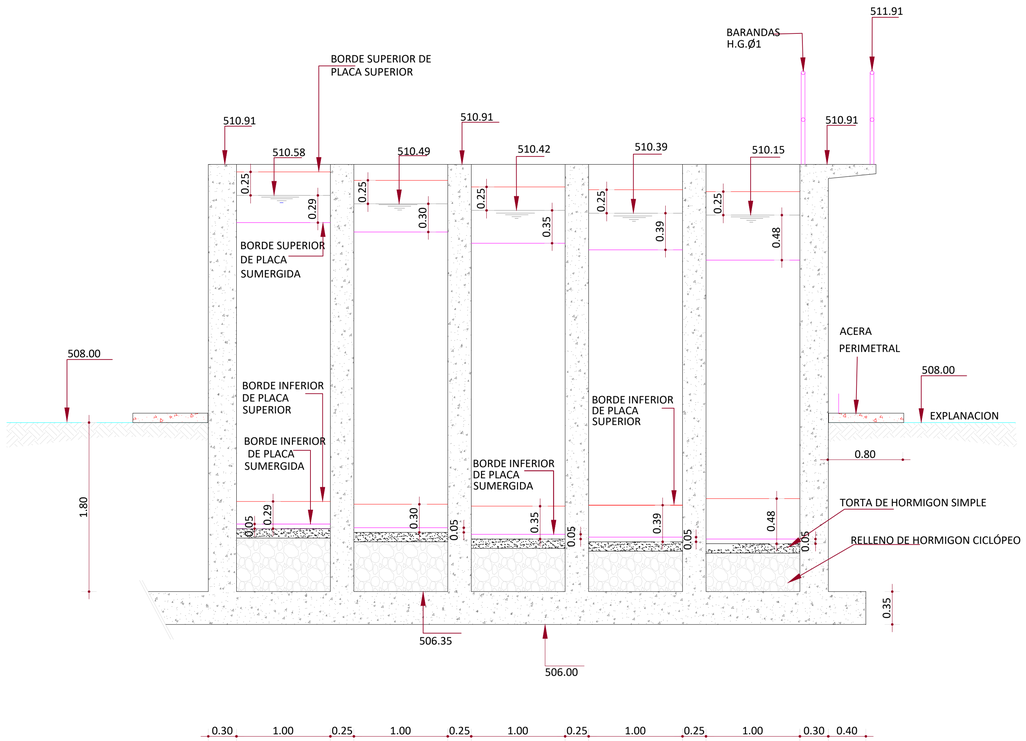
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Randoll Placencio Jiménez
DIBUJO: E.E.
REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización
REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marcano P. Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Encargado Dep. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle Director de Ingeniería

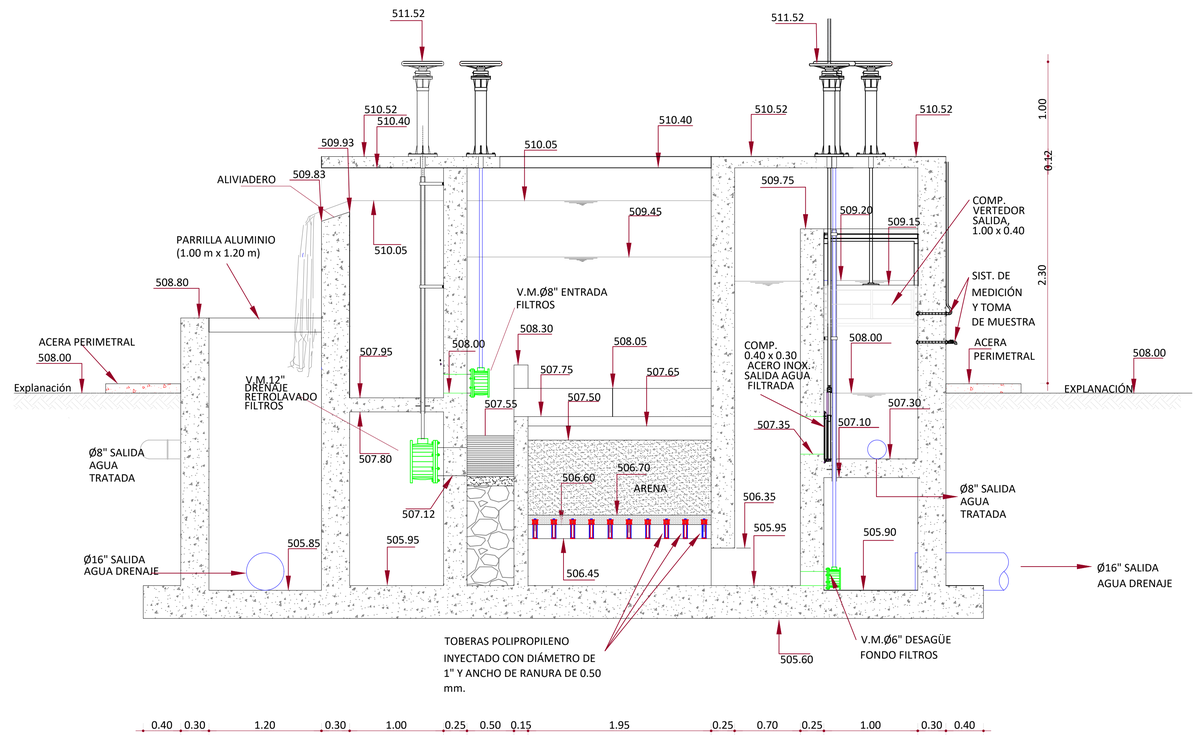
PERFIL HIDRAÚLICO

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCIA AZUA

ESCALA: 1:33.3
No. PLANO: SP-01



SECCIÓN A-A'



SECCIÓN C-C'

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARÍA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRAFICO SERÁ: m (snmm).
3- CONSTRUIR EN HORMIGÓN VISTO.
4- PASARELAS CON TERMINACIONES SEMIPULIDAS SOBRE HORMIGÓN FRESCO.

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	15/11/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

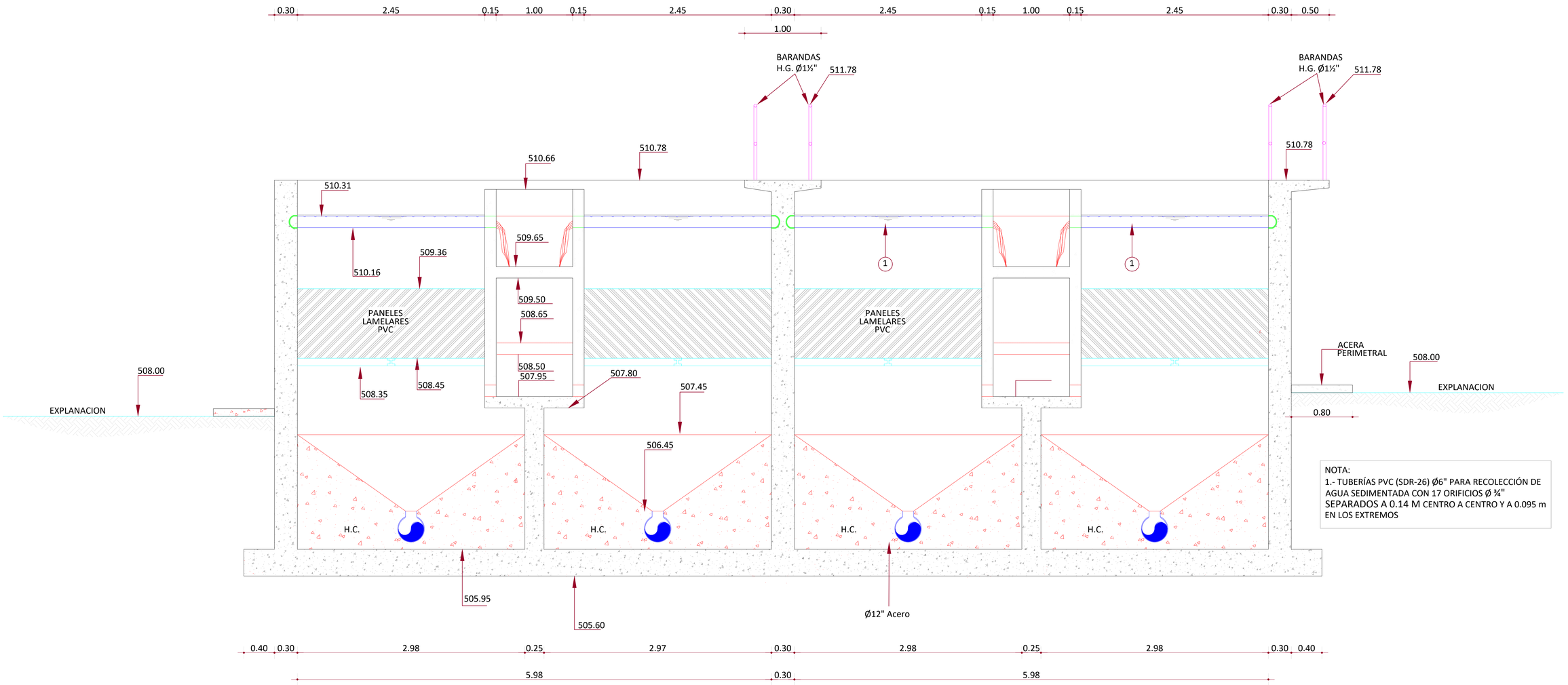
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Randoll Placencio Jiménez
DIBUJO: E.E.
REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización
REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marcano P. Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Encargado Dep. Técnico
APROBADO: Ing. José M. Aybar Ovalle Director de Ingeniería

PERFIL HIDRAÚLICO

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCIA AZUA

ESCALA 1:33.3
No. PLANO SP-01



NOTA:
1.- TUBERÍAS PVC (SDR-26) Ø6" PARA RECOLECCIÓN DE AGUA SEDIMENTADA CON 17 ORIFICIOS Ø ¾" SEPARADOS A 0.14 M CENTRO A CENTRO Y A 0.095 m EN LOS EXTREMOS

SECCIÓN D-D'

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARÍA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRAFICO SERÁ: m (snmm).
3- CONSTRUIR EN HORMIGÓN VISTO.
4- PASARELAS CON TERMINACIONES SEMIPULIDAS SOBRE HORMIGÓN FRESCO.

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	15/11/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

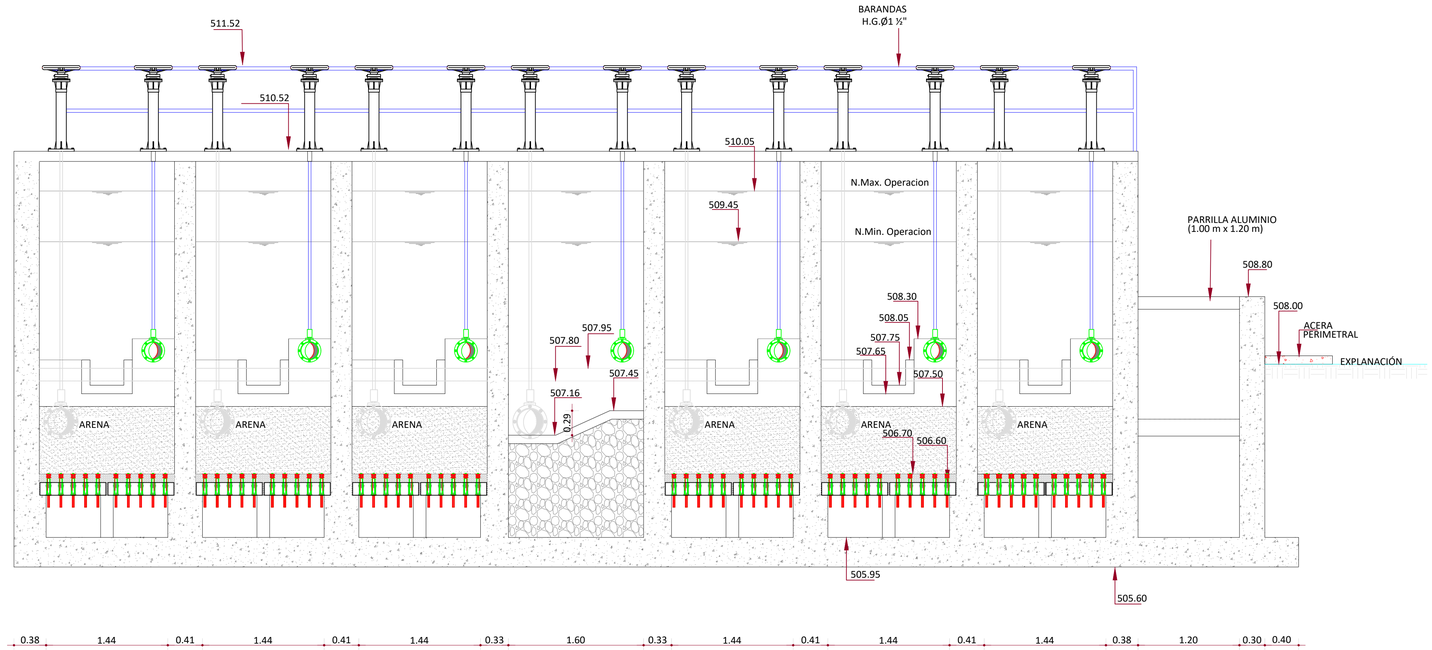
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Randoll Placencio Jiménez	DIBUJO: E.E.
REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización	REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marcano P. Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Encargado Dep. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

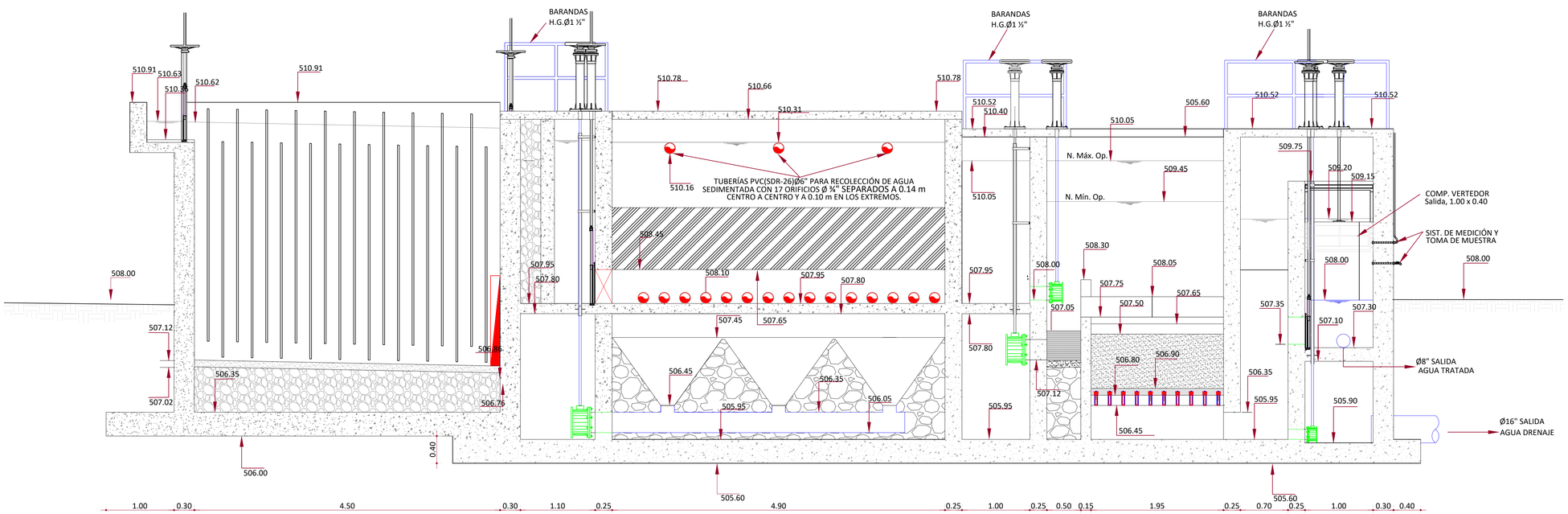
SECCIÓN D-D´

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCI AZUA

ESCALA: 1:25
No. PLANO: SP-03



SECCIÓN E-E'



SECCIÓN B-B'

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARÍA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRAFICO SERÁ: m (snmm).
3- CONSTRUIR EN HORMIGÓN VISTO.
4- PASARELAS CON TERMINACIONES SEMIPULIDAS SOBRE HORMIGÓN FRESCO.

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	15/11/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

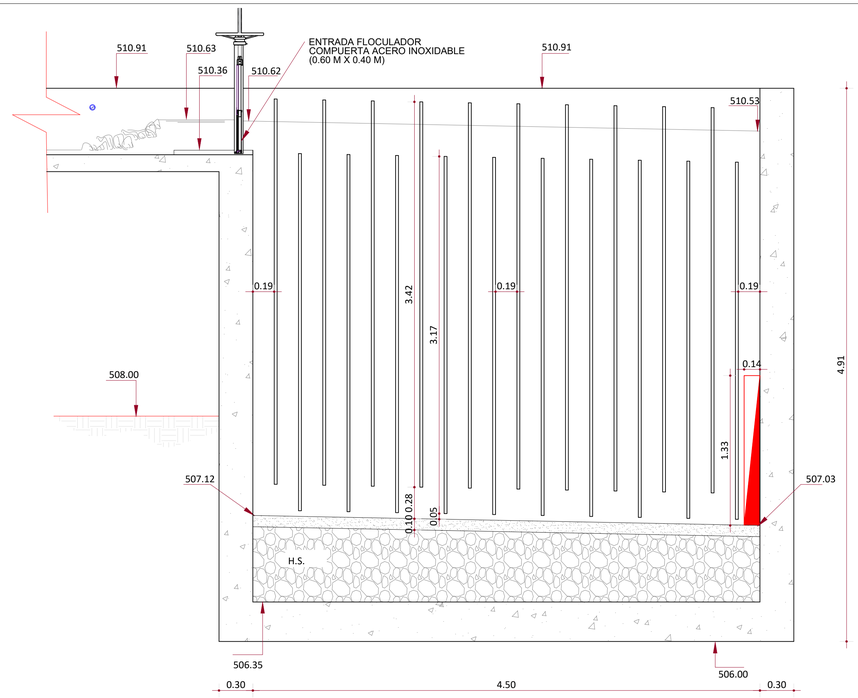
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Randoll Placencio Jiménez
DIBUJO: E.E.
REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización
REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marcano P. Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Encargado Dep. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle Director de Ingenieria

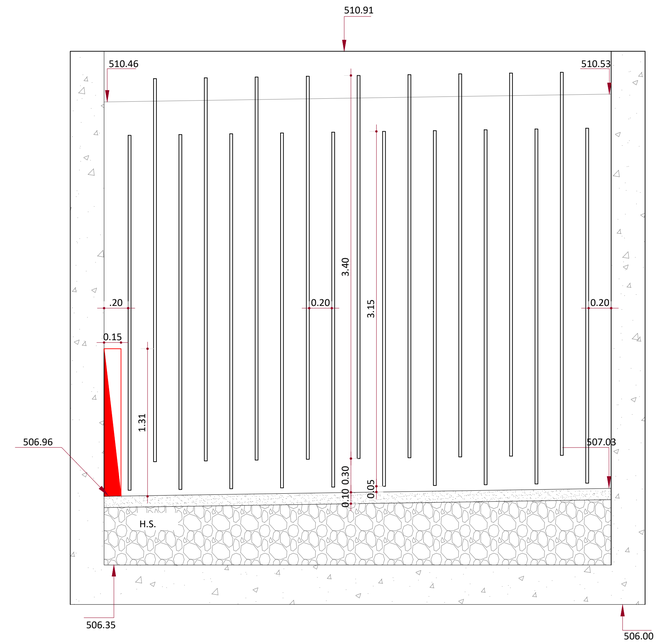
SECCIÓN B-B´ Y E-E´

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCIA AZUA

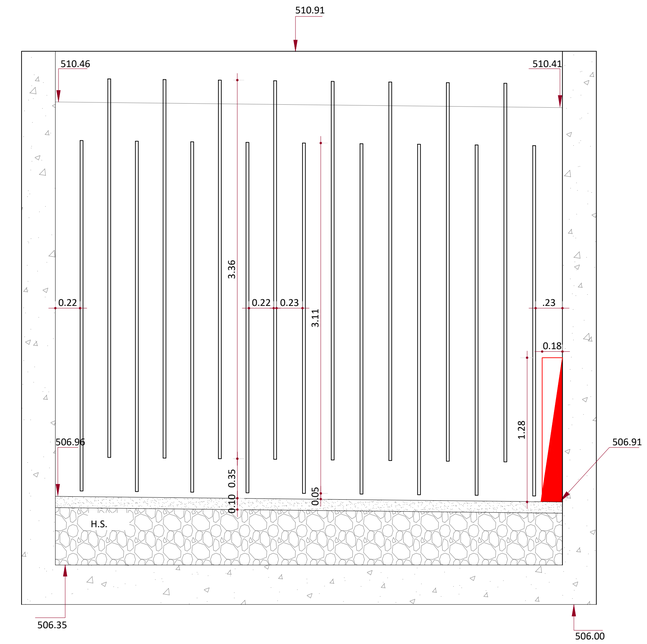
ESCALA 1:33.3
No. PLANO SP-04



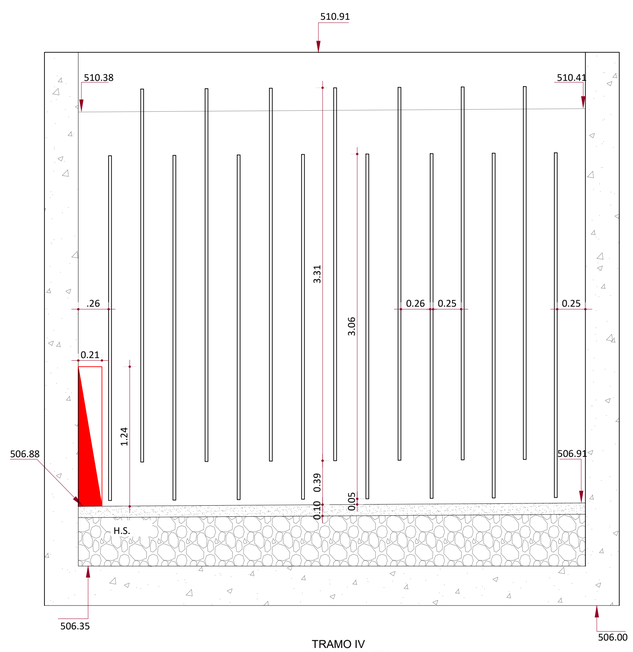
TRAMO I
21 COMPARTIMIENTOS
TODOS @ 0.19 m



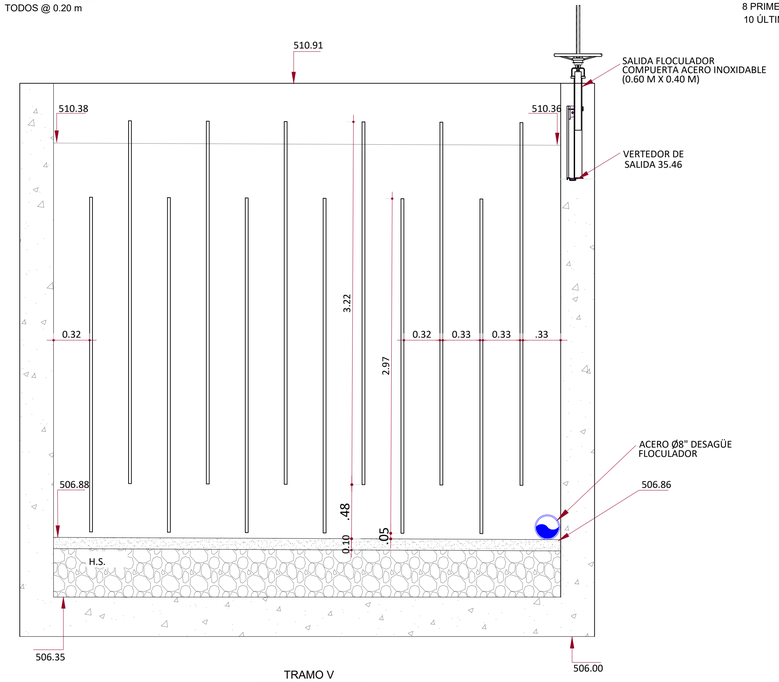
TRAMO II
20 COMPARTIMIENTOS
TODOS @ 0.20 m



TRAMO III
18 COMPARTIMIENTOS
8 PRIMEROS @ 0.22 m
10 ÚLTIMOS @ 0.23 m



TRAMO IV
16 COMPARTIMIENTOS
5 PRIMEROS @ 0.25 m
11 ÚLTIMOS @ 0.26 m



TRAMO V
13 COMPARTIMIENTOS
10 PRIMEROS @ 0.32 m
3 ÚLTIMOS @ 0.33 m

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARÍA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRAFICO SERÁ: m (snmm).
3- CONSTRUIR EN HORMIGÓN VISTO.
4- LAS DISTANCIAS ESPECIFICADAS ENTRE PLACAS SON DE CARA A CARA.

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	30/07/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

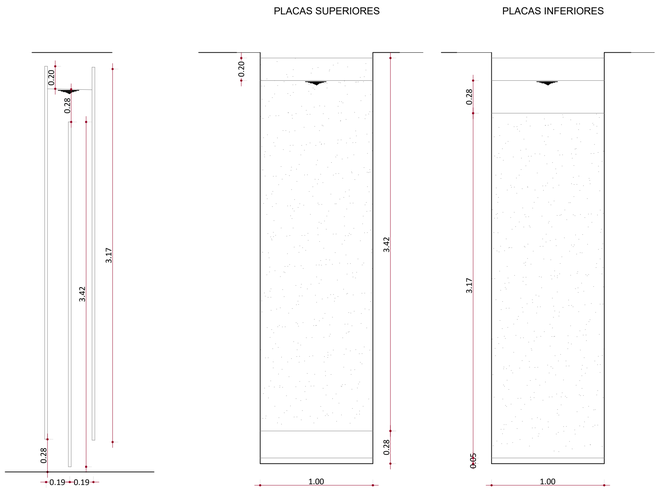
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Randoll Placencio Jiménez
DIBUJO: E.E.
REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización
REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marcano P. Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Encargado Dep. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle
Director de Ingenieria

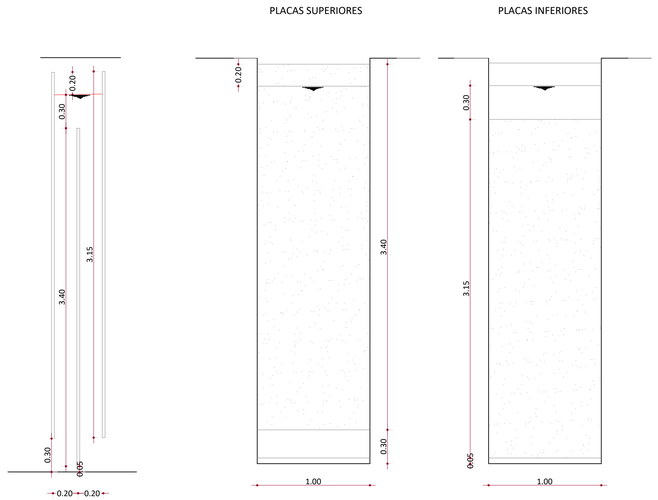
SECCIONES FLOCULADOR

CONSTRUCCIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/s
PROVINCIA AZUA

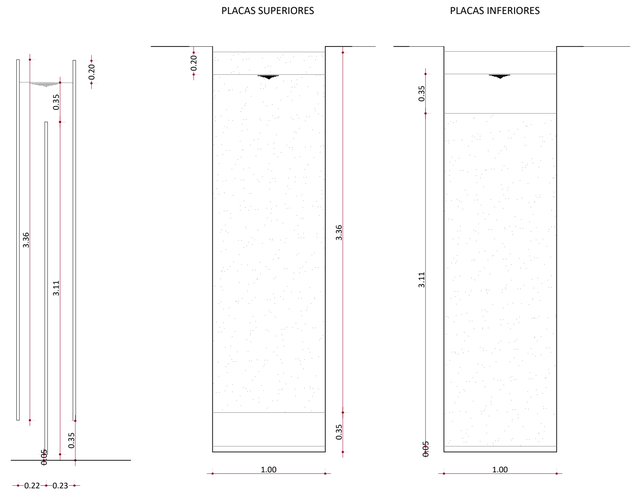
ESCALA 1:25
No. PLANO FL-01



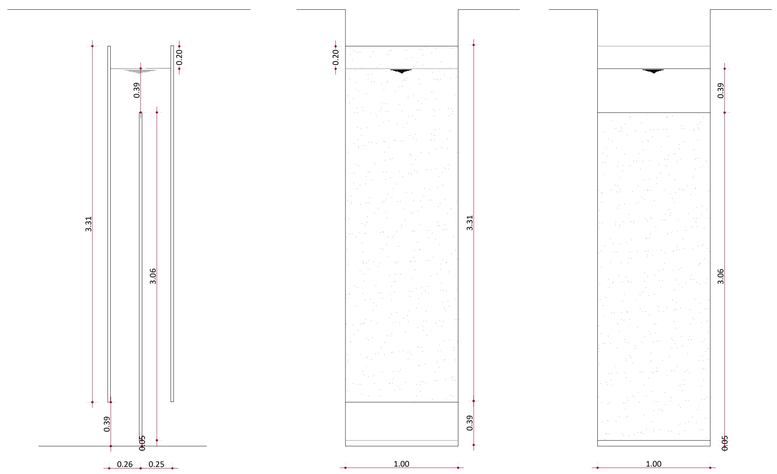
TRAMO I
21 COMPARTIMIENTOS
TODOS @ 0.19 m



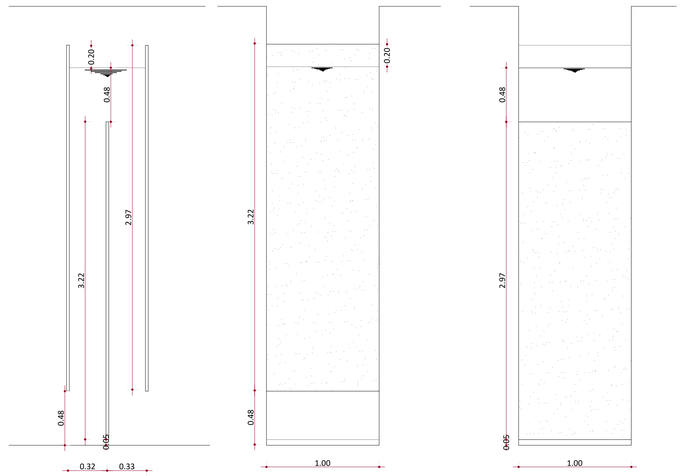
TRAMO II
20 COMPARTIMIENTOS
TODOS @ 0.20 m



TRAMO III
18 COMPARTIMIENTOS
8 PRIMEROS @ 0.22 M
10 ÚLTIMOS @ 0.23 m

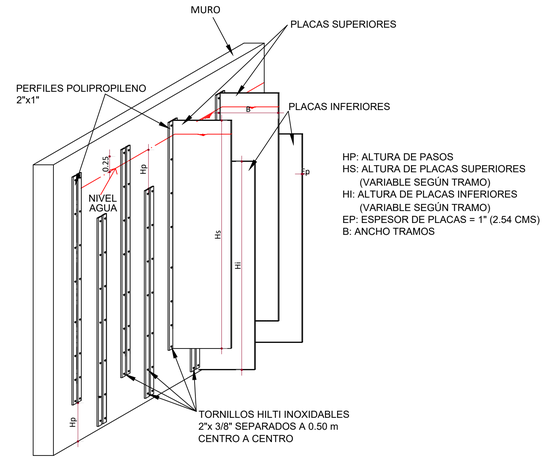


TRAMO IV
16 COMPARTIMIENTOS 5
PRIMEROS @ 0.25 M
11 ÚLTIMOS @ 0.26 m



TRAMO V
13 COMPARTIMIENTOS
10 PRIMEROS @ 0.32 M
3 ÚLTIMOS @ 0.33 m

DETALLE COLOCACION PLACAS



HP: ALTURA DE PASOS
HS: ALTURA DE PLACAS SUPERIORES
(VARIABLE SEGÚN TRAMO)
HI: ALTURA DE PLACAS INFERIORES
(VARIABLE SEGÚN TRAMO)
EP: ESPESOR DE PLACAS = 1" (2.54 CMS)
B: ANCHO TRAMOS

DETALLES PLACAS FLOCULADOR

NOTA:
- LAS PLACAS SERAN DE MATERIAL POLIPROPILENO REFORZADO CON ESPESOR DE 1"(0.0254 M). COLOCADAS CON PERFILES DE ESE MISMO MATERIAL Y FIJADOS CON TORNILLOS HILTI INOXIDABLES SEPARADOS A 0.50 M CENTRO A CENTRO

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARÍA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRAFICO SERÁ: m (snmm).
3- CONSTRUIR EN HORMIGÓN VISTO.
4- LAS DISTANCIAS ESPECIFICADAS ENTRE PLACAS SON DE CARA A CARA.

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	30/07/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Randoll Placencio Jiménez
DIBUJO: E.E.
REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización
REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marcano P. Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Encargado Dep. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle Director de Ingenieria

DETALLE PLACAS FLOCULADOR

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCIA AZUA

ESCALA 1:50
No. PLANO FL-02

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

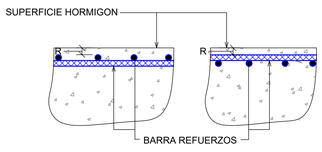
OBSERVACIONES:

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	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

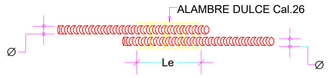
7 / EB-4 **RECUBRIMIENTOS DE BARRAS**
Esc. 1 : 75



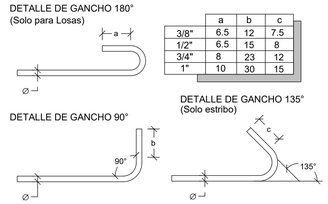
5 / EB-4 **DETALLE "D1"**
Esc. 1 : 75

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



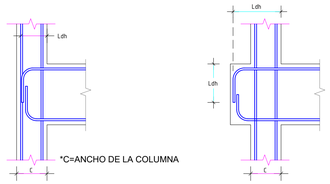
6 / EB-4 **LONGITUD EMPALME DE BARRAS**
Esc. 1 : 100



	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 / 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

$Ldh = Fy*db/17\lambda\sqrt{f'c}$

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

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.

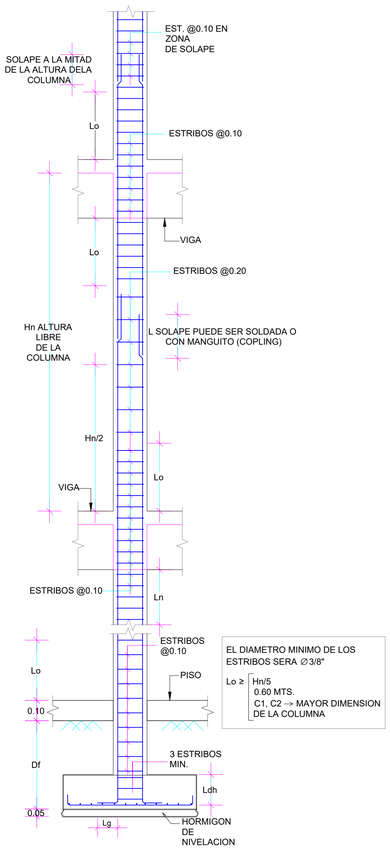
3. Son considerados como en la misma sección transversal los empalmes que tengan las extremidades más próximas a menos de 20% de la longitud de solape, considerandose la longitud mayor cuando las dos adyacentes son diferentes..

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.

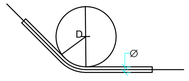
6. La soldadura de campo no se permitirá para acero Grado 60.

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

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

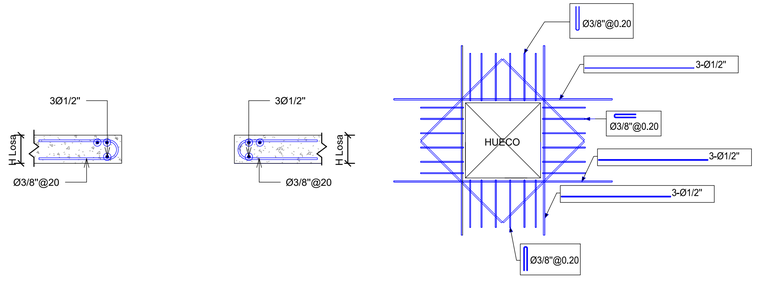


DIAMETRO (pulg)	AREA (cm²)	PESO (kg/m)
3/8"	0.713	0.560
1/2"	1.267	0.995
3/4"	2.850	2.237
1"	5.067	3.928

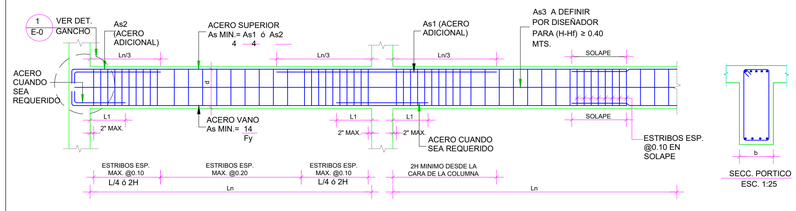
9 / EB-4 **DIAMETRO MINIMOS DE BARRAS**
Esc. 1 : 75

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).



11 / EB-4 **DETALLE HUECO TAPA**
Esc. 1 : 15



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	03/10/2022	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

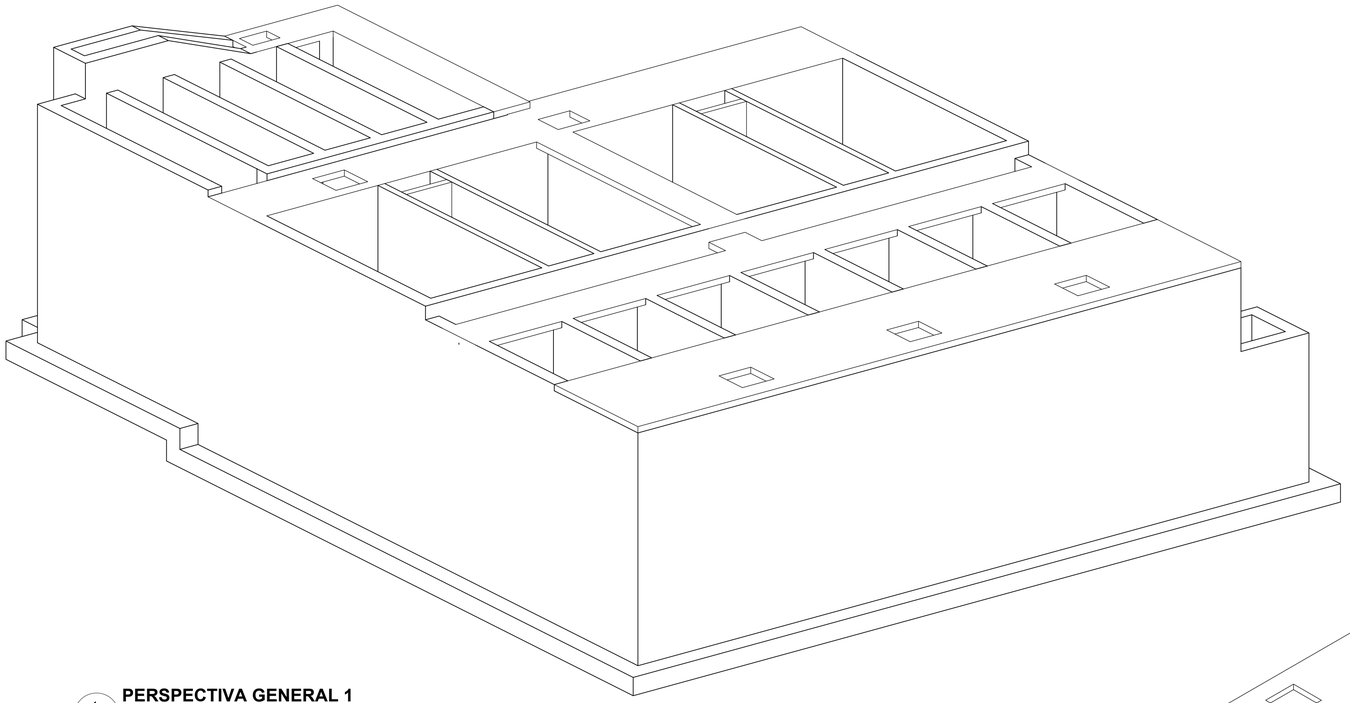
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: DIVISION DISEÑO ESTRUCTURAL
DIBUJO: E E.
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

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S.
PROVINCIA AZUA

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: ES-0

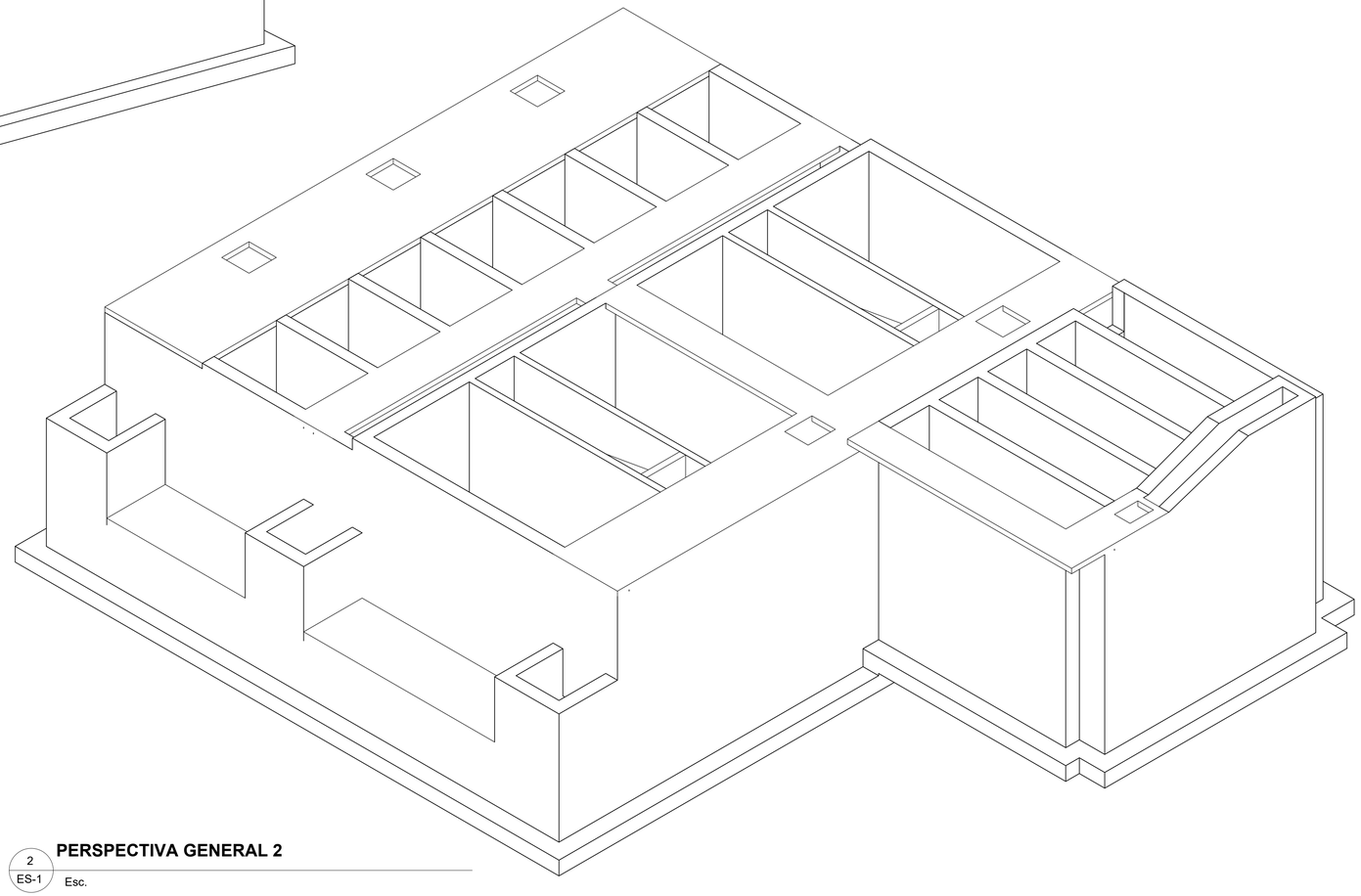


1
ES-1
PERSPECTIVA GENERAL 1
Esc.

Tabla de Muros		
Tipo	Cantidad	Volumen
CANAL	1	2.87 m³
W15	11	12.24 m³
W20	5	4.64 m³
W25	29	131.33 m³
W30	23	104.83 m³
W40	8	1.66 m³

Tabla Losas de Techo		
Type	Cantidad	Volumen
L12	4	9.15 m³
LOSA INCLINADA	1	0.87 m³
LOSA INCLINADA2	1	0.30 m³
LOSA INCLINADA3	1	0.77 m³
LOSA INCLINADA3.	1	0.77 m³
LT20	3	13.20 m³

Tabla Losas de Fundacion		
Tipo	Cantidad	Volumen
LF30cm	1	4.26 m³
LF35cm	2	85.04 m³
LF40cm	1	1.18 m³



2
ES-1
PERSPECTIVA GENERAL 2
Esc.

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	03/10/2022	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

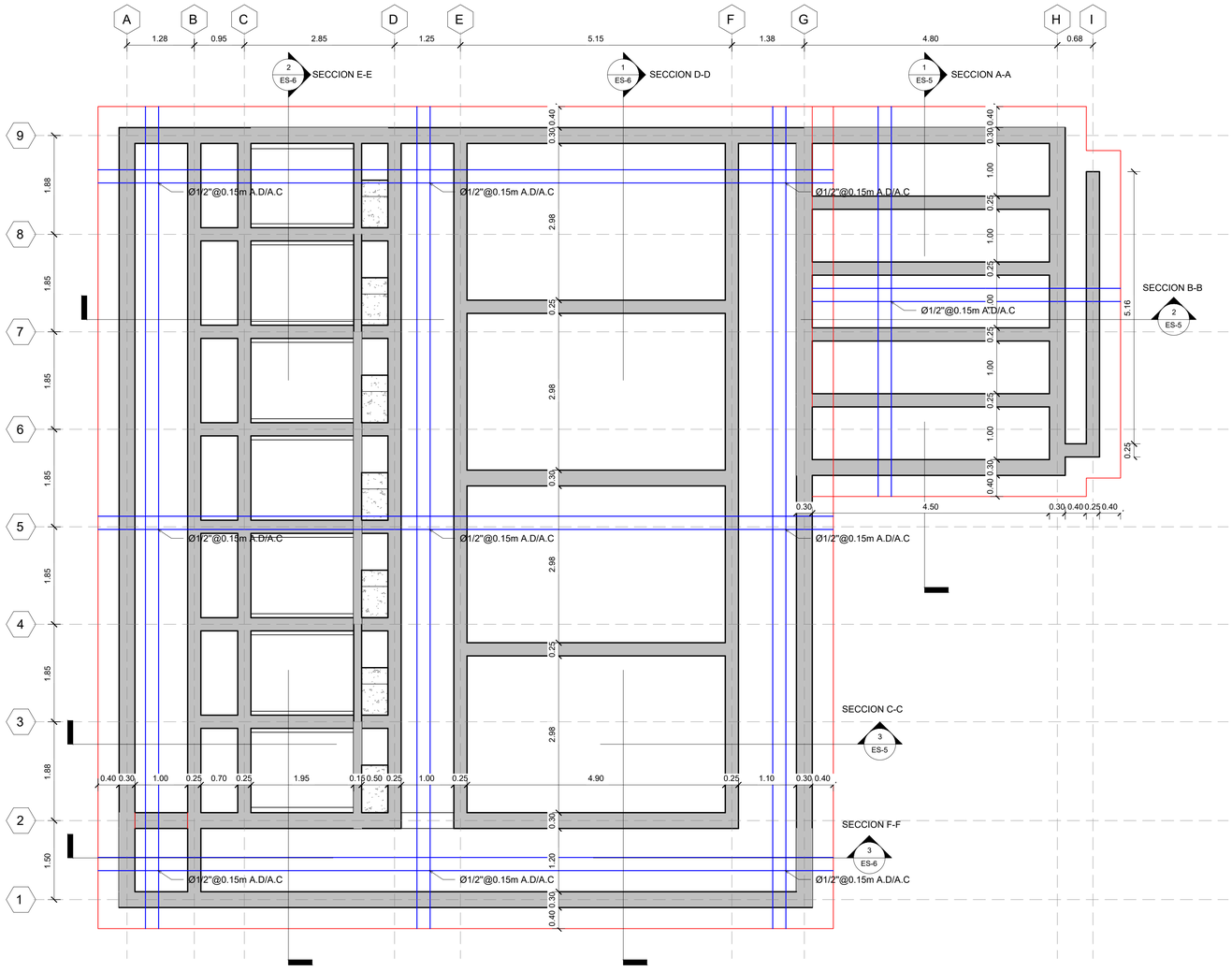
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: DIVISION DISEÑO ESTRUCTURAL
DIBUJO: E E.
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

PERSPECTIVA Y VOLUMETRIA

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MULTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCIA AZUA

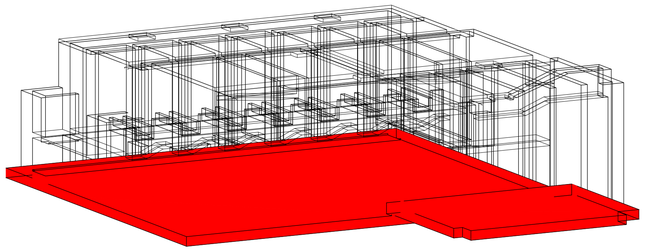
ESCALA: N/I
No. PLANO: ES-1



1
ES-2

PLANTA DE FUNDACIONES

Esc. 1 : 50



2
ES-2

PERSPECTIVA FUNDACIONES

Esc.

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	03/10/2022	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

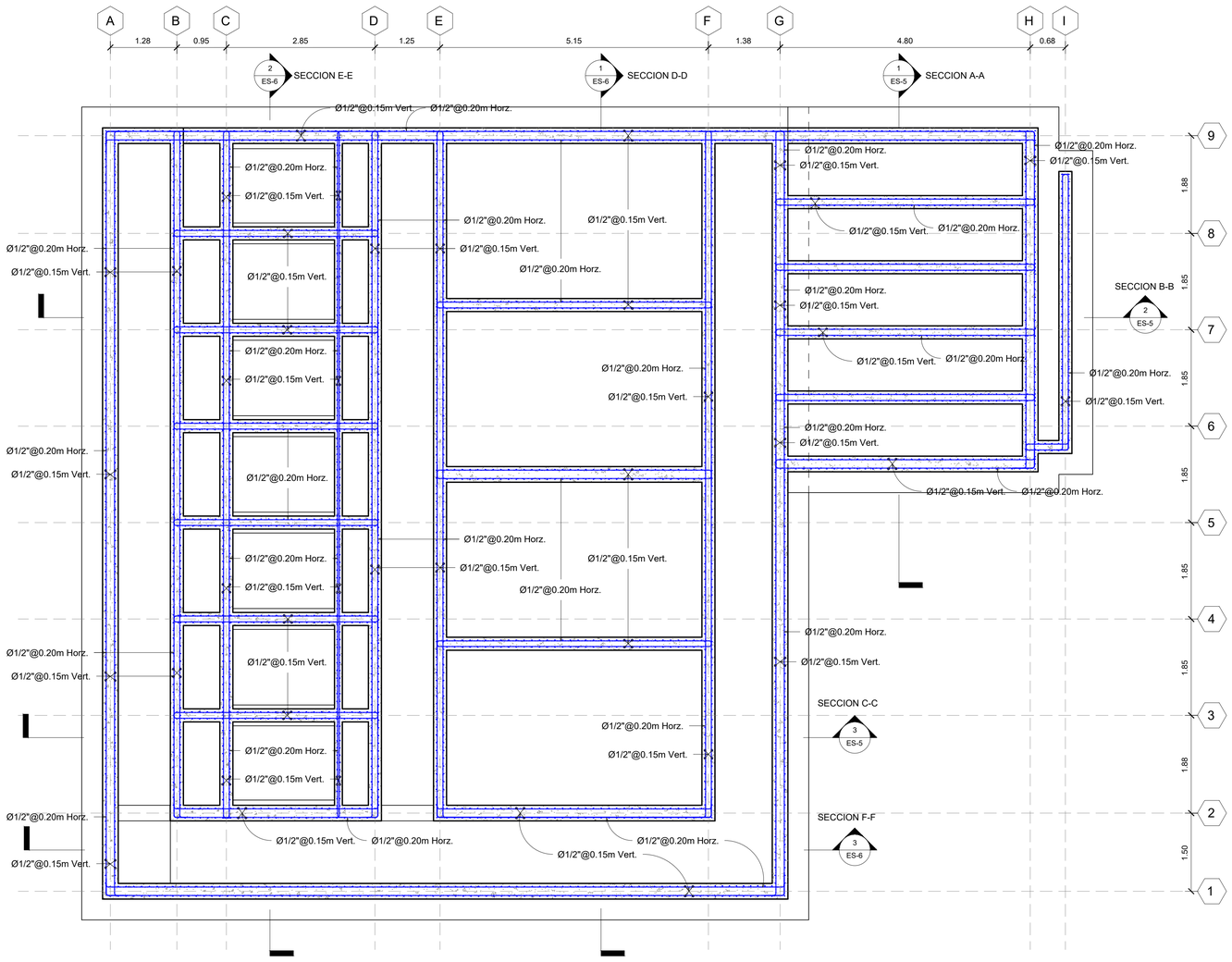
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: DIVISION DISEÑO ESTRUCTURAL
DIBUJO: E E.
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

PLANTA DE FUNDACIONES

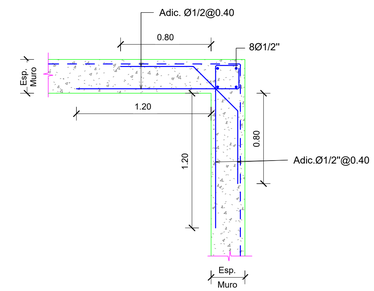
CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCIA AZUA

ESCALA: N/1
No. PLANO: ES-2



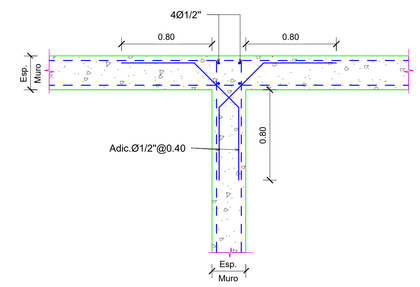
PLANTA DE ARMADO DE MUROS

1 / ES-3 Esc. 1 : 25



DETALLE EN PLANTA - ESQUINA MURO

3 / ES-3 Esc. 1 : 25



DETALLE EN PLANTA - MURO EN T

2 / ES-3 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	03/10/2022	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

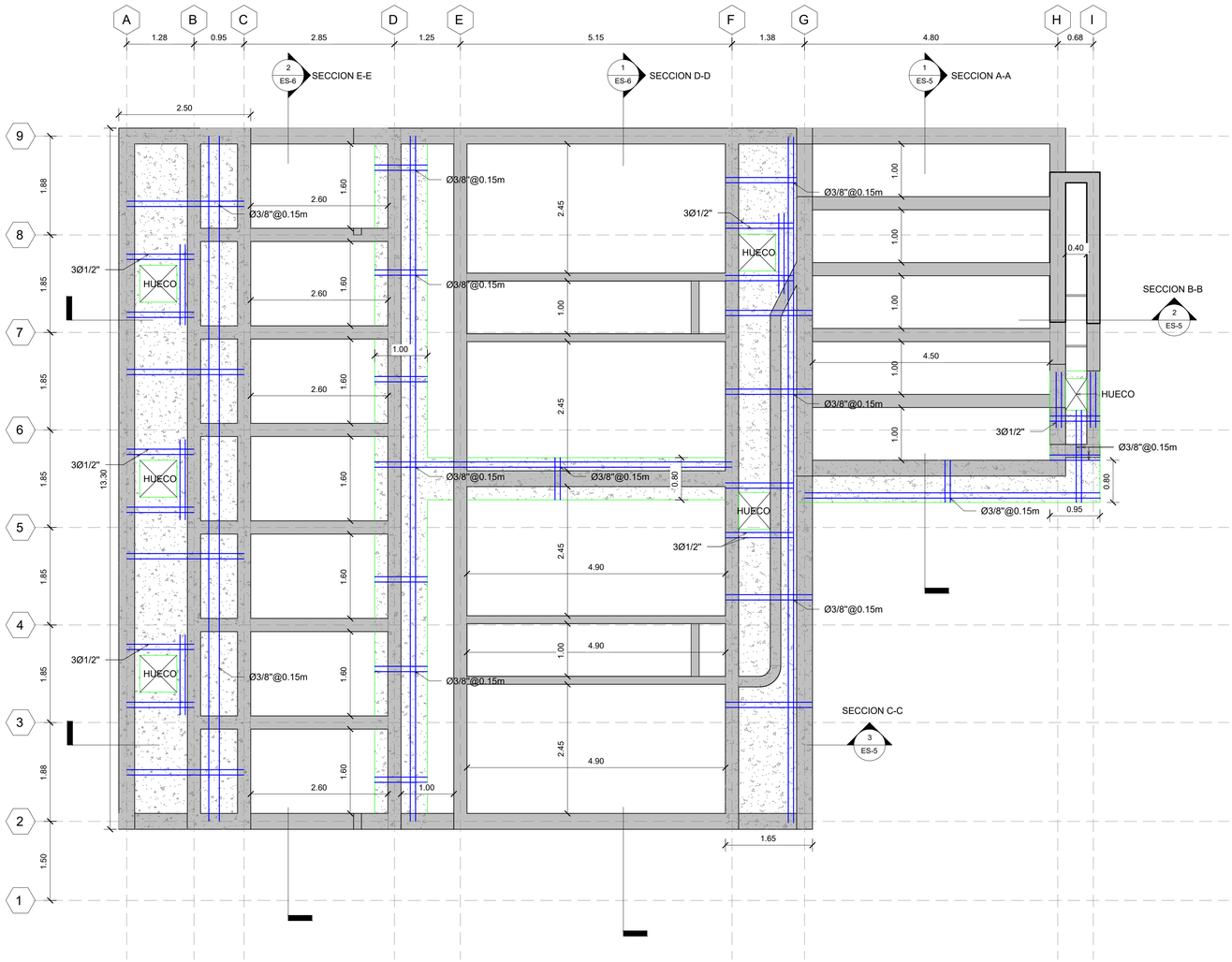
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: DIVISIÓN DISEÑO ESTRUCTURAL
DIBUJO: E E.
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

PLANTA DE ARMADO DE MUROS

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCIA AZUA

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: ES-3



NOTA: EL ESPESOR EN LOSAS MACIZAS SERÁ H=0.12 Mts, S.I.C.
TODO EL ACERO ES Ø3/8"@0.15 A.D., S.I.C.
TODO EL ACERO ES DE DIÁMETRO Ø3/8", S.I.C.

1
ES-4

PLANTA DE PASARELAS

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	03/10/2022	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

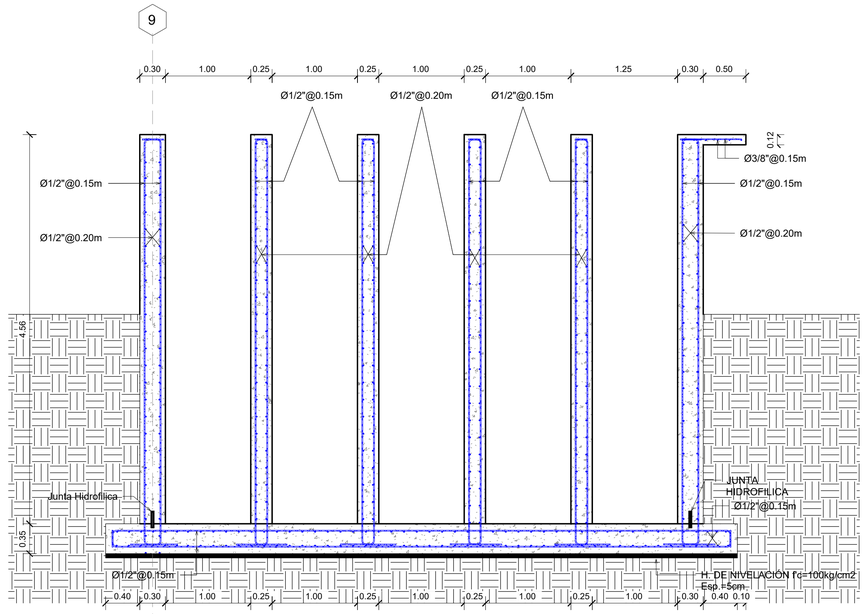
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: DIVISION DISEÑO ESTRUCTURAL
DIBUJO: E E.
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 Ingeniería

PLANTA DE PASARELAS

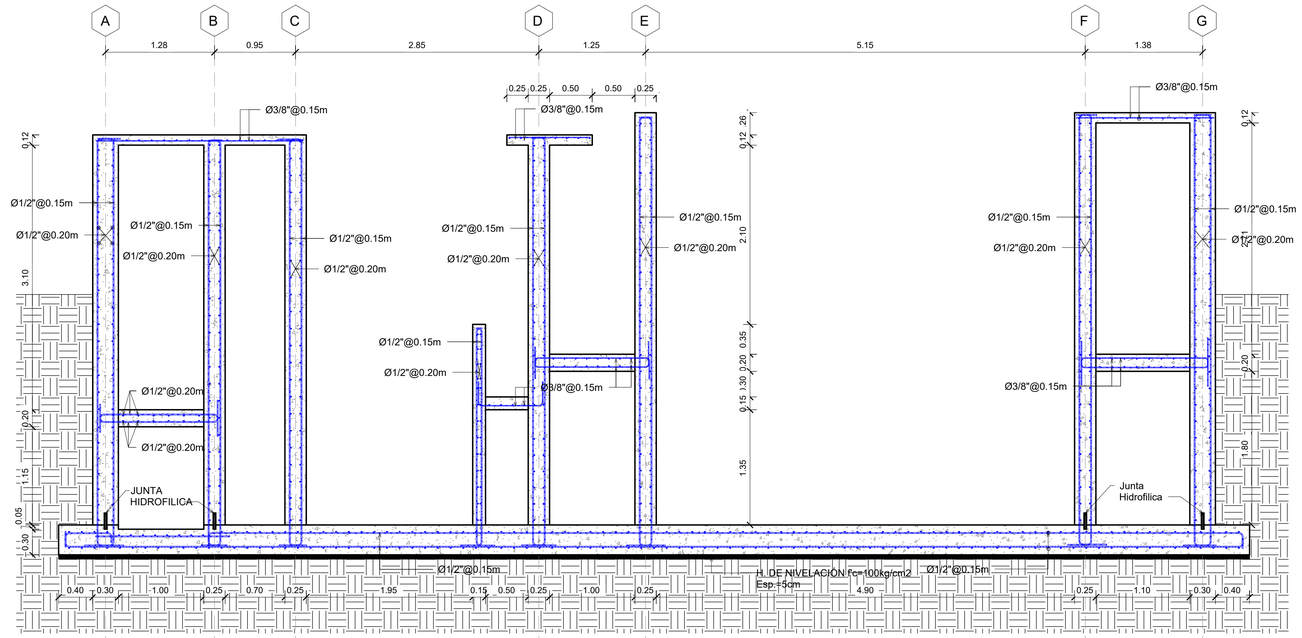
CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S.
PROVINCIA AZUA

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: ES-4



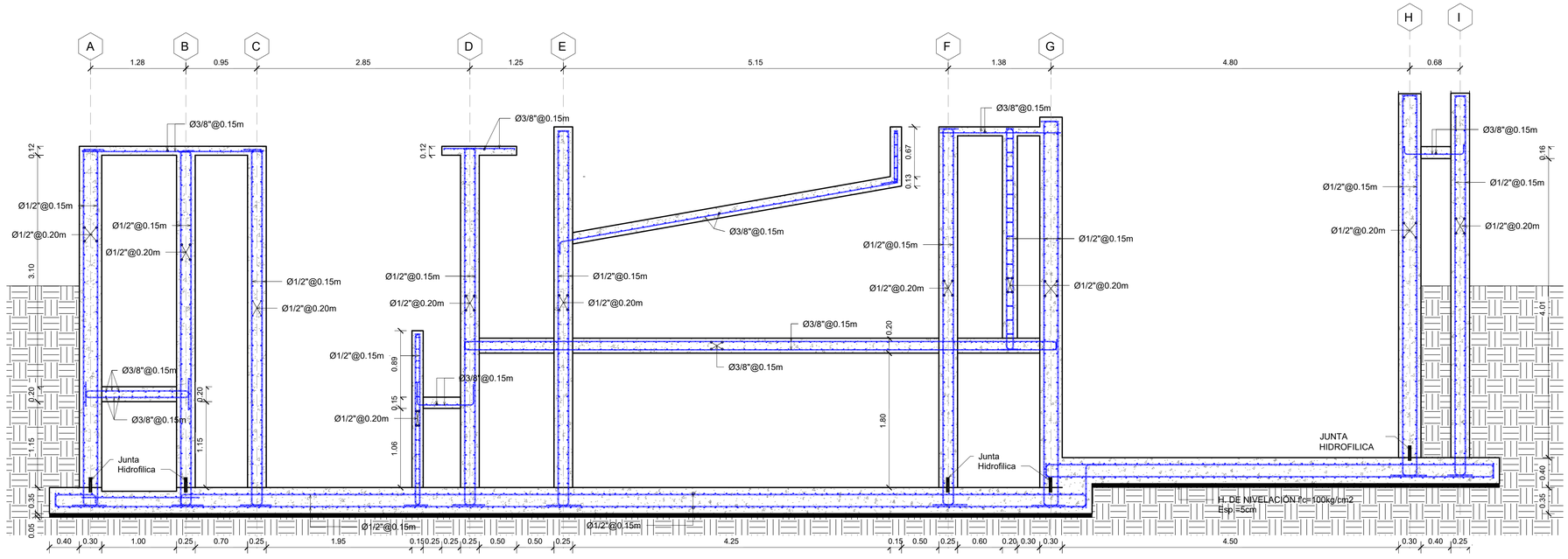
1 ES-5 **SECCION A-A**

Esc. 1 : 33



3 ES-5 **SECCION C-C**

Esc. 1 : 33



2 ES-5 **SECCION B-B**

Esc. 1 : 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	03/10/2022	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

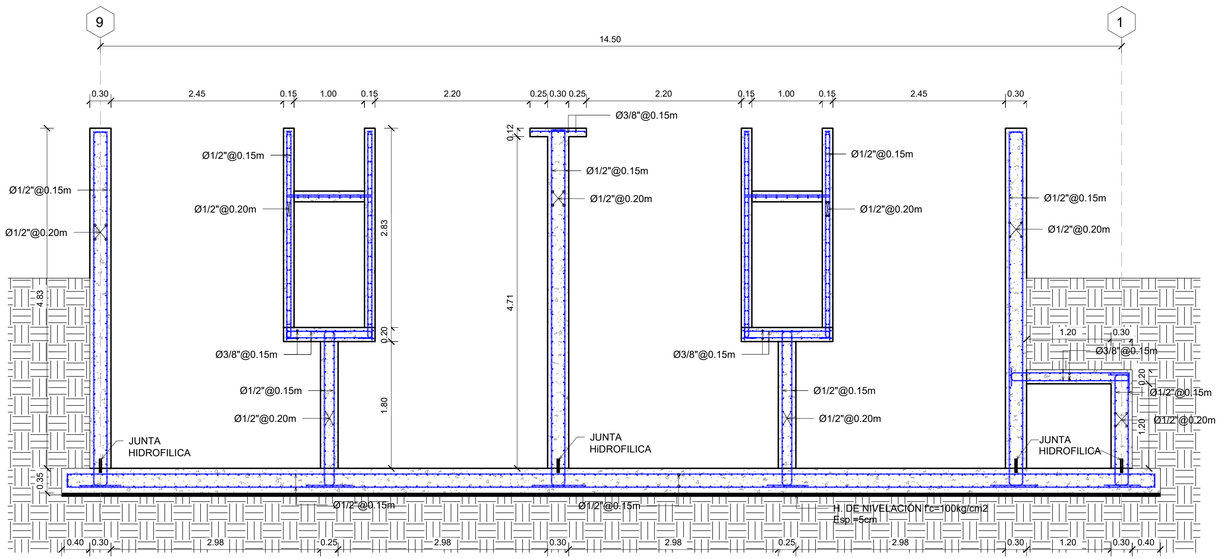
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

SECCIONES ESTRUCTURALES

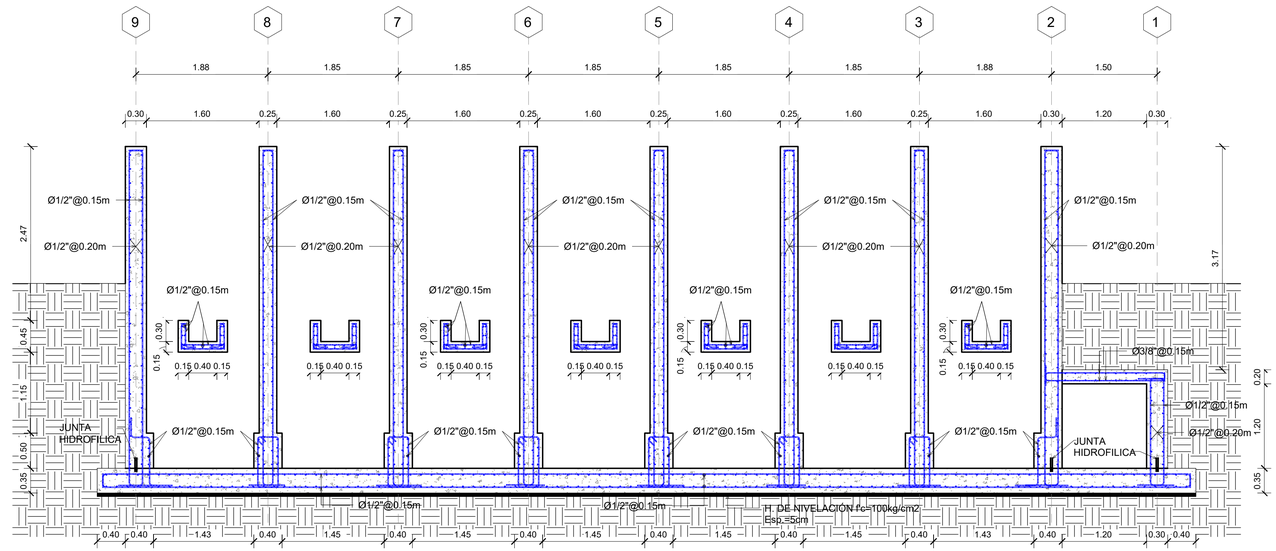
CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCIA AZUA

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: ES-5



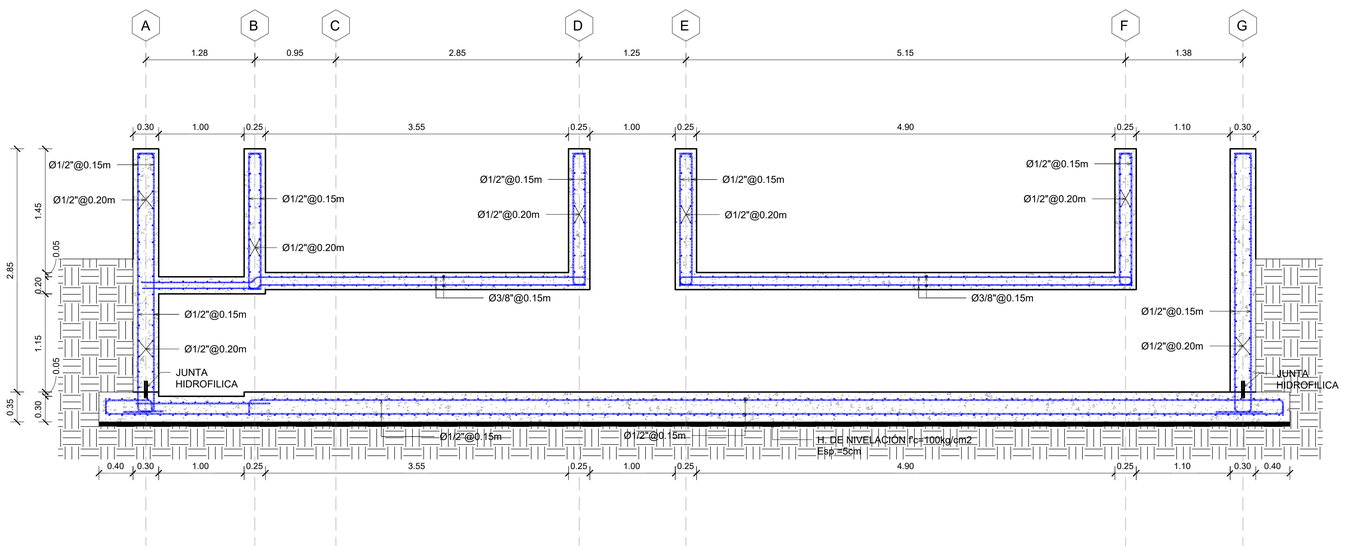
1 ES-6 **SECCION D-D**

Esc. 1 : 40



2 ES-6 **SECCION E-E**

Esc. 1 : 40



3 ES-6 **SECCION F-F**

Esc. 1 : 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	03/10/2022	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

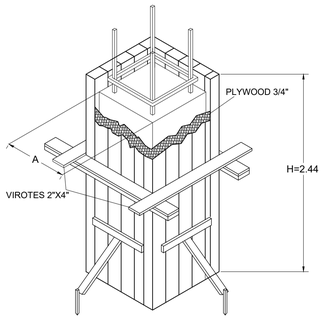
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: DIVISION DISEÑO ESTRUCTURAL
DIBUJO: E E.
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

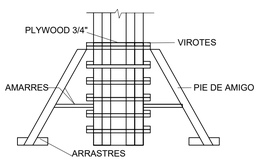
PLANTA DE ARMADO DE MUROS

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCIA AZUA

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: ES-6

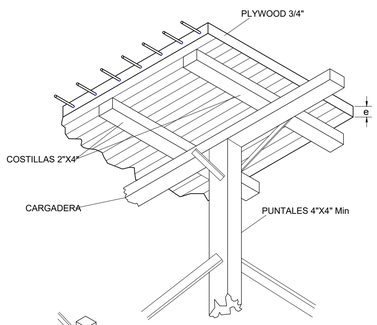


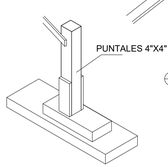
DETALLE ENCOFRADO COLUMNA
NO ESCALA



ELEVACION DET. ENCOFRADO COLUMNA
NO ESCALA

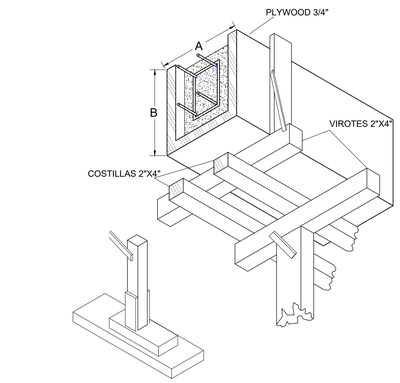
1 DETALLE GENERAL DE ENCOFRADO COLUMNAS
NO ESCALA

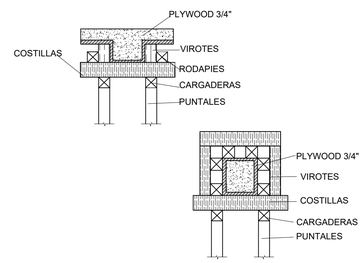




DETALLE ENCOFRADO LOSA
NO ESCALA

2 DETALLE GENERAL DE ENCOFRADO DE LOSAS
NO ESCALA





3 DETALLE GENERAL DE ENCOFRADO DE VIGAS

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ANDAMIOS

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

NOTAS:

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

NOTA :

SE RECOMIENDA UTILIZAR MADERA CON MENOS DE 5 USOS.

TIEMPO DE DESENCOFRADO:

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

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION DE 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.

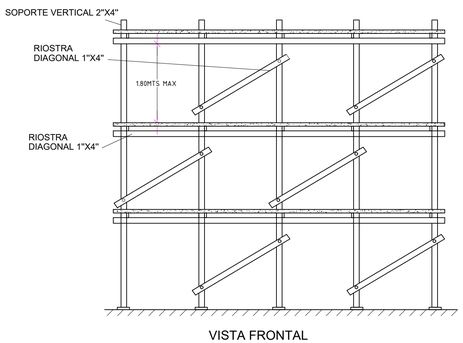
REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ENCOFRADO DE COLUMNAS

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

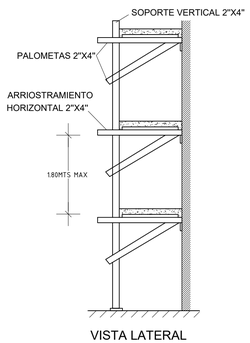
	DIMENSION MAYOR DE LA COLUMNA RECTANGULAR.					
	0.20 m O MENOS	0.30 m	0.40 m	0.50 m	0.60 m	0.80 m
	ESPACIAMIENTO MAXIMO DE LAS PIEZAS.					
H= 2.44 M	0.40 m	0.40 m	0.30 m	0.30 m	0.25 m	0.25 m*
H= 1.80 M	0.45 m	0.45 m	0.45 m	0.40m	0.35 m	0.35 m*
H= 1.22 M	0.60 m	0.60 m	0.55 m	0.50 m	0.50 m	0.50 m*

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

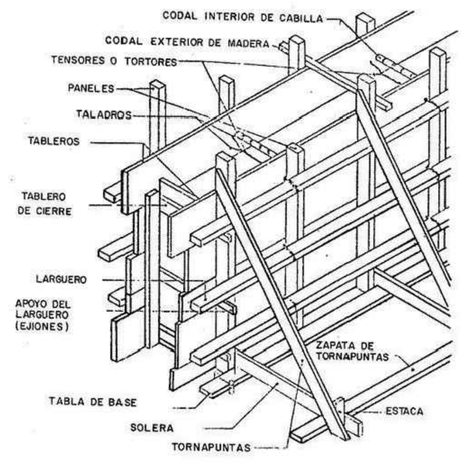


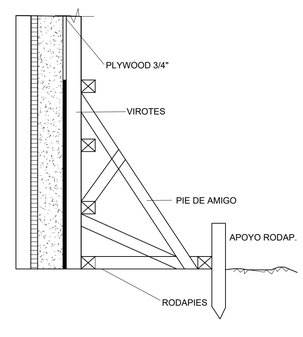
VISTA FRONTAL



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	03/10/2022	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

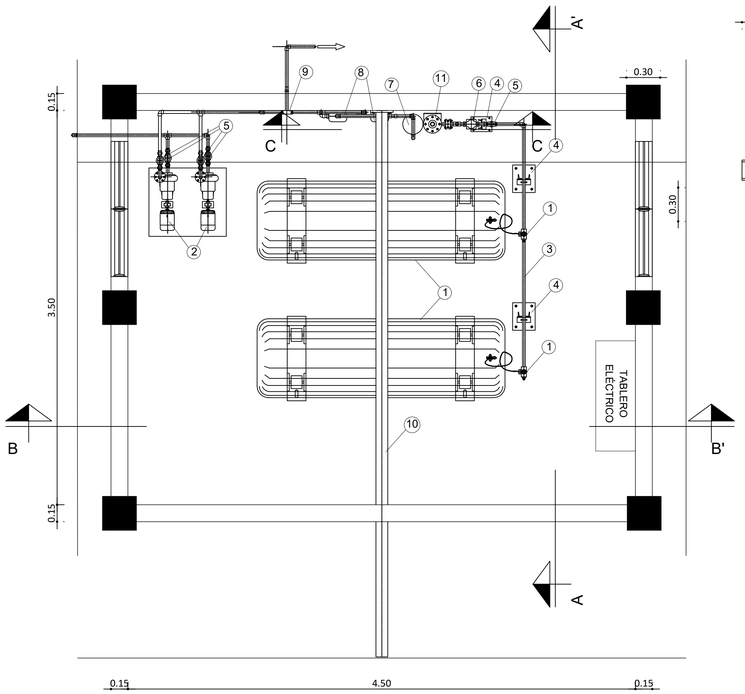
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: DIVISION DISEÑO ESTRUCTURAL
DIBUJO: E E.
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

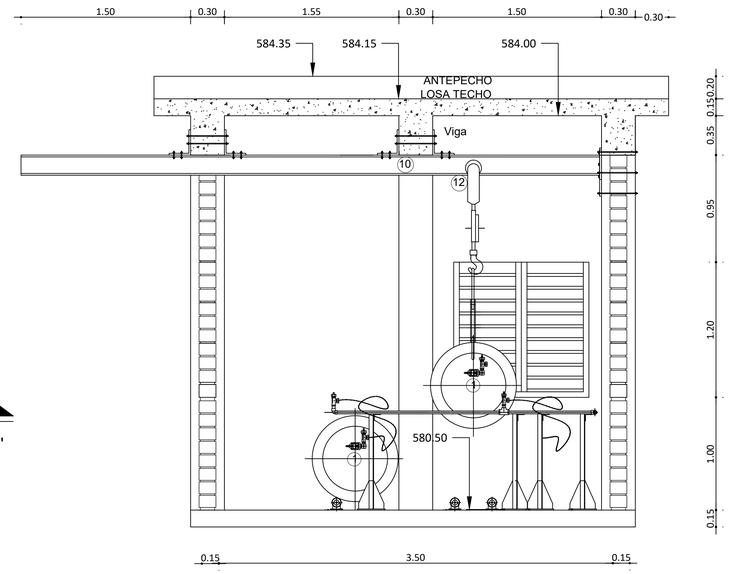
DETALLES DE ENCOFRADO

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCIA AZUA

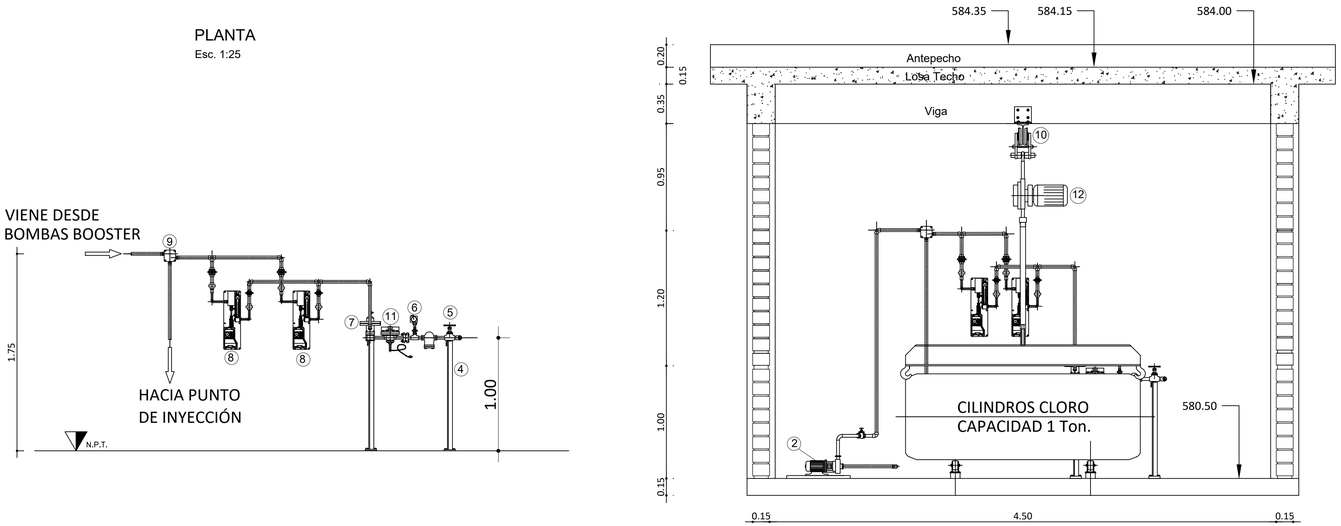
ESCALA: N/I
No. PLANO: ES-7



PLANTA
Esc. 1:25



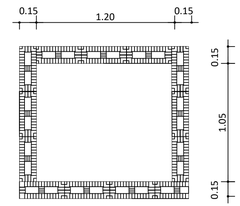
SECCIÓN A-A'
Esc. 1:25



SECCIÓN B-B'
Esc. 1:25

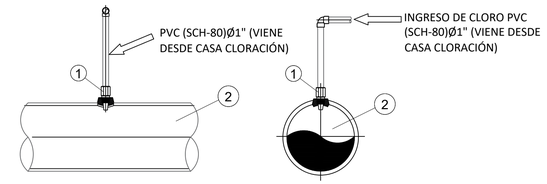
SECCIÓN C-C'
Esc. 1:25

DETALLE REGISTRO INYECCIÓN CLORO

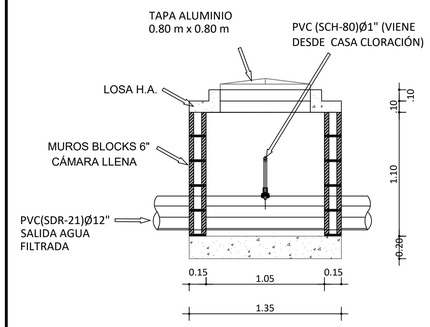


PLANTA
Esc. 1:25

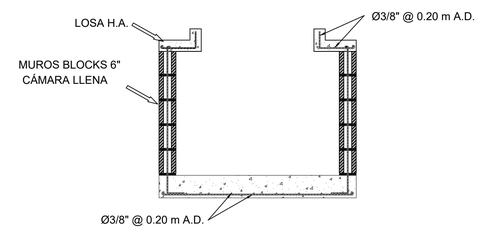
DETALLE DE TUBERÍA PARA CONEXIÓN LINEA CLORO



LEYENDA	
1	COLLARIN / CLAMP
2	TUBERIA SALIDA AGUA FILTRADA PVC(SDR-26) Ø12"



SECCIÓN
Esc. 1:25



DETALLE ESTRUCTURAL
Esc. 1:25

LISTA DE MATERIALES

1	CILINDROS CLORO GAS, CAPACIDAD 1 TON.	3
2	BOMBAS TIPO BOOSTER, MOTOR 2 Hp, Q=0.50 lps.	2
3	MANIFOLD CONDUCCION CLORO GAS, PVC(SCH-80)Ø1"	1
4	SOPORTES MANIFOLD, MATERIAL GRP	4
5	VALVULAS DE GLOBO PVC, Ø1"	5
6	MANOMETRO GLICERINA (RANGO 0-50 psi)	1
7	REGULADOR DE VACIO, CAPACIDAD 1,000 LBS/DIA	1
8	DOSIFICADOR DE CLORO, RANGO 0-150 LBS/DIA	2
9	INYECTOR CLORO	1
10	MONOVIA PERFIL ACERO W	1
11	FILTRO CLORO	1
12	ELEVADOR CILINDROS, CAP. 2 T.	1

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	15/11/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Randoll Placencio Jiménez
DIBUJO: E.E.
REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado División
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano Enc. División
VISTO: Ing. Sócrates García Frías Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Encargado Dep. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle Director de Ingenieria

CASA DE CLORACIÓN - PLANTAS Y SECCIONES

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN- -LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCIA AZUA

ESCALA 1:25
No. PLANO CC-01

NOTAS ESTRUCTURALES

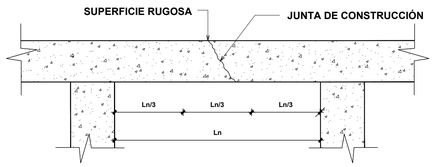
1)-LAS NOTAS MOSTRADAS A CONTINUACION APLICAN A LOS DETALLES Y PLANOS REFERENTES A LA ESTRUCTURA DE ESTE PROYECTO.

2)- A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO EL CONCRETO UTILIZADO SERA DE PESO REGULAR Y EL DISEÑO DE LA MEZCLA DEBERA CUMPLIR CON LOS REQUERIMIENTOS DEL DISEÑO A LA ROTURA.

4)- LAS VIGAS DEBEN SER FUNDIDAS DE FORMA MONOLITICA CON LAS LOSAS, NO SE PERMITEN JUNTAS DE CONSTRUCCION ENTRE VIGAS Y LOSAS.

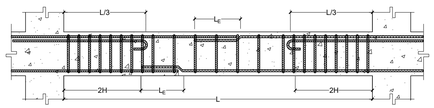
5)- TODAS LAS JUNTAS DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEBEN SER LIMPIADAS Y HUMEDECIDAS ANTES DE VACIAR EL HORMIGON NUEVO; LAS JUNTAS DEBEN SER REALIZADAS DE FORMA TAL QUE NO AFECTEN LA RESISTENCIA DEL ELEMENTO ESTRUCTURAL.

5.1)- LAS JUNTAS DE CONSTRUCCION EN LOSAS Y VIGAS DEBEN COLOCARSE SEGUN EL ESQUEMA SIGUIENTE:

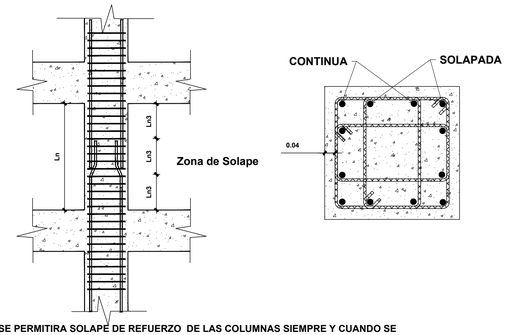


6)- ESQUEMA DE ACERO EN VIGAS Y LOSAS

6.1)- VIGAS:

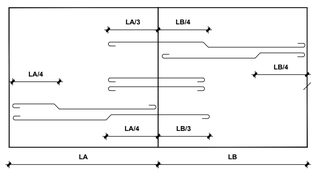


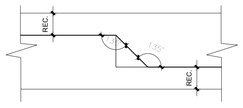
6.2)- COLUMNAS:



- SE PERMITIRA SOLAPE DE REFUERZO DE LAS COLUMNAS SIEMPRE Y CUANDO SE REALICE EN MENOS DE UN 50% DEL REFUERZO Y SE HAGA DE MANERA INTERCALADA Y SIEMPRE EN EL TERCIO CENTRAL DE LA COLUMNA.

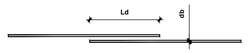
6.4)- LOSA MACIZA:





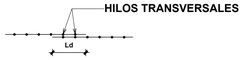
NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARÍA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2-ACOTAMIENTO TOPOGRAFICO SERÁ: m (snmm).

7.1)- LONGITUDES DE EMPALME EN ELEMENTOS SOMETIDOS A FLEXIÓN:



	FLUENCIA DEL ACERO f_y=4200 Kg/cm^2					
	50% O MENOS VARILLAS SOLAPADAS			75% Y 100% VARILLAS SOLAPADAS		
Ø \ f'c	210	240	280	210	240	280
3/8"	43	40	38	56	52	50
1/2"	58	54	50	75	70	65
3/4"	86	80	75	112	104	98
1"	115	108	99	150	140	130

MALLA ELECTROSOLDADA:



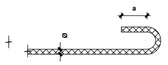
7.2)-

- LA LONGITUD DE ADHERENCIA DEBERA SER EL MAYOR ENTRE 0.20 m. Y LA SEPARACION ENTRE DOS HILOS TRANSVERSALES.

- LA LONGITUD DE SOLAPE DEBERA SER EL MAYOR ENTRE 0.25 m. Y LA SEPARACION ENTRE DOS HILOS TRANSVERSALES.

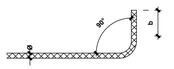
8)- GANCHOS

DETALLE DE GANCHO 180° (Solo para Losas)

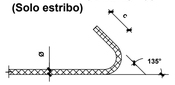


	a	b	c
3/8"	6.5	12	6
1/2"	6.5	15	8
3/4"	8	23	12
1"	10	30	15

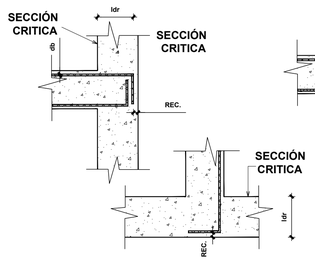
DETALLE DE GANCHO 90°



DETALLE DE GANCHO 135° (Solo estribo)



9)- LONGITUD ADHERENCIA CON GANCHO TERMINAL DE 90 :



Ø BARRAS	Ldr (m.)
Ø3/8"	0.30
Ø1/2"	0.35
Ø3/4"	0.50
Ø 1"	0.65

RECUBRIMIENTO DE BARRAS

		MUROS LOSAS PAREDES NERVIOS	VIGAS PAREDES PILARES	FUNDACIONES	PIEZAS PREFABRICADAS
1	SUPERFICIES NO EXPUESTAS AL AGUA O TIERRA	2	4	-	2
2	SUPERFICIES EN CONTACTO CON AGUA	5	6	6	5
3	HORMIGON VACIADO CONTRA ROCA Y/O RELLENO	8	8	8	8

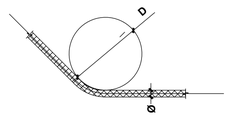
OBSERVACIONES

ENTIÉNDASE POR RECUBRIMIENTO LA DISTANCIA ENTRE LA SUPERFICIE DEL HORMIGÓN Y LA BARRA MÁS PRÓXIMA A LA SUPERFICIE O SUELO.
EN CUALQUIER CASO NO ESPECIFICADO EL RECUBRIMIENTO DEBERA SER, POR LO MENOS, IGUAL AL DIÁMETRO DE LA BARRA.

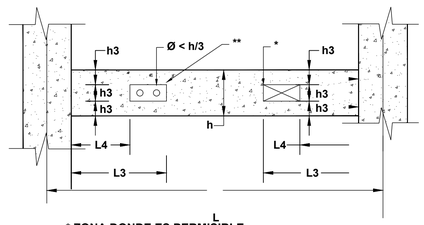
DIAMETRO MÍNIMO DE DOBLES (cm)

S/E

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



LOC. DE HUECOS Y CONDUCTOS EN VIGAS



* ZONA DONDE ES PERMISIBLE COLOCAR DUCTOS. COLOCAR TUBOS.
** ZONA DONDE ES PERMISIBLE

PROPIEDADES DE MATERIALES

	f'c (kg / cm²)	fy (kg / cm²)	fy.S (kg / cm²)
LOSAS	210	4200	4200
VIGAS	210	4200	4200
COLUMNAS	210	4200	4200
ZAPATAS	210	4200	4200
M. BLOQUES	OSB	4200	4200
V. AMARRE	210	4200	4200

OSB
f'cm=383 kg/cm2
f'b= 60 kg/cm2
f'j= 383 kg/cm2

LEYENDA GENERAL

ASI,J	REF. MURO DE EXTREMO
ASIV	REF. DE MURO DISTRIBUIDO VERTICAL
ASIH	REF. MURO HORIZONTAL
C	COLUMNA
f´cm	RESISTENCIA A LA COMPRESION HORMIGON CAMARA
f´j	RESISTENCIA A LA COMPRESION MORTERO DE JUNTA
ESC.	ESCALA
S/E	SIN ESCALA
D	DINTEL
MM	MURO DE MAMPOSTERIA
MH	MURO DE HORMIGÓN
V	VIGA
R	RECUBRIMIENTO
Zc	ZAPATA DE COLUMNA
Ⓐ	EJE DE REFERENCIA
Ø	DIAMETRO DE LA BARRA
EJ	MÁXIMO ESPESOR DE JUNTA EN BLOQUES
	PERFIL EN RELLENO
H	ESPESOR BRUTO LOSAS DE HORMIGON
fy	ESFUERZO DE FLUENCIA EN BARRAS LONGITUDINALES
fy's	ESFUERZO DE FLUENCIA EN ESTRIBOS
f'C	ESFUERZO DE A COMPRESION DE CONCRETO
db	DIAMETRO BARRA DE REFUERZO
est.	ESTRIBO
ASX	ACERO INFERIOR EN ZAPATAS EN DIRECCION X-X
ASY	ACERO INFERIOR EN ZAPATAS EN DIRECCION Y-Y
ASX-sup	ACERO SUPERIOR EN ZAPATAS EN DIRECCION X-X
ASY-sup	ACERO SUPERIOR EN ZAPATAS EN DIRECCION Y-Y
1/CS2	SEÑALAMIENTO DE SECCION ESTRUCTURAL

NOTAS:
1.-La separación de barras están dadas en ms.
Los diametros de barras están dados en pulgadas.
2.- La clasificación de suelo es un tipo D y el esfuerzo Permisible de 2.02 Kg/cm2, estos datos se tomaron del estudio de suelo suministrado.

CRITERIOS ESTRUCTURALES: REGLAMENTOS Y NORMAS

1-) REGLAMENTOS USADOS:
* AMERICAN CONCRETE INSTITUTE (A.C.I.).
* INTERNATIONAL BUILDING CODE (I.B.C.).
* AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS (A.S.T.M.).
* DIRECCION GENERAL DE NORMAS Y SISTEMAS MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES (MOPC).
* AMERICAN SOCIETY OF CIVIL ENGINEERS.(ASCE)

2-) NORMAS USADAS:
* BUILDING CODE REQUEREMENTS FOR REINFORCED CONCRETE (A.C.I. 318-08).
* ESSENTIAL REQUIREMENTS FOR REINFORCED CONCRETE BUILDING.
* INTERNATIONAL BUILDING CODE (IBC 2009).
* ANNUAL BOOK OF ASTM STANDARDS.
* REGLAMENTO PARA EL ANALISIS Y DISEÑO SISMICO DE ESTRUCTURAS (R-001 2011) .
* MINIMUM DESING LOODS FOR BUILDING AND OTHER STRUCTURES (ASCE 7-10).
* REGLAMENTO PARA DISEÑO Y CONSTRUCCION DE ESTRUCTURA EN HORMIGON ARMANDO (R-033).
* REGLAMENTO PARA DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO EN MAMPOSTERIA ESTRUCTURAL (R-027).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
1	15/11/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

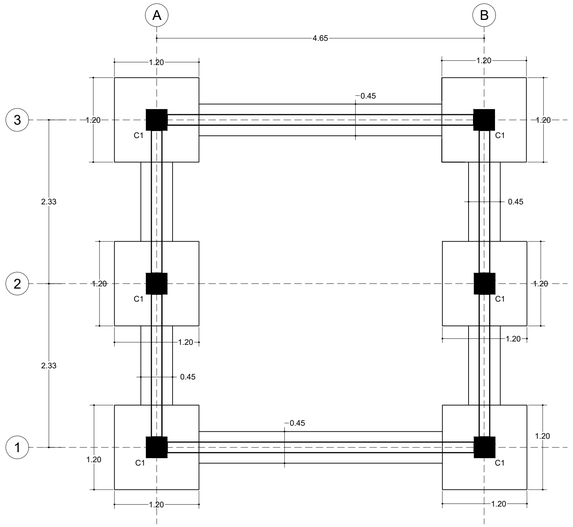
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

CASA DE CLORACIÓN - NOTAS GENERALES

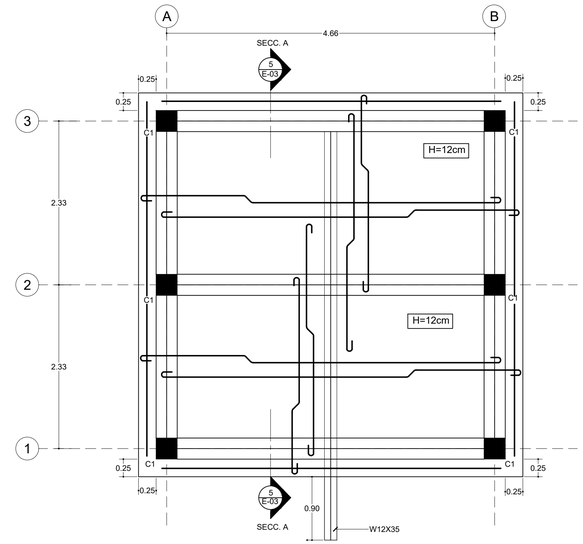
CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCIA AZUA

ESCALA: N/I
No. PLANO: CC-02



1 / E-03 PLANTA ESTRUCUTAL DE CIMIENTOS
ESC. 1:40

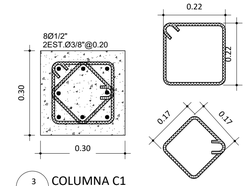
LEYENDA DE MUROS Y COLUMNAS Y VIGAS	
	MURO PANDERETA
	MURO DE MAMPOSTERIA CON CARGA
	HORMIGON ARMADO
	COLUMNAS HOR. ARM.



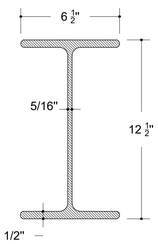
2 / E-03 PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO
ESC. 1:40

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.

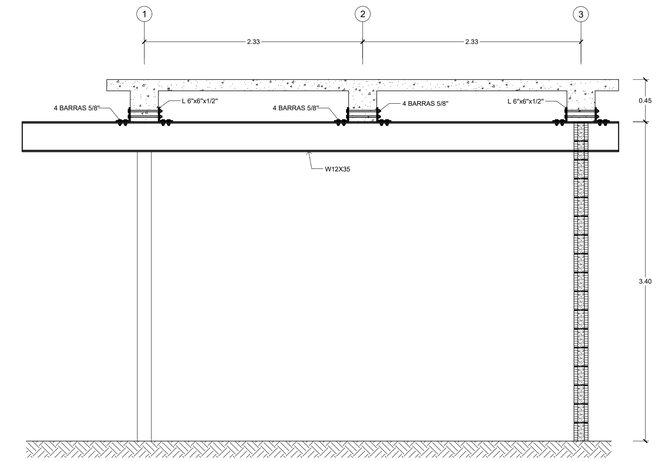
CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES	
CONCRETO	F'c=210 Kgs/cm2
ACERO	Fy=4200 Kgs/cm2



3 / E-03 COLUMNA C1
ESC. 1:10

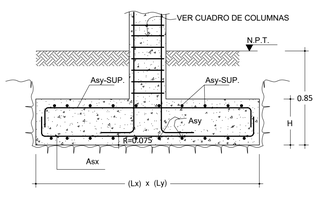


4 / E-03 PERFIL METALICO W12X35
ESC. 1:5

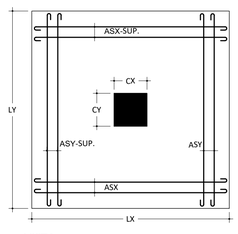


5 / E-03 SECCIÓN A-A
ESC. 1:30

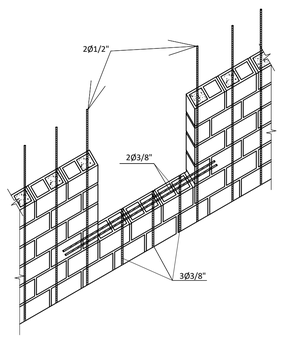
ZAPATA	LX	LY	H	ASX	ASY	ASX-SUP	ASY-SUP
Z1	1.20	1.20	0.30	Ø1/2"@0.20m	Ø1/2"@0.20m	-------	-------



7 / E-03 DETALLE
GENERAL ZAPATA COLUMNA
ESC. 1:15



8 / E-03 VISTA
EN PLANTA ZAPATA COLUMNA
ESC. 1:15



9 / E-03 DETALLE REFUERZO
ABERTURAS EN VENTANAS
ESC. 1:20

NOTAS ESTRUCTURA METALICA:

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

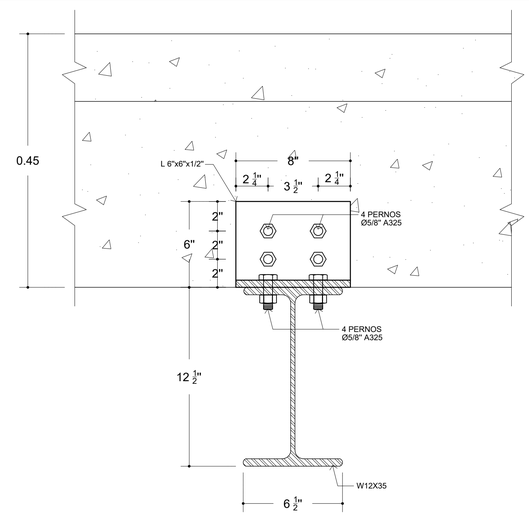
2.- TODOS LOS PERFILES LAMINADOS DE LA ESTRUCTURA SERAN EN ACERO ASTM A992 GRADO 50 (FY= 50 KSI, FU= 65 KSI).

3.- TODA SOLDADURA ESTRUCTURAL DEBERÁ EFECTUARSE MEDIANTE LA APLICACIÓN DE ELECTRODOS AWS E70XX, CON UN TAMAÑO MÍNIMO DE 1/8" SALVO INDICACIONES CONTRARIAS ESPECIFICADAS EN EL PLANO.

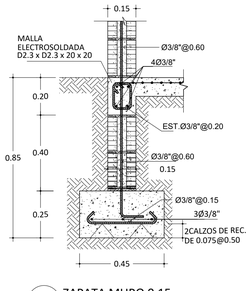
4.- EN LAS CONEXIONES DE TODOS LOS PÓRTICOS LOS TORNILLOS SERÁN A325 TIPO 2 CON AGUJEROS TIPO STANDARD (STD) Y ROSCAS INCLUIDAS EN EL PLANO DE CORTE (N). TODAS LAS CONEXIONES DE CORTE TRABAJARAN POR APLASTAMIENTO.

5.- LAS PERFORACIONES REQUERIDAS PARA LAS CONEXIONES ATORNILLADAS DEBERÁN REALIZARSE MEDIANTE TALADROS ELÉCTRICOS, NO SE PERMITIRÁ EL USO DE OXICORTE NI PUNZONADO.

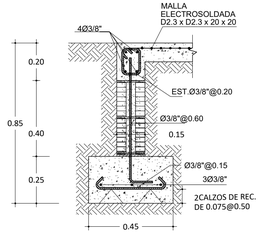
6.- TODA LA ESTRUCTURA METALICA TENDRA UNA PINTURA DE PROTECCION CONTRA LA CORROSION Y CONTRA EL FUEGO TIPO AMERCOAT AMERLOCK 400 O SIMILAR, QUE CUMPLA LOS REQUISITOS DE DE LA NFPA.



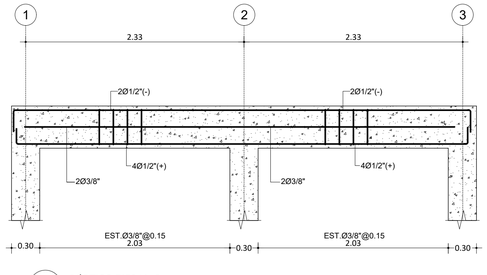
6 / E-03 DETALLE CONEXIÓN DE VIGA
METÁLICA CON VIGA DE HORMIGÓN
ESC. 1:5



10 / E-03 ZAPATA MURO 0.15
ESC. 1:15

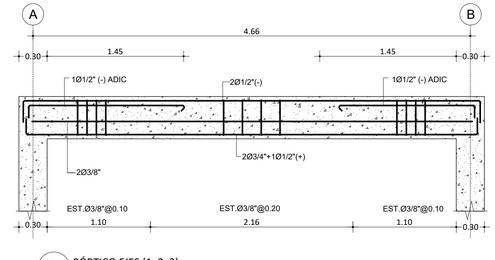


11 / E-03 ZAPATA MURO 0.15
BAJO NIVEL DE PISO
ESC. 1:15

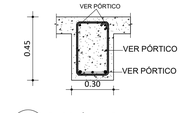


12 / E-03 PÓRTICO EJES (A, B)
ESC. 1:30

13 / E-03 SECCION VIGA
ESC. 1:20



14 / E-03 PÓRTICO EJES (1, 2, 3)
ESC. 1:30



15 / E-03 SECCIÓN VIGA
ESC. 1:20

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
1	15/11/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

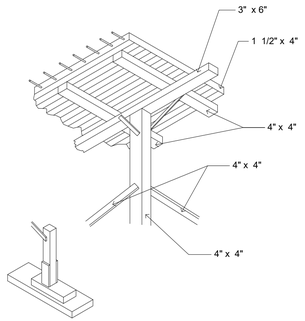
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

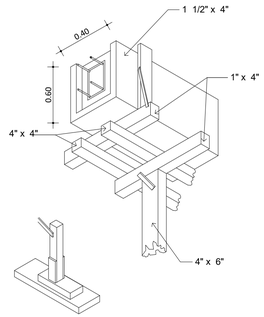
CASA DE CLORACIÓN - DETALLES ESTRUCTURALES

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCIA AZUA

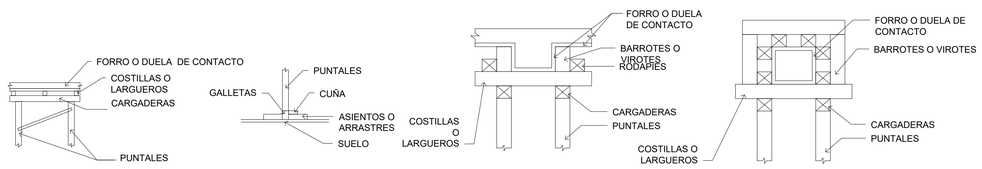
ESCALA: N/I
No. PLANO: CC-03



LOSAS

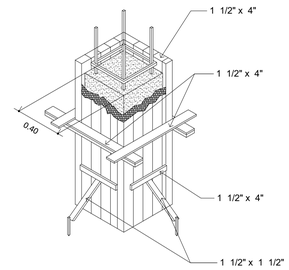


VIGAS



ELV / E-04 ENCOFRADOS DE LOSAS Y VIGAS

ESC. 1:30

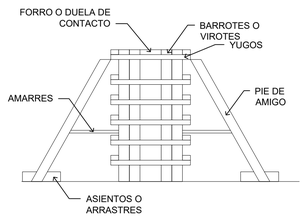


EC / E-04 ENCOFRADOS DE COLUMNAS

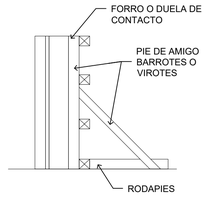
ESC. 1:30

REQUISITOS MÍNIMOS DE CONSTRUCCIÓN 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 MÍNIMO DE FORRO O DUELAS DE CONTACTO (PLYWOOD O MADERA MACIZA)	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
SEPARACIÓN 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
SEPARACIÓN 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



A) COLUMNAS



B) MUROS

ECM / E-04 ENCOFRADOS DE COL. Y MUROS

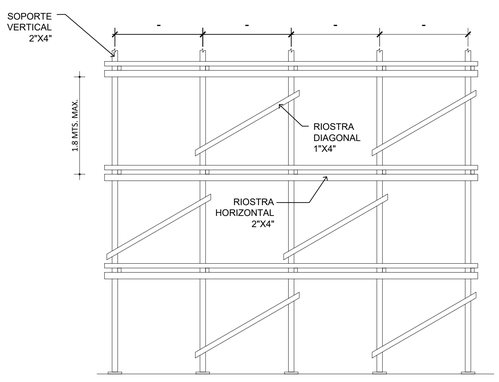
ESC. 1:30

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

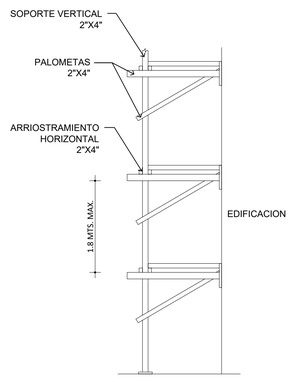
NOTAS:
1. AL USAR ALAMBRE PARA EL AMARRE DE LOS LARGUEROS SE COLOCARAN TANTOS HILOS COMO SEAN NECESARIOS PARA SOPORTAR UNA FUERZA DE POR LO MENOS 1,300 KG.
2. ESTOS ESPACIOS AN SIDO PREPARADOS PARA PIEZAS DE 2" X 4". SI SE USAN PIEZAS DE DIMENSIONES DIFERENTES ESTAS DEBERAN SER DISEÑADAS DE ACUERDO AL 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"						
	0.20 m ó MENOS	DIMENSION MAYOR DE LA COLUMNA RECTANGULAR.				0.80 m
		0.30 m	0.40 m	0.50 m	0.60 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

AM / E-04 ANDAMIOS DE MADERA

ESC. 1:30

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.

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

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) (H= 0.4 M) (H= 0.6 M)	0.80 m 0.70 m 0.60 m	0.75 m 0.65 m 0.60 m	0.70 m 0.60 m 0.55 m	0.65 m 0.60 m 0.50 m	0.60 m 0.55 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:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARÍA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2-ACOTAMIENTO TOPOGRAFICO SERÁ: m (snmm).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
1	15/11/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Julio Pelegrin

DIBUJO: E.E.

REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin, Encargado División

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

REVISIÓN: Arq. Shirley Josefina Marcano, Enc. División

VISTO: Ing. Roberto Mieses, Encargado Depto. Técnico

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

CASA DE CLORACIÓN - DETALLES DE ENCOFRADO

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE

AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS

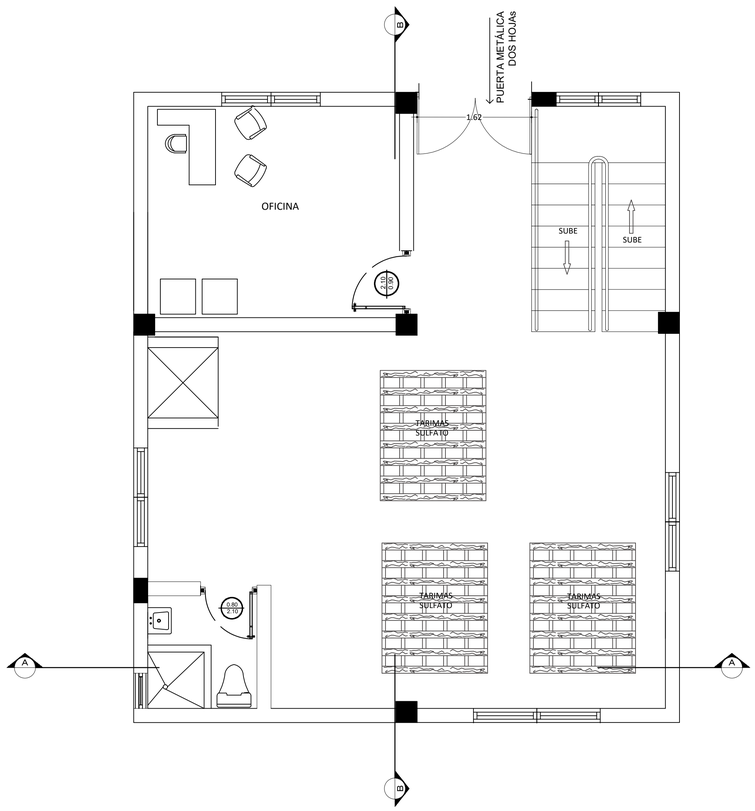
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA

CAPACIDAD 40 L/S

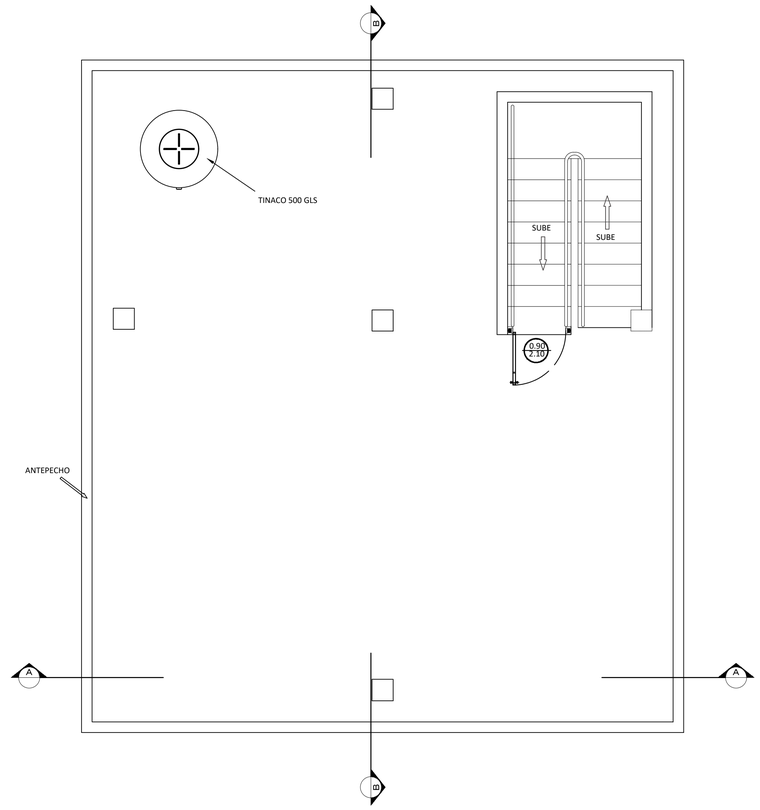
PROVINCIA AZUA

ESCALA: 1:25

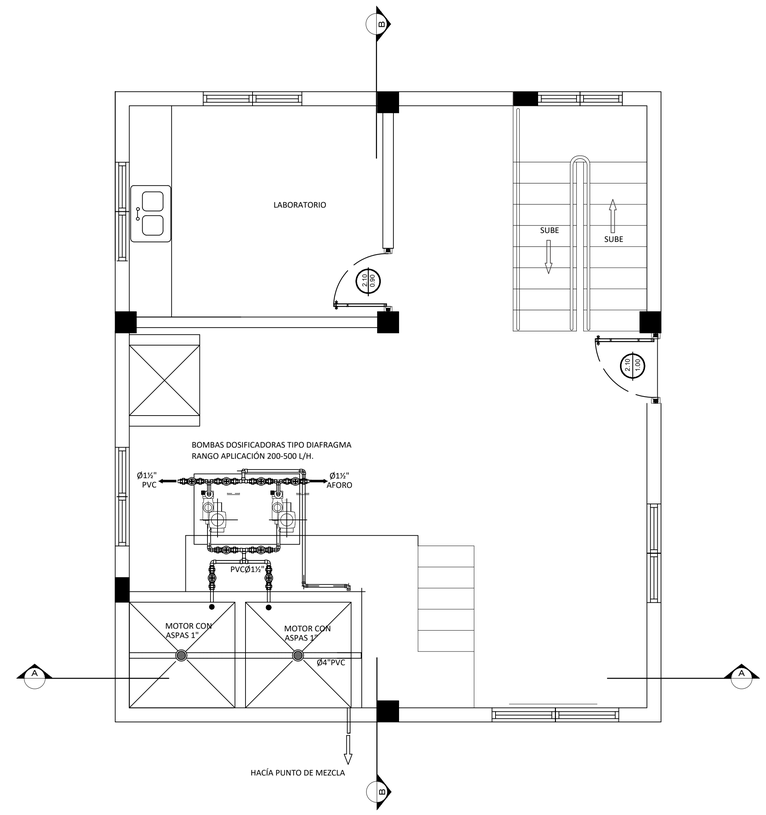
No. PLANO: CC-04



PLANTA ARQUITECTÓNICA - PRIMER NIVEL



PLANTA ARQUITECTÓNICA - TERCER NIVEL



PLANTA ARQUITECTÓNICA - SEGUNDO NIVEL

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	15/11/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

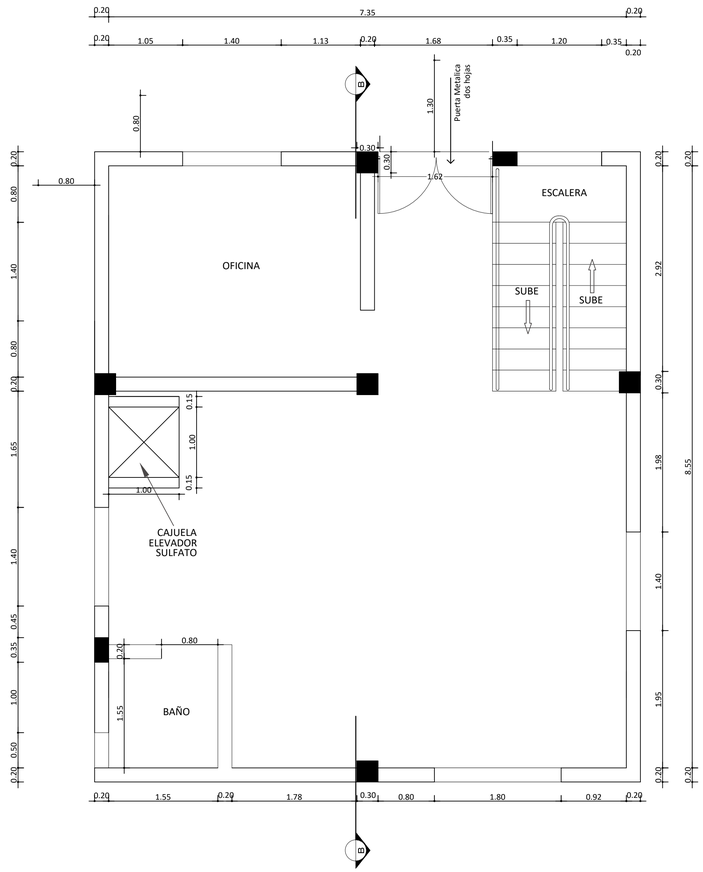
DISEÑO: Ing. Randoll Placencio Jiménez	DIBUJO: E.E.
REVISIÓN: Ing. Ruben Montero, Encargado Div. Dis. Estructurales	REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marcano P., Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Frias, Encargado Depto. Dis. Sis. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses, Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle, Director de Ingenieria	

CASA DE QUÍMICOS - PLANTAS ARQUITECTÓNICAS

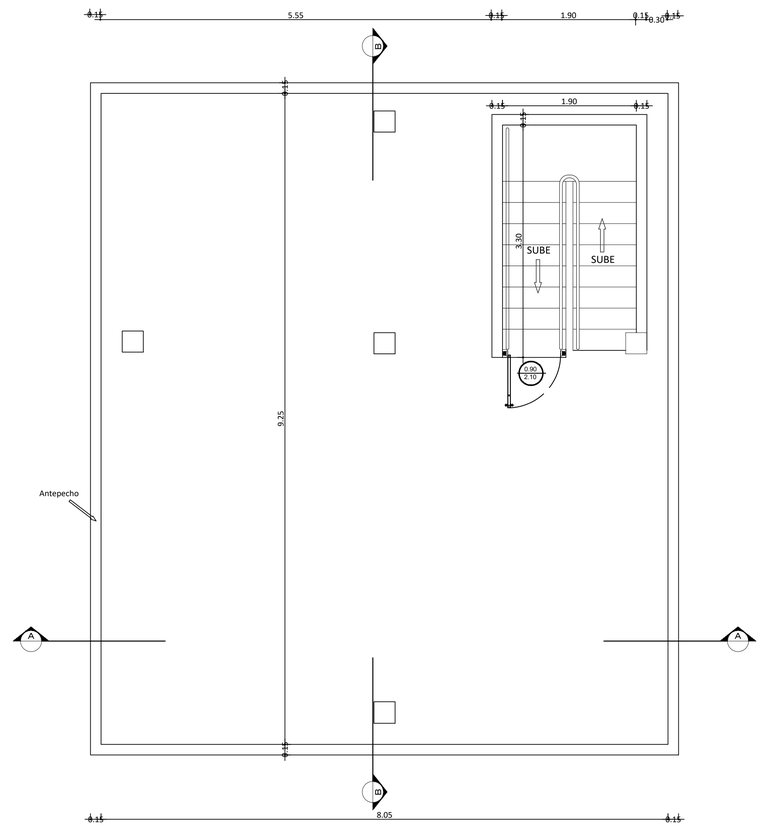
CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCIA AZUA

ESCALA: 1:40

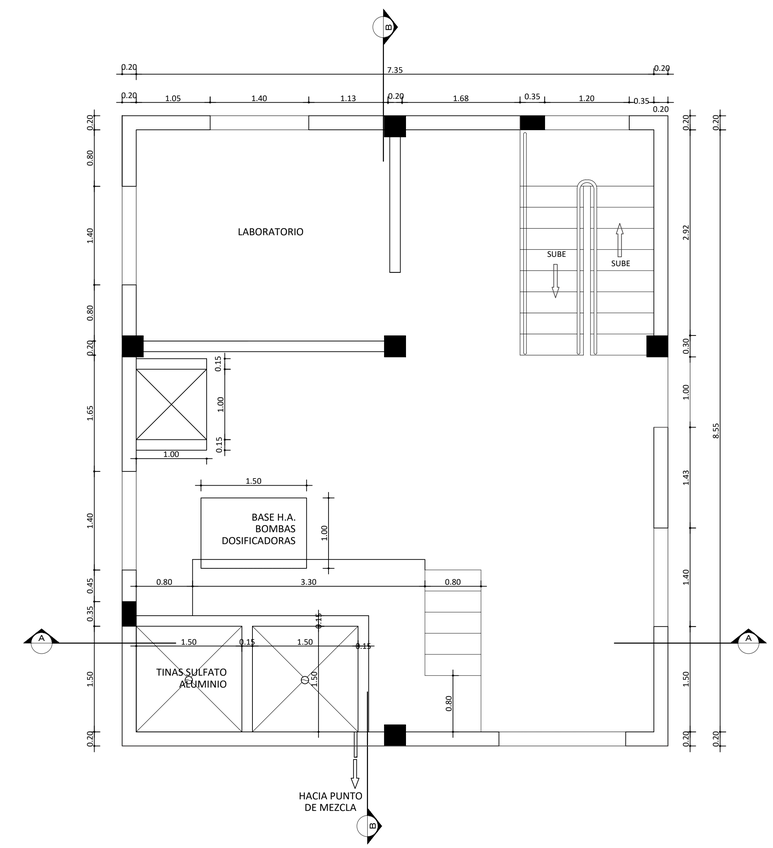
No. PLANO: CQ-01



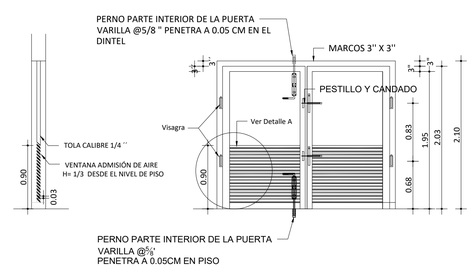
PLANTA DIMENSIONADA - PRIMER NIVEL



PLANTA DIMENSIONADA - TERCER NIVEL



PLANTA DIMENSIONADA - SEGUNDO NIVEL



PUERTA DE LA CASA DE QUÍMICOS DOS HOJAS
DE TOLA y MARCO METÁLICO CON VENTANILLA DE VENTILACIÓN
(PINTURA EXPÓSICA ANTICORROSIVA AZUL)

DETALLE DE LA PUERTA

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	15/11/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

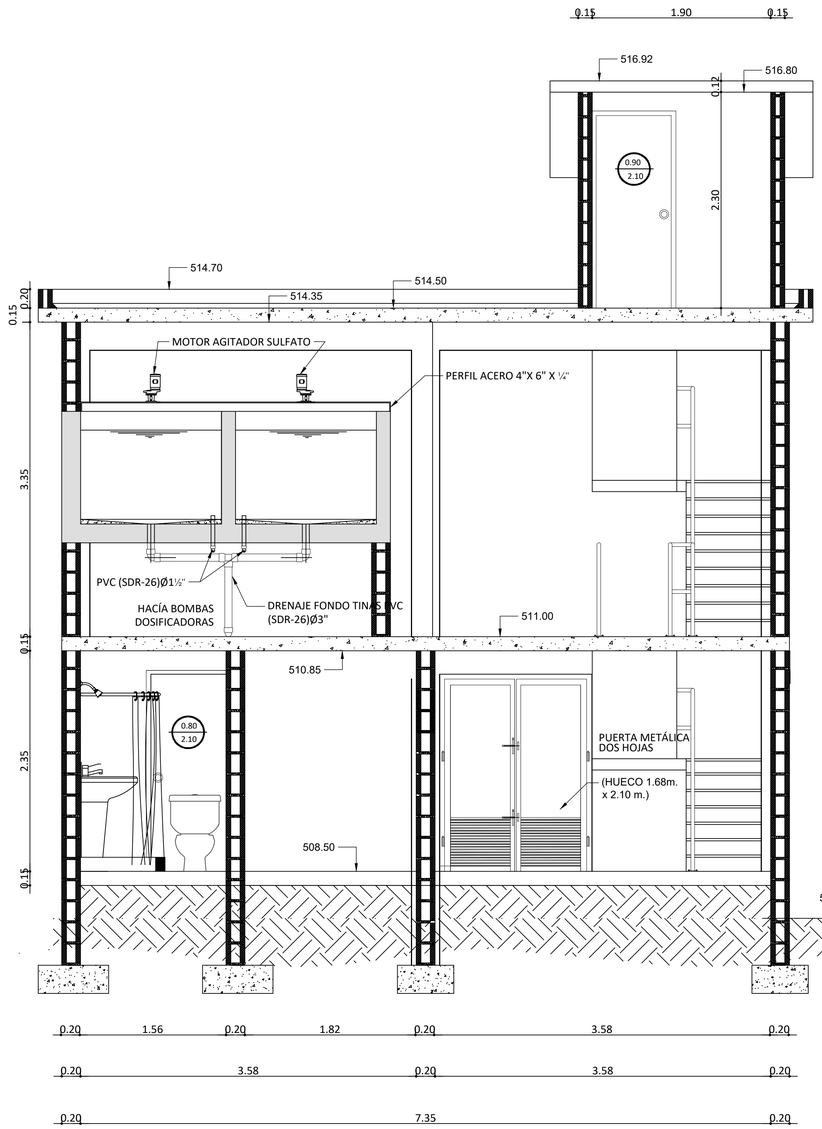
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Randoll Placencio Jiménez
DIBUJO: E.E.
REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado Div. Dis. Estructurales
REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marcano P. Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Frías Encargado Depto. Dis. Sis. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle Director de Ingenieria

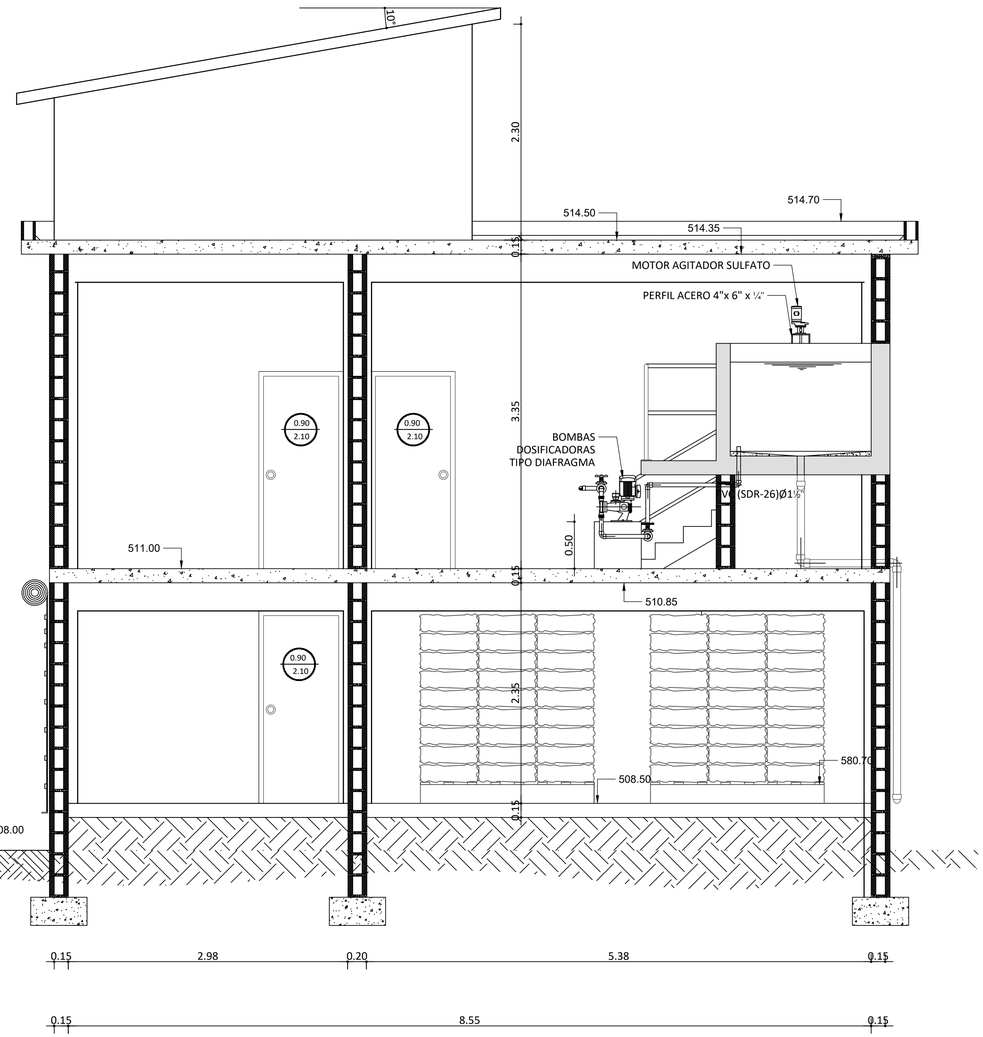
CASA DE QUÍMICOS - PLANTAS DIMENSIONADAS

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ- LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCIA AZUA

ESCALA: N/I
No. PLANO: CQ-02



SECCION A-A'



SECCION B-B'

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	15/11/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

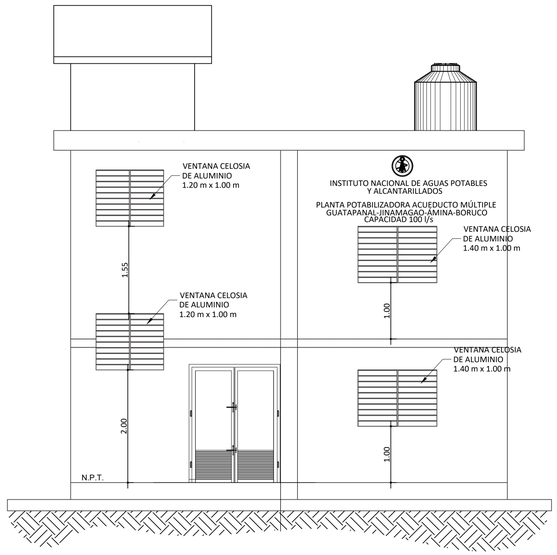
DISEÑO: Ing. Randoll Placencio Jiménez	DIBUJO: E.E.
REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado Div. Dis. Estructurales	REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marcano P. Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Frias Encargado Depto. Dis. Sis. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle Director de Ingenieria	

CASA DE QUÍMICOS - SECCIONES A-A' Y B-B'

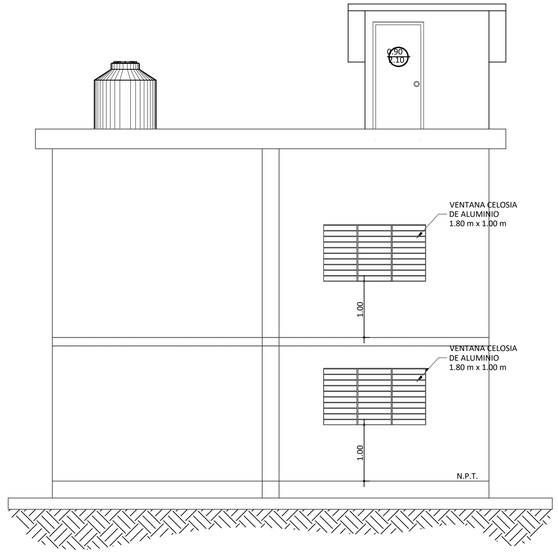
CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCIA AZUA

ESCALA: N/I

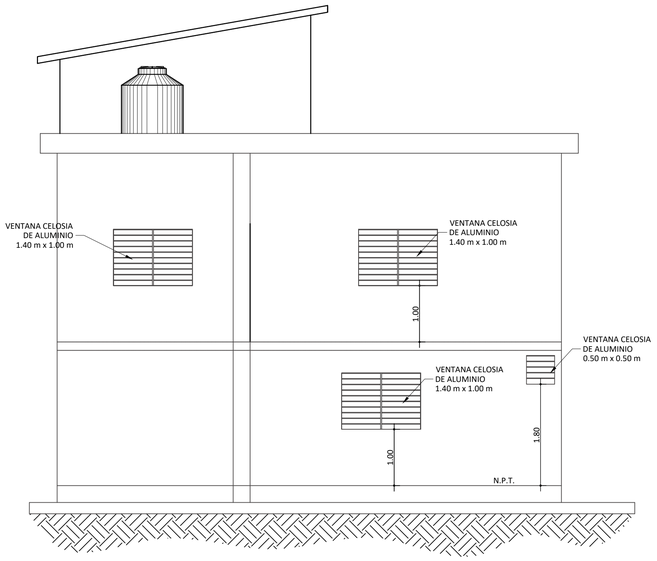
No. PLANO: CQ-03



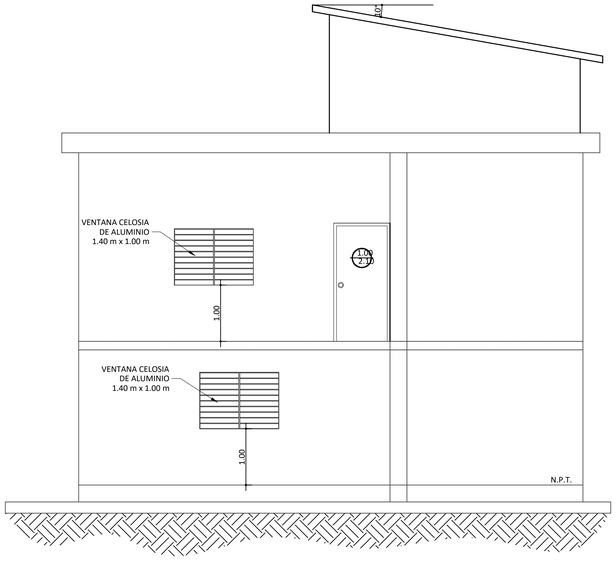
ELEVACIÓN FRONTAL



ELEVACIÓN POSTERIOR



ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA



ELEVACIÓN LATERAL DERECHA

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	15/11/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

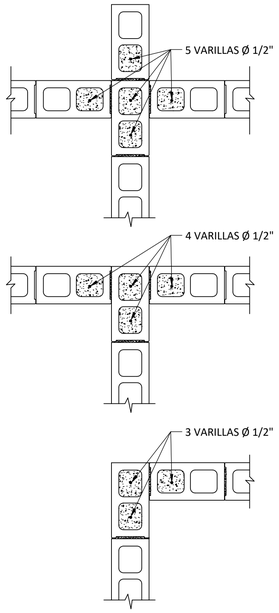
DISEÑO: Ing. Randoll Placencio Jiménez	DIBUJO: E.E.
REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado Div. Dis. Estructurales	REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marcano P. Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Frias Encargado Depto. Dis. Sis. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

CASA DE QUÍMICOS - ELEVACIONES

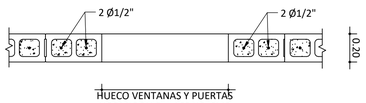
CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCIA AZUA

ESCALA: N/I

No. PLANO: CQ-04

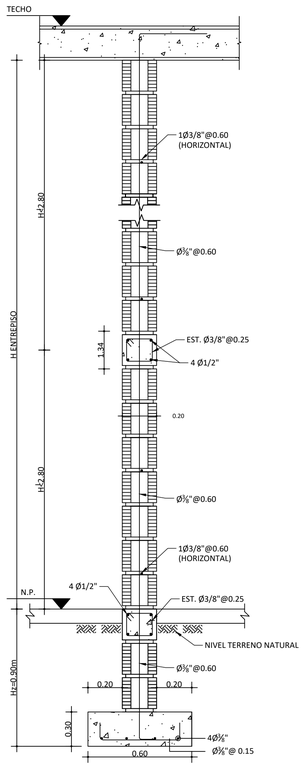


1 / E-0 DET. REF. VERT. INTERSECCIONES DE MUROS
ESC. 1:15



HUECO VENTANAS Y PUERTAS
HORMIGON F'c=160 KG/CM2

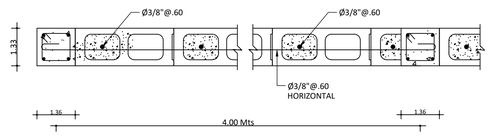
2 / E-0 DET. MURO EN HUECOS VENTANAS Y PUERTAS
ESC. 1:20



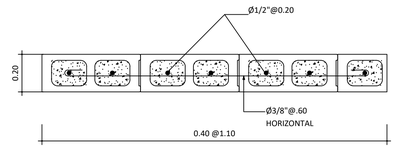
5 / E-0 DETALLE COLOCACIÓN VIGA DE AMARRE EN MURO MAMPOSTERIA
ESC: 1:100 ZONA SISMICA

NOTAS MAMPOSTERIA

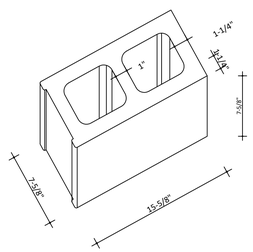
1. BLOQUES f'bloques= 70 kg/cm2
2. MORTERO f'm= 383 kg/cm2
   LA PROPORCIÓN DEL MORTERO DEBERA SER DE ACUERDO A ASTM C-270 Y HECHO CON CEMENTO TIPO PORTLAND.
3. HORMIGON EN CAMARA f'c= 180 kg/cm2
   CON GRAVA Ø3/8" Y ALTO REVENIMIENTO.
4. TANTO EL MORTERO COMO EL HORMIGON EN LAS CAMARAS SE USARA EQUIPO DE LIGADO PARA SU PREPARACIÓN.



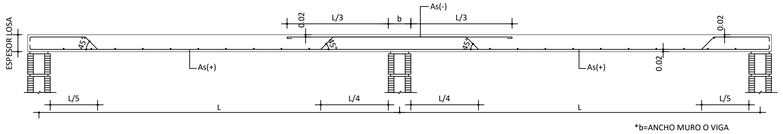
7 / E-0 DETALLE COLOCACIÓN COLUMNA DE AMARRE CADA 4.00 Mt. c.a.c EN MURO MAMPOSTERIA
ESC: 1:100 ZONA SISMICA



8 / E-0 DETALLE MECHÓN REFORZADO MR (DETALLE GRAL.)
ESC. 1:15



3 / E-0 DIMENSIONES TIPICAS DE UN BLOCK DE 8" Pulg.
ESC: 1:100



11 / E-0 DET. COLOCACIÓN ACERO EN LOSAS MACIZAS
ESC. 1:25

ESPECIFICACIONES GENERALES

MATERIALES:

LOS MATERIALES A UTILIZAR DEBERAN CUMPLIR TODOS LOS REQUISITOS ESPECIFICACIONES EN LOS CODIGOS ACI, ASTM Y LOS DE LA D.G.N.R.S.

EL HORMIGON TENDRA SU RESISTENCIA DE DISEÑO A LOS 28 DIAS.

LA RESISTENCIAS UTILIZADAS PARA LOS DISEÑOS FUERON LAS SGTES. :

MIEMBRO ESTRUCTURAL	CONCRETO f'c(Kg/cm2)	ACERO fy(Kg/cm2)
a) VIGAS, COLUMNAS Y MUROS HORMIGON	210	4,200
b) LOSAS	210	4,200
c) ZAPATAS	210	4,200
d) ZAPATAS DE MUROS MAMPOSTERIA	180	4,200
e) BLOQUES DE HORMIGON(Sobre Area Bruta)	70	--
f) HORMIGON HUECOS DE BLOQUES	180	4,200
g) MORTERO EN JUNTA DE BLOQUES	383	--
i) TOPPING DE HORMIGON CON ACERO MALLA	210	5,600

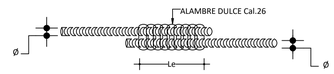
RECUBRIMIENTOS:

MIEMBRO ESTRUCTURAL	RECUBRIMIENTO:R(Cms.)
a) VIGAS, COLUMNAS Y MUROS	4.00
b) LOSAS	2.50
c) ZAPATAS	7.00

ESPECIFICACIONES GENERALES DE EMPALME

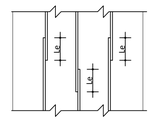
LONGITUD DE EMPALME DE BARRAS CORRUGADAS

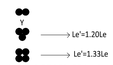
DIAMETRO DE LA BARRA D(PULG.)	LONGITUD DE EMPALME MÍNIMA Le(Cms.)
3/4"	100.00
1/2"	50.00
3/8"	40.00



LA LONGITUD DE DESARROLLO Y DE EMPALME LAS VARILLAS INDIVIDUALES DENTRO DE UN PAQUETE SE AUMENTARAN EN UN 20% PARA PAQUETES DE 2 Y 3 VARILLAS Y EN UN 33% PARA PAQUETES DE 4 VARILLAS.

LONGITUD DE EMPALMES EN PAQUETES





Le'=LONGITUD DE DESARROLLO Y DE EMPALME PARA PAQUETES.

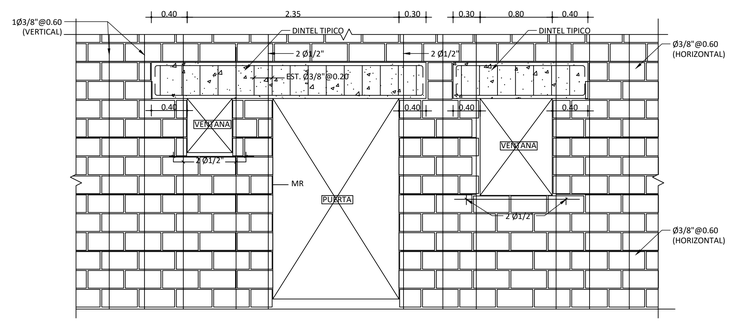
SOLAPE A TENSIÓN:
LOS SOLAPES DEBERAN COLOCARSE ESCALONADOS Y LA SECCIÓN DE ESFUERZO MÍNIMO A TENSIÓN.

NOTAS:

a) EMPALMES EN VIGAS Y LOSAS:
   a.1) LOS EMPALMES EN EL ACERO INFERIOR SE HARAN EN LOS TERCIOS EXTREMOS.
   a.2) LOS EMPALMES EN ACERO SUPERIOR SE HARAN EN EL TERCIO MEDIO.
   a.3) EN AMBOS CASOS (a.1) Y (a.2) SE EVITARA HACER EMPALMES A MAS DEL 50% DE LAS BARRAS DE UNA SECCION TRANSVERSAL CUALQUIERA.

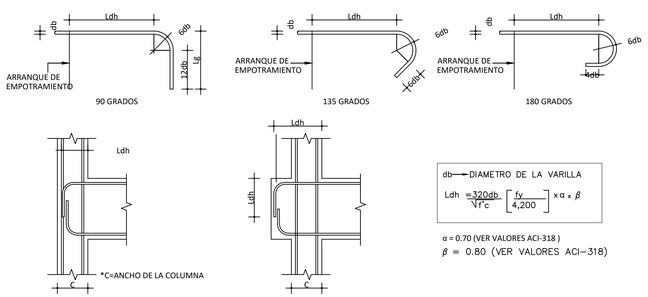
b) EMPALMES EN COLUMNAS Y MUROS:
   b.1) LOS EMPALMES EN COLUMNAS Y MUROS SE HARAN SOLO EN TERCIO MEDIO DE LA ALTURA DE LA COLUMNA.
   b.2) SE EVITARA HACER EMPALMES A MAS DEL 50% DEL TOTAL DE LAS BARRAS DE UNA SECCION TRANSVERSAL CUALQUIERA.

c) PARA AMBOS CASOS (a) Y (b) LOS EMPALMES SE HARAN UTILIZANDO ALAMBRE DULCE CALIBRE 26.



9 / E-0 ARMADO TIPICO MURO MAMPOSTERIA EN ZONA SISMICA
ESC: 1:100

DET. DOBLECES DE ARMADURA EN GANCHO ESTANDAR



db → DIAMETRO DE LA VARILLA

$$Ldh = \frac{320db}{\sqrt{f'c}} \left[\frac{fy}{4,200}\right] \times \alpha \times \beta$$

α = 0.70 (VER VALORES ACI-318)
β = 0.80 (VER VALORES ACI-318)

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.	15	15	15	15
(#4) Ø1/2"	6 Plg.	9 Plg.(25 Cm)	8xdb= 4 Plg.	6xdb=3 Plg.	20	20	20	17
(#6) Ø3/4"	9 Plg.	14 Plg.(40 Cm)	8xdb= 6 Plg.	6xdb=4.5 Plg.	30	30	25	23
(#8) Ø1	12 Plg.	18 Plg.(50 Cm)	8xdb= 8 Plg.	6xdb=6 Plg.	35	35	35	32

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	30/07/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

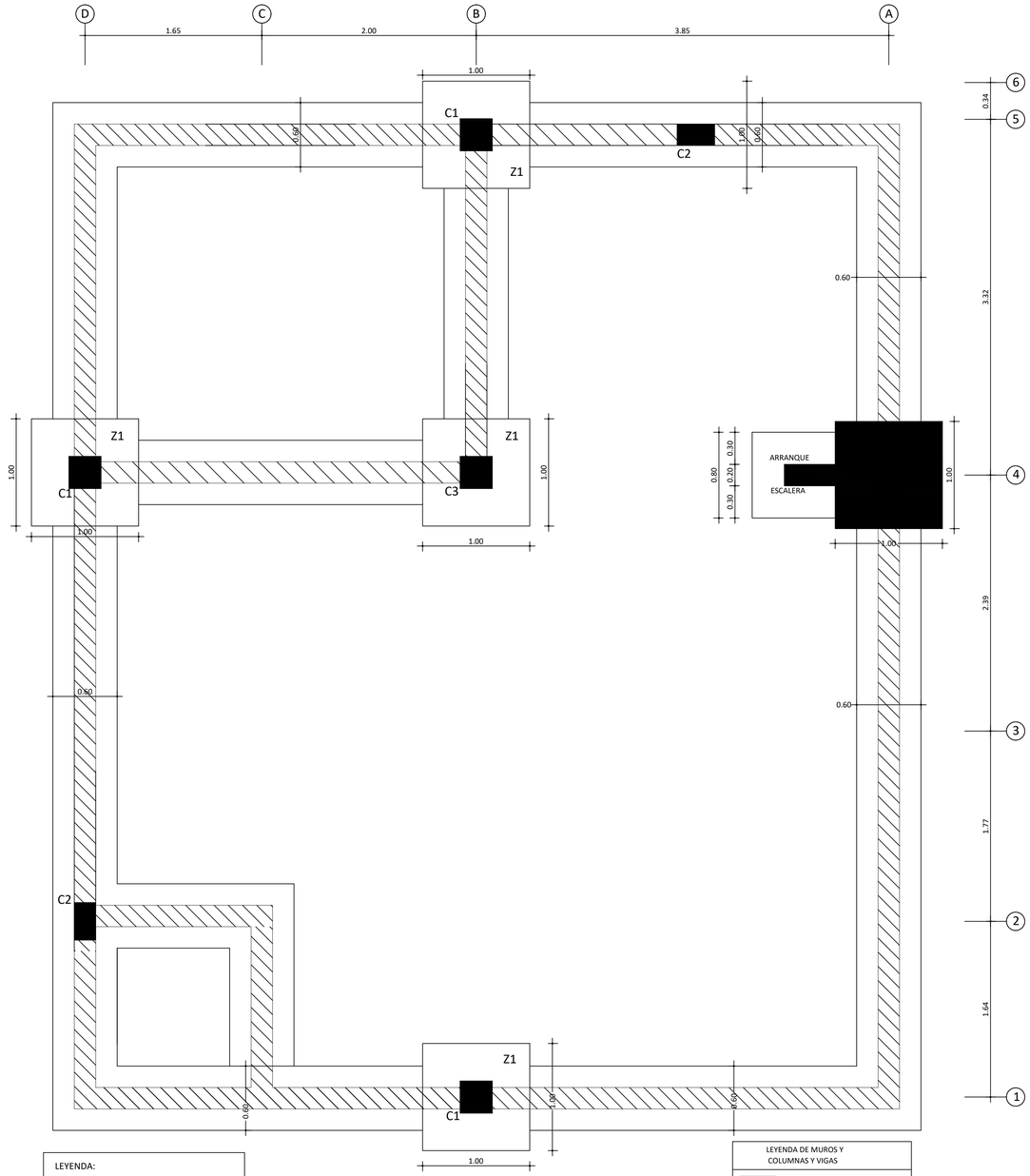
DISEÑO: Ing. Randoll Placencio Jiménez	DIBUJO: E.E.
REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado Div. Dis. Estructurales	REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marcano P. Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Frias Encargado Depto. Dis. Sis. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Encargado Depto. Técnico

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

CASA DE QUÍMICOS
DETALLES ESTRUCTURALES
NOTAS GENERALES

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCIA AZUA

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: CQ-05



LEYENDA:

- HORMIGÓN ARMADO EN PLANTAS GENERALES
- HORMIGÓN ARMADO EN DETALLES
- 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 / E-1 PLANTA DE FUNDACIONES - CASA DE QUÍMICOS
ESCALA 1:25

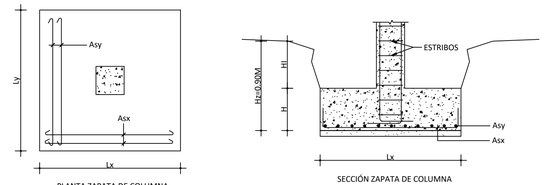
LEYENDA DE MUROS Y COLUMNAS Y VIGAS

- MURO BAJO NIVEL DE PISO
- MURO DE MAMPOSTERIA CON CARGA
- MECHÓN REFORZADO MR
- HORMIGÓN ARMADO
- COLUMNAS HOR. ARM.

MATERIALES MUROS DE BLOQUES:

f'c BLOCKS = 70 Kg/cm2
f'c MORTERO = 383 Kg/cm2 1:3
f'c CAMARA BLOCKS = 180 Kg/cm2
f'c HORMIGÓN = 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- ACOTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS SERÁN EN m (snmm).

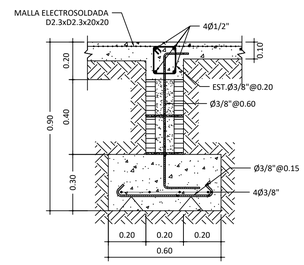


PLANTA ZAPATA DE COLUMNA

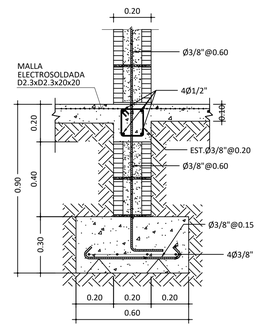
SECCIÓN ZAPATA DE COLUMNA

2 / E-1 ZAPATA DE COLUMNAS
NO ESCALA

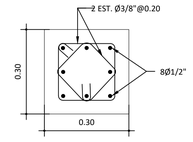
TABLA DE APLICACION PARA ZAPATAS							
DIMENSIONES (Mts.)				ARMADURAS (INFERIOR)		ARMADURAS (SUPERIOR)	
ZAPATA	Lx	Ly	H	DIRECCION X-X	DIRECCION Y-Y	Asx	Asy
Z1	1.00	1.00	0.30	Ø 1/2" a 0.20	Ø 1/2" a 0.20	-	-



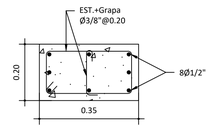
3 / E-1 ZAPATA MURO 0.20 BAJO NIVEL DE PISO
ESCALA 1:15



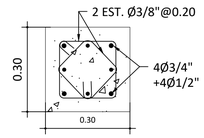
4 / E-1 ZAPATA MURO 0.20
ESCALA 1:15



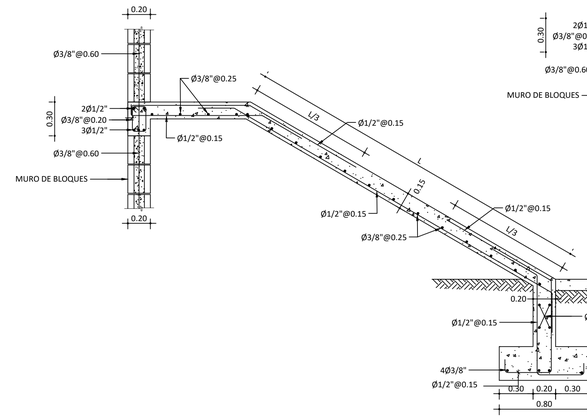
5 / E-1 SECCIÓN COLUMNA C1
ESC. 1:10



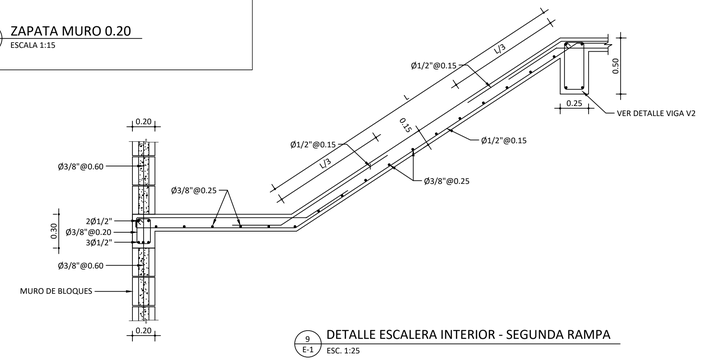
6 / E-1 SECCIÓN MURO C2
ESCALA 1:10



7 / E-1 SECCIÓN COLUMNA C3
ESC. 1:10



8 / E-1 DETALLE ESCALERA INTERIOR - RAMPA INICIAL
ESC. 1:25



9 / E-1 DETALLE ESCALERA INTERIOR - SEGUNDA RAMPA
ESC. 1:25

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	15/11/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

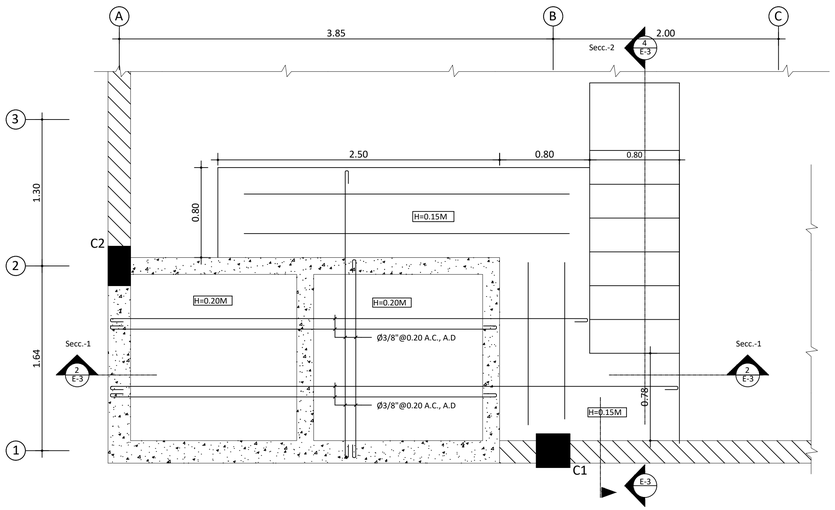
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Randoll Placencio Jiménez
DIBUJO: E.E.
REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado Div. Dis. Estructurales
REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marcano P. Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Frías Encargado Depto. Dis. Sis. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle Director de Ingenieria

CASA DE QUÍMICOS
DETALLES ESTRUCTURALES
PLANO DE FUNDACIONES

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCIA AZUA

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: CQ-06



1 / E-3 PLANTA ESTRUCTURAL LOSA DE TINA - CASA DE QUÍMICOS

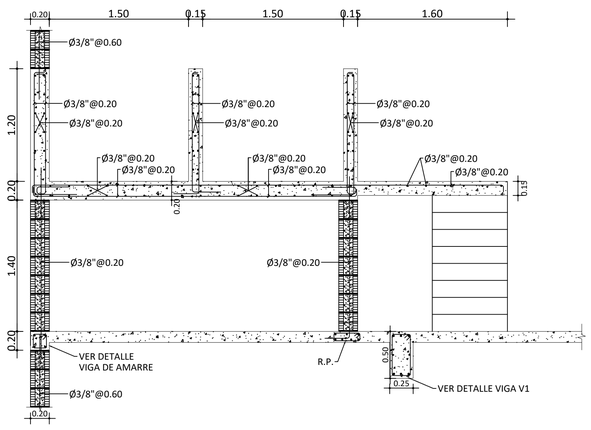
ESCALA 1:25

LEYENDA DE MUROS Y COLUMNAS Y VIGAS
MURO PANDERETA
MURO DE MAMPOSTERIA CON CARGA
MECHÓN REFORZADO MR
HORMIGON ARMADO
COLUMNAS HOR. ARM.

MATERIALES MUROS DE BLOQUES:

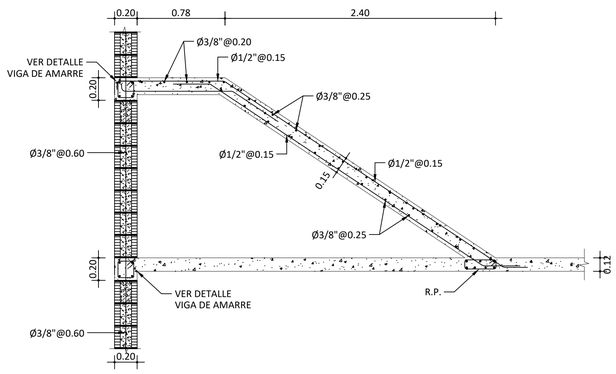
f'c BLOCKS = 70 Kg/cm2
f'c MORTERO = 383 Kg/cm2 1:3
f'c CAMARA BLOCKS = 180 Kg/cm2
f'c HORMIGON = 210 Kg/cm2 a los 28 dias.
fy= 4,200 Kg/cm2 (grado 60)

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.
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.



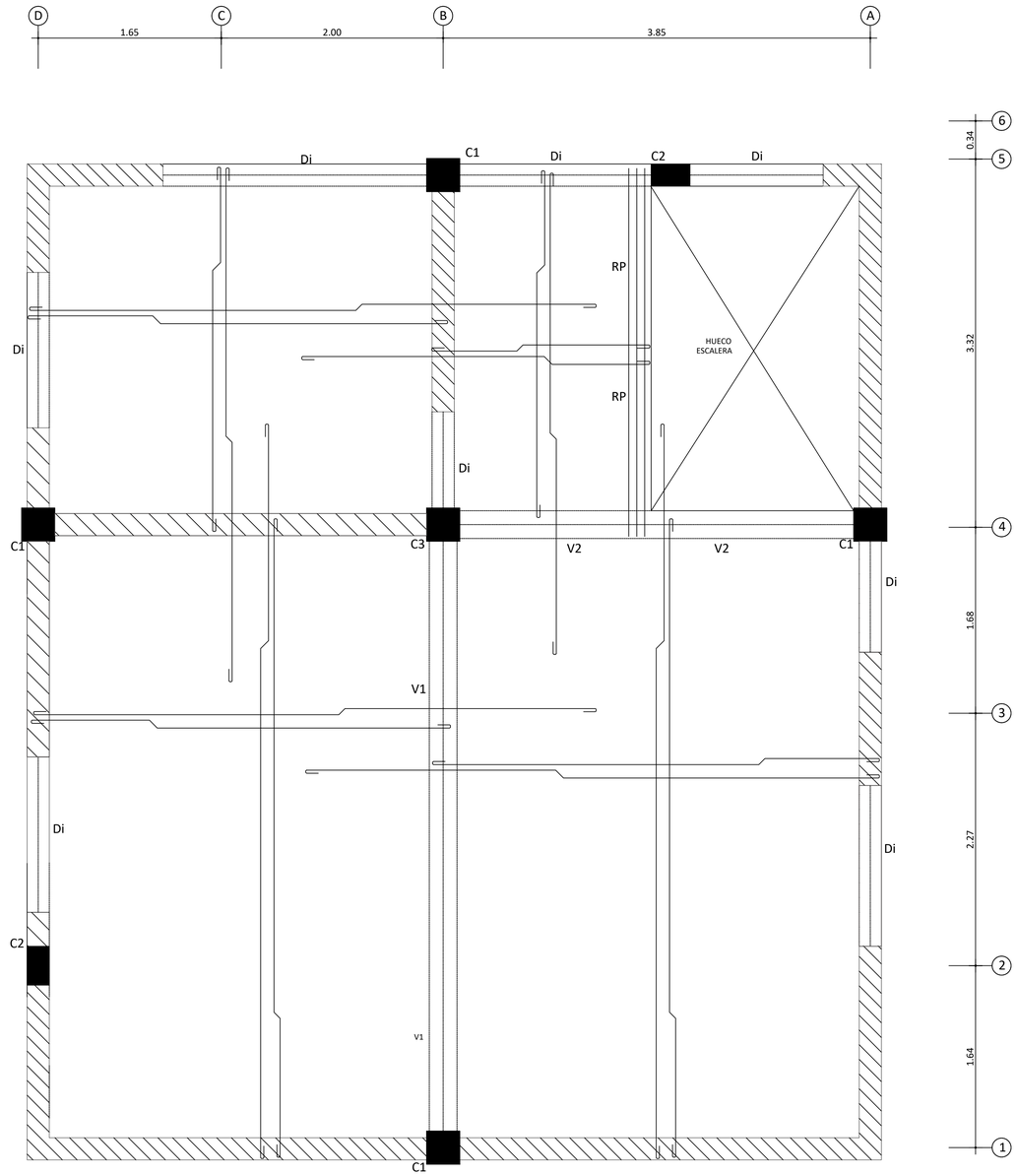
2 / E-3 SECCIÓN 1-1 LOSA DE TINA

ESCALA 1:30



3 / E-3 SECCIÓN 2-2 LOSA DE TINA

ESCALA 1:25



5 / E-3 PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO - CASA DE QUÍMICOS

ESCALA 1:25

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.

MATERIALES MUROS DE BLOQUES:

f'c BLOCKS = 70 Kg/cm2
f'c MORTERO = 383 Kg/cm2 1:3
f'c CÁMARA BLOCKS = 180 Kg/cm2
f'c HORMIGÓN = 210 Kg/cm2 a los 28 dias.
f'y= 4,200 Kg/cm2 (grado 60)

LEYENDA DE MUROS Y COLUMNAS Y VIGAS
MURO PANDERETA
MURO DE MAMPOSTERIA CON CARGA
MECHÓN REFORZADO MR
HORMIGON ARMADO
COLUMNAS HOR. ARM.

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	15/11/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

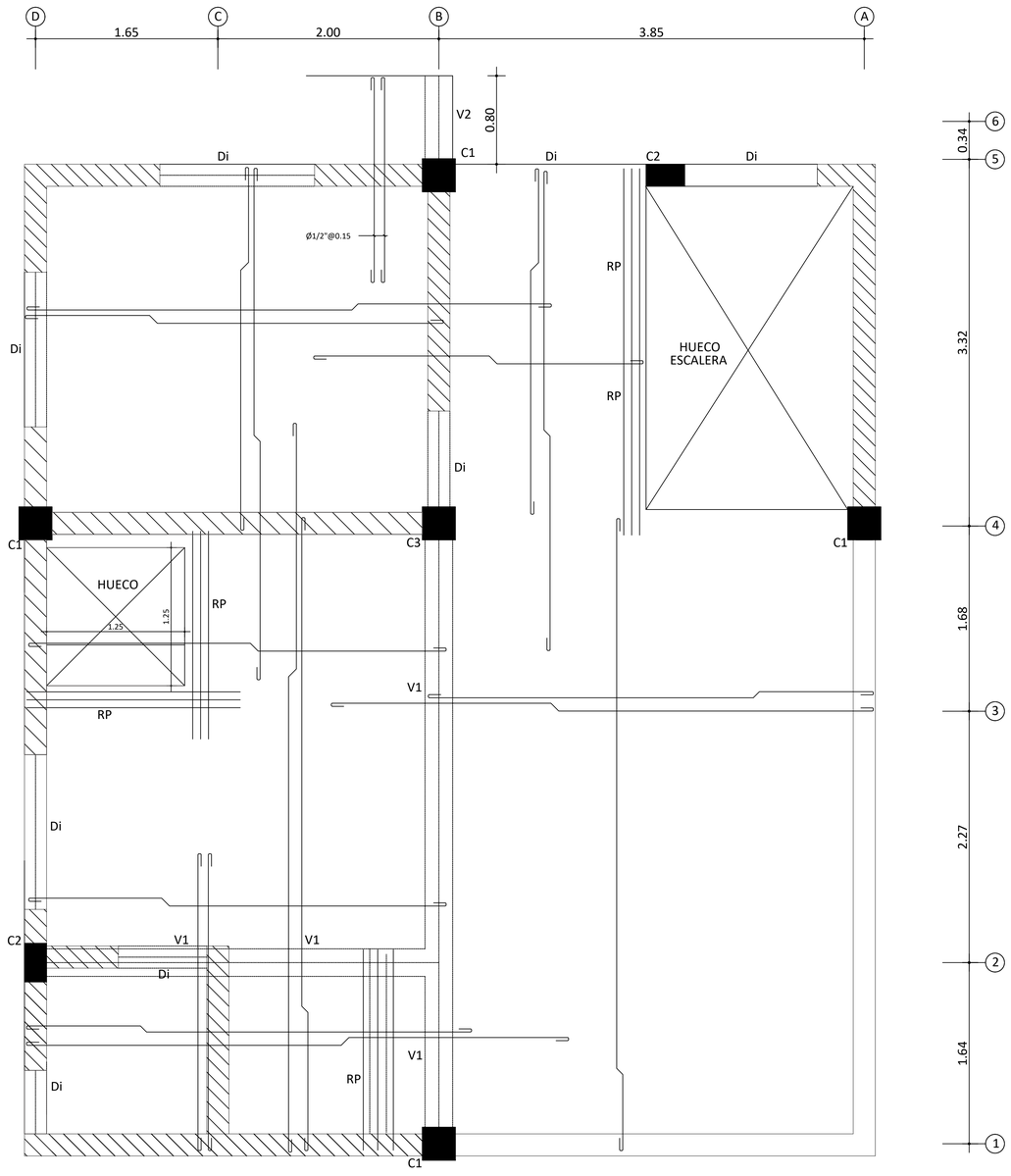
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Randoll Placencio Jiménez
DIBUJO: E.E.
REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado Div. Dis. Estructurales
REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marcano P. Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Frias Encargado Depto. Dis. Sis. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José M. Aybar Ovalle Director de Ingenieria

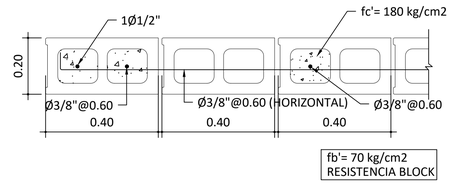
CASA DE QUÍMICOS
DETALLES ESTRUCTURALES
PLANTAS ESTRUCTURALES Y DETALLES

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCIA AZUA

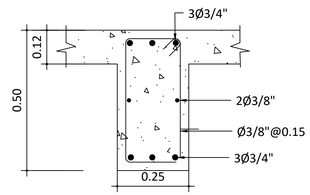
ESCALA: IND
No. PLANO: CQ-07



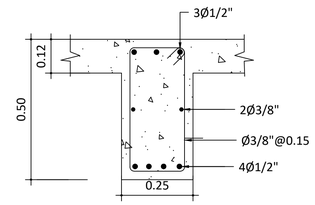
1 / E-2 PLANTA ESTRUCTURAL - CASA DE QUÍMICOS
ESCALA 1:25



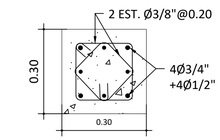
2 / E-2 DETALLE MURO MAMPOSTERIA 8''
ESCALA 1:10 (TÍPICO)



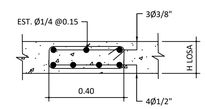
4 / E-2 SECCIÓN VIGA V1
ESC. 1:10



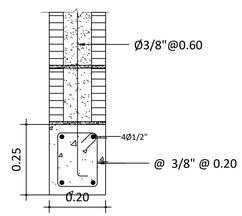
5 / E-2 SECCIÓN VIGA V2
ESC. 1:10



7 / E-1 SECCIÓN COLUMNA C3
ESC. 1:10



3 / E-2 DET. REFUERZO PLANO R.P.
ESCALA 1:20



7 / E-2 DETALLES GENERAL DE DINTELES (Di)
ESC. 1:10

MATERIALES MUROS DE BLOQUES:

f'c BLOCKS = 70 Kg/cm2
f'c MORTERO = 383 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)

LEYENDA DE MUROS Y COLUMNAS Y VIGAS

- MURO PANDERETA
- MURO DE MAMPOSTERIA CON CARGA
- MECHÓN REFORZADO MR
- HORMIGON ARMADO
- COLUMNAS HOR. ARM.

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS SERÁN EN m (srnmm).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	15/11/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

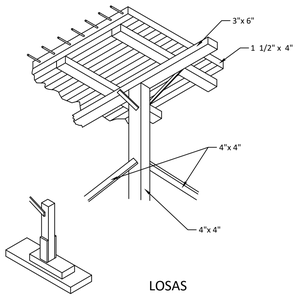
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Randoll Placencio Jiménez	DIBUJO: E.E.
REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado Div. Dis. Estructurales	REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marcano P. Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Frías Encargado Depto. Dis. Sis. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle Director de Ingenieria	

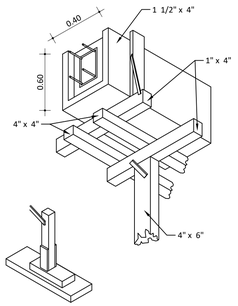
CASA DE QUÍMICOS
DETALLES ESTRUCTURALES
PLANTAS ESTRUCTURALES

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCIA AZUA

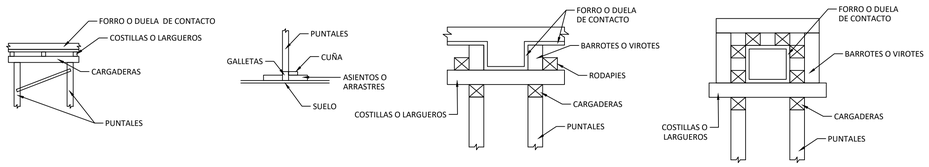
ESCALA: INDICADA
No. PLANO: CQ-08



LOSAS

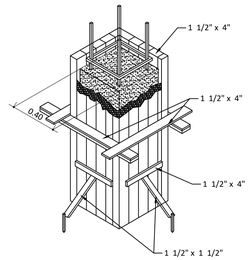


VIGAS



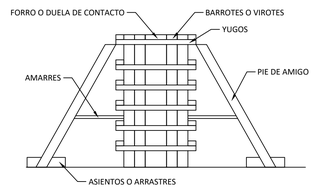
ELV / E-04 ENCOFRADOS DE LOSAS Y VIGAS

ESC. 1:30

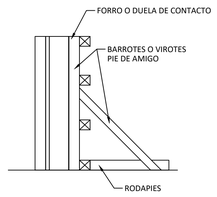


EC / E-04 ENCOFRADOS DE COLUMNAS

ESC. 1:30



A) COLUMNAS



B) MUROS

ECM / E-04 ENCOFRADOS DE COL. Y MUROS

ESC. 1:30

REQUISITOS MÍNIMOS DE CONSTRUCCIÓN 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 MÍNIMO DE FORRO O DUELAS DE CONTACTO (PLYWOOD O MADERA MACIZA)	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
SEPARACIÓN 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
SEPARACIÓN 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
SEPARACIÓN 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 MÍNIMA 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 MÍNIMOS DE CONSTRUCCIÓN 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 MÍNIMA 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 MÍNIMOS DE CONSTRUCCIÓN PARA ENCONRFRADO 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:

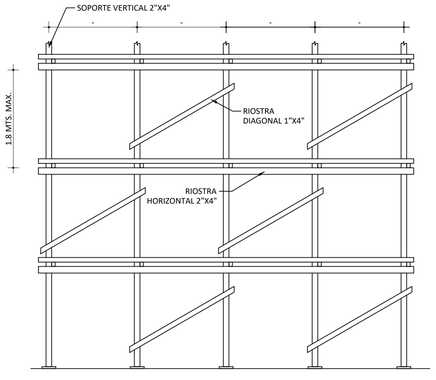
1. SE DEBEN COLOCAR LOS PIES DE AMIGO POR LO MENOS EN DOS CARAS PERPENDICULARES DE LA COLUMNA.
2. EN COLUMNAS DE 0.8 SE COLOCARA UN LARGUERO VERTICAL CON SUS RESPECTIVOS PIES DE AMIGO EN EL CENTRO DE LAS CARAS QUE SEAN MAYORES DE 0.8M
3. SE USARA ALAMBRE O TORNILLOS PARA EL AMARRE DE LOS LARGUEROS A 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 MÍNIMOS DE CONSTRUCCIÓN PARA ENCONRFRADO DE VIGAS.

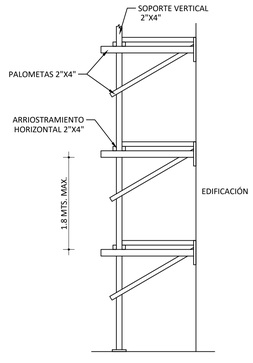
SEPARACIÓN VIROTES Y COSTILLAS DE 2" X 4" USANDO FORROS DE 1" BRUTA O PLYWOOD DE 3/4"						
VIGAS CON FONDO DE 0.20, 0.25 Y 0.30 M DE ANCHO	ESPESOR DE LA LOSA					
	0.10 m	0.12 m	0.15 m	0.17 m	0.20 m	
H POR DEBAJO DE LA LOSA	ESPACIAMIENTO MÁXIMO DE LAS PIEZAS.					
(H= 0.2 M)	0.54 m	0.50 m	0.48 m	0.46 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) (H= 0.4 M) (H= 0.6 M)	0.80 m 0.70 m 0.60 m	0.75 m 0.65 m 0.60 m	0.70 m 0.60 m 0.55 m	0.65 m 0.60 m 0.50 m	0.60 m 0.55 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.



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

AM / E-04 ANDAMIOS DE MADERA

ESC. 1:30

REQUISITOS MÍNIMOS DE CONSTRUCCIÓN 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.

TIEMPO DE DESENCOFRADO:

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

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	15/11/2021	PLANOS PRELIMINARES

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Randoll Placencio Jiménez

DIBUJO: E.E.

REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado Div. Dis. Estructurales

REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marcano P. Enc. División Dibujo

VISTO: Ing. Sócrates García Frías Encargado Depto. Dis. Sis. Acueductos

VISTO: Ing. Roberto Mieses Encargado Depto. Técnico

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

CASA DE QUÍMICOS

DETALLES ESTRUCTURALES

DETALLES ENCOFRADO

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE

AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS

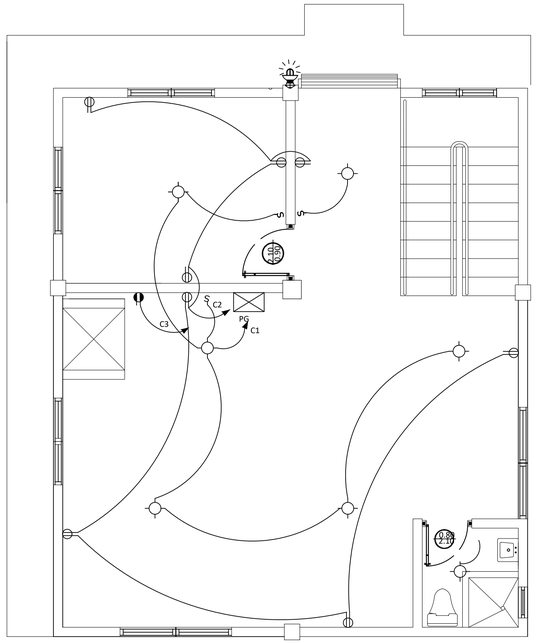
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA

CAPACIDAD 40 L/S

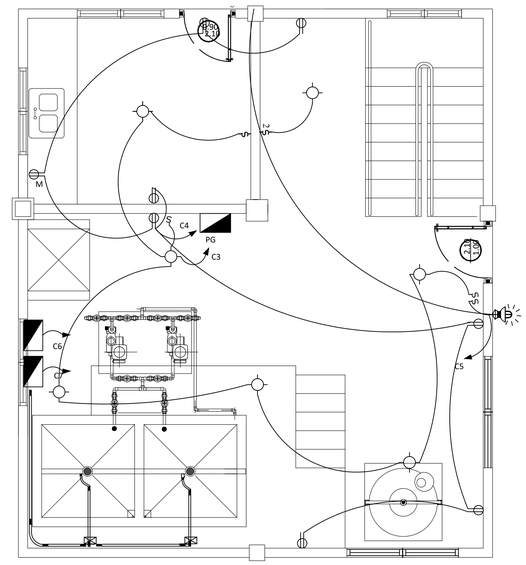
PROVINCIA AZUA

ESCALA: IND

No. PLANO: CQ-09



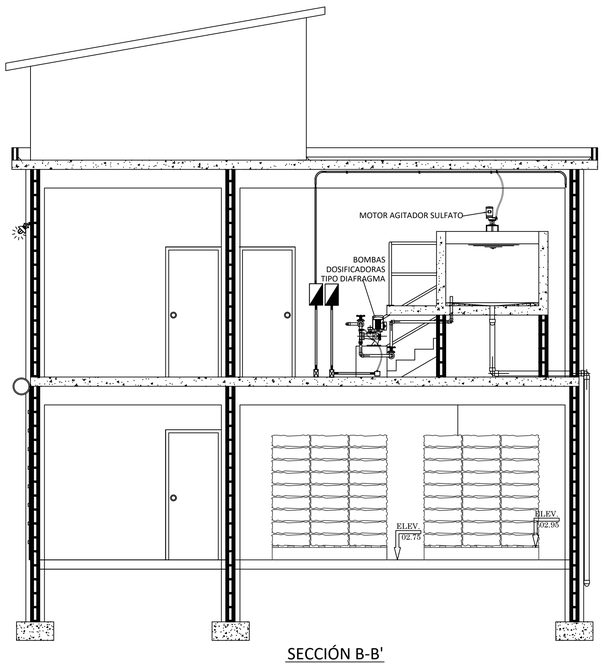
PLANTA ELECTRICA PRIMER NIVEL



PLANTA ELECTRICA SEGUNDO NIVEL

LEYENDA

SIMBOLOS	NOMBRES
S	INTERRUPTOR SENCILLO
S A-B	INTERRUPTOR DOBLE
	TOMACORRIENTE DOBLE 383 VOLTIOS
	TOMACORRIENTE SENCILLO 240 VOLTIOS
	LUCES INC. TECHO CENITAL
	LUCES INC. DE PARED
	PANEL DE BREAKER
C4	SALIDA DE CIRCUITOS
	LINEA ELECT. PARA LAMPARAS EN TECHO
	LINEA ELECT. TOMACORRIENTES EN PISO



SECCIÓN B-B'

PANEL MONOFASICO

PANEL: A | SITIO: OFICINA | PLANO: ELECTRICO

1 (Ø)FASES (W) CONDUCTORES S/N | 383/240 VAC | 100 AMP

SIMILAR A: SQUERE-O | CAT.N °: QO6-12RB | 6/12 POLOS | TAPA ____

INT. PPAL. 100 AMP | TIPO Q0 | BREAKERS TIP Q0

KVA	DESCRIPCION	TUB. PVC PULG.	CAL	BKR	N °	A	B	N °	BKR	CAL	TUB. PVC PULG.	DESCRIPCION	
0.70	ILUMINACION INT. IER P.	1/2	12	20	1			2	20	12	1/2	T.C 110 VOLTS IER P.	1.2
0.70	ILUMINACION INT. 2DO	1/2	12	20	3			4	30	10	1/2	T.C 110 VOLTS 2DO P.	1.2
1.0	ILUMINACION EXT.	3/4	10	30	3								

CARGA CONECTADA ____ KVA

ILUMIN. 2.40 KVA | FASE A 2.40

TOMAC. 2.40 KVA | FASE B 2.40

OTROS ____ KVA

RESERVA ____ KVA

DEM. MAX 4.80 KVA

DISEÑO 3.36 KVA

CORRIENTE 14 AMP

NEUTRO ____ AMP

2THW CAL #8

1THW CAL #10

DUCTO Ø3/4"PVC

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	15/11/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

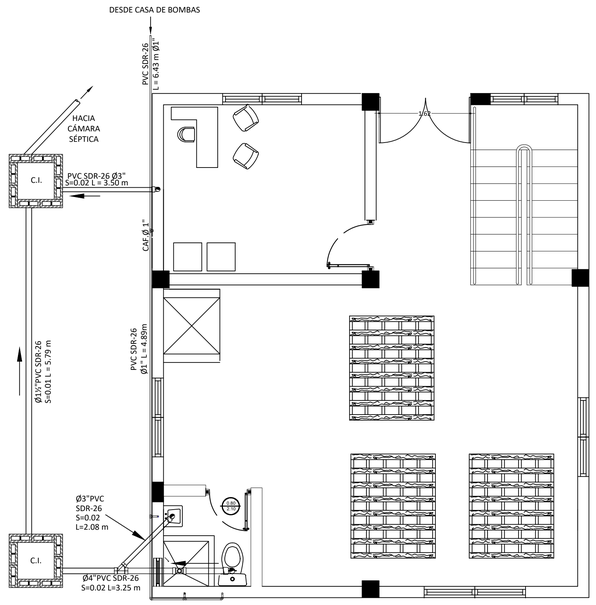
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Randoll Placencio Jiménez
DIBUJO: E.E.
REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado Div. Dis. Estructurales
REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marcano P. Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Frias Encargado Depto. Dis. Sis. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José M. Aybar Ovalle Director de Ingenieria

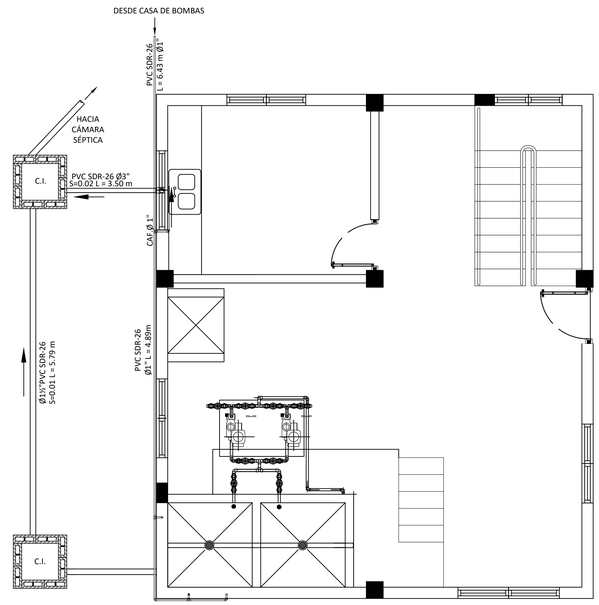
CASA DE QUÍMICOS - PLANO ELÉCTRICO

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCIA AZUA

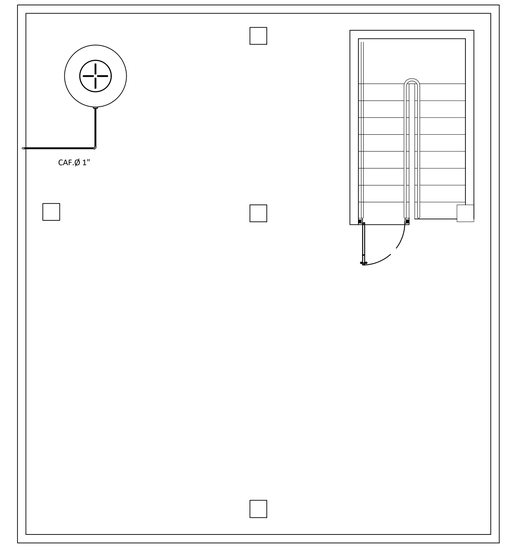
ESCALA: N/I
No. PLANO: CQ-10



PLANTA POTABLE Y SANITARIA (1ER NIVEL)

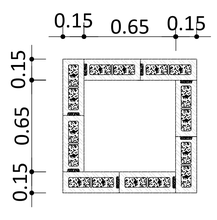


PLANTA AGUA POTABLE Y SANITARIA (2DO NIVEL)

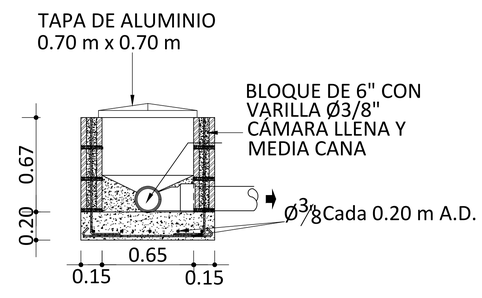


PLANTA AGUA POTABLE Y SANITARIA (TECHO)

DETALLE CAJA DE INSPECCIÓN



PLANTA



ELEVACIÓN

NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS SERÁN EN m (smmm).

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	15/11/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

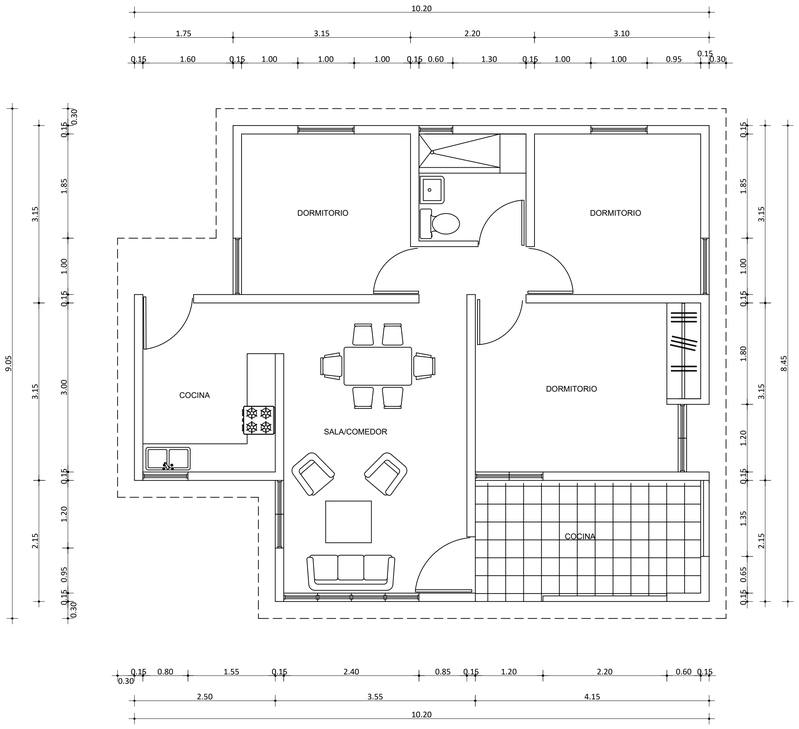
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Randoll Placencio Jiménez
DIBUJO: E.E.
REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado Div. Dis. Estructurales
REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marcano P. Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Frías Encargado Depto. Dis. Sis. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle Director de Ingenieria

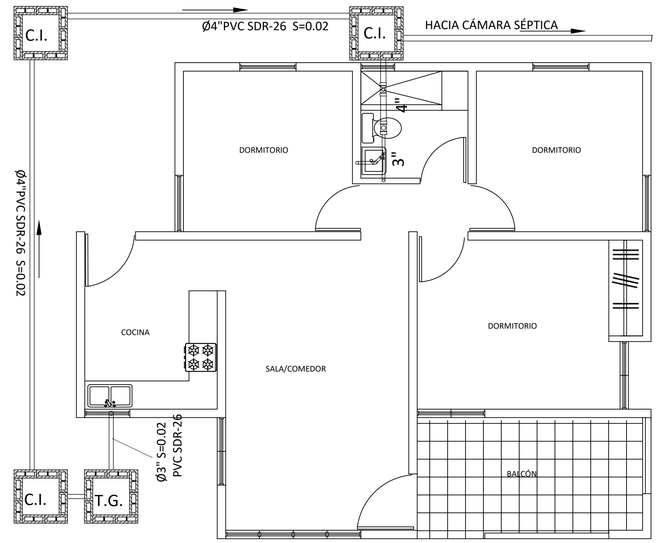
CASA DE QUÍMICOS
PLANTAS DE AGUA POTABLE
Y SANITARIA

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCIA DUARTE

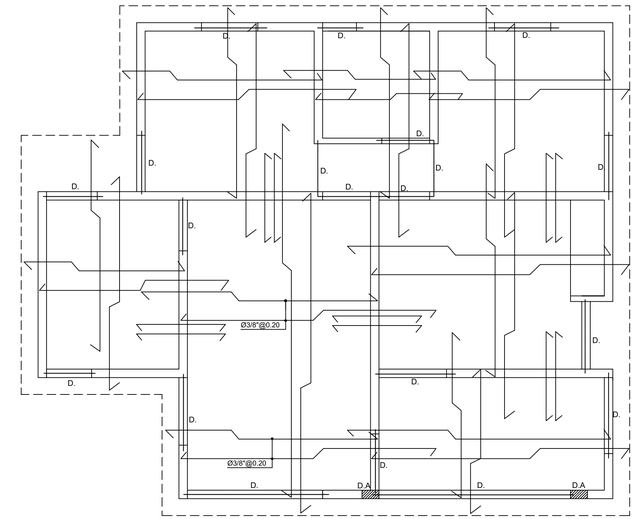
ESCALA: N/I
No. PLANO: CQ-11



PLANTA ARQUITECTONICA

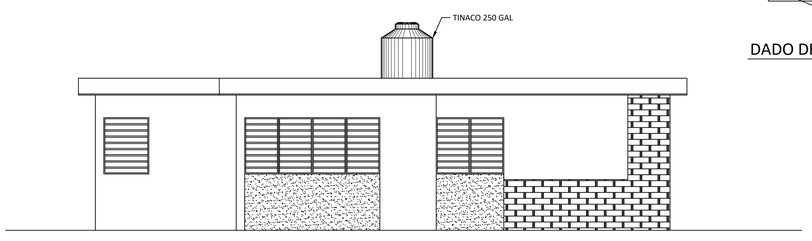


PLANTA DE AGUA RESIDUAL

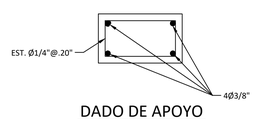


PLANTA ESTRUCTURAL

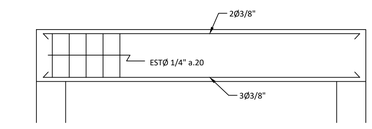
NOTA: TODO LOS ACERO NO INDICADO SERAN DE Ø3/8"@.30



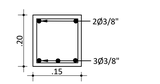
FACHADA

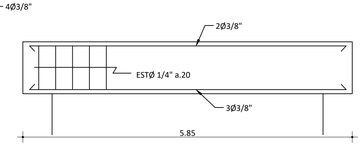


DADO DE APOYO

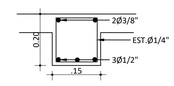


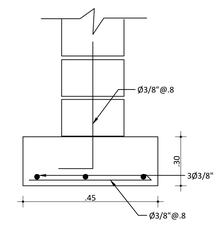
DETALLE DINTEL



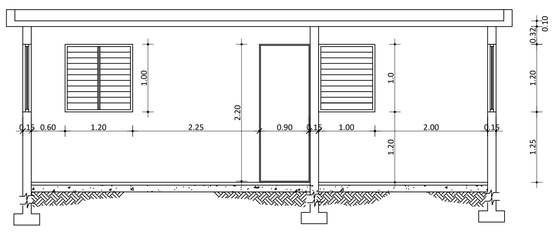


DINTEL D2

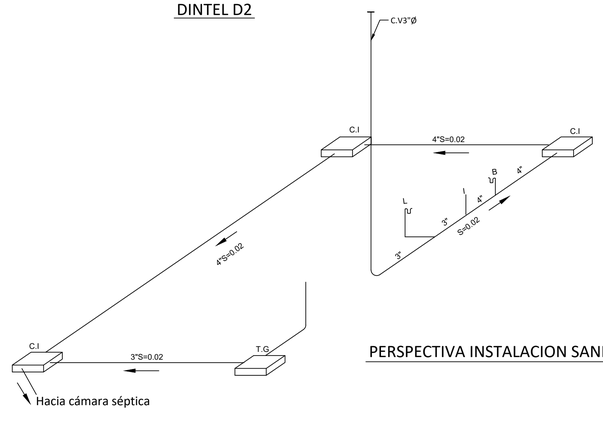




ZAPATA MURO



SECCION A-A"



PERSPECTIVA INSTALACION SANITARIA

PLANTA DE AGUA POTABLE

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	15/11/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Randoll Placencio Jiménez

DIBUJO: E.E.

REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización

REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marcano P. Enc. División Dibujo

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

VISTO: Ing. Roberto Mieses Encargado Dep. Técnico

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

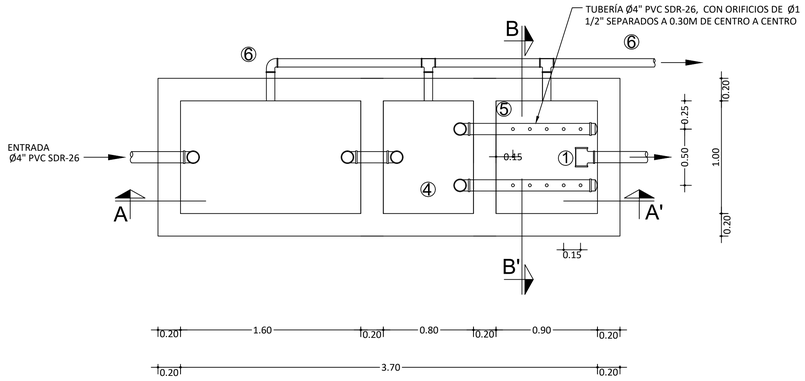
CASA DE OPERADOR

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCIA AZUA

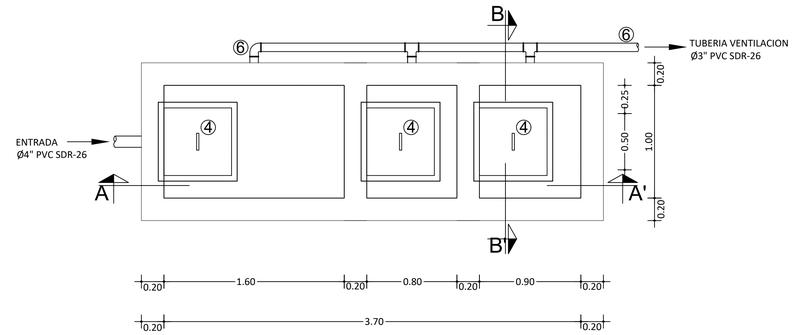
ESCALA: N/I

No. PLANO: CO-01

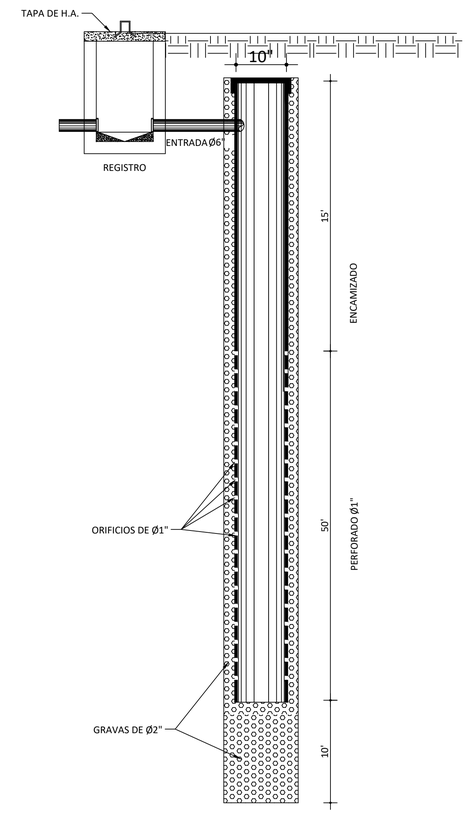
VISTA EN PLANTA



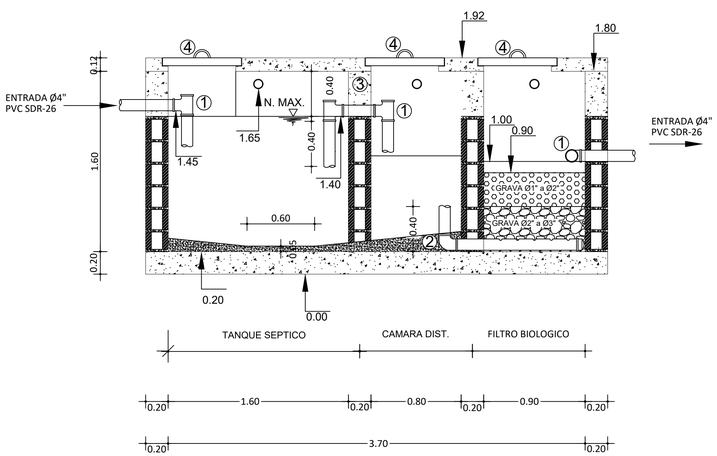
VISTA EN PLANTA TECHO



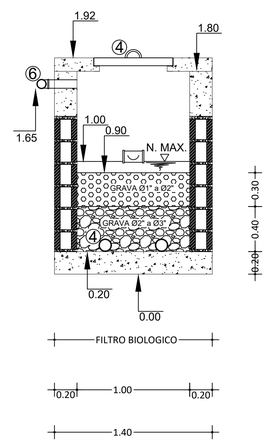
POZO FILTRANTE Ø8"

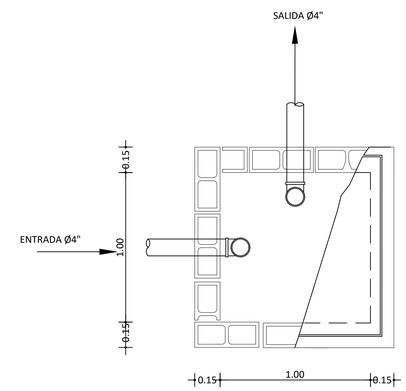


SECCION A - A'



SECCION B - B'



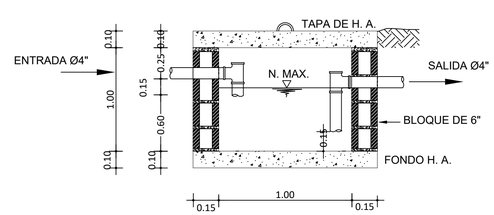


PLANTA

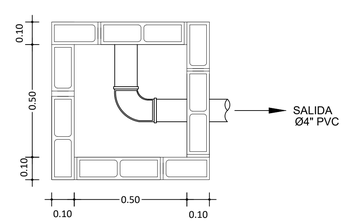
LEYENDA

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

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



SECCION



DETALLE POZO FILTRANTE

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	15/11/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

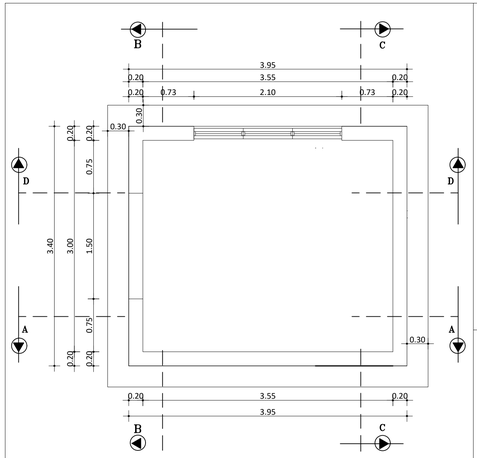
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Randoll Placencio Jiménez	DIBUJO: División de Dibujo
REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización	REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marcano P. Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Encargado Dep. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle Director de Ingenieria	

CASA DE OPERADOR - SIST. DEPURACIÓN AGUAS SERVIDAS

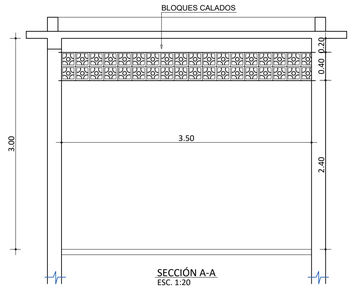
CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCIA DUARTE

ESCALA: N/I
No. PLANO: CO-02

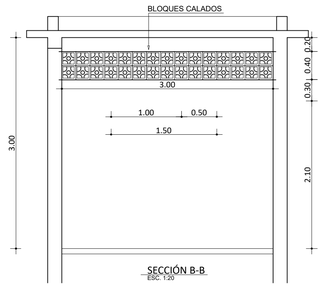


PLANTA ARQUITECTÓNICA
ESC. 1:40

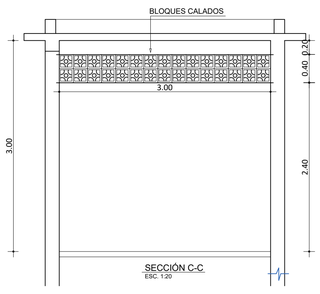
NOTA: VENTANAS, DE CELOSÍA DE ALUMINIO, 0.7 M ANCHO POR 1.05 M DE ALTO, ANCHO TOTAL DEL HUECO PARA VENTANA 2.1 M.



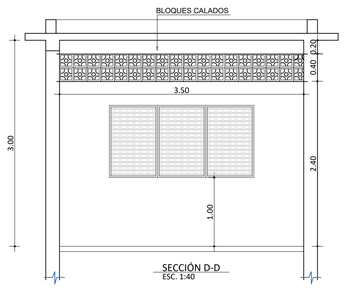
SECCIÓN A-A
ESC. 1:20



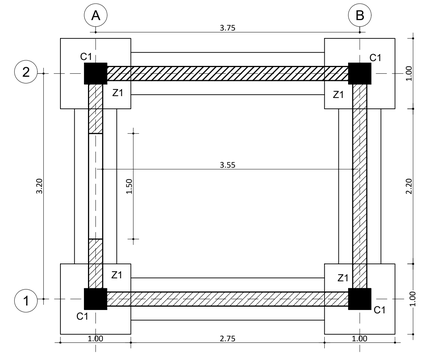
SECCIÓN B-B
ESC. 1:20



SECCIÓN C-C
ESC. 1:20

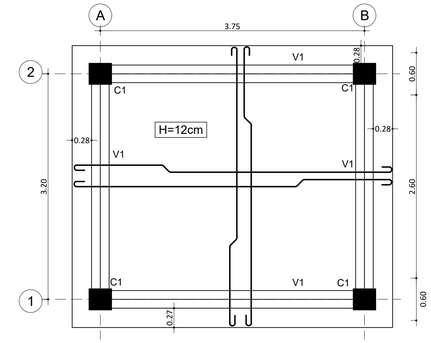


SECCIÓN D-D
ESC. 1:40



PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMIENTO
ESC. 1:40

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



PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO
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.

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:

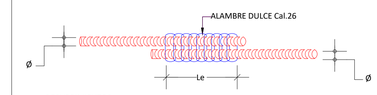
2.1- f'c BLOCKS = 70 Kg/cm2

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

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

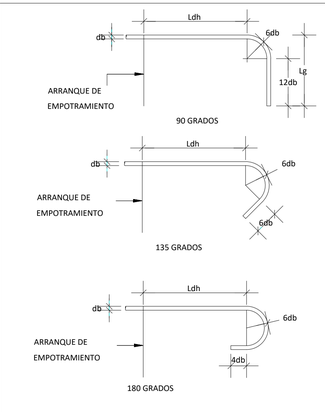


RECUBRIMIENTOS:

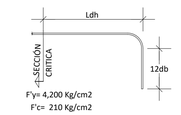
MIEMBRO ESTRUCTURAL	RECUBRIMIENTO:R(Cms.)
a) VIGAS, COLUMNAS Y MUROS	4.00
b) LOSAS	2.00
c) ZAPATAS	7.50

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:



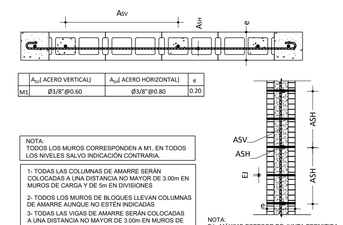
DETALLE GANCHO ESTÁNDAR
LONGITUD DE DESARROLLO



Ldh → LONGITUD EMBEBIDA
db → DIÁMETRO DE LA VARILLA

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

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



	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

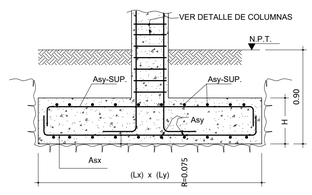
3- TODAS LAS VIGAS DE AMARRE SERÁN COLOCADAS A UNA DISTANCIA NO MAYOR DE 3.00m EN MUROS DE CARGA

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

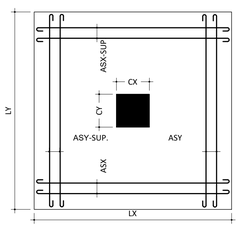
NOTA:
EJ= MÁXIMO ESPESOR DE JUNTA PERMITIDA NO SERÁ MAYOR DE 2cm.

DETALLE REFUERZO MAMPOSTERÍA
ESC. 1:20

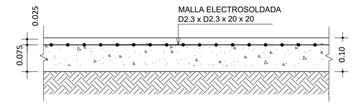
ZAPATA	LX	LY	H	ASX	ASY	ASX-SUP	ASY-SUP
Z1	1.00	1.00	0.30	Ø1/2"@0.20m	Ø1/2"@0.20m	-------	-------



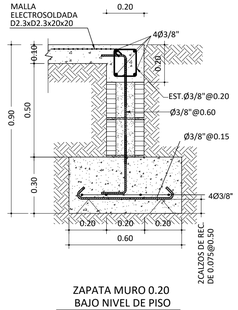
DETALLE
GENERAL ZAPATA COLÚMNA
ESC. 1:15



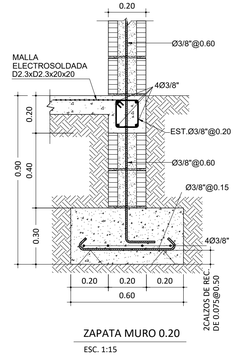
VISTA
EN PLANTA ZAPATA COLÚMNA
ESC. 1:15



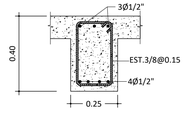
DETALLE DE LOSA PISO
ESC. 1:10



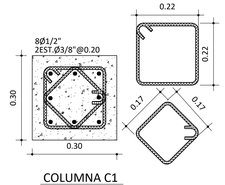
ZAPATA MURO 0.20
BAJO NIVEL DE PISO
ESC. 1:15



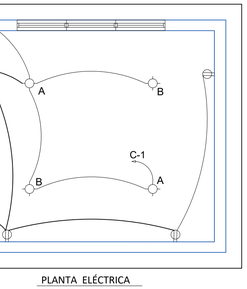
ZAPATA MURO 0.20
ESC. 1:15



DETALLE VIGA V1
ESC. 1:15



COLUMNA C1
ESC. 1:10



PLANTA ELÉCTRICA
ESC. 1:40

PANEL MONOFÁSICO

PANEL: PS	N° DE FASE: 2	N° DE ESPACIOS: 2/4
LUGAR: CASA DE SERVICIO	N° 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.	N°	A	B	N°	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	CARGA, FASE A:	0.18 KVA
FACTOR DEMANDA	50 %	CARGA, FASE B:	0.90 KVA
DEMANDA MAXIMA	0.42 KVA	ALIMENTADORES:	2 THW #10 (F) 2 THW #12 (N y T)
CORRIENTE ID:	1.75 A	DUCTO:	PVC Ø 3/4" SDR-26
CORRIENTE 1Dx1.25	2.19 KVA		

LEYENDA	
SIMBOLO	ABREVIATURA
$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 - 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
1	15/11/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

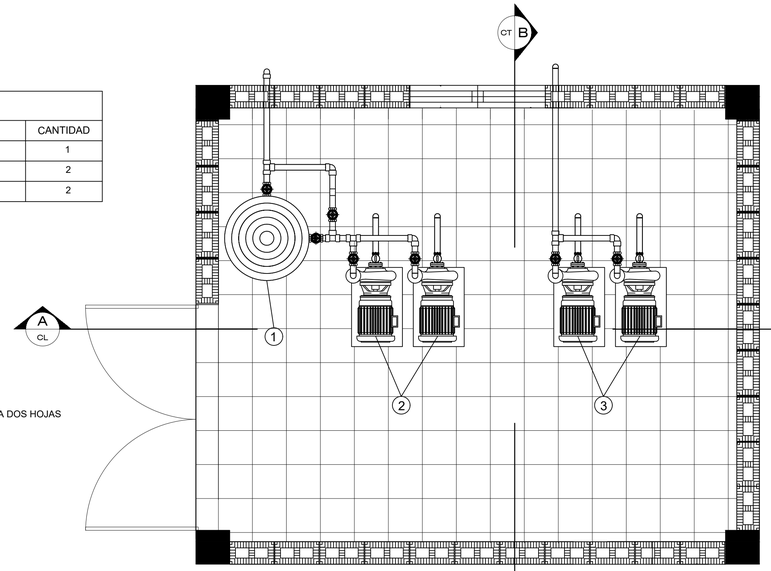
DISEÑO: Ing. Julio Pelegrin
DIBUJO: E.E.
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin
REVISIÓN: Arq. Shirley Josefina Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías. Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle Director de Ingenieria

DETALLES ARQUITECTONICOS Y ESTRUCTURALES
CASA DE CONTROLES

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCIA AZUA

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: CCo-01

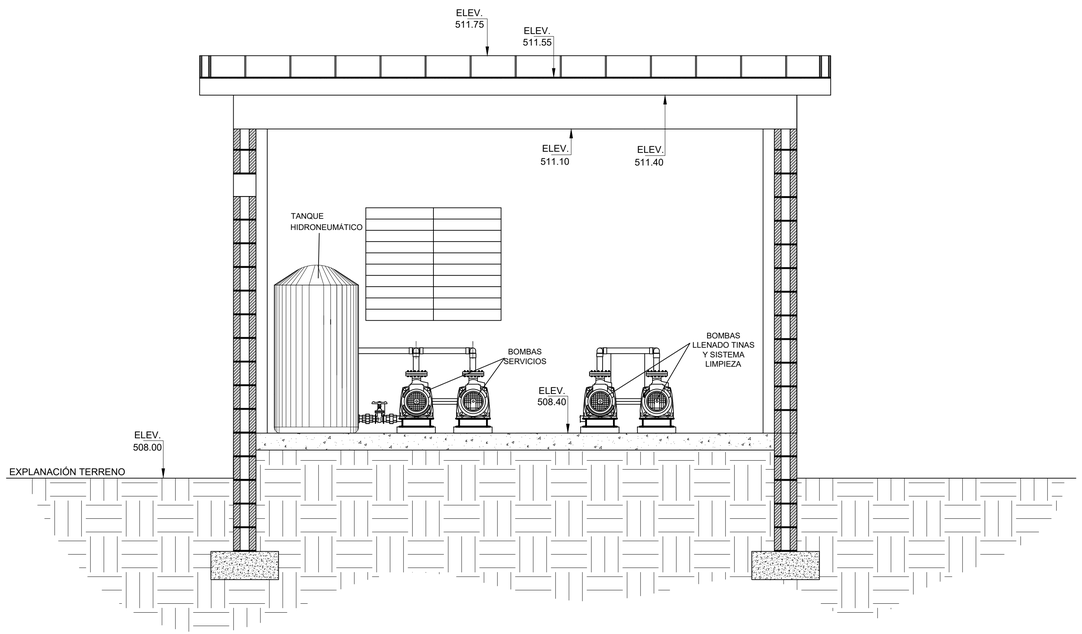
LEYENDA EQUIPOS		
No.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	TANQUE HIDRONEUMÁTICO 75 GLS	1
2	BOMBAS SERVICIO AGUA POTABLE	2
3	BOMBAS LLENADO DE TINAS Y SISTEMA LIMPIEZA	2



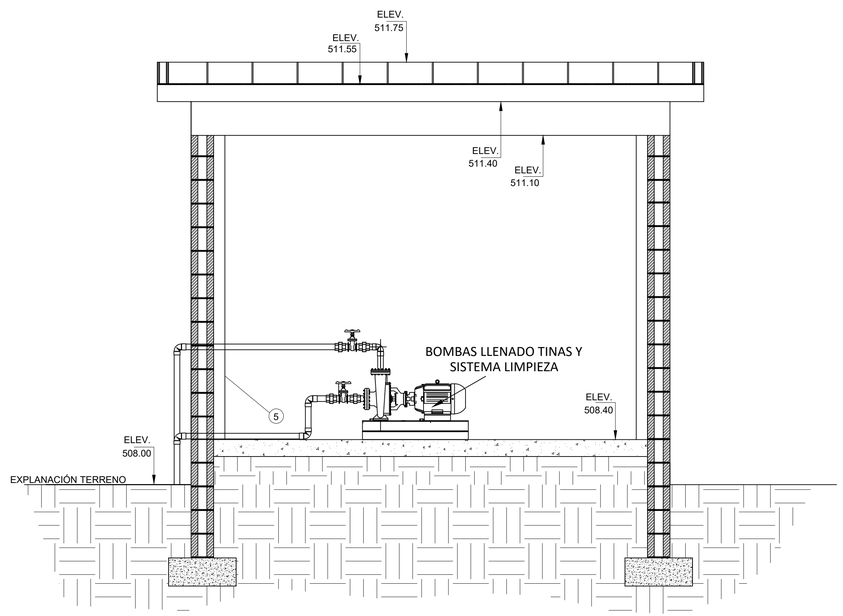
PLANTA GENERAL

ESPECIFICACIONES BOMBAS LLENADO TINAS Y SISTEMA LIMPIEZA::
- EFICIENCIA 85%
- ALTURA DINÁMICA 30 pies
- CAUDAL 200 GPM
- MOTOR 2 HP.

ESPECIFICACIONES BOMBAS SERVICIOS:
- EFICIENCIA 85%
- ALTURA DINÁMICA 15.00 PIES
- CAUDAL 30 GPM
- MOTOR 1 HP.



SECCIÓN A-A'



SECCIÓN B-B'

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	15/11/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

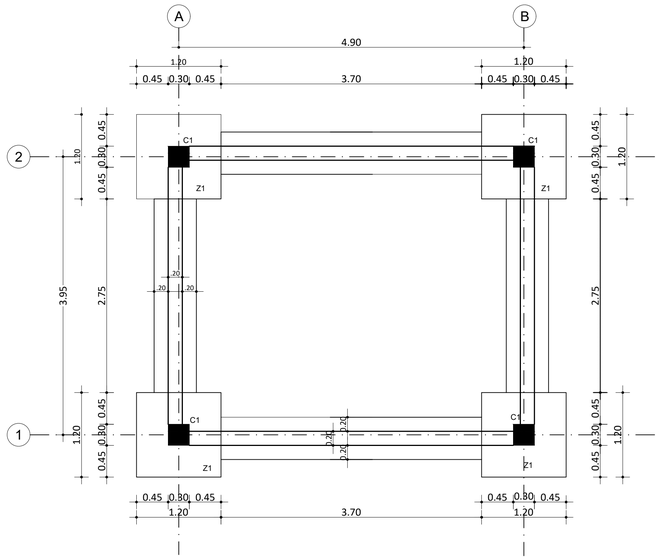
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Randoll Placencio Jiménez
DIBUJO: E.E.
REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado División
REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marcano P. Enc. División
VISTO: Ing. Sócrates García Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Encargado Dep. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle Director de Ingenieria

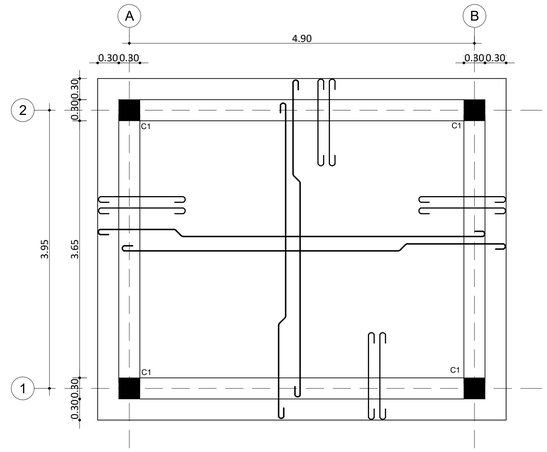
CASA DE BOMBAS - PLANTA Y SECCIONES

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 l/S
PROVINCIA AZUA

ESCALA: N/I
No. PLANO: CBo-01

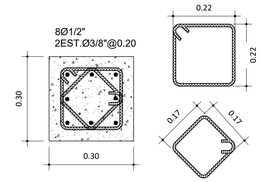


1 E-02 PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMIENTOS
ESC. 1:40

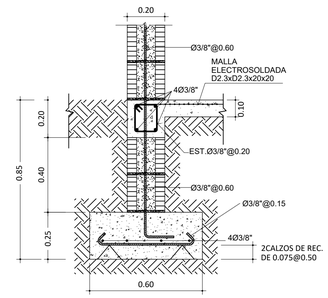


2 E-02 PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO
ESC. 1:40

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 Adicional será Ø3/8"@0.35 S.I.C.

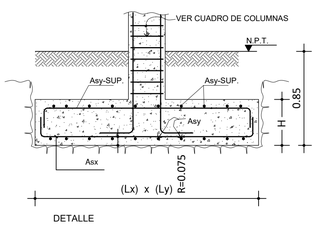


3 E-02 COLUMNA C1
ESC. 1:10

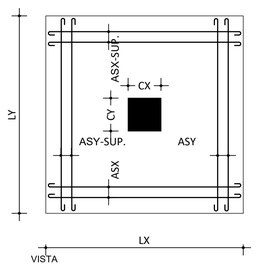


3 E-02 ZAPATA MURO 0.20
ESC. 1:15

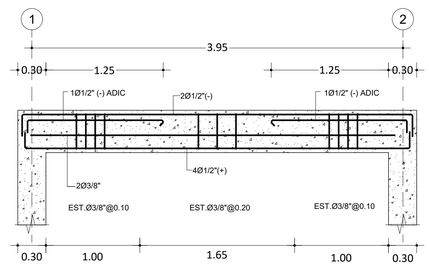
ZAPATA	LX	LY	H	ASX	ASY	ASX-SUP	ASY-SUP
Z1	1.20	1.20	0.30	Ø1/2"@0.20m	Ø1/2"@0.20m	-------	-------



5 E-02 GENERAL ZAPATA COLUMNA
ESC. 1:15

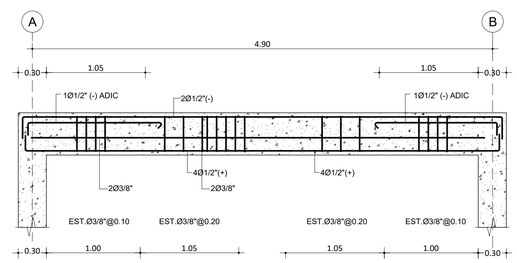


6 E-02 EN PLANTA ZAPATA COLUMNA
ESC. 1:15



7 E-02 PÓRTICO EJE (A, B Y C)
ESC. 1:30

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



10 E-02 PÓRTICO EJE (1 Y 2)
ESC. 1:30

LEYENDA DE MUROS Y COLUMNAS Y VIGAS
MURO PANDERETA
MURO DE MAMPOSTERIA CON CARGA
HORMIGON ARMADO
COLUMNAS HOR. ARM.

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.

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	15/11/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

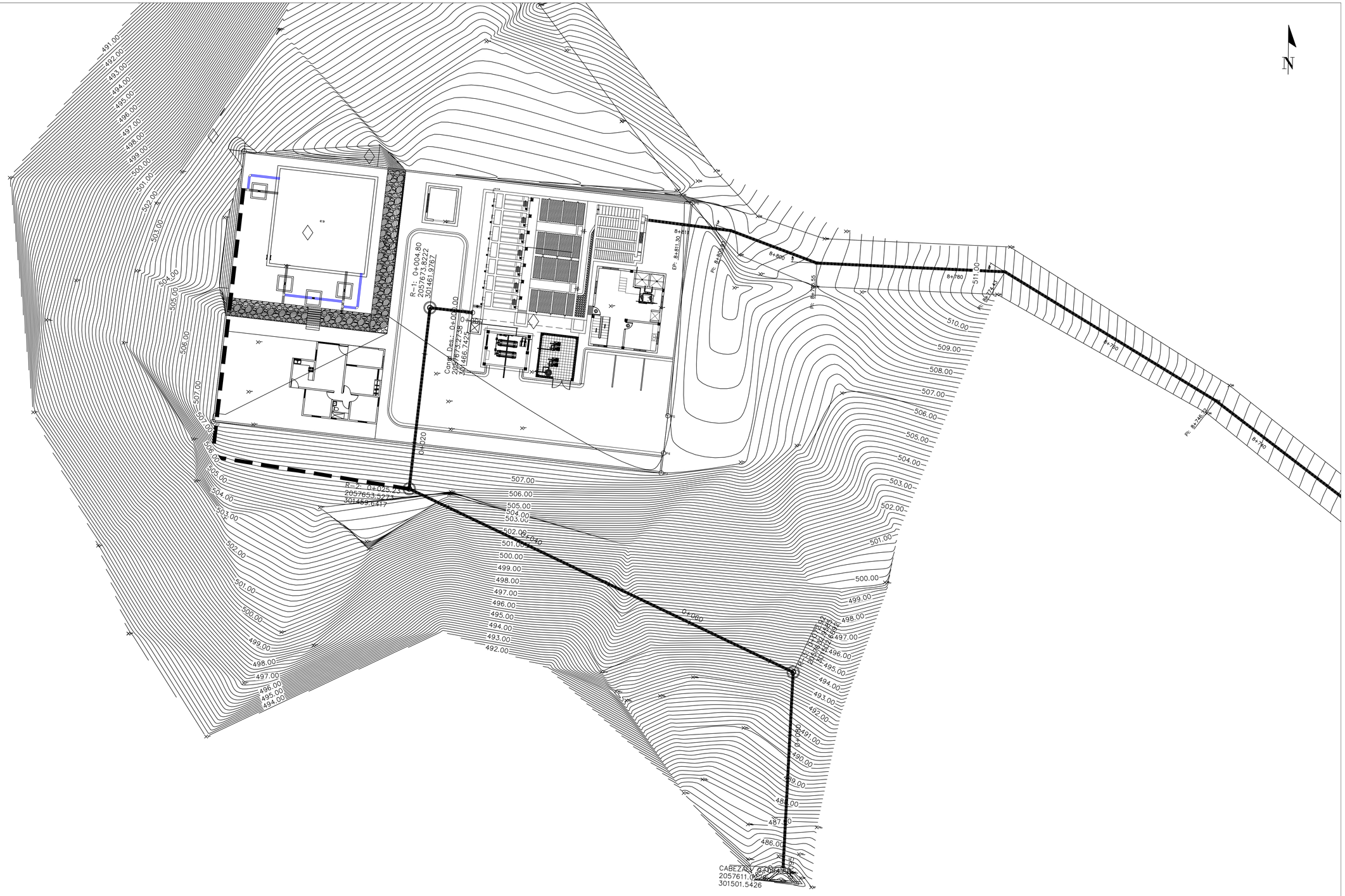
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Div. Diseño Estructural
DIBUJO: E.E.
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrín, Encargado División
REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marcano P., Enc. División
VISTO: Ing. Sócrates García, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses, Encargado Dep. Técnico
APROBADO: Ing. José M. Aybar Ovalle, Director de Ingenieria

CASA DE BOMBAS - PLANTAS ESTRUCTURALES - DETALLES

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 l/S
PROVINCIA AZUA

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: CBo-02



REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	15/11/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

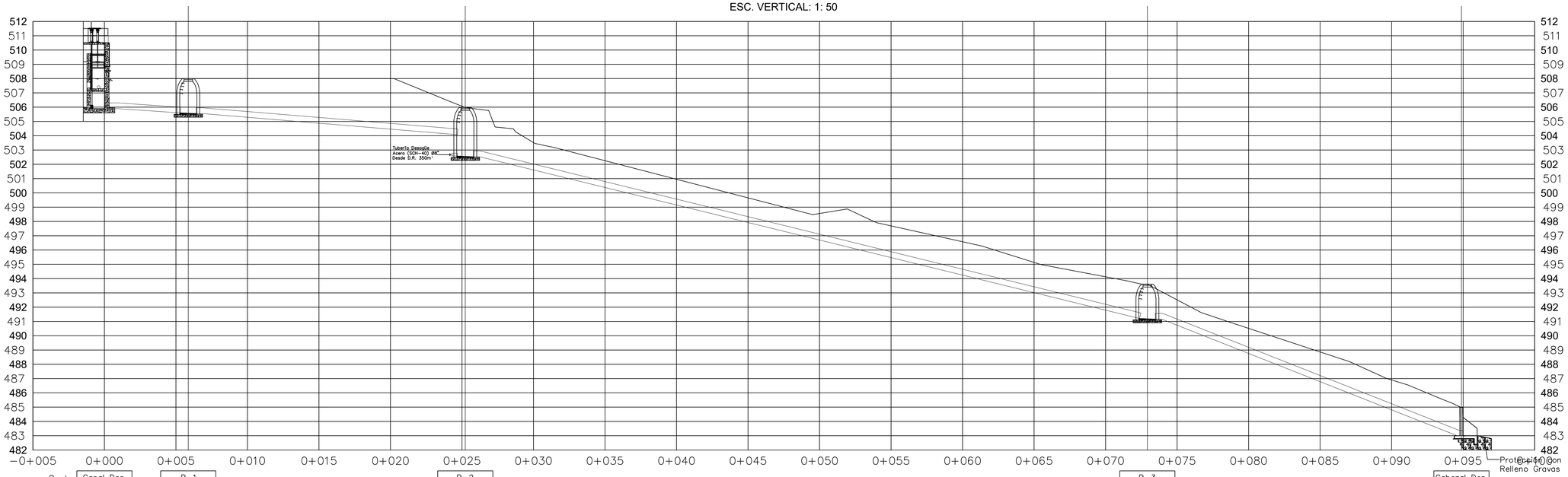
DISEÑO: Ing. Randoll Placencio Jiménez
DIBUJO: E.E.
REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G.
REVISIÓN:
VISTO:
VISTO:
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle
Director de Ingenieria

PLANIMETRÍA - LÍNEA DE DESAGÜE

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCIA AZUA

ESCALA: 1:200
No. PLANO: LD-01

PERFIL
ESC. HORIZONTAL: 1:50
ESC. VERTICAL: 1: 50



Punto	Canal Des.		R−1		R−2		R−3		Cabezal Des.
LONG. TRAMO (m)		04.80		19.37		47.69		21.96	
MATERIAL/DIÁMETRO		PVC ø16"		PVC(SDR−26)ø16"		PVC(SDR−26)ø16"		PVC(SDR−26)ø16"	
PENDIENTE TRAMO (%)		6.91		8.29		24.54		39.50	
ESTACIÓN	0+000.00		0+004.80		0+025.23		0+072.92		0+094.88
COORDENADA NORTE	2057673.274		2057673.822		2057653.527		2057632.959		2057611.023
COORDENADA ESTE	301466.743		301461.977		301459.642		301502.669		301501.543
COTA TERRENO	508.000		508.000		505.978		493.609		484.972
COTA ENTRADA	–		505.598		504.075		491.211		483.000
COTA SALIDA	505.900		505.548		502.529		491.161		–
COTA FONDO	505.300		505.300		502.278		490.909		482.800

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	15/11/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

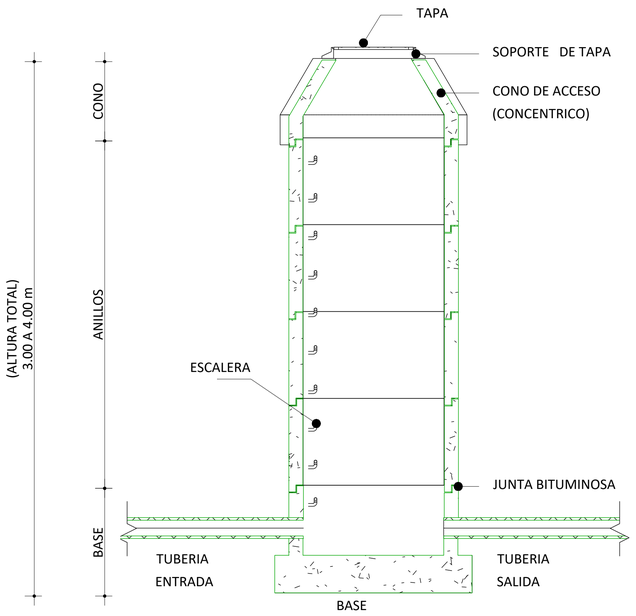
DISEÑO: Ing. Randoll Placencio Jiménez
DIBUJO: E.E.
REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G.
REVISIÓN:
VISTO:
VISTO:
APROBADO : Ing. José Manuel Aybar Ovalle
Director de Ingenieria

PERFIL - LÍNEA DE DESAGÜE

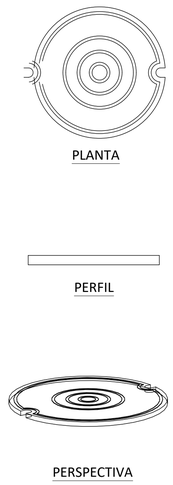
CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCIA AZUA

ESCALA 1:150
No. PLANO LD-02

REGISTRO PRE-FABRICADO

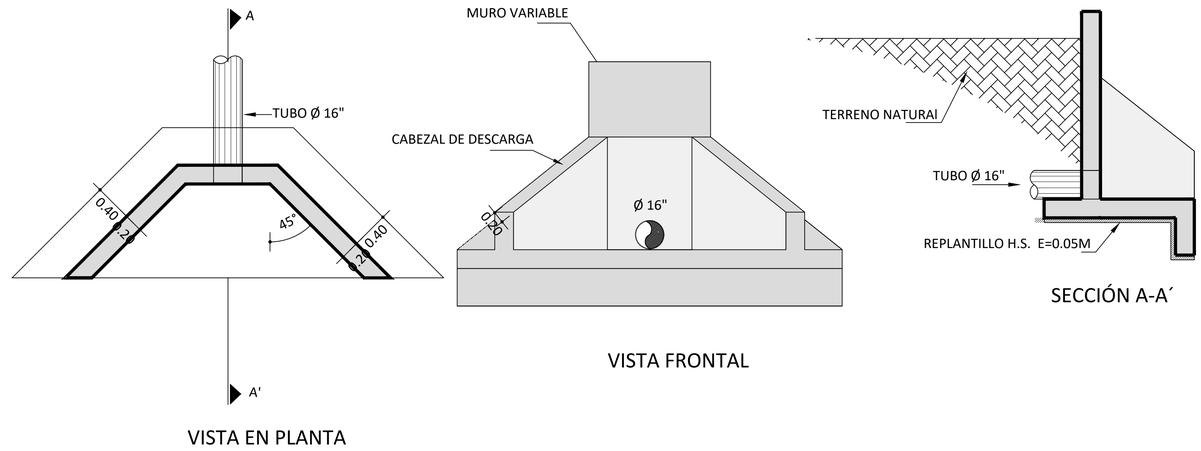


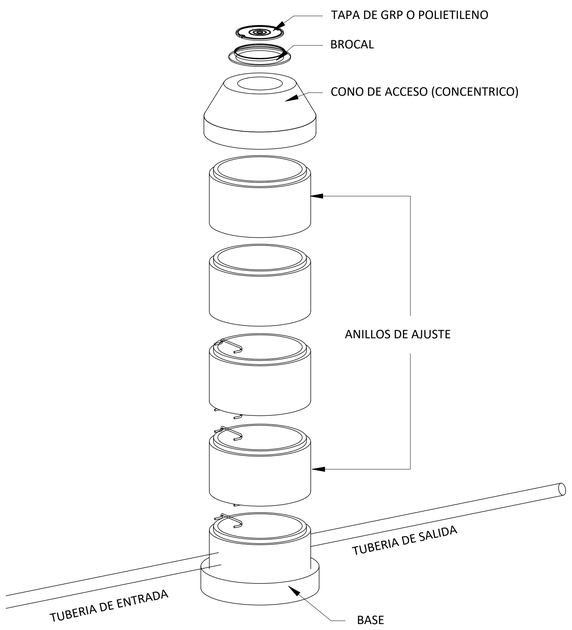
DETALLE DE LA TAPA



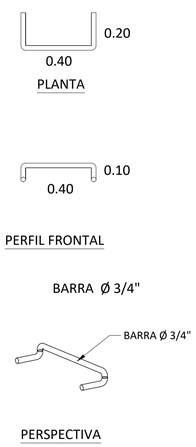
NOTA:
LA TAPA DE INSPECCIÓN DE ESTE REGISTRO DE HORMIGÓN PREFABRICADO TENDRA UN MATERIAL EN GRP. O POLIETILENO.

CABEZAL DE DESCARGA





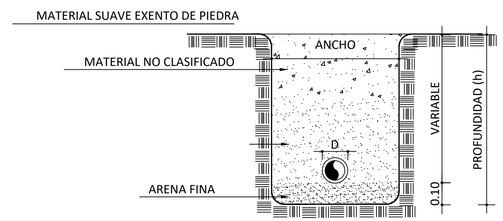
DETALLE DE PELDAÑO



NOTA:
PELDAÑO EN ACERO CON UNA CAPA DE RECUBRIMIENTO A MANGUERA PLASTICA O PINTURA ANTICORROSIVA.

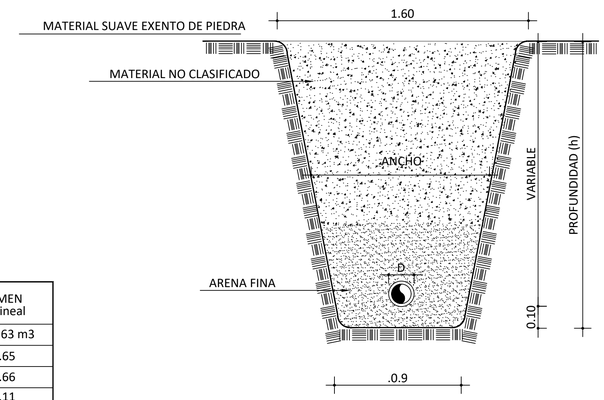
DETALLES DE ZANJAS

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

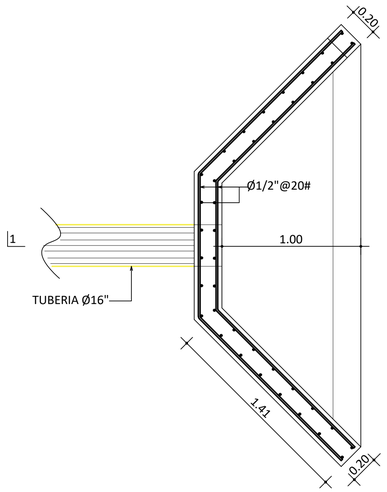
DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización
DIBUJO:
REVISIÓN: Ing. Edison Santana
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías, Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Ovalle,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

DETALLES - LÍNEA DE DESAGÜE

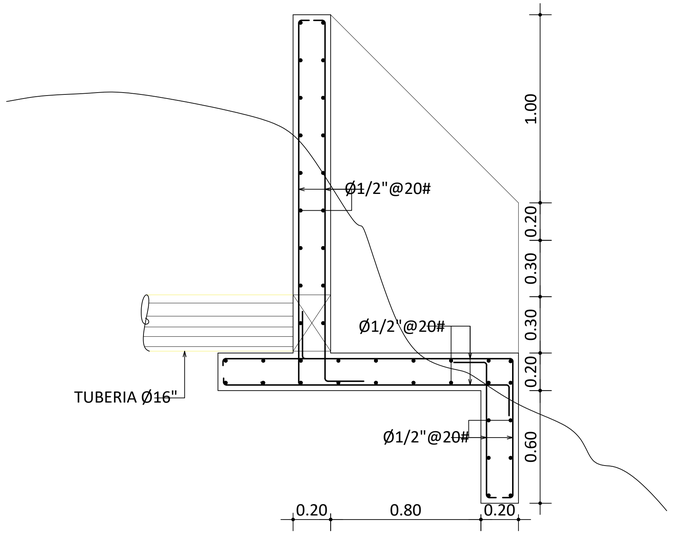
CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCIA AZUA

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: LD-03

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´´
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.

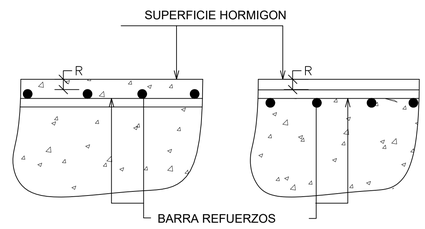
5 RECUBRIMIENTOS DE BARRAS
ES-1

OBSERVACIONES:

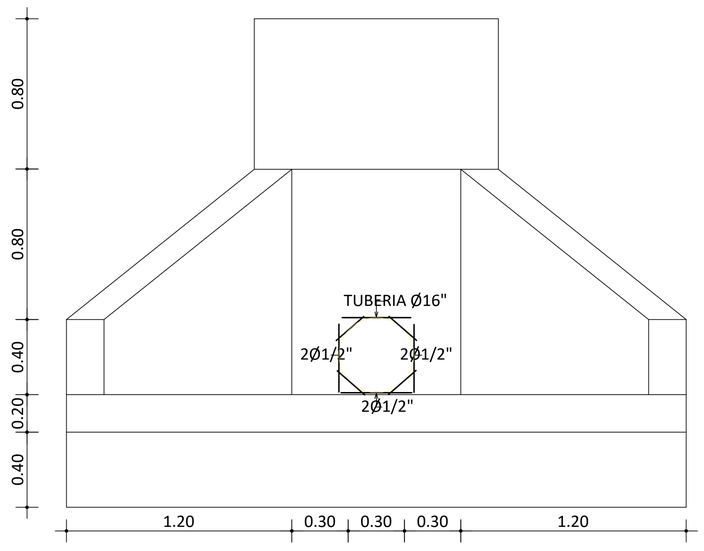
ENTIÉNDASE POR RECUBRIMIENTO LA DISTANCIA ENTRE LA SUPERFICIE DEL HORMIGÓN Y LA BARRA MÁS PRÓXIMA (VER DETALLE "D1"). EN CUALQUIER CASO NO ESPECIFICADO EL RECUBRIMIENTO DEBERÁ SER, POR LO MENOS, IGUAL AL DIÁMETRO DE LA BARRA.

		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

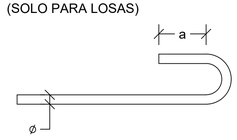


7 VISTA FRONTAL CABEZAL
ES-1 Esc.1: 15



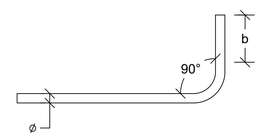
8 GANCHOS
ES-1 S/E

DETALLE DE GANCHO 180°
(SOLO PARA LOSAS)

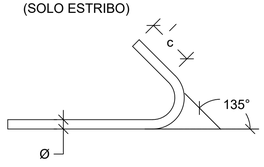


	a	b	c
3/8"	6.5	12	6
1/2"	6.5	15	8
3/4"	8	23	12
1"	10	30	15

DETALLE DE GANCHO 90°

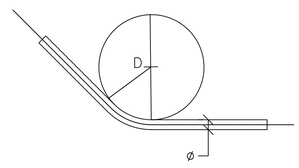


DETALLE DE GANCHO 135°
(SOLO ESTRIBO)



9 DIAMETRO MINIMO
ES-1 S/E

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



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

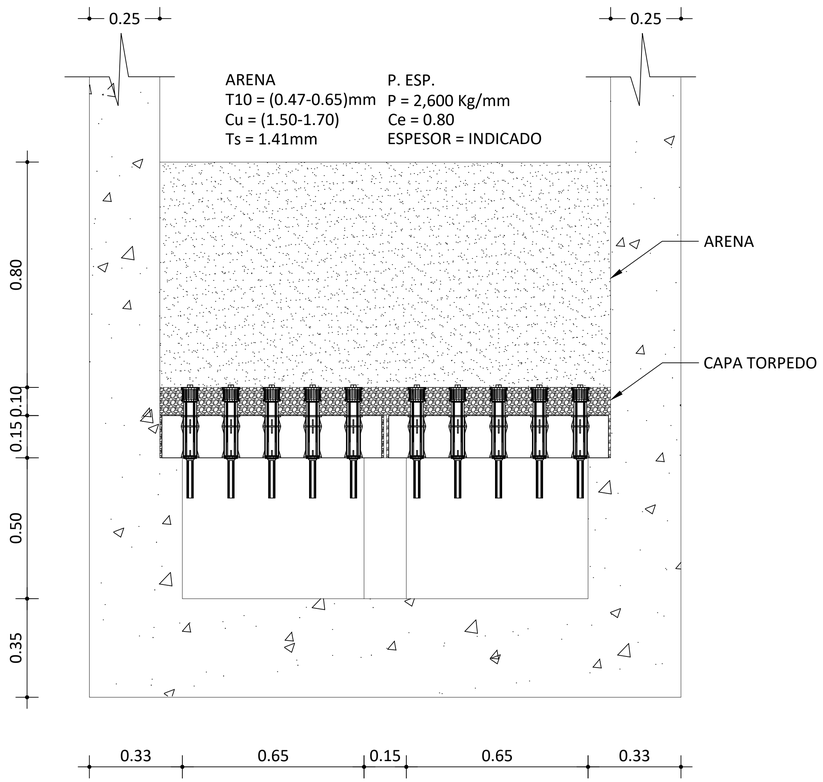
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño de Sistemas de Potabilización
DIBUJO: E.E.
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

CABEZAL DE DESAGÜE
DETALLES ESTRUCTURALES
LÍNEA DE DESAGÜE

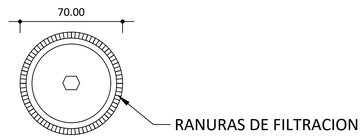
CONSTRUCCIÓN PLANTA POTABILIZADORA
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PLANTA POTABILIZADORA

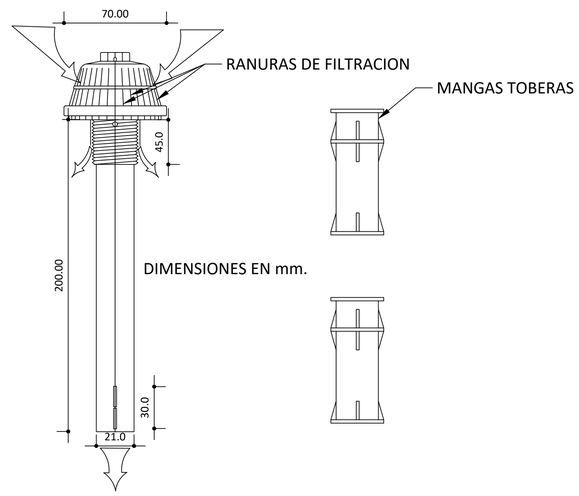
ESCALA: INDICADA
No. PLANO: LD-04



ESPECIFICACIONES MATERIAL GRANULOMETRICO

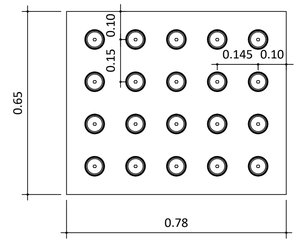
TOBERAS DE POLIPROPILENO PARA LAVADO CON RANURAS DE 0.50 mm EN CABEZAL PARA RETROLAVADO CON AGUA TIPO ORTHOS MOD. K-1 O SIMILAR



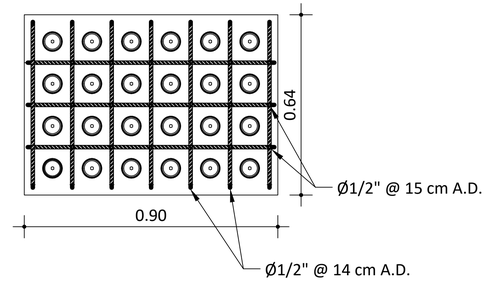


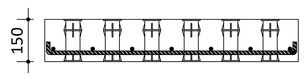
DETALLE DE LA TOBERA FALSO FONDO

NOTA: CADA FILTRO LLEVA COLOCADO EN SU INTERIOR UN TOTAL DE 6 LOSAS.
TOBERAS POR FILTRO: 120 UNIDADES.
TOTAL TOBERAS: 840 UNIDADES



DETALLE LOSA PRE-FABRICADA





DATOS:
f'c= 240 Kg/cm2
fy= 4,200 Kg/cm2

DETALLE ESTRUCTURAL LOSA PRE-FABRICADA

1- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN EN METRO, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA.
2-ACOTAMIENTO TOPOGRAFICO EN M (snmm)

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	15/11/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

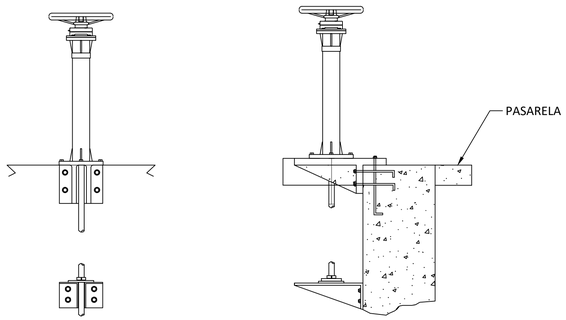
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

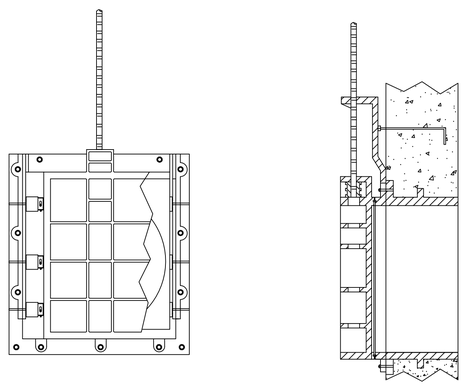
DISEÑO: Ing. Randoll Placencio Jiménez
DIBUJO: E.E.
REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización
REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marcano P. Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Encargado Dep. Técnico
APROBADO: Ing. José M. Aybar Ovalle Director de Ingeniería

DETALLE DE FALSO FONDO Y TOBERAS DE FILTROS

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCIA AZUA

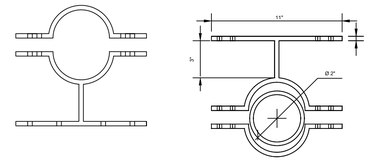
ESCALA: N/1
No. PLANO: DT-01





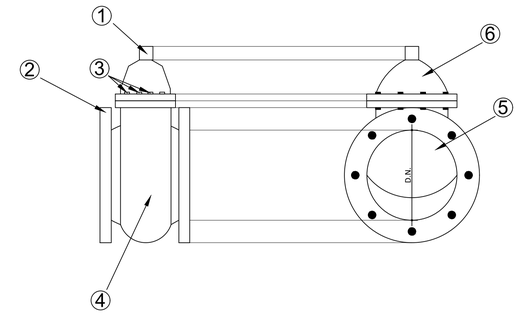
DETALLES DE COMPUERTA
ENTRADA A SEDIMENTADORES

MATERIALES STANDARD DE FABRICACION
ACERO INOXIDABLE AISI 316/304



ESTOS ANCLAJES DEBERAN COLOCARSE EN LOS VASTAGOS
A LONGITUDES DE 10 PIES

DETALLE ANCLAJES VASTAGOS VALVULAS



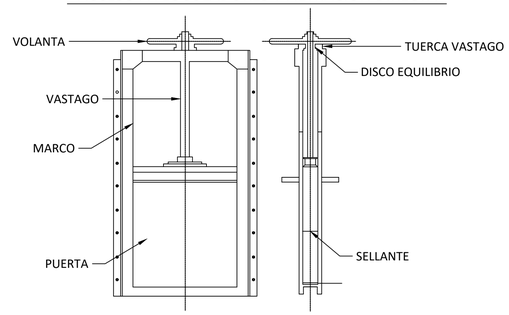
ESPECIFICACIONES TECNICAS

- VASTAGO FIJO, CUADRANTE
- CUERPO Y TAPA EN HIERRO FUNDIDO REVESTIDO DE EPOXY (ASTM A126)
- TUERCAS DE MANIOBRA EN LATON
- ESPECIFICACIONES AWWA E504
- PRESION MAXIMA 100 PSI

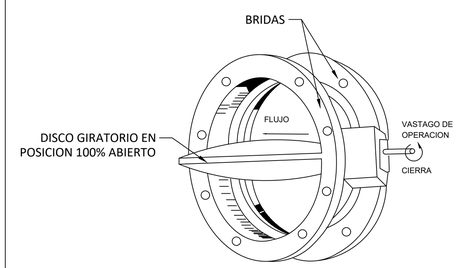
COMPONENTES

1.- Cuadrante
2.- Platillos
3.- Pernos de Fijación
4.- Cuerpo
5.- Compuerta
6.- Tapa

DETALLE COMPUERTA METALICA
ACCESO A FLOCULADORES Y FILTRACION DIRECTA



MATERIALES STANDARD DE FABRICACION
ACERO INOXIDABLE AISI 316/304



DETALLE VALVULA DE MARIPOSA

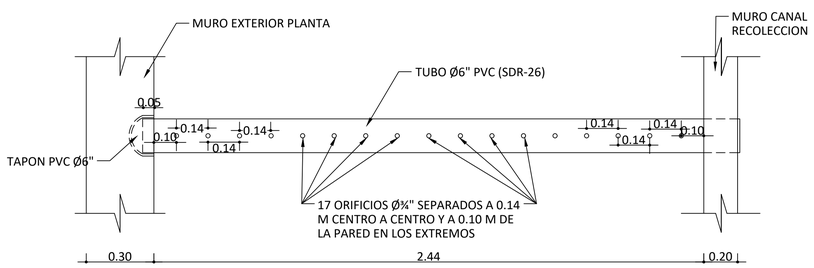
ESPECIFICACIONES:

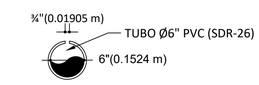
VALVULA DE MARIPOSA:
-ESPECIFICACIONES AWWA E5O4
-PRESION MAXIMA 100 PSI
-CUERPO EN HIERRO FUNDIDO (ASTM A126, CLESE B) HIERRO DUCTIL (OPCIONAL)
-DISCO EN HIERRO FUNDIDO CON BORDE DE ACERO INOXIDABLE
-ASIENTO CON SUPERFICIE EN CAUCHO SINTETICO
-REFUERZO EN POLIESTER RELLENO CON FIBRA DE VIDRIO
-VASTAGO EN HIERRO GALVANIZADO
-CASQUILLO SUPERIOR VASTAGO EN POLIESTER
-COJINETES INTERNOS EN ACERO INOXIDABLE

MECANISMOS DE OPERACION:
-PEDESTALES DE FABRICACION INDUSTRIAL EN ACERO CON INDICADORES DE CIERRE Y APERTURA FIJADAS CON PERNOS Y TUERCAS EN ACERO INOXIDABLE
-MANIVELAS CON TUBERIAS DE BRONCE FUNDIDA EN RUEDA
DE MANEJO ROSCADA 1/16" EN ACCESO PARA VASTAGO Ø 1 1/8"

NOTA:
CADA 10 PIES DE PROFUNDIDAD EN EL VASTAGO SE DEBERA COLOCAR
UN ANCLAJE EN ACERO INOXIDABLE EMPOTRADO EN EL MURO
PARA DISMINUIR TORSION.

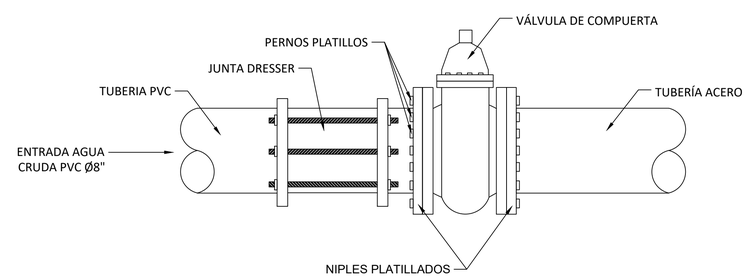
VISTA EN PLANTA
DETALLE TUBERIAS RECOLECCION SEDIMENTADORES

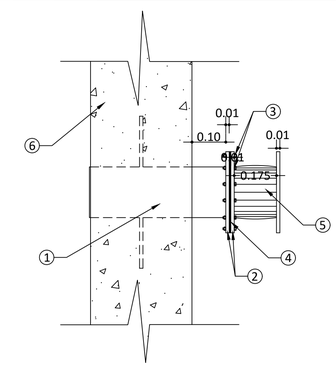




SECCION TRANSVERSAL

DETALLE UNION TUBERIAS CON VALVULA ENTRADA





COMPONENTES

1.- Niple Acero (esp.¾")
2.- Platillos
3.- Pernos de Fijación
4.- Junta de Goma
5.- Cuerpo Válvula
6.- Muro Planta Tratamiento

DETALLE COLOCACION VALVULAS ENTRADA FILTROS Ø6"

1- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN EN METRO, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA.
2-ACOTAMIENTO TOPOGRAFICO EN M (snmm)

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	15/11/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

REPUBLICA DOMINICANA INAPA

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

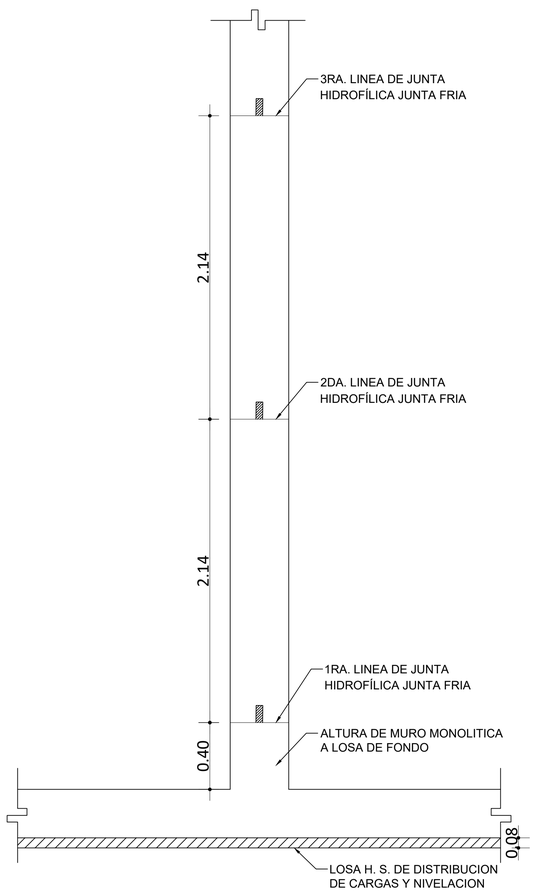
DISEÑO: Ing. Randoll Placencio Jiménez	DIBUJO: E.E.
REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización	REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marcano P. Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Encargado Dep. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

DETALLES DE VÁLVULAS Y COMPUERTAS

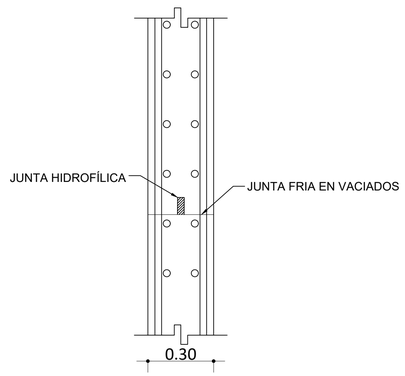
CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCIA AZUA

ESCALA: N/I

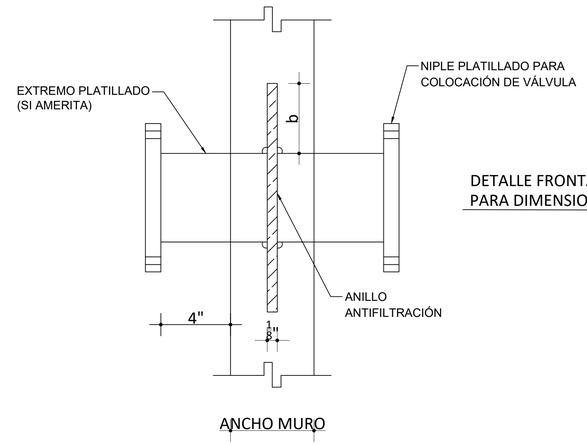
No. PLANO: DT-02



DETALLE DE COLOCACION DE JUNTAS EN MUROS

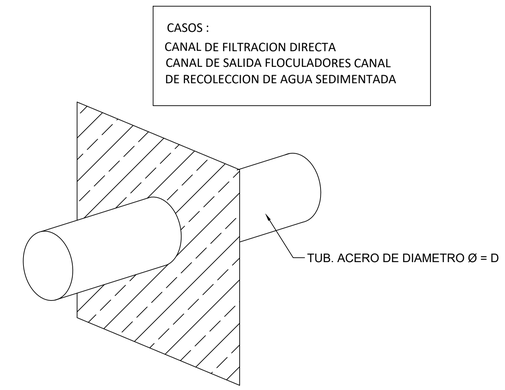


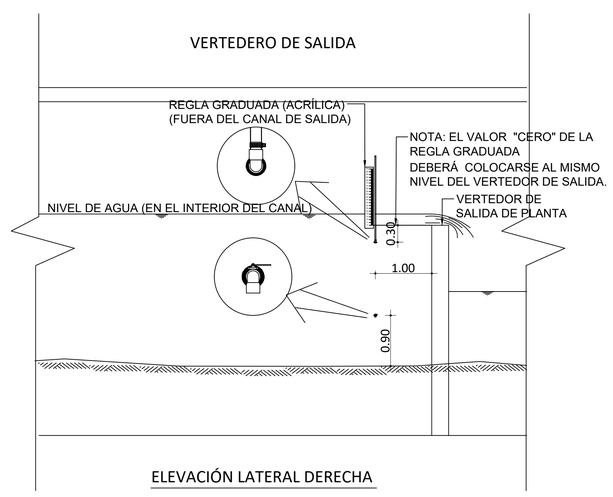
DETALLE DE JUNTA HIDROFÍLICA
PARA JUNTAS FRÍAS EN VACADOS



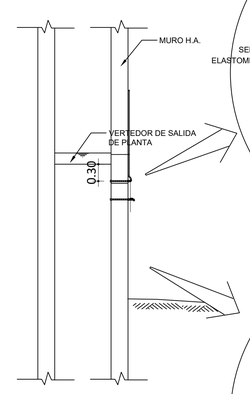
DETALLE DE NIPLES PASANTE EN
MUROS PLANTA DE TRATAMIENTO
(VISTA LATERAL)

DETALLE FRONTAL
PARA DIMENSIONES

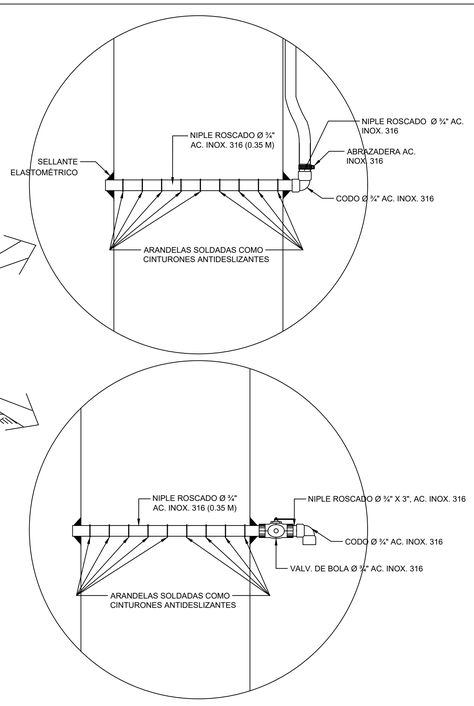


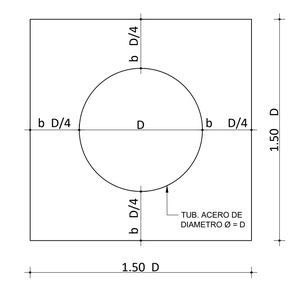


ELEVACIÓN LATERAL DERECHA



VISTA EN PLANTA





DETALLE DE NIPLES PASANTE EN
MUROS PLANTA DE TRATAMIENTO

VISTA FRONTAL

DETALLES PARA SISTEMAS DE TOMA DE MUESTRAS
Y MEDICION DE CAUDAL A LAS SALIDAS DE LAS PLANTAS RAPIDAS

1- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN EN METRO, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA.
2-ACOTAMIENTO TOPOGRAFICO EN M (snmm)

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	15/11/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

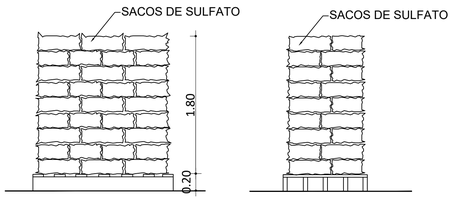
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Randoll Placencio Jiménez
DIBUJO: E.E.
REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización
REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marcano P. Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Encargado Dep. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle Director de Ingeniería

DETALLE DE JUNTAS Y MANGAS EN MUROS

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCIA AZUA

ESCALA 1:50
No. PLANO DT-03

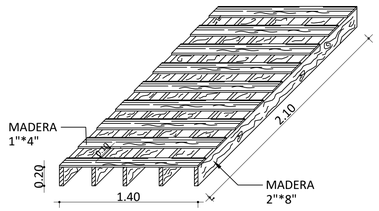


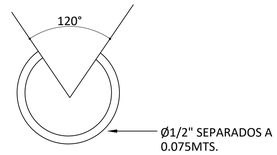
DETALLE TARIMA DE MADERA
PARA SACOS DE SULFATO

NOTA: LA SEPARACION MINIMA ENTRE TARIMA Y TARIMA DEBE SER UN METRO

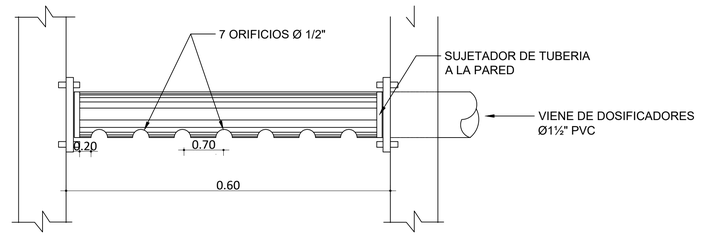
DIMENSION SACO SULFATO

-LARGO ----> 0.60 mt.
-ANCHO ----> 0.50 mt.
-ESPESOR ---> 0.20 mt.

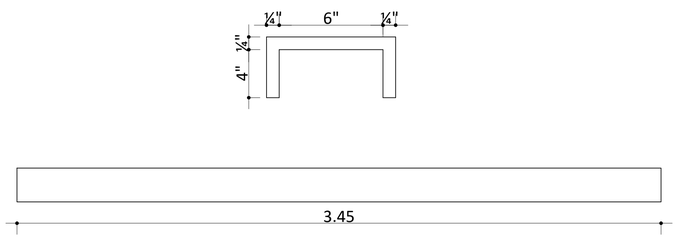




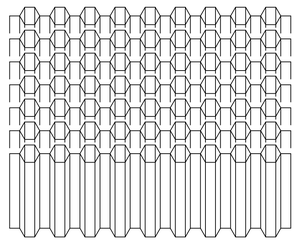
VISTA LATERAL DEL DIFUSOR A MEDIA CAÑA



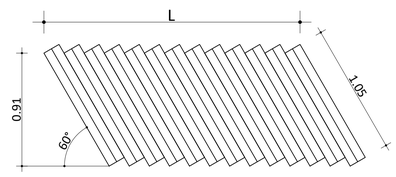
DIFUSOR DE SULFATO DE ALUMINIO



DETALLE PERFIL DE ACERO INOXIDABLE
PARA COLOCACION MOTORES EN TINAS



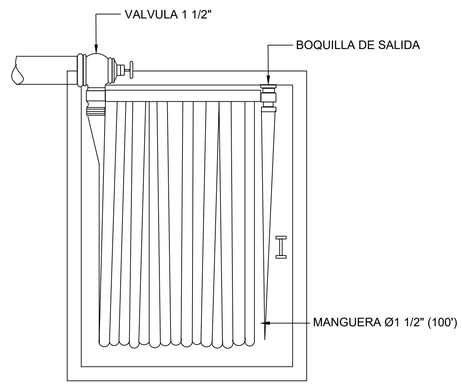
PLANTA



ELEVACIONES
DETALLE MODULOS LAMELARESSEDIMENTADOR

ESPECIFICACIONES TECNICAS:

- PANELES LAMELARES PVC 8'X3'X1'.
- RANGO DE FLUJO 2.50-3.00 GPM/PIE.
- ALTURA VERTICAL 36"(3 PIES).
- PESO ESPECÍFICO ≥ 1.4 GR/CM.
- ESPESOR DE LÁMINA 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.



DETALLE CONEXION MANGUERA PARA LIMPIEZA

1- TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN EN METRO, SALVO INDICACIÓN CONTRARIA.
2-ACOTAMIENTO TOPOGRAFICO EN M (snmm)

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	15/11/2021	PLANOS PRELIMINARES

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

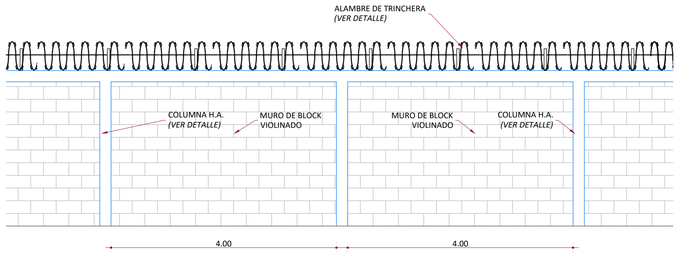
DISEÑO: Ing. Randoll Placencio Jiménez	DIBUJO: E.E.
REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización	REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marcano P. Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses Encargado Dep. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

DETALLES GENERALES

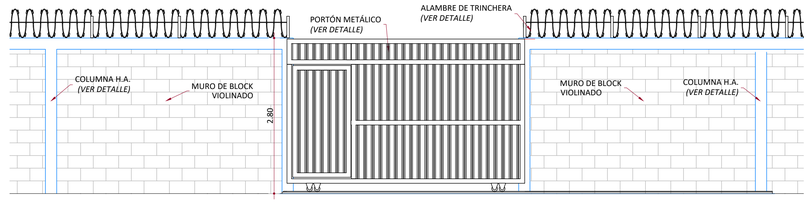
CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCIA AZUA

ESCALA: N/I

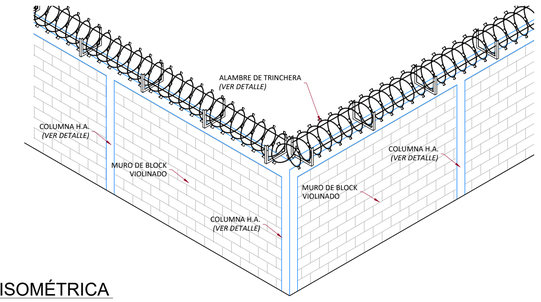
No. PLANO: DT-04



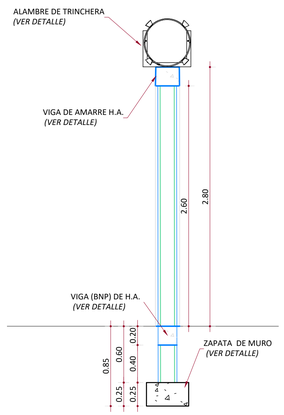
MÓDULO DE VERJA
ESC. 1:50



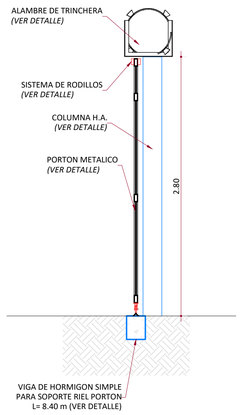
VISTA FRONTAL PUERTA
ESC. 1:50



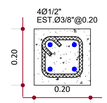
VISTA ISOMÉTRICA
ESC. 1:50



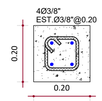
SECCIÓN VERJA
ESC. 1:30



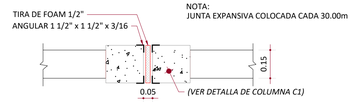
SECCIÓN EN PUERTA
ESC. 1:30



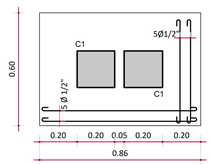
COLUMNA C1
ESC. 1:10



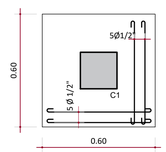
VIGA
ESC. 1:10



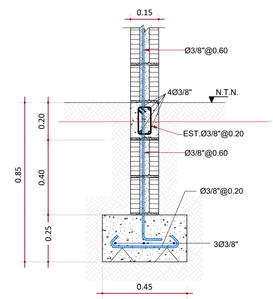
DETALLE DE JUNTA EXPANSIVA
ESC. 1:10



ZAPATA DE COLUMNA DE JUNTA EXPANSIVA
ESC. 1:15

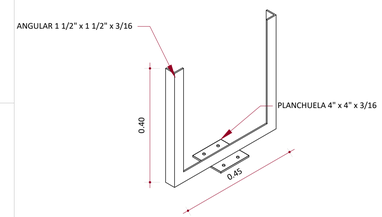


ZAPATA DE COLUMNA
ESC. 1:15

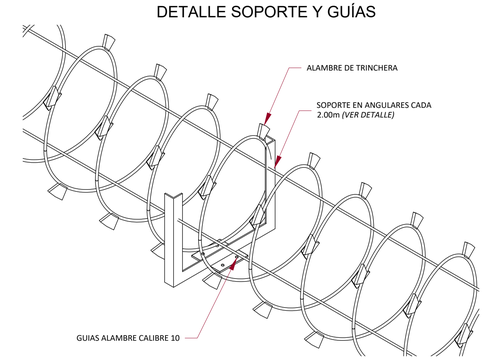


ZAPATA MURO DE 6"
ESC. 1:15

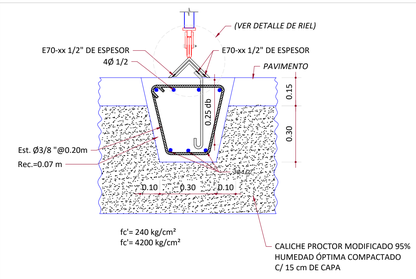
SOPORTE EN ANGULAR



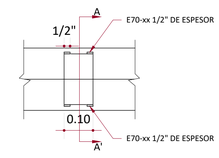
DETALLE SOPORTE Y GUÍAS



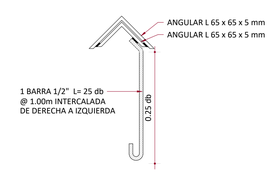
DETALLE ALAMBRE TRINCHERA
ESC. 1:10



DETALLE RIEL PORTÓN
ESC. 1:5

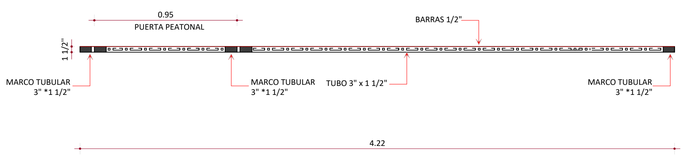


PLANTA



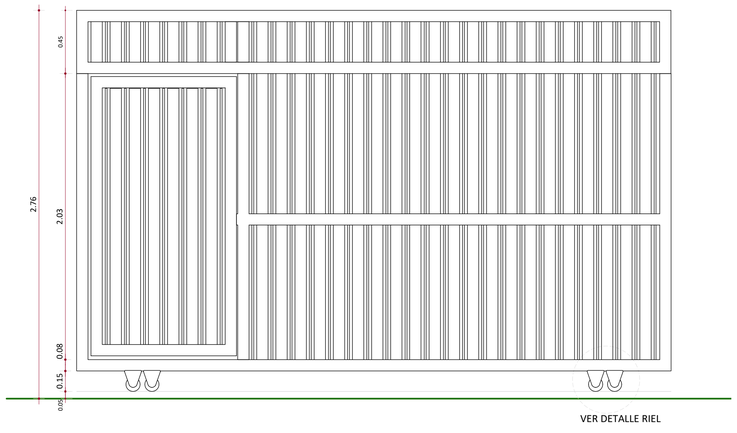
SECCIÓN A-A'

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



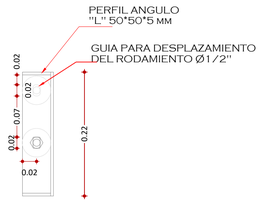
PLANTA PORTÓN
ESC. 1:20

DETALLE AMPLIADO (PLANTA PORTÓN)
ESC. 1:5

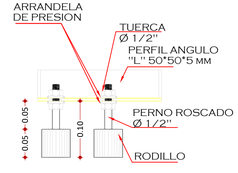


VISTA FRONTAL PORTÓN
ESC. 1:20

PLANTA



VISTA LATERAL



DETALLE SISTEMA DE RODILLOS
ESC. 1:5

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	30/07/2021	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Randoll Placencio Jiménez
DIBUJO: E.E.
REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización
REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marcano P. Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos
VISTO: Ing. Roberto Mieses Encargado Dep. Técnico
APROBADO : Ing. José M. Aybar Ovalle Director de Ingeniería

DETALLE DE VERJA PERIMETRAL

CONSTRUCCIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LUPERÓN - LAS YAYAS
PLANTA POTABILIZADORA FILTRACIÓN RÁPIDA
CAPACIDAD 40 L/S
PROVINCIA AZUA

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: DT-05

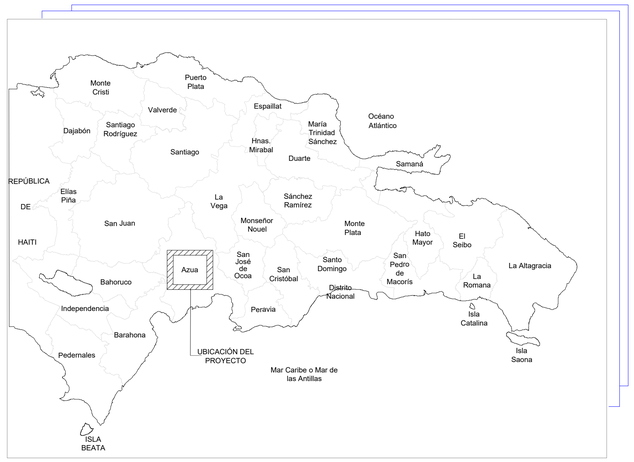
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
(INAPA)
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DISEÑO DE SISTEMAS DE ACUEDUCTOS

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LAS YAYAS

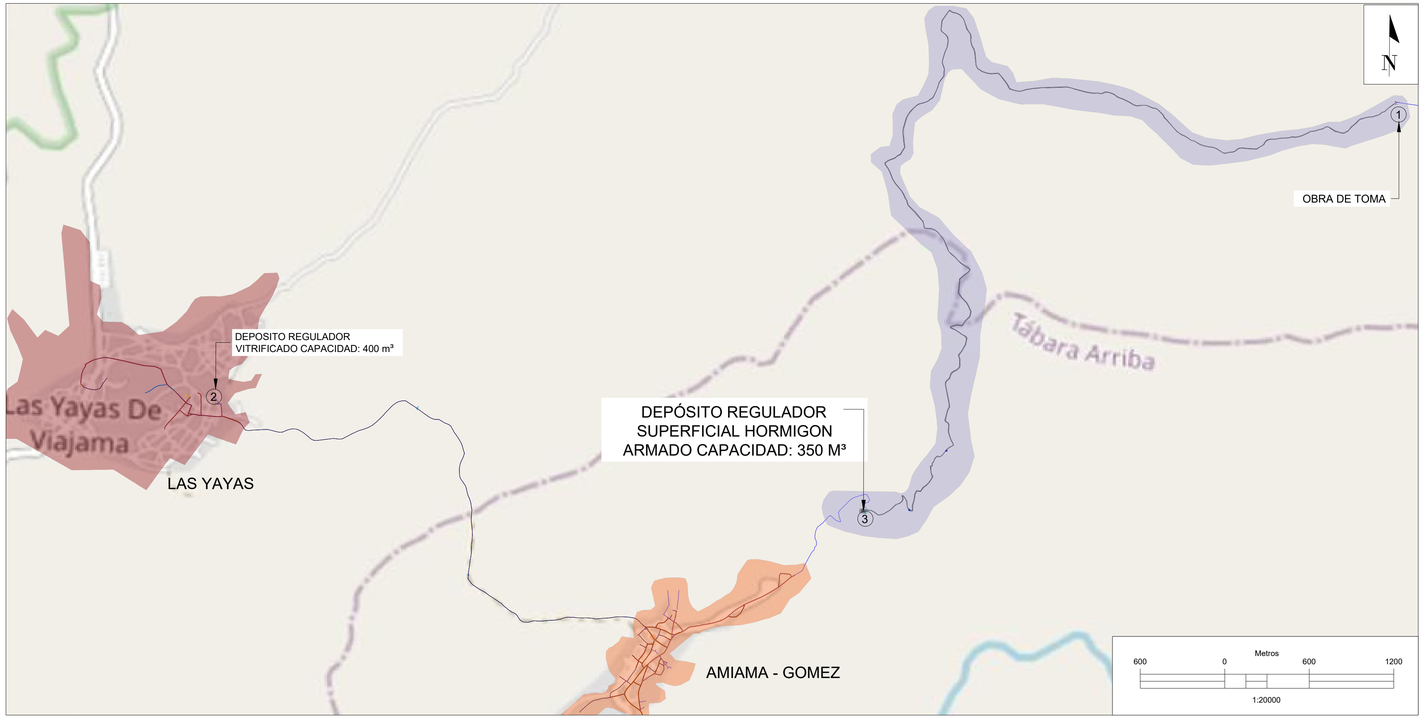
(DEPÓSITO REGULADOR SUPERFICIAL, HORMIGÓN ARMADO CAPACIDAD: 350 m^3)

PROVINCIA AZUA

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



LOCALIZACION DEL PROYECTO



UBICACIÓN DEL PROYECTO

INDICE DE PLANOS

DESCRIPCIÓN	PLANO No.
PRESENTACIÓN	- -
LOCALIZACIÓN, UBICACIÓN E ÍNDICE	1/9
PLANO DE CONJUNTO	2/9
PLANTA Y SECCIONES	3/9
DESPIECE DE INTERCONEXIONES DETALLE DE ENCACHE	4/9
PERSPECTIVAS Y TABLAS DE CUANTIFICACION	5/9
DETALLE ARMADO DE LOSAS Y GENERAL DE VIGA	6/9
DETALLE DE ARMADO DE MUROS, COLUMNAS Y ZAPATA	7/9
DETALLES DE ENCOFRADO	8/9
NOTAS GENERALES	9/9

COORDENADAS UTM

OBRA DE TOMA

(1) 2060564.297 m N
305239.201 m E

DEPOSITO REGULADOR VITRIFICADO

(2) 2058484.244 m N
296858.667 m E

DEPOSITO REGULADOR HORMIGON ARMADO

(3) 2057689.774 m N
301444.932 m E

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	09/12/2021	PARA CONSTRUCCIÓN

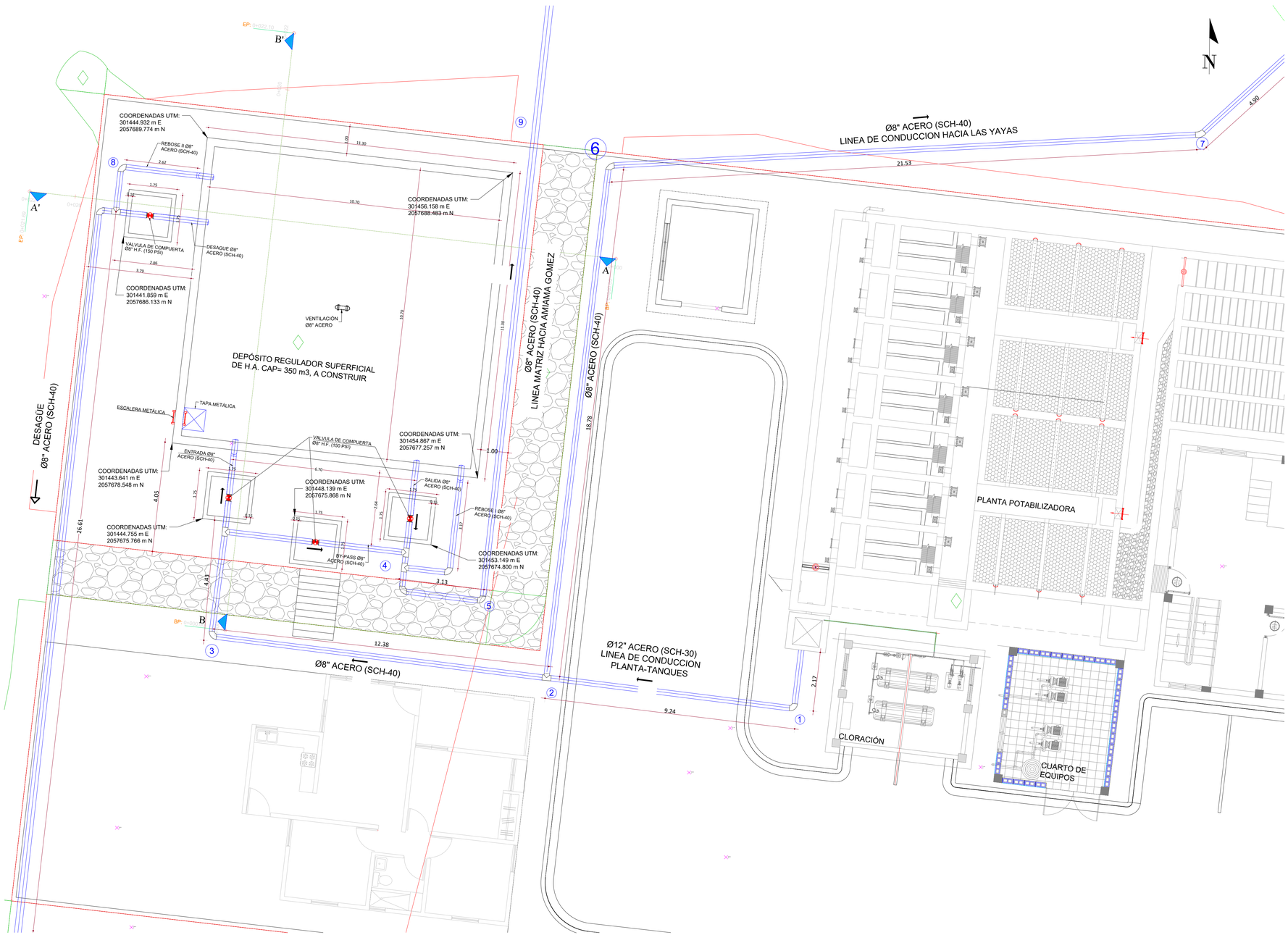
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Abel De la Cruz Escaño
DIBUJO: Arq. L.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

LOCALIZACIÓN, UBICACIÓN E INDICE

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LAS YAYAS
PROVINCIA AZUA

ESCALA: 1:20000
No. PLANO: 1/9



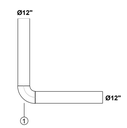
PLANO DE CONJUNTO DEP. REG. SUP. H.A. CAP. 350 m³

ESC.: 1:75

LEYENDA

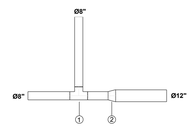
	SALIDA PTAP Ø12" ACERO (SCH-30)
	L.C. A D.R. Ø8" ACERO (SCH-40)
	L.C. A LAS YAYAS Ø8" ACERO (SCH-40)
	SALIDA D.R. Ø8" ACERO (SCH-40)
	DESAGÜE Ø8" ACERO (SCH-40)
	VÁLVULA DE COMPUERTA EN HIERRO FUNDIDO, 150 PSI

1-



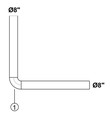
ACERO e= SCH-40	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	ACERO	12"x90°	CODO	1

2-



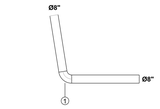
ACERO e= SCH-40	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	ACERO	8"x8"	TEE	1
	2	ACERO	12"@8"	REDUCCIÓN	1

3-4-5-8



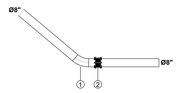
ACERO e= SCH-40	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	ACERO	8"x90°	CODO	1

6-



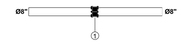
ACERO e= SCH-40	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	ACERO	8"x80°	CODO	1

7-



ACERO e= SCH-40	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	ACERO	8"x40°	CODO	1
	1	ACERO	8"	JUNTA DRESSER	1

9-



ACERO e= SCH-40	ITEM	MAT.	DN (pulg)	DESCRIPCIÓN	CANT.
	1	ACERO	8"	JUNTA DRESSER	1

DETALLE DE PIEZAS ESPECIALES

ESC.: 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	04/01/2022	PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Abel De la Cruz Escaño

DIBUJO: Arq. G.S./ Arq. L. 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

PLANO DE CONJUNTO

DEPÓSITO REGULADOR SUPERFICIAL H.A. CAP. 350 M³

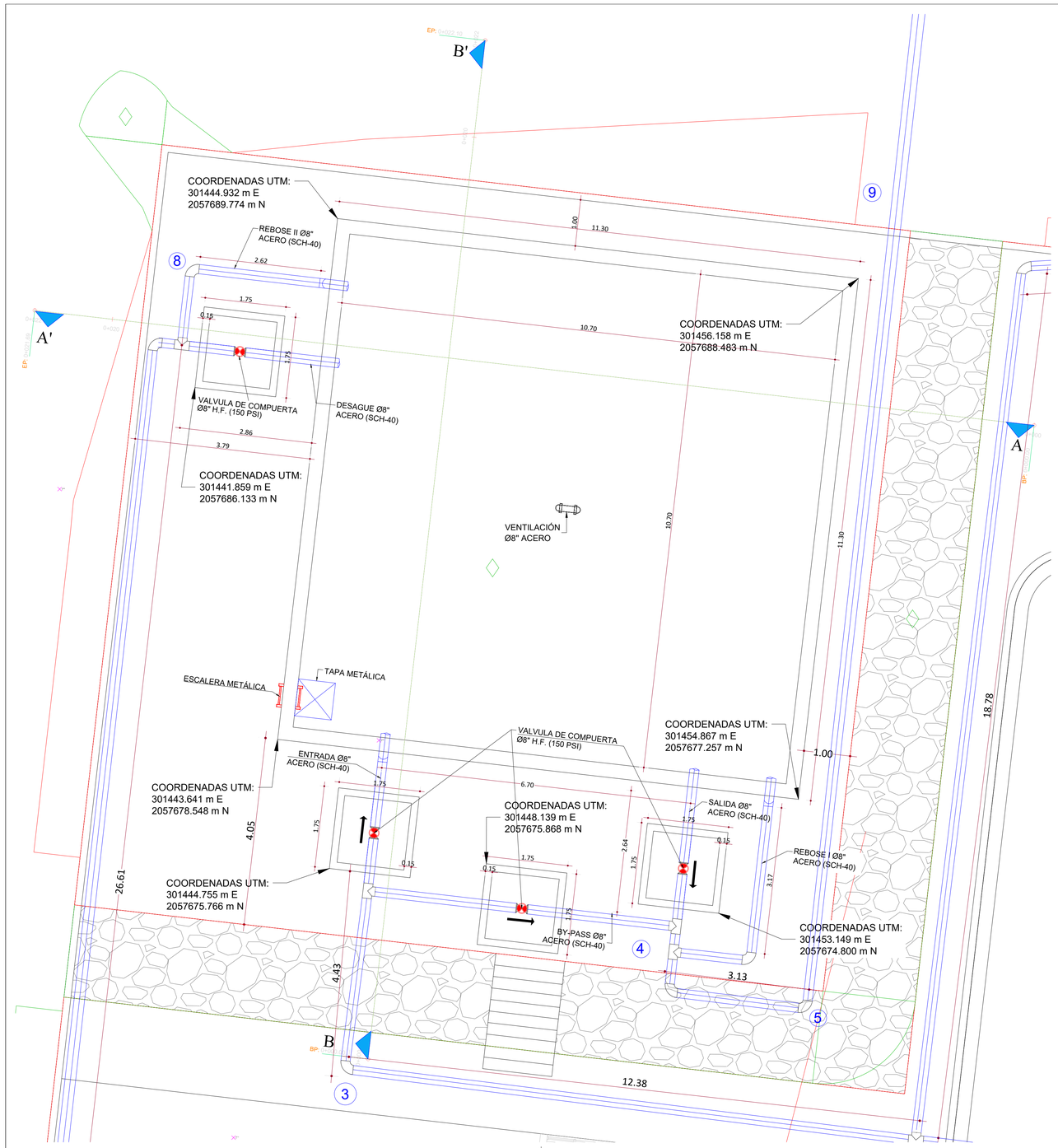
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE

AMIAMA GÓMEZ - LAS YAYAS

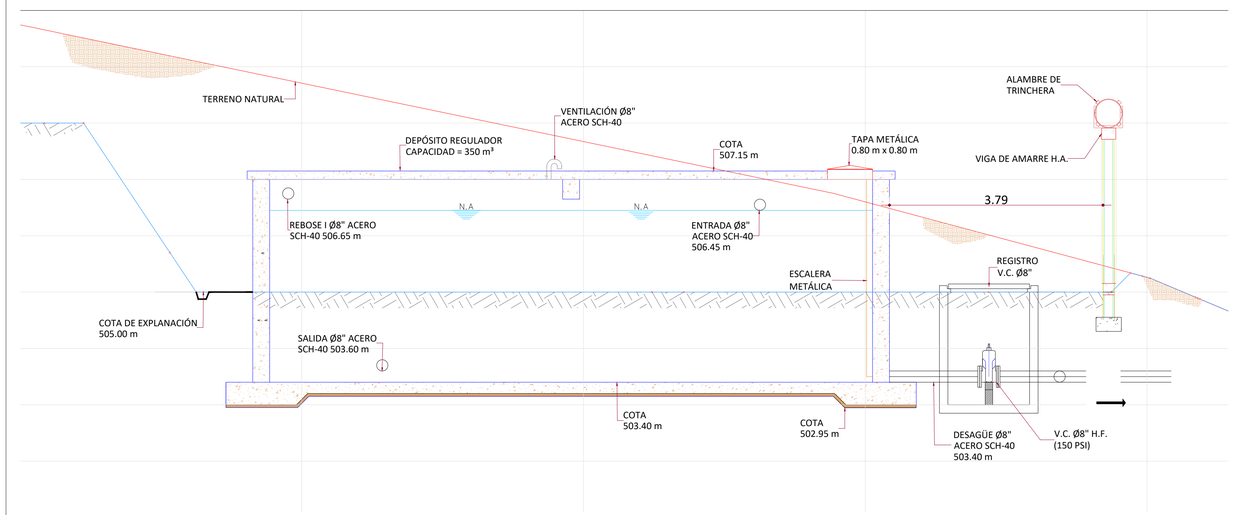
PROVINCIA AZUA

ESCALA: 1:75

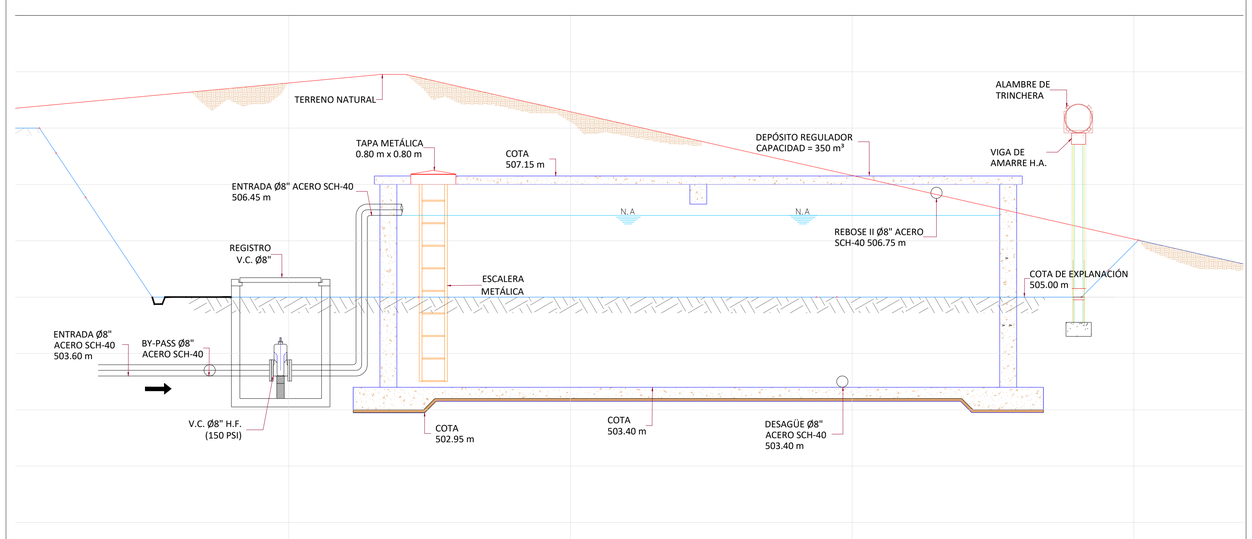
No. PLANO: 2/9



VISTA EN PLANTA DEPÓSITO REGULADOR HORMIGÓN ARMADO, CAPACIDAD 350 m³
ESC. : 1:50



VISTA EN SECCIÓN A-A' DEPÓSITO REGULADOR HORMIGÓN ARMADO, CAPACIDAD 350 m³
ESC. : 1:50



VISTA EN SECCIÓN B-B' DEPÓSITO REGULADOR HORMIGÓN ARMADO, CAPACIDAD 350 m³
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	04/01/2022	PARA CONSTRUCCIÓN

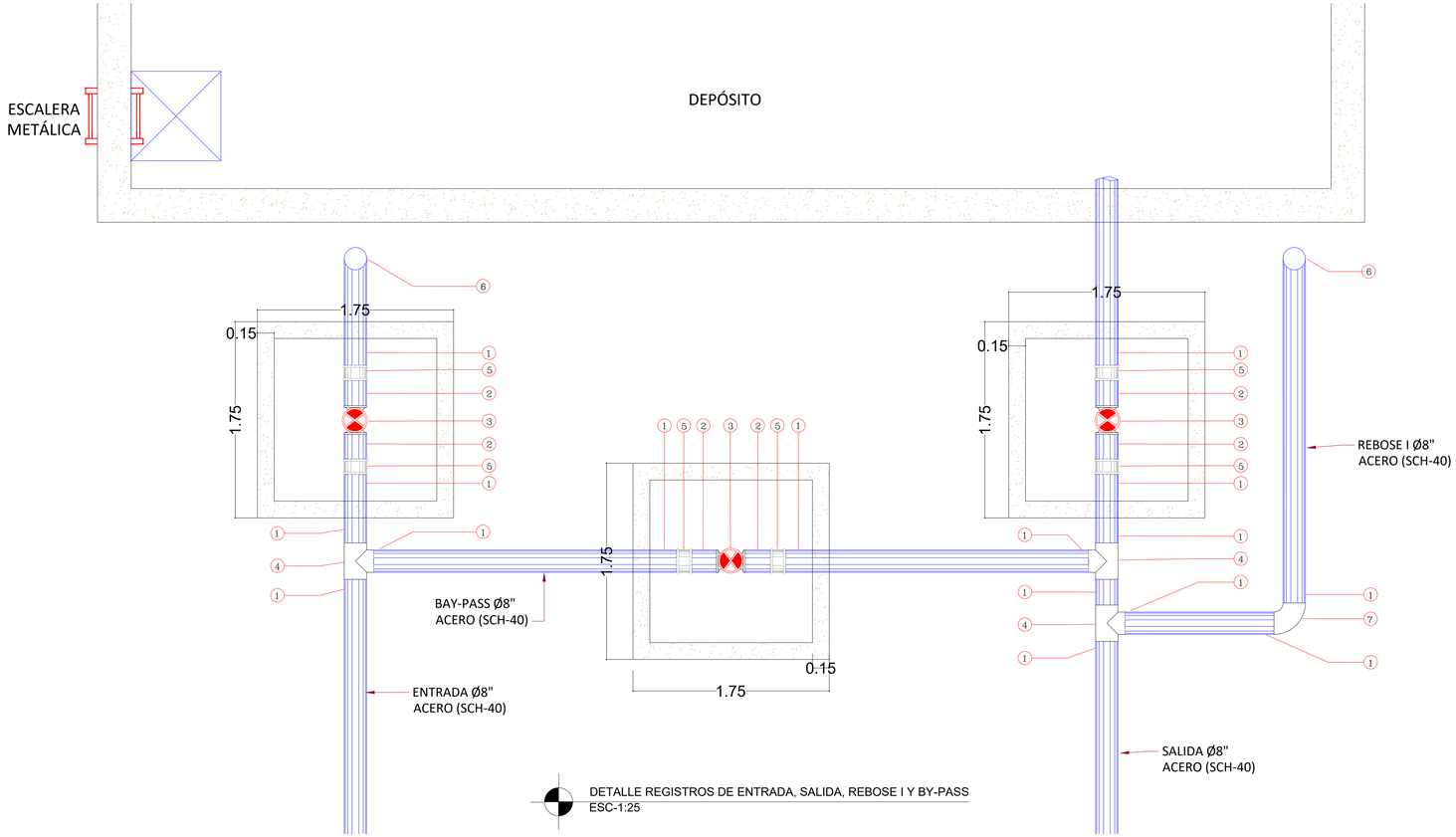
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Abel De la Cruz Escaño	DIBUJO: Arq. G.S./ Arq. L. 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	

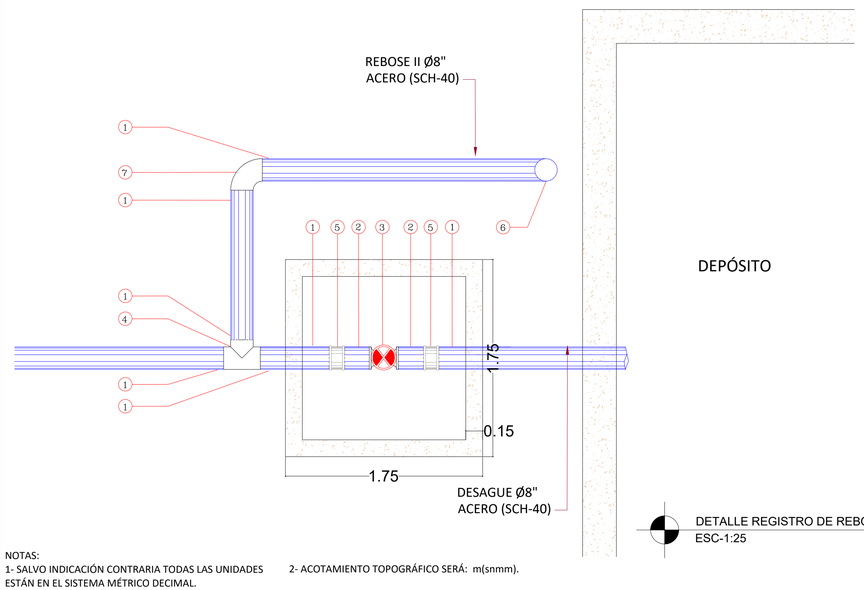
PLANTA Y SECCIONES
DEPÓSITO REGULADOR H.A. CAP. 350 m³

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LAS YAYAS
PROVINCIA AZUA

ESCALA: 1:50
No. PLANO: 3/9

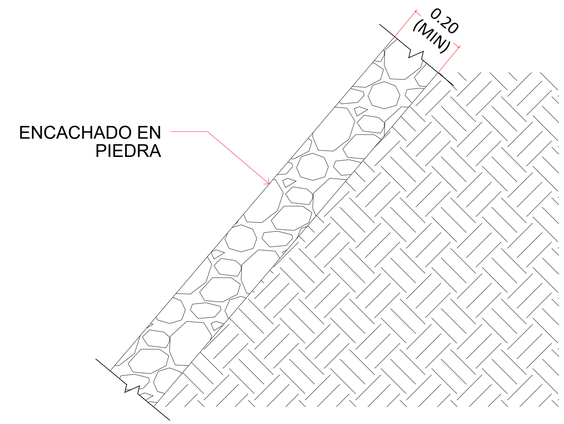


DETALLE REGISTROS DE ENTRADA, SALIDA, REBOSE I Y BY-PASS
ESC-1:25



DETALLE REGISTRO DE REBOSE II Y DESAGÜE
ESC-1:25

LEYENDA	
1	NIPLE Ø8" ACERO SCH-40
2	NIPLE BRIDADO Ø8" ACERO SCH-40
3	VALVULA DE COMPUERTA Ø8" H.F.(150 PSI)
4	TEE 8"X8" ACERO SCH-40
5	JUNTA DRESSER Ø8"
6	CODO Ø8"X90º ACERO SCH-40 (VERTICAL)
7	CODO Ø8"X90º ACERO SCH-40



SECCIÓN ENCACHADO DE PIEDRA
ESC. 1:15

ENCACHADO DE PIEDRA

1 - CAMPO DE APLICACION:

Este trabajo consistirá en la construcción de un revestimiento de piedra, cuyas juntas se harán con mortero para proteger taludes y cunetas y otros elementos contra la acción de las aguas; será realizado de acuerdo a estas especificaciones y siguiendo las alineaciones, rasantes y espesores que indiquen los planos o que fuesen fijadas por el Ingeniero. Cuando así sea indicado en los planos, el trabajo deberá incluir una capa de asiento.

2 - MATERIALES:

Las piedras, sean bolones, cantos rodados o de cantera, deberán ser durables, resistentes al agua y a la intemperie, disponibles en una cantidad equilibrada de tamaños, y si no se indica por otra cosa en los planos o Especificaciones Particulares, deberá tener por lo menos una dimensión de 20 cm y un volumen mínimo de 0.01 m3.

La capa de asiento consistirá de arena, gravilla o piedra triturada u otro material poroso aprobado y que pase en su totalidad por la malla de 12.7 mm. (1/2").

El mortero consistirá en una parte de cemento y dos (2) partes de agregado fino (en volumen).

3 - PREPARACION DEL TERRENO DE ASIENTO:

La superficie de asiento deberá ser excavada hasta la profundidad indicada en los planos. Todo el material blando o inservible será retirado y sustituido por material aprobado. La superficie deberá entonces ser compactada y nivelada para proporcional un asiento uniforme y firme a las piedras. Cuando sea indicado en los planos se colocará y compactará la capa de asiento con espesor requerido.

4- COLOCACIÓN DE LAS PIEDRAS

Las piedras deberán ser colocadas con la cara más plana hacia arriba o fuera y con su dimensión más larga en la dirección del flujo de las aguas. Las juntas deberán ser quebradas y no excederán de más de 2.5cm en su ancho. Según se vaya procediendo a la colocación de cada piedra y la superficie resultante sea satisfactoriamente uniforme, se aplicará el mortero en todos los lados visibles, y en cantidades suficientes para cuando se coloquen firmemente las piedras adyacentes, el mortero se riegue y ocupe totalmente todos los intersticios, ranuras, etc., de la junta y no se proyecte hacia afuera de la superficie terminada, la cual deberá estar libre de residuos de mortero.

La superficie terminada consistirá de planos aceptablemente uniformes excepto en los casos en que se requiera que las piedras se proyecten fuera de dichos planos para que actúen como disipadoras de energía. A fin de obtener superficies terminadas uniformes, se usarán guías o plantillas demadera de la sección apropiada.

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	04/01/2022	PARA CONSTRUCCIÓN

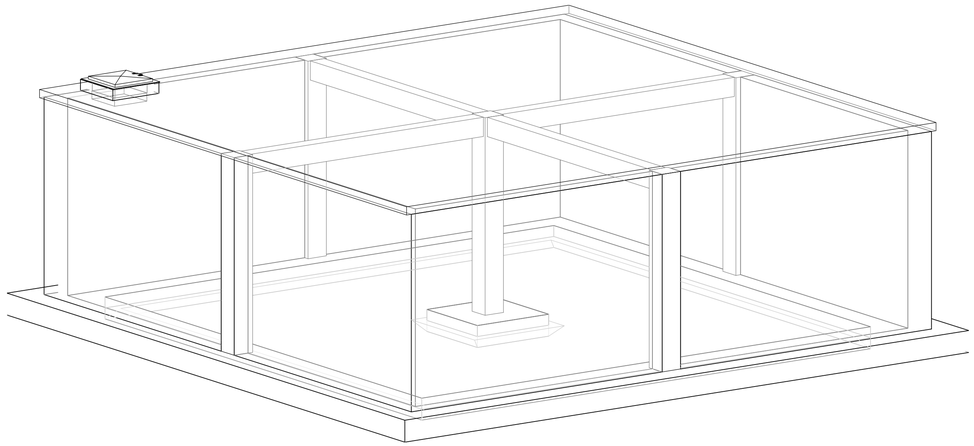
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Abel De la Cruz Escaño
DIBUJO: Arq. G.S./ Arq. L. 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

DESPIECE DE INTERCONEXIONES
DEPÓSITO REGULADOR H.A. CAP. 350 m³
DETALLE DE ENCACHE

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LAS YAYAS
PROVINCIA AZUA

ESCALA: 1:25
No. PLANO: 4/9



1 DR-5 **PERSPECTIVA GENERAL.**

Esc. 1:50

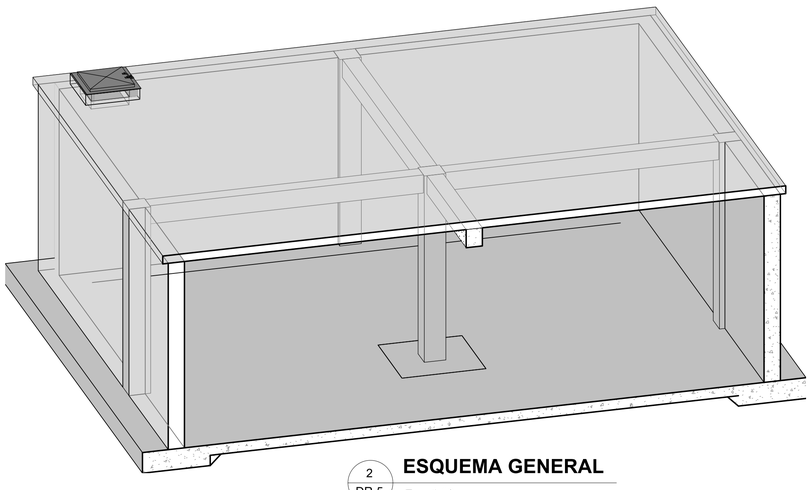
Tabla Losas de Fundacion			
Tipo	Cantidad	Area	Volumen
1.55x 1.55 x 0.40	1	2.40 m²	0.96 m³
LOSA DE FUNDACION-20cm	1	92.66 m²	18.53 m³
ZABALETA	1	12.48 m²	1.89 m³
ZAPATA DE MURO 0.40X1.25 m	4	55.00 m²	22.00 m³

Tabla de Columnas H.A.			
Tipo	Cantidad	Longitud	Volumen
C40X40	5	18.00	2.88 m³

Tabla Losas de Techo			
Type	Cantidad	Area	Volumen
LT-15cm	1	129.46 m²	19.42 m³

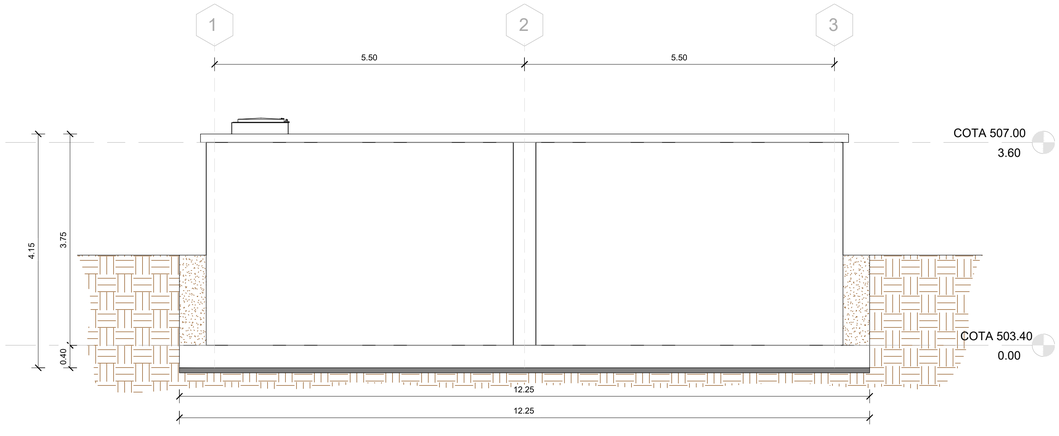
Tabla de Muros			
Tipo	Cantidad	Area	Volumen
MURO DE TAPA - 15cm	4	0.68 m²	0.10 m³
W30	4	152.64 m²	45.79 m³
Grand total: 8		153.32 m²	45.89 m³

Tabla de Vigas H.A.			
Tipo	Cantidad	Longitud	Volumen
V30X50	1	10.50	1.06 m³
V30X50	1	10.50	1.06 m³
Grand total: 2			2.12 m³



2 DR-5 **ESQUEMA GENERAL**

Esc. 1:50



3 DR-5 **VISTA LATERAL**

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	04/01/2022	PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

INAPA

DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño Estructural

DIBUJO: Ing. Julio Pelefrín

REVISIÓN: Ing. Julio Pelefrín

REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano

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

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

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

PERSPECTIVAS Y TABLAS DE CUANTIFICACIÓN

DEPÓSITO REGULADOR H.A. CAP. 350 m³

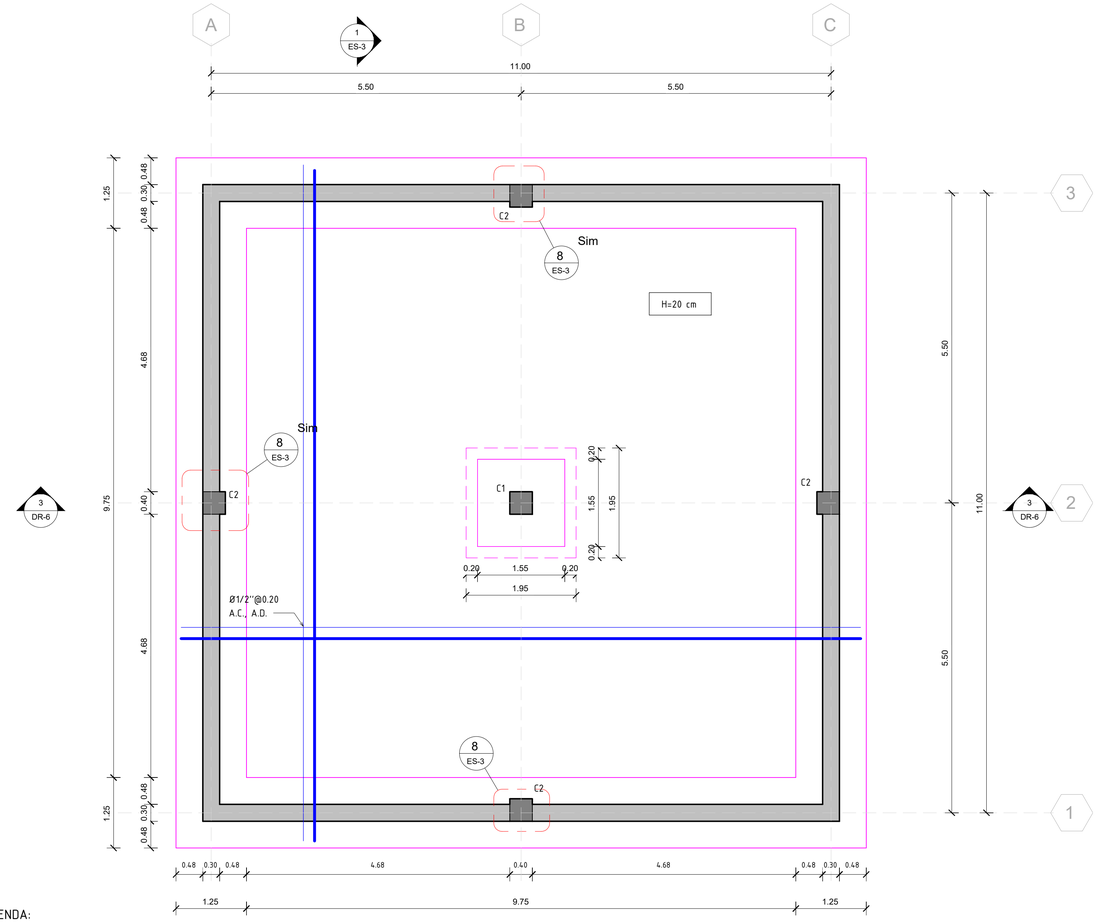
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE

AMIAMA GÓMEZ - LAS YAYAS

PROVINCIA AZUA

ESCALA: 1:50

No. PLANO: 5/9



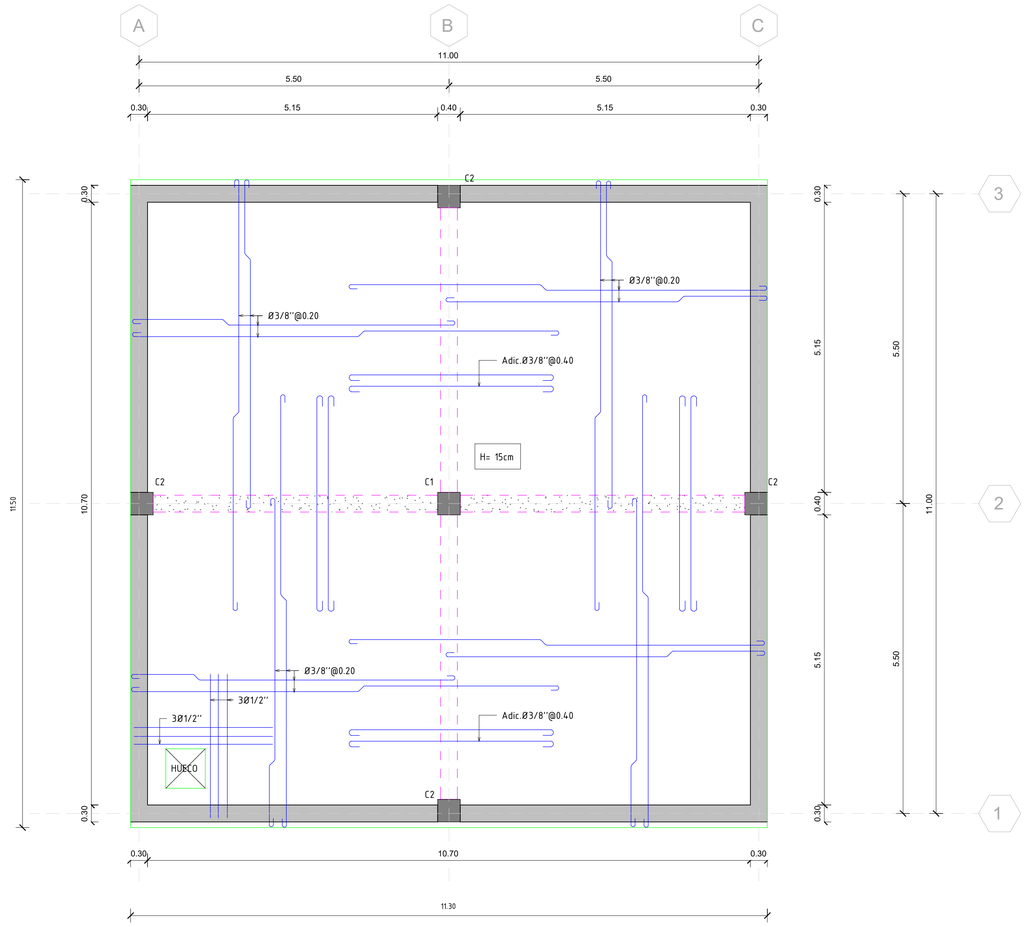
LEYENDA:

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 DR-6 PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMIENTOS

Esc. 1 : 50

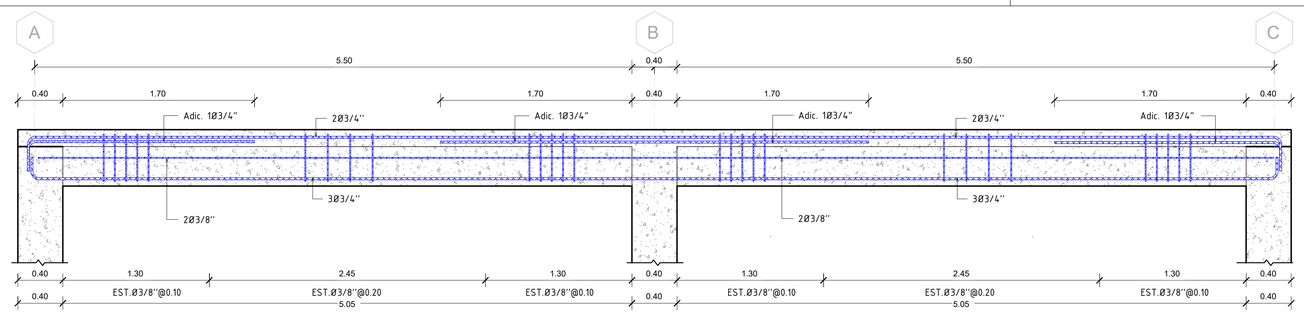
CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES	
CONCRETO	F'c=280 Kgs/cm2
ACERO	Fy=4200 Kgs/cm2



2 DR-6 PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO

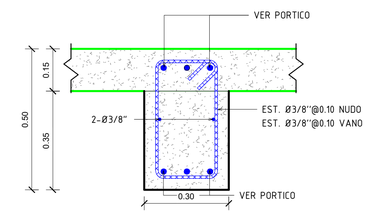
Esc. 1 : 50

Nota: El espesor en losas macizas será H=0.15 Mts, S.I.C.
Todo el acero es Φ3/8''@0.20 A.D., S.I.C.
Todo el acero es de diámetro Φ3/8'', S.I.C.
Todo el acero a temperatura será Φ3/8''@0.25 A.D., S.I.C.
Todo el acero Adicional será Φ3/8''@0.40 S.I.C.



3 DR-6 DETALLE ARMADO GENERAL DE VIGAS

Esc. 1 : 25



4 DR-6 SECCIÓN VIGA

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	04/01/2022	PARA CONSTRUCCIÓN

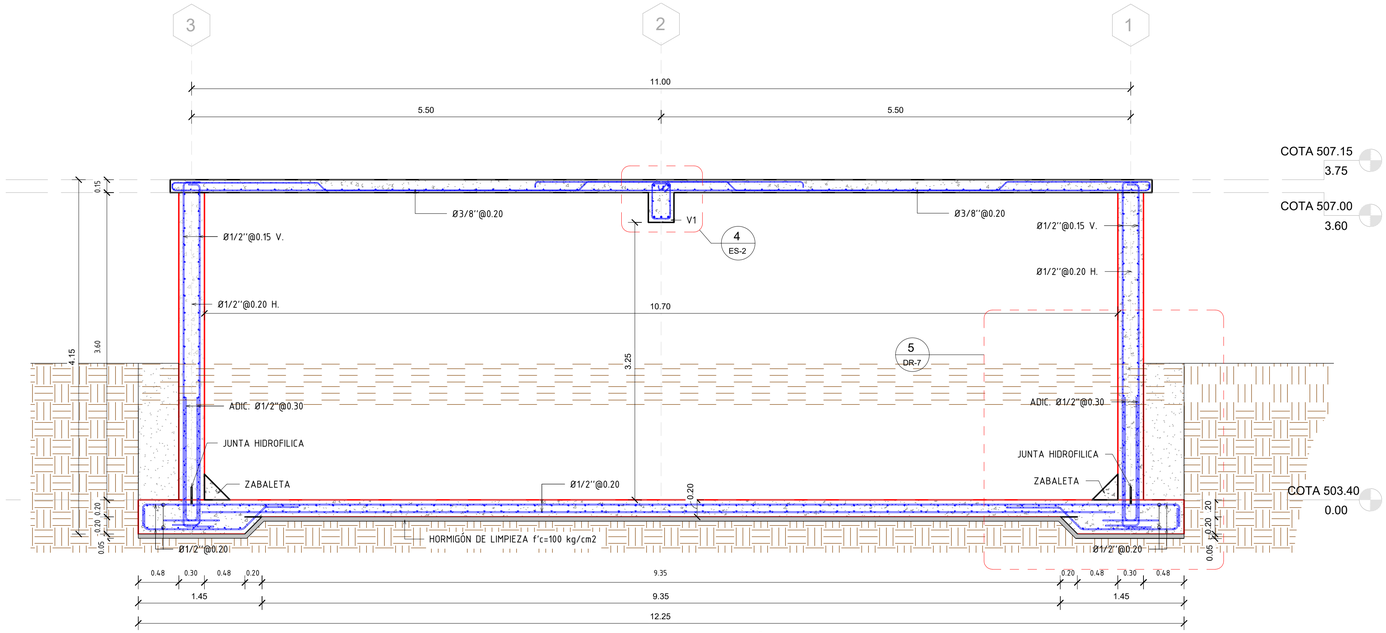
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

DETALLE ARMADO DE LOSAS Y GENERAL DE VIGA
DEPÓSITO REGULADOR H.A. CAP. 350 m³

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LAS YAYAS
PROVINCIA AZUA

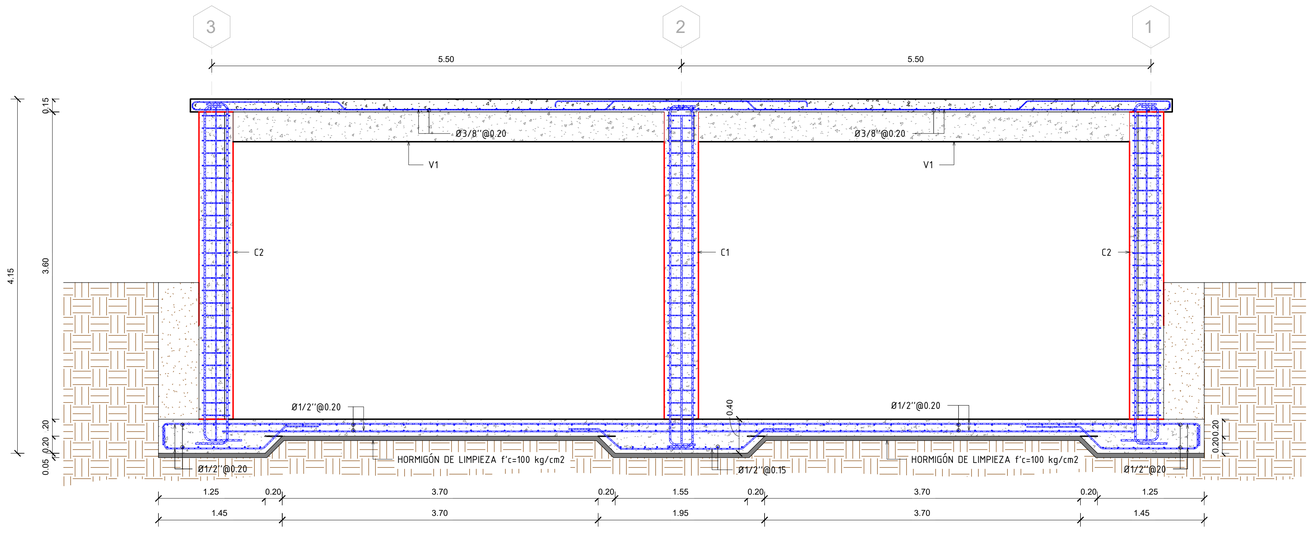
ESCALA: INDICADA
No. PLANO: 6/9



1 / DR-7

DETALLE DE ARMADO SECCIÓN 1-1'

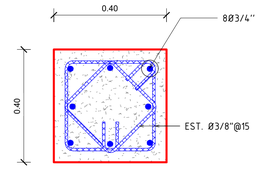
Esc. 1 : 33



2 / DR-7

DETALLE ARMADO COLUMNA CENTRAL -C1

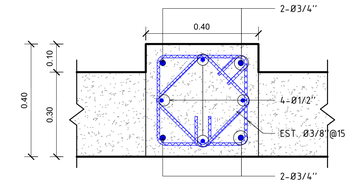
Esc. 1 : 33



4 / DR-7

DETALLE DE COLUMNAS C1

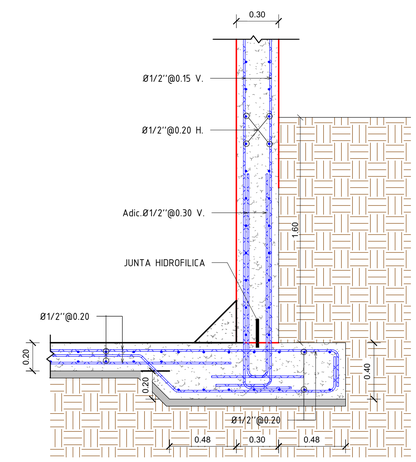
Esc. 1 : 10



8 / DR-7

DETALLE ARMADO C2

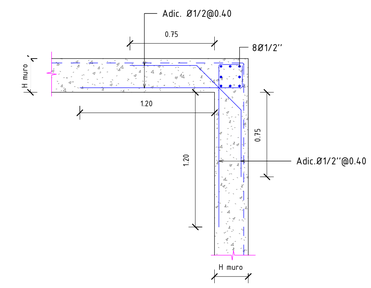
Esc. 1 : 10



5 / DR-7

DETALLE ARMADO ZAPATA DE MURO

Esc. 1 : 20



3 / DR-7

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	04/01/2022	PARA CONSTRUCCIÓN

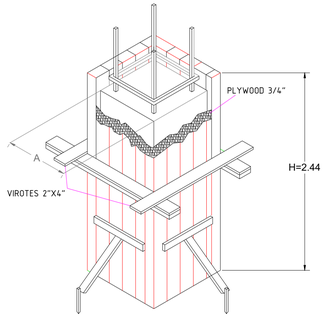
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño Estructural
DIBUJO: Ing. Julio Pelefrín
REVISIÓN: Ing. Julio Pelefrín
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Enc. Depto. Técnico
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Enc. Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingenieria

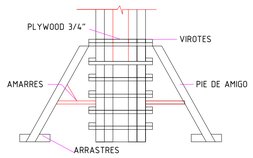
DETALLE DE ARMADO MUROS
COLUMNAS Y ZAPATA
DEPÓSITO REGULADOR H.A. CAP. 350 m³

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LAS YAYAS
PROVINCIA AZUA

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: 7/9

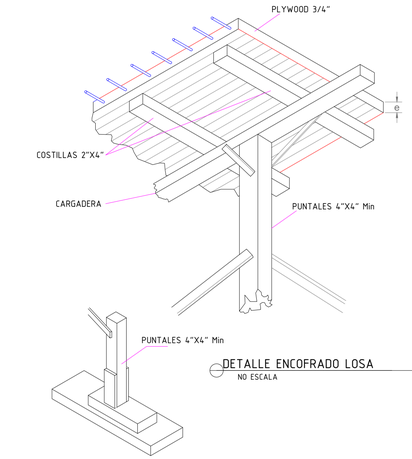


DETALLE ENCOFRADO COLUMNA
NO ESCALA



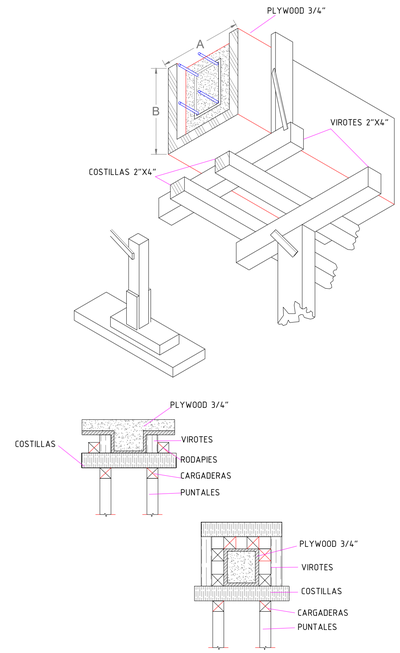
ELEVACION DET. ENCOFRADO COLUMNA
NO ESCALA

1 DETALLE GENERAL DE ENCOFRADO COLUMNAS
NO ESCALA



DETALLE ENCOFRADO LOSA
NO ESCALA

2 DETALLE GENERAL DE ENCOFRADO DE LOSAS
NO ESCALA



3 DETALLE GENERAL DE ENCOFRADO DE VIGAS

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ANDAMIOS

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

NOTAS:

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

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

TIEMPO DE DESENCOFRADO:

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

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION DE ENCONFRADO DE LOSAS

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

NOTAS:

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

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION DE ENCONRFRADO DE MUROS

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

NOTAS:

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

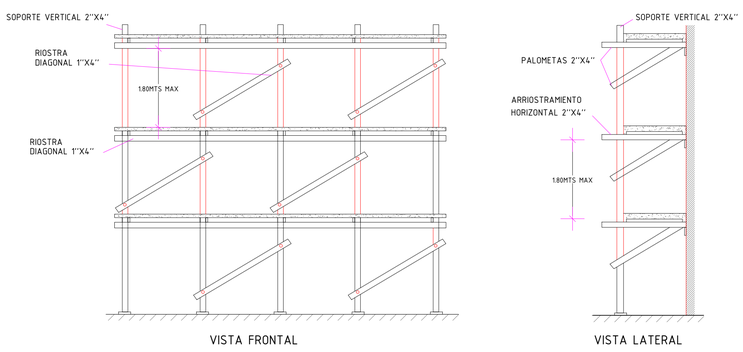
REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ENCONRFRADO DE COLUMNAS

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

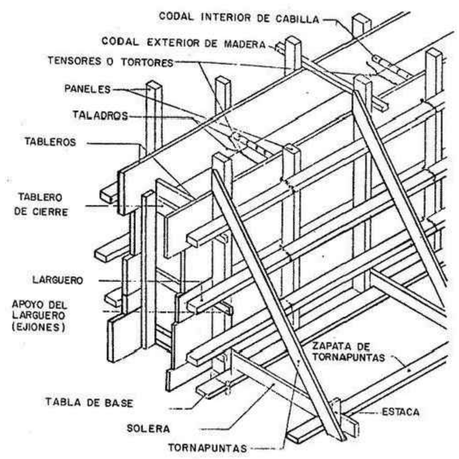
	DIMENSION MAYOR DE LA COLUMNA RECTANGULAR.					
	0.20 m O MENOS	0.30 m	0.40 m	0.50 m	0.60 m	0.80 m
	ESPACIAMIENTO MAXIMO DE LAS PIEZAS.					
H= 2.44 M	0.40 m	0.40 m	0.30 m	0.30 m	0.25 m	0.25 m*
H= 1.80 M	0.45 m	0.45 m	0.45 m	0.40m	0.35 m	0.35 m*
H= 1.22 M	0.60 m	0.60 m	0.55 m	0.50 m	0.50 m	0.50 m*

NOTAS:

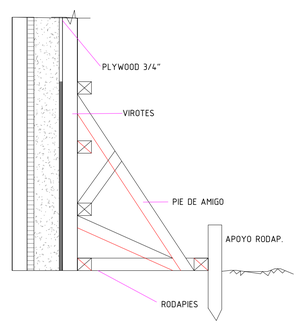
1. Se deben colocar los pies de amigo por lo menos en dos caras perpendiculares de la columna.
2. En columnas de 0.8 se colocara un larguero vertical con sus respectivos pies de amigo en el centro de las caras que sean mayores de 0.8m
3. Se usara alambre o tornillos para el amarre de los largueros a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



4 DETALLE GENERAL DE COLOCACION DE ANDAMIOS DE MADERA
NO ESCALA



5 DETALLE GENERAL
DE ENCOFRADO DE MUROS DE HORMIGON
NO ESCALA



REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ENCONRFRADO DE VIGAS

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

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

NOTAS:

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

NOTAS GENRALES DE ENCOFRADOS DE MADERA

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	04/01/2022	PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño Estructural
DIBUJO: Ing. Julio Pelefrín
REVISIÓN: Ing. Julio Pelefrín
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Enc. Depto. Técnico
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Enc. Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingenieria

DETALLES DE ENCOFRADO
DEPÓSITO REGULADOR H.A. CAP. 350 M³

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LAS YAYAS
PROVINCIA AZUA

ESCALA 1:100
No. PLANO 8/9

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.

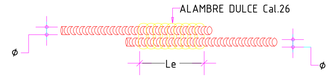
3 / DR-4

ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

Esc. 1 : 75

LONGITUD DE EMPALME DE BARRAS CORRUGADAS

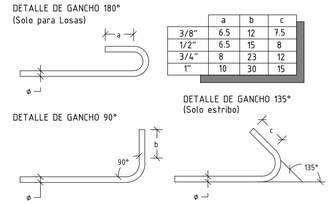
DIAMETRO DE LA BARRA D(PULG.)	LONGITUD DE EMPALME MINIMA Le(Cms.)
1"	130.00
3/4"	100.00
1/2"	65.00
3/8"	50.00



6 / DR-4

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 / DR-4

GANCHOS1

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/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 / DR-4

NOTAS GENERALES

Esc. 1 : 75

ASLI	REF. MURO DE EXTREMO
AsV	REF. DE MURO DISTRIBUIDO VERTICAL
AsH	REF. MURO HORIZONTAL
As	ACERO VIGAS/COLUMNAS
C	COLUMNA
ESC.	ESCALA
S/E	SIN ESCALA
Di	DINTEL
DE	DINTEL ESTRUCTURAL
DET.	DETALLE
Df	PROFUNDIDAD DE DESPALANTE
G	GANCHO
Le	LONGITUD DE EMPALME
MM	MURO DE MANPOSTERIA
MH	MURO DE HORMIGON
N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO
N.P.D.	NIVEL DE PISO DESCANSO
(I)	BARRA INFERIOR
(S)	BARRA SUPERIOR
V	VIGA
VF	VIGA DE FUNDACION
R	RECUBRIMIENTO
Z	ZAPATA
JC	JUNTA DE CONSTRUCCION
JE	JUNTA DE EXPANSION
WS	FRENO DE AGUA (Water Stop)
#	ARMADURA DE DOS DIRECCIONES
Φ	DIAMETRO DE LA BARRA CORRUGADA
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 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 100m 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 / DR-4

LEYENDA

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").

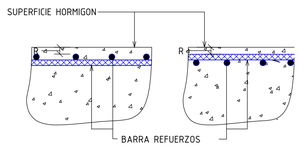
En cualquier caso no especificado el recubrimiento deberá ser, por lo menos, igual al diámetro de la barra.

		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 / DR-4

RECUBRIMIENTOS DE BARRAS

Esc. 1 : 75

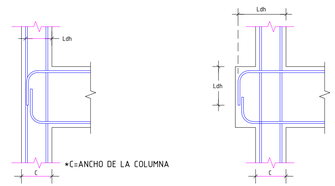


8 / DR-4

DETALLE "D1"

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

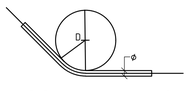
DIAMETRO BARRA (db)	GANCHO A 90º 12xdb	GANCHO A 90º Lg	GANCHO A 135º	GANCHO A 180º	Ldh (Cms); PARA Fy=4,200 Kg/Cms F'c=210Kg/Cm2	F'c=240Kg/Cm2	F'c=280Kg/Cm2	F'c=320Kg/Cm2
(#3) Φ3/8"	4.5 Plg.	6.75 Plg.(20 Cm)	8xdb= 3 Plg.	6xdb=2.25 Plg.	17	16	15	14
(#4) Φ1/2"	6 Plg.	9 Plg.(25 Cm)	8xdb= 4 Plg.	6xdb=3 Plg.	22	21	19	18
(#6) Φ3/4"	9 Plg.	14 Plg.(40 Cm)	8xdb= 6 Plg.	6xdb=4.5 Plg.	33	31	29	27
(#8) Φ1	12 Plg.	18 Plg.(50 Cm)	8xdb= 8 Plg.	6xdb=6 Plg.	44	41	38	36

2 / DR-4

DET.DOBLECES DE ARMADURA EN GANCHO ESTANDAR

Esc. 1 : 100

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

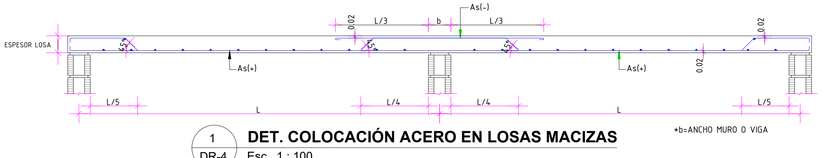


DIAMETRO (pulg)	AREA (cm²)	PESO (kg/m)
3/8"	0.713	0.560
1/2"	1.267	0.995
3/4"	2.850	2.237
1"	5.067	3.928

9 / DR-4

DIÁMETROS MÍNIMOS DE BARRAS

Esc. 1 : 75

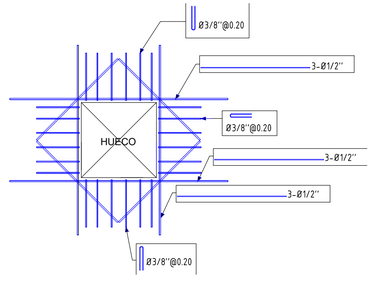


1 / DR-4

DET. COLOCACIÓN ACERO EN LOSAS MACIZAS

Esc. 1 : 100

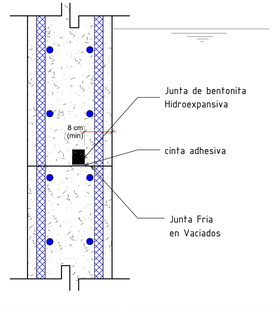
NOTAS:
1- SALVO INDICACIÓN CONTRARIA TODAS LAS UNIDADES ESTÁN EN EL SISTEMA MÉTRICO DECIMAL.
2- ACOTAMIENTO TOPOGRÁFICO SERÁ: m(snmm).



11 / DR-4

DETALLE HUECO TAPA

Esc. 1 : 15



12 / DR-4

DETALLE DE JUNTA HORIZONTAL.

Esc. 1 : 10

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	04/01/2022	PARA CONSTRUCCIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División Diseño Estructural
DIBUJO: Ing. Julio Pelefrín
REVISIÓN: Ing. Julio Pelefrín
REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Enc. Depto. Técnico
VISTO: Ing. Roberto Mieses Francisco, Enc. Depto. Técnico
APROBADO: Ing. José Manuel Aybar Ovalle, Director de Ingenieria

NOTAS GENERALES
DEPÓSITO REGULADOR H.A. CAP. 350 m³

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE
AMIAMA GÓMEZ - LAS YAYAS
PROVINCIA AZUA

ESCALA: INDICADA
No. PLANO: 9/9