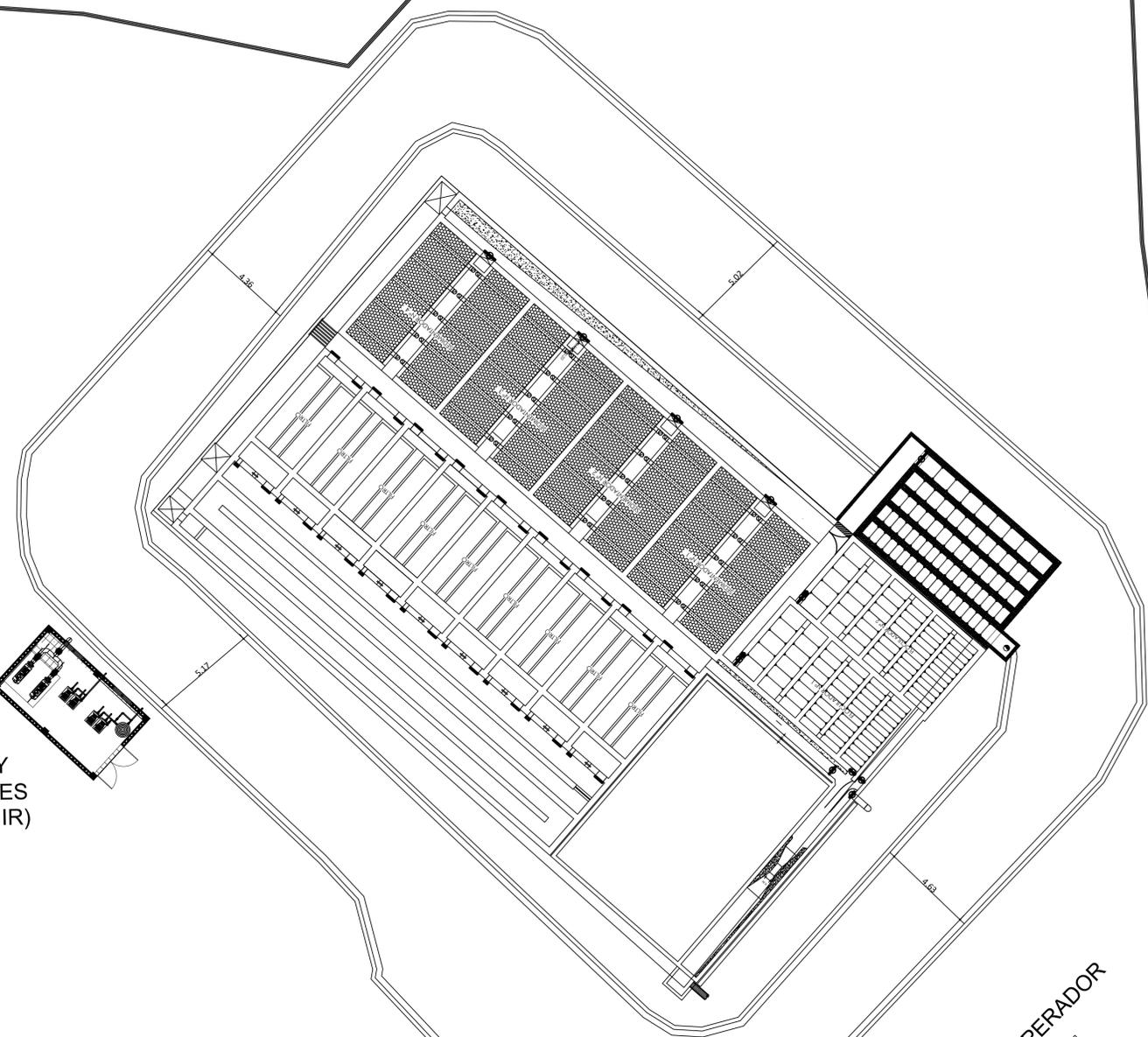
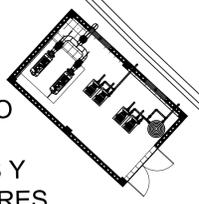




CUARTO DE BOMBAS Y SOPLADORES (A CONSTRUIR)



CASA DE OPERADOR

Verja en Malla Ciclonica

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	AGO/2021	PLANOS PRELIMINARES



INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Andrés Santos
REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización
VISTO: Ing. Sócrates García Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos

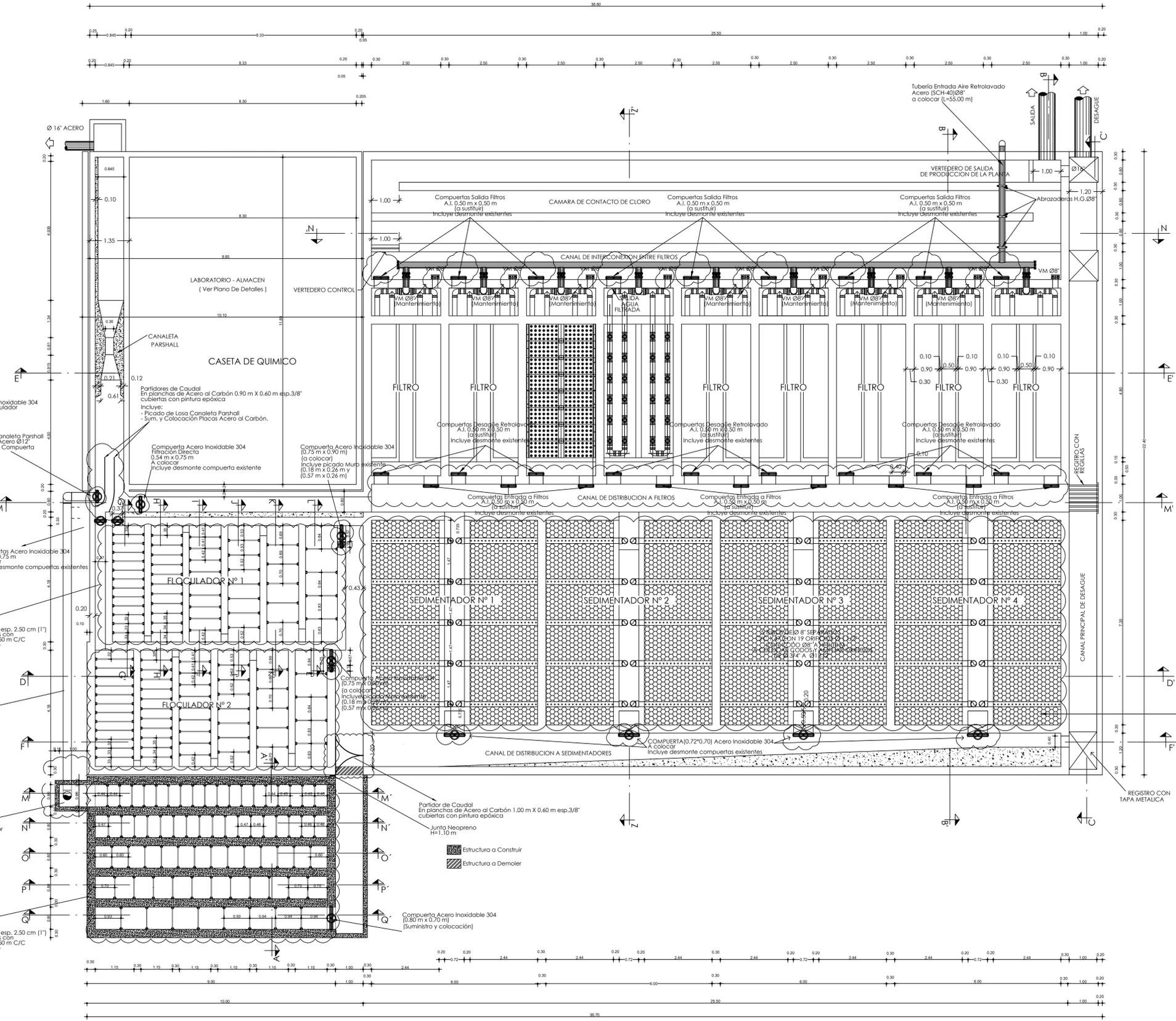
DIBUJO: División de Dibujo
REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marcano P. Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Roberto Mieses F. Encargado Departamento Técnico

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

PLANTA DE CONJUNTO

AMPLIACIÓN Y REHABILITACIÓN
PLANTA POTABILIZADORA AC. VILLA ALTAGRACIA
PROVINCIA SAN CRISTÓBAL
CAPACIDAD 300 L/s

ESCALA
1:150
No. PLANO
PL-01



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

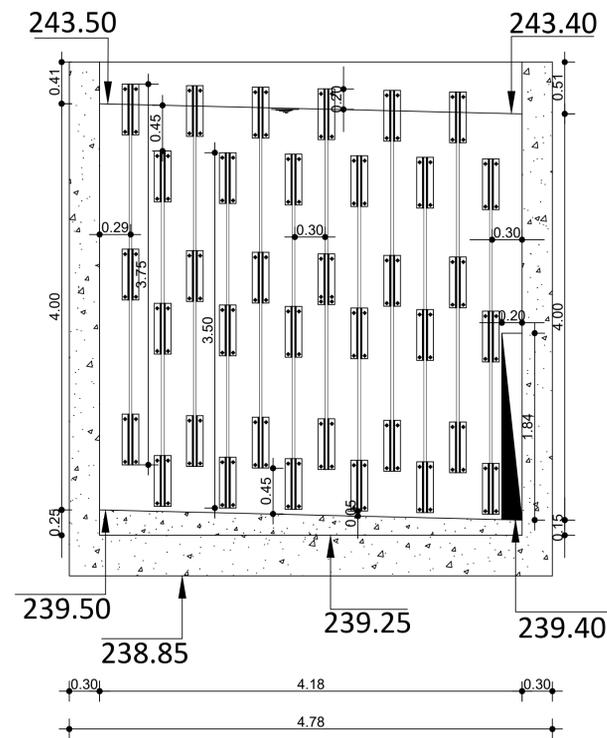
- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPUERTAS ENTRADA/SALIDA FLOCULADORES: Y FILTRACIÓN DIRECTA.**
- Compuertas Tipo Channel, marcos más de 2" en tolas de 1/4" Reforzadas
 - Materiales Standard
 - Fabricación acero inoxidable AISI/304
 - Espesor tola 1/4". Vástago en Acero Inoxidable Ø1 1/2"

- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS COMPUERTAS ENTRADA SEDIMENTADORES:**
- Compuertas Sumergibles, Tipo Mural, marcos más de 2" en tolas de 1/4" Reforzadas
 - Materiales Standard
 - Fabricación acero inoxidable AISI/304
 - Espesor tola 1/4". Vástago en Acero Inoxidable Ø1 1/2"

- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PLACAS FLOCULADORES**
- Placas Polipropileno Reforzado (PPR), esp. 2.50 cm (1")
 - Colocadas con angulares GRP fijados con tornillos Hilti Ø3/8" x 2" separados a 0.50 m C/C (Incluye desmonte placas y relleno ranuras existentes)
 - Area Placas=4,862.67 Pie² (Floculadores existentes)
 - 2,151.00 Pie² (Floculador a construir)

Paneles Lamelares PVC (a colocar)
4,633.00 pie²
(Incluye desmonte placas A.C. existentes)

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN	<p>INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS INAPA DIRECCIÓN DE INGENIERÍA</p>	DISEÑO: Ing. Andrés Santos REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización VISTO: Ing. Sócrates García Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	DIBUJO: División de Dibujo REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marcano P. Enc. División Dibujo VISTO: Ing. Roberto Mieses F. Encargado Departamento Técnico	AMPLIACIÓN Y REHABILITACIÓN PLANTA POTABILIZADORA AC. VILLA ALTAGRACIA PROVINCIA SAN CRISTÓBAL CAPACIDAD 300 L/s	ESCALA 1:75
0	AGO/2021	PLANOS PRELIMINARES		APROBADO: Ing. José M. Aybar Ovalle Director de Ingeniería	PLANTA GENERAL		No. PLANO PL-02



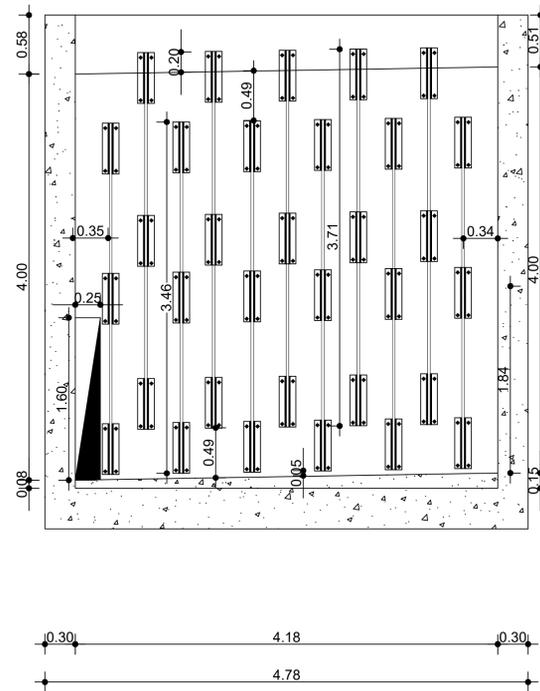
SECCIÓN G-G'

TRAMO I

1er. TRAMO

ESC 1:50

13 Compartimientos
3 primeros @ 0.29 m y
10 últimos @ 0.30 m



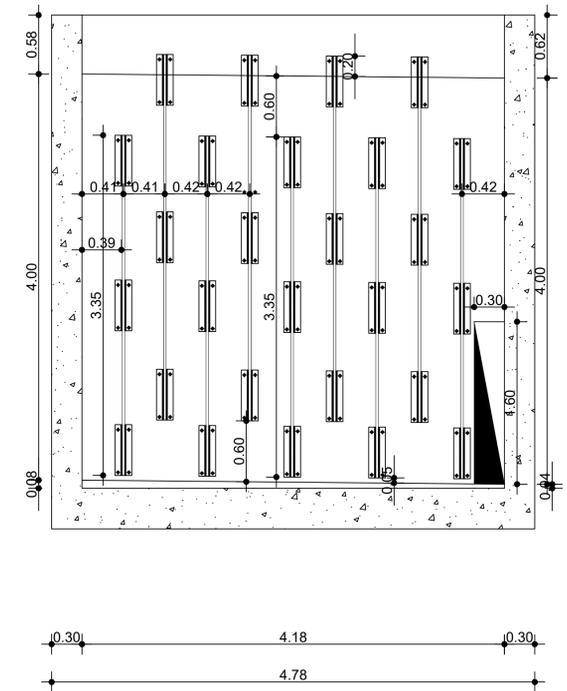
SECCIÓN H-H'

TRAMO II

2do. TRAMO

ESC 1:50

12 Compartimientos
2 primeros @ 0.34 m y
10 últimos @ 0.35 m



SECCIÓN I-I'

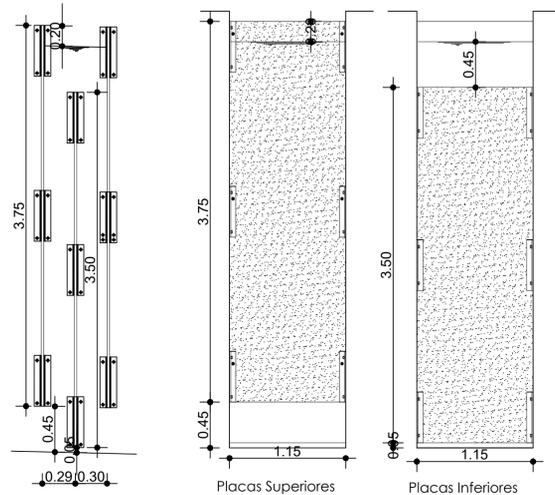
TRAMO III

3er. TRAMO

ESC 1:50

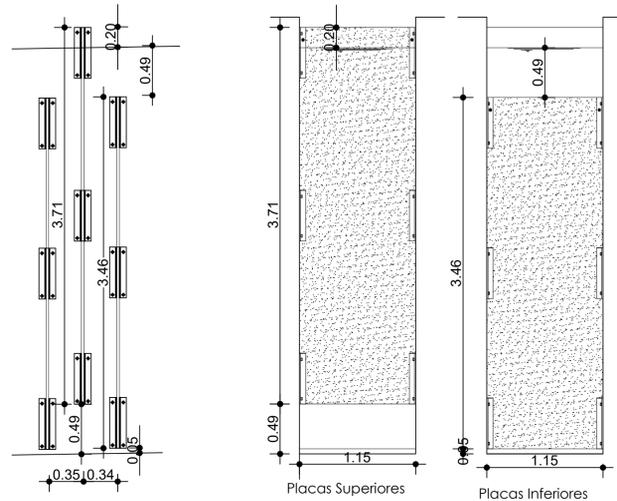
10 Compartimientos
5 primeros @ 0.39 m y
5 restantes @ 0.40 m

DETALLES PLACAS



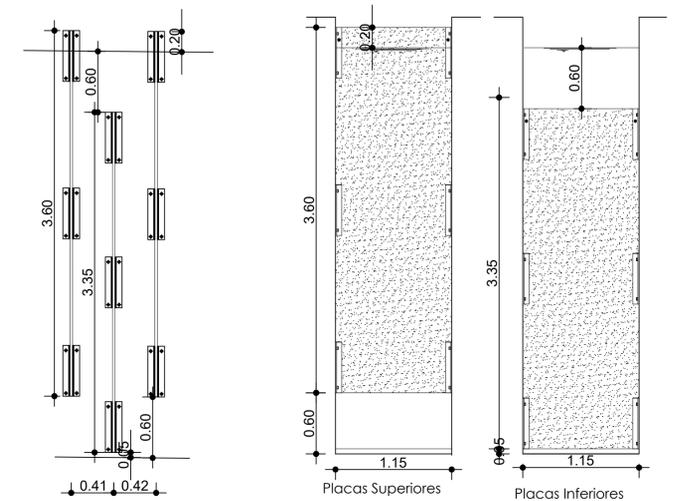
TRAMO I

DETALLES PLACAS



TRAMO II

DETALLES PLACAS



TRAMO III

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	AGO/2021	PLANOS PRELIMINARES



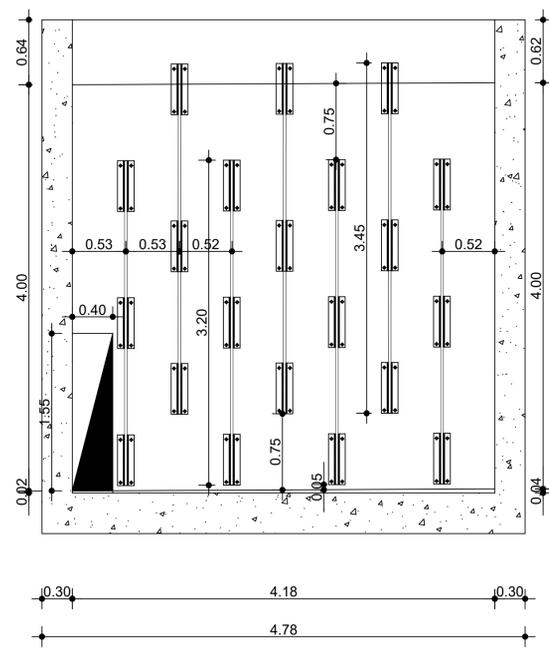
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Andrés Santos REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización VISTO: Ing. Sócrates García Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	DIBUJO: División de Dibujo REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marciano P. Enc. División Dibujo VISTO: Ing. Roberto Mieses F. Encargado Departamento Técnico
APROBADO: Ing. José M. Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

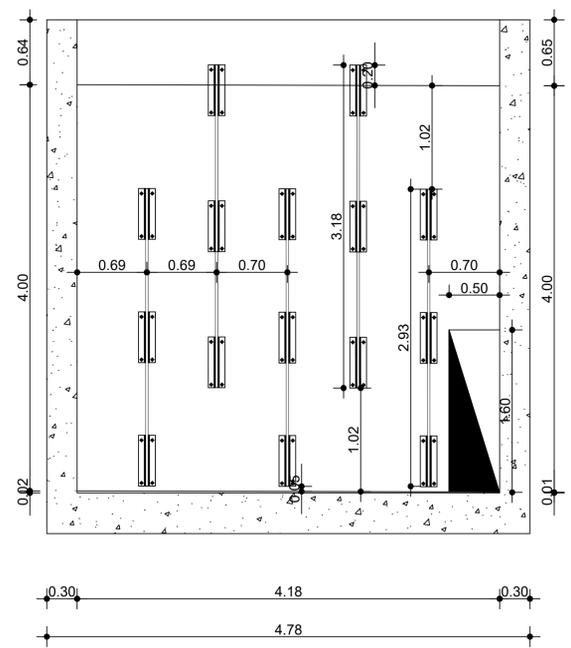
FLOCULADORES EXISTENTES - TRAMOS I, II y III

AMPLIACIÓN Y REHABILITACIÓN
PLANTA POTABILIZADORA AC. VILLA ALTAGRACIA
PROVINCIA SAN CRISTÓBAL
CAPACIDAD 300 L/s

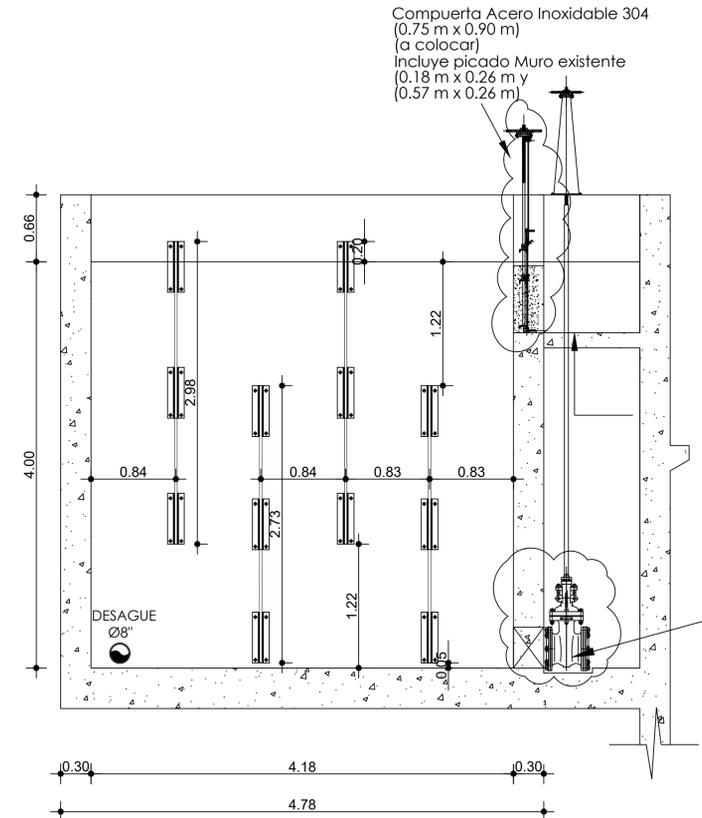
ESCALA
1:33.33
No. PLANO
FL-01



SECCIÓN J-J'
TRAMO IV
 4to. TRAMO
 ESC 1:50
 8 Compartimientos
 Todos @ 0.50 m



SECCIÓN K-K'
TRAMO V
 5to TRAMO
 ESC 1:50
 6 Compartimientos
 3 primeros @ 0.67 m
 3 restante @ 0.68 m

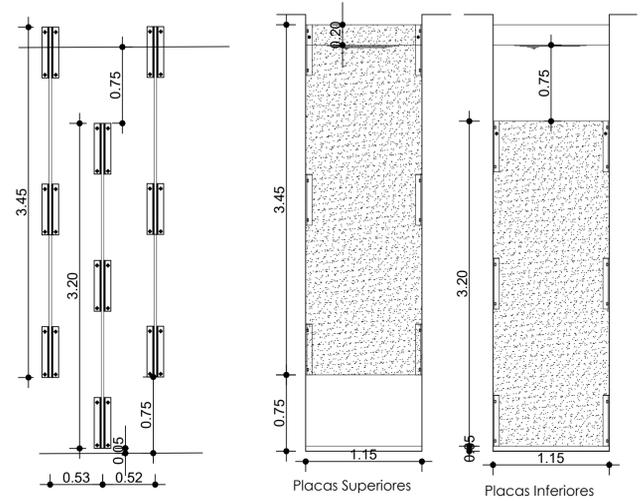


SECCIÓN L-L'
TRAMO VI
 6to TRAMO
 ESC 1:50
 5 Compartimientos
 2 primeros @ 0.81 m y
 3 últimos @ 0.82 m

Sum. y Col. V.C.Ø12"
 Desagüe Fondo Floculadores
 Incluye desmonte dos (2) V.C. Existentes
 Total: 3 U

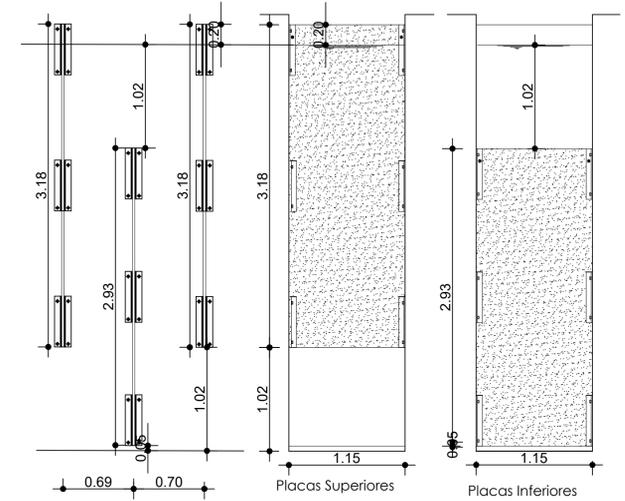
NOTAS:
 - LAS DISTANCIAS ESPECIFICADAS ENTRE PLACAS SON DE CENTRO A CENTRO.
 - LAS PLACAS SERAN DE MATERIAL POLIPROPILENO REFORZADO CON ESPESOR DE 1"(0.254 M). COLOCADAS CON TRES (3) PERFILES DE ACERO INOXIDABLE 2" x 2" DE LONGITUD 20" (0.50 m) A AMBOS LADOS, Y FIJADAS CON PERNOS TIPO HILTII INOXIDABLES SEPARADOS A 0.40 M CENTRO A CENTRO.

DETALLES PLACAS



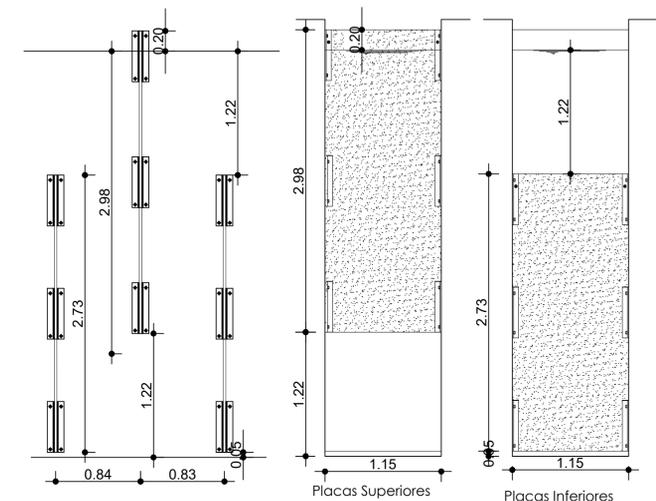
TRAMO IV

DETALLES PLACAS



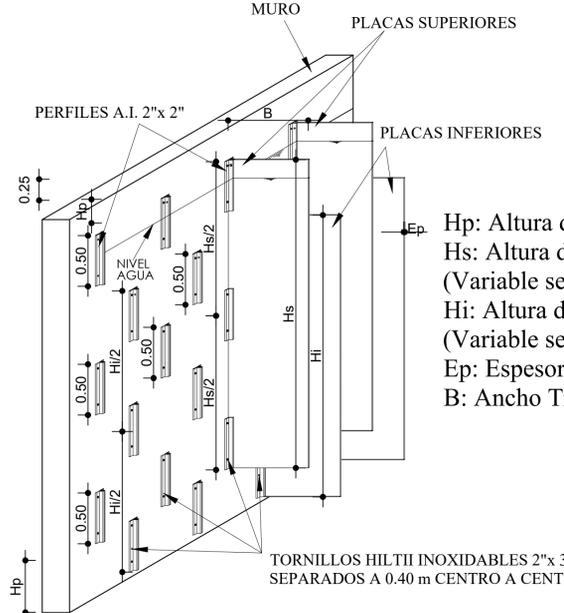
TRAMO V

DETALLES PLACAS



TRAMO VI

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 = 0.80 m.

DETALLES PLACAS FLOCULADOR

- Para la colocación de estas nuevas placas, se deberán cubrir los orificios existentes con Hormigón Simple o con resina epóxica, ya que habrá una nueva distribución de estas placas en los diferentes tramos de ambas unidades de floculación.

REVISION	FECHA REVISION	OBJETO REVISION
0	AGO/2021	PLANOS PRELIMINARES



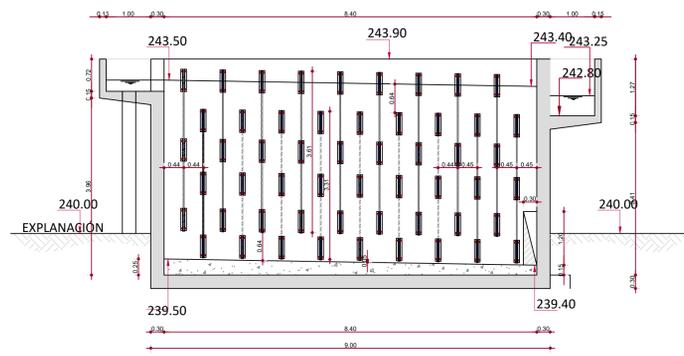
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
 DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Andrés Santos REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización VISTO: Ing. Sócrates García Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	DIBUJO: División de Dibujo REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marciano P. Enc. División Dibujo Ing. Roberto Mieses F. Encargado Departamento Técnico
APROBADO: Ing. José M. Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

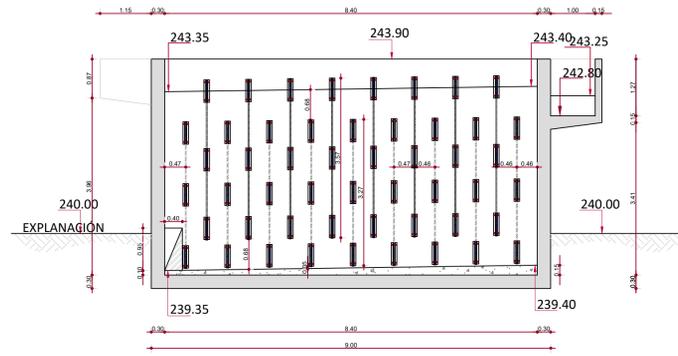
FLOCULADORES EXISTENTES - TRAMOS IV, V y VI

AMPLIACIÓN Y REHABILITACIÓN
 PLANTA POTABILIZADORA AC. VILLA ALTAGRACIA
 PROVINCIA SAN CRISTÓBAL
 CAPACIDAD 300 L/s

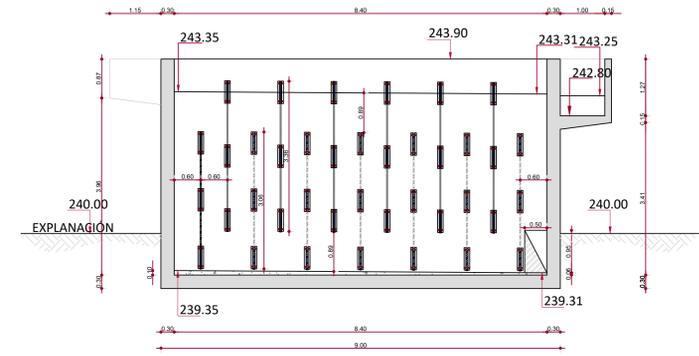
ESCALA	1:33.33
No. PLANO	FL-02



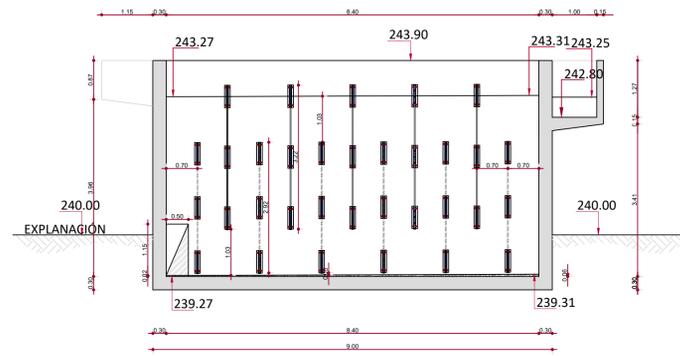
SECCIÓN M-M'
TRAMO I
19 Compartimientos
15 primeros separados a 0.44 m
4 últimos separados a 0.45 m



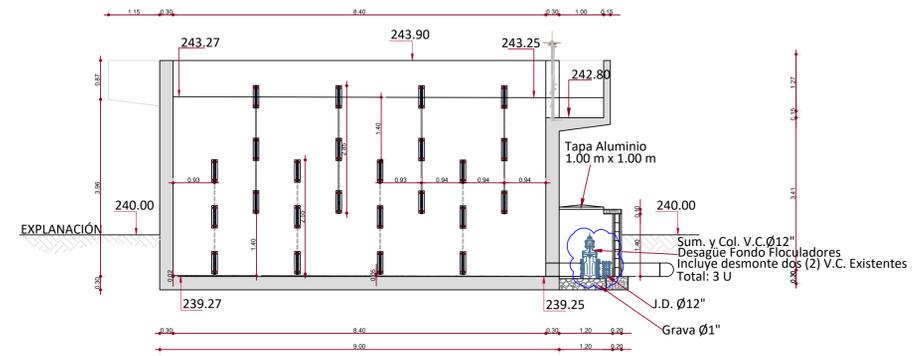
SECCIÓN N-N'
TRAMO II
18 Compartimientos
6 primeros separados a 0.46 m
12 últimos separados a 0.47 m



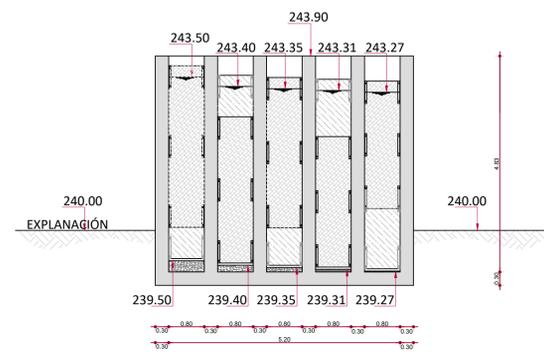
SECCIÓN O-O'
TRAMO III
14 Compartimientos
Todos separados a 0.60 m



SECCIÓN P-P'
TRAMO IV
12 Compartimientos
Todos separados a 0.70 m

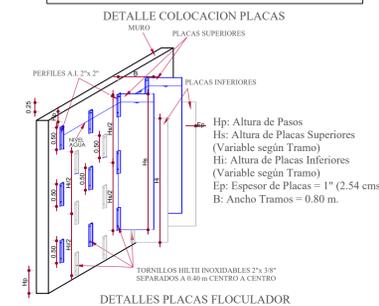


SECCIÓN Q-Q'
TRAMO V
9 Compartimientos
4 primeros separados a 0.93 m
3 últimos separados a 0.94 m



SECCIÓN A-A'

NOTAS:
- LAS DISTANCIAS ESPECIFICADAS ENTRE PLACAS SON DE CENTRO A CENTRO.
- LAS PLACAS SERAN DE MATERIAL POLIPROPILENO REFORZADO CON ESPESOR DE 110.0254 M.
- COLOCACION CON PEROS DE ACERO INOXIDABLE 2" x 2" DE LONGITUD 30" (60.96) M A AMBOS LADOS Y FLANJAS CON PEROS TIPO HTI INOXIDABLES SEPARADOS A 0.40 M CENTRO A CENTRO.



DETALLES PLACAS FLOCULADOR

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	AGO/2021	PLANOS PRELIMINARES



INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Andrés Santos	DIBUJO: División de Dibujo
REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización	REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marciano P. Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses F. Encargado Departamento Técnico
APROBADO: Ing. José M. Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

PLANTA GENERAL

AMPLIACIÓN Y REHABILITACIÓN
PLANTA POTABILIZADORA AC. VILLA ALTAGRACIA
PROVINCIA SAN CRISTÓBAL
CAPACIDAD 300 L/s

ESCALA

1:75

No. PLANO

FL-03

TABLA No. 1

	f _c	f _y
LOSAS	280 Kg/cm ²	4200 Kg/cm ²
VIGAS	280 Kg/cm ²	4200 Kg/cm ²
COLUMNAS	280 Kg/cm ²	4200 Kg/cm ²
MUROS MAMPOSTERIA	OBS. 1	4200 Kg/cm ²
ZAPATAS	280 Kg/cm ²	4200 Kg/cm ²

OBS.1

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

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

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

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

3 ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

ES-0 Esc. 1 : 75

TABLA No. 2

OBSERVACIONES:

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

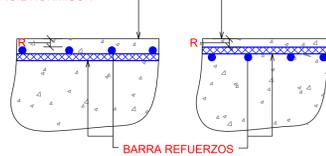
En cualquier caso no especificado el recubrimiento deberá ser, por lo menos, igual al diámetro de la barra.

	1	2	3	
A	LOSAS - MUROS - PAREDES - NERVIOS	2 cm	5 cm	7.5 cm
B	VIGAS - COLUMNAS - PILARES	4 cm	6 cm	7.5 cm
C	CIMENTOS - FUNDACIONES	-	6 cm	7.5 cm
D	PIEZAS PREFABRICADAS	2 cm	5 cm	7.5 cm

7 RECUBRIMIENTOS DE BARRAS

ES-0 Esc. 1 : 75

SUPERFICIE HORMIGON

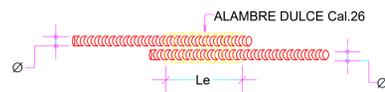


8 DETALLE "D1"

ES-0 Esc. 1 : 75

LONGITUD DE EMPALME DE BARRAS CORRUGADAS

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



6 LONGITUD EMPALME DE BARRAS

ES-0 Esc. 1 : 100

DETALLE DE GANCHO 180°



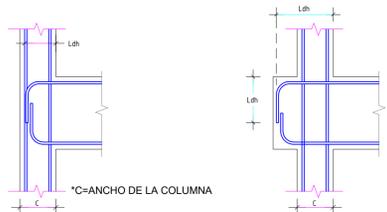
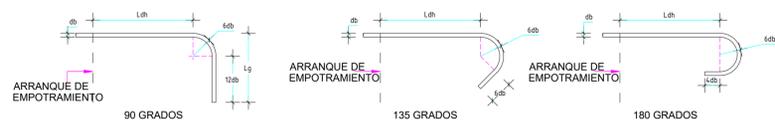
DETALLE DE GANCHO 90°



4 GANCHOS

ES-0 Esc. 1 : 75

DET. DOBLECES DE ARMADURA EN GANCHO ESTANDAR



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

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

2 DET.DOUBLECES DE ARMADURA EN GANCHO ESTANDAR

ES-0 Esc. 1 : 100

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



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

9 DIAMETRO MINIMOS DE BARRAS

ES-0 Esc. 1 : 75

A. NOTAS GENERALES

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

B. NOTAS RELATIVAS AL ACOTAMIENTO

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

C. NOTAS RELATIVAS AL HORMIGON

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

D. NOTAS RELATIVAS AL REFUERZO

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

10 NOTAS GENERALES

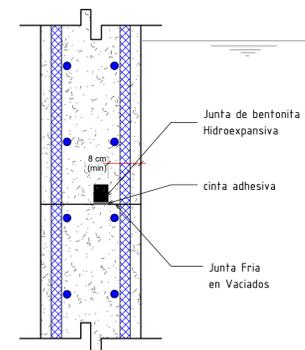
ES-0 Esc. 1 : 75

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

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

5 LEYENDA

ES-0 Esc. 1 : 75



12 DETALLE DE JUNTA HORIZONTAL.

ES-0 Esc. 1 : 10

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN

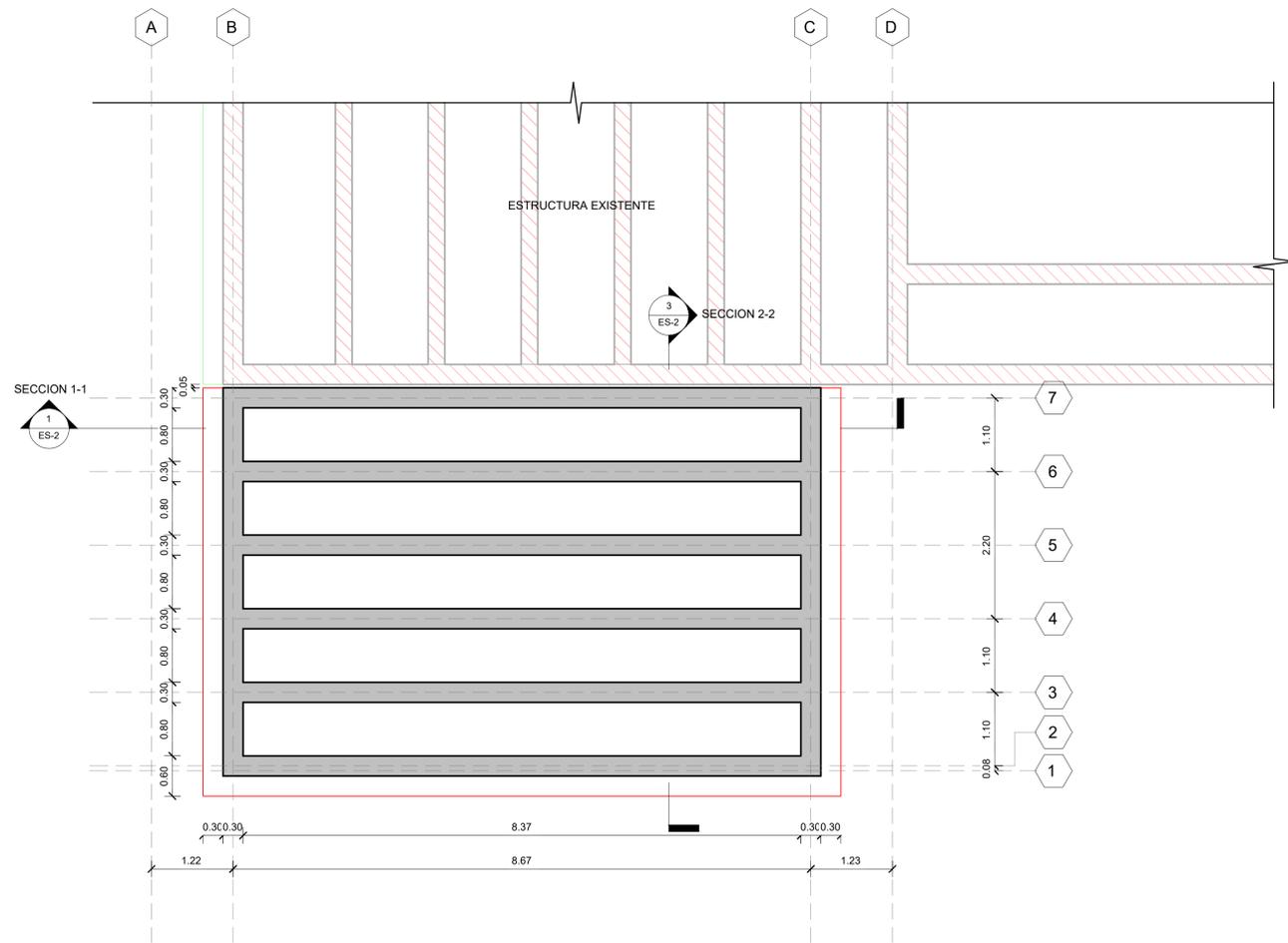


INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: DIVISION DISEÑO ESTRUCTURAL REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrín VISTO: Ing. Sócrates García Frías Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrín REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano VISTO: Ing. Pedro de Jesus Rodriguez Encargado Dep. Técnico
APROBADO: Ing. Jose Manuel Aybar Ovalle DIRECTOR DE INGENIERIA	

NOTAS GENERALES RUTA: E:\INAPA\2021\1111- FLOCULADOR, VILLA ALTAGRACIA\REVIT\MOD2-FLOCULADOR VILLA ALTAGRACIA.RVT
--

ESCALA Como se indica No. DE PLANO FL-04
PLANTA POTABILIZADORA VILLA ALTAGRACIA PROVINCIA: SAN CRISTOBAL PLANOS ESCALADOS PARA IMPRIMIR EN FORMATO 36 X 24

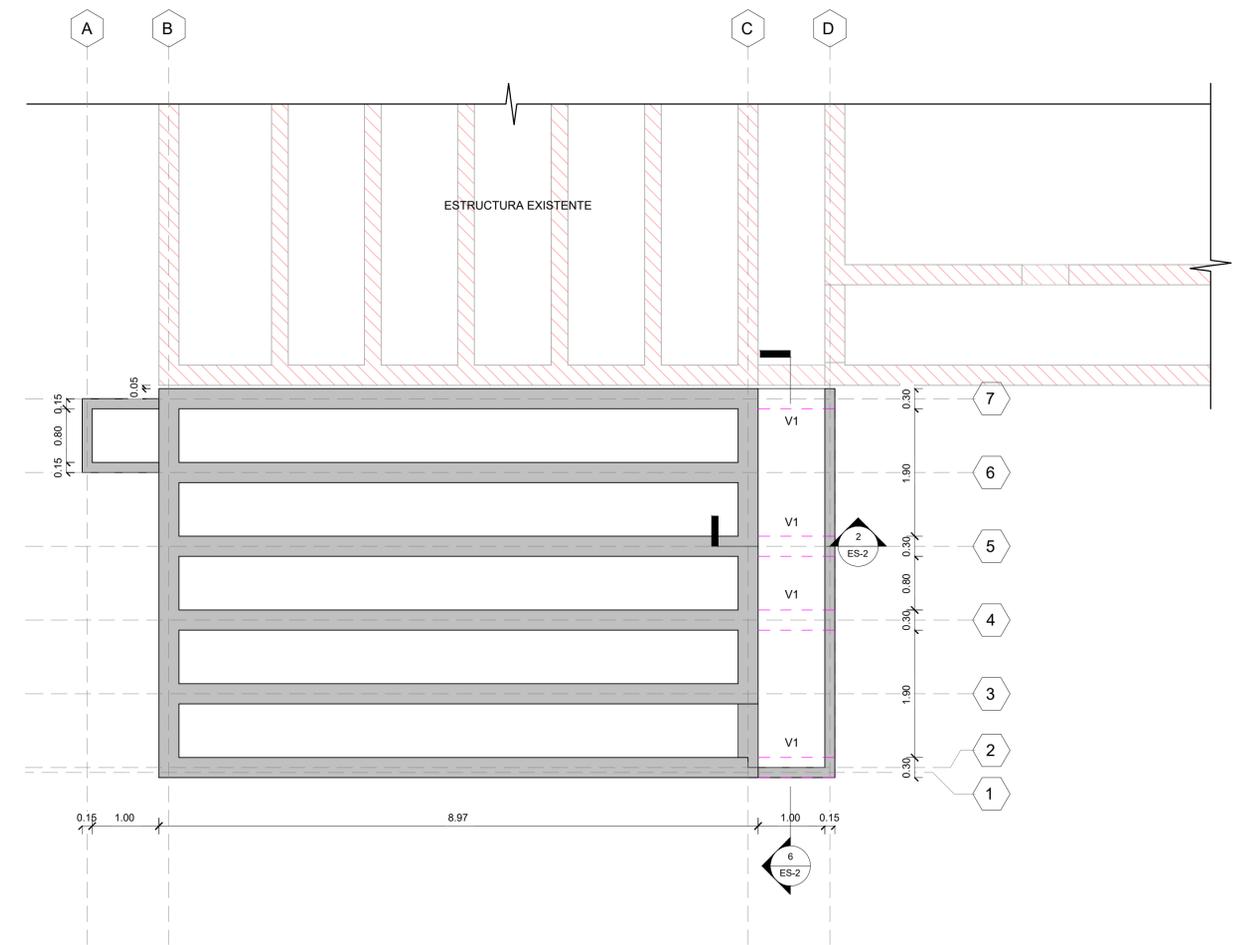


1 PLANTA DE FUNDACIONES

1 ES-1 Esc. 1 : 50

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

CONCRETO	$F_c=280$ Kgs/cm ²
ACERO	$F_y=4200$ Kgs/cm ²



2 PLANTA VISTA SUPERIOR

2 ES-1 Esc. 1 : 50

LEYENDA DE ELEMENTOS

	ELEMENTOS EXISTENTES
	HORMIGON NUEVO

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN



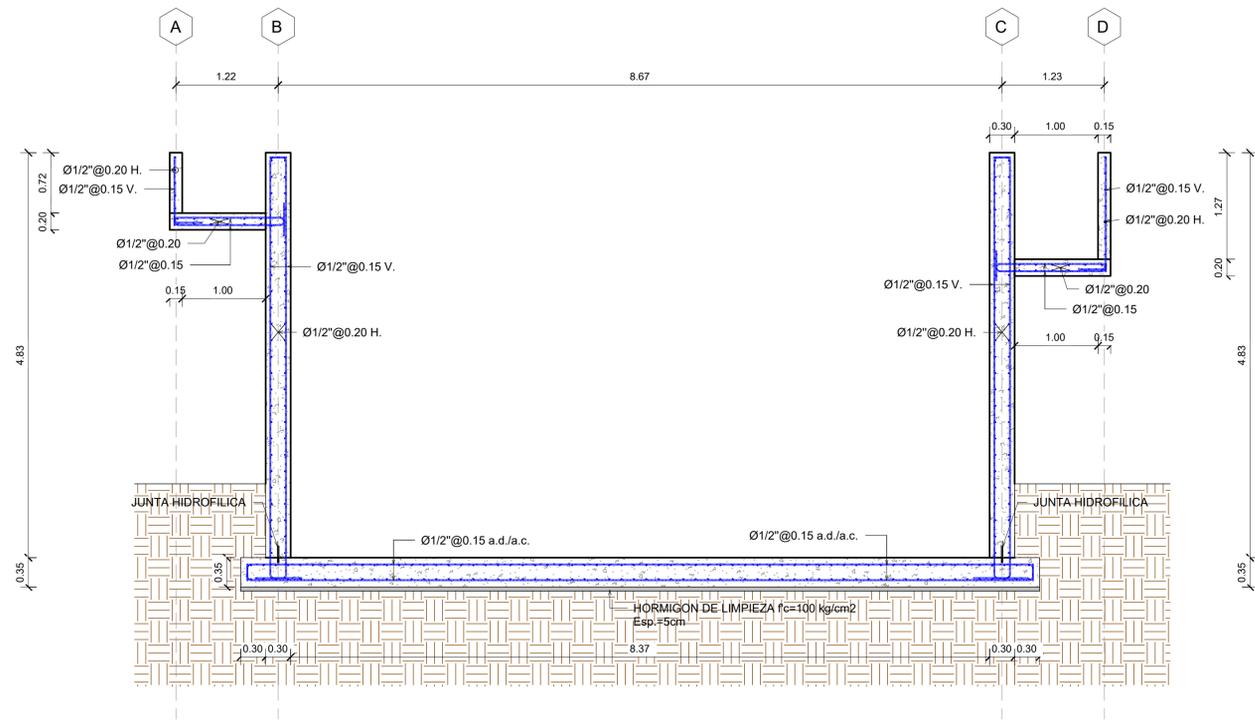
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: DIVISION DISEÑO ESTRUCTURAL Ing. Julio Pelegrín	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrín
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrín	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Pedro de Jesus Rodriguez Encargado Dep. Técnico
APROBADO: Ing. Jose Manuel Aybar Ovalle DIRECTOR DE INGENIERIA	

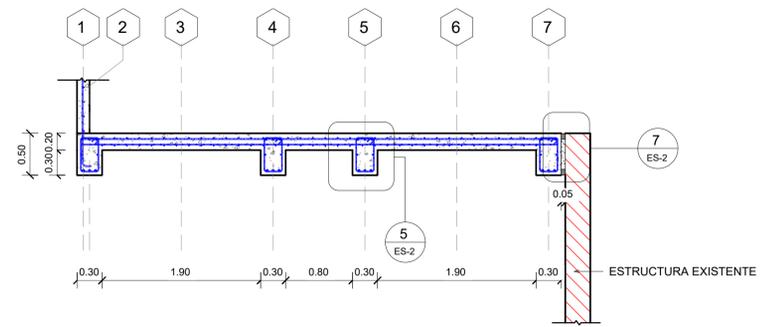
PLANTAS ESTRUCTURALES
RUTA: E:\INAPA\2021\111- FLOCULADOR, VILLA ALTAGRACIA\REVIT\MOD2-FLOCULADOR VILLA ALTAGRACIA.RVT

PLANTA POTABILIZADORA VILLA ALTAGRACIA
PROVINCIA: SAN CRISTOBAL
PLANOS ESCALADOS PARA IMPRIMIR EN FORMATO 36 X 24

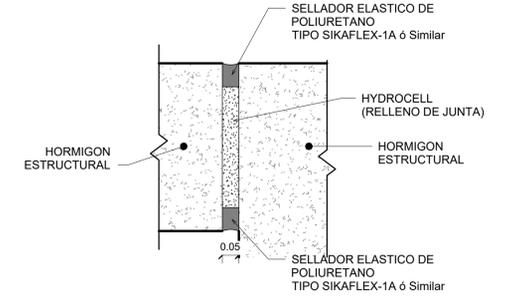
ESCALA
Como se indica
No. DE PLANO
FL-05



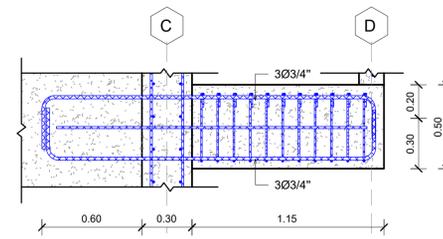
1 SECCION 1-1
ES-2 Esc. 1 : 40



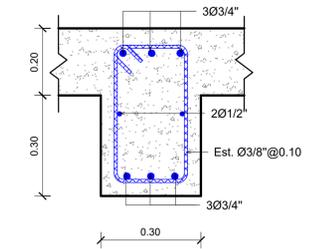
6 SECCION VIGAS - V1
ES-2 Esc. 1 : 40



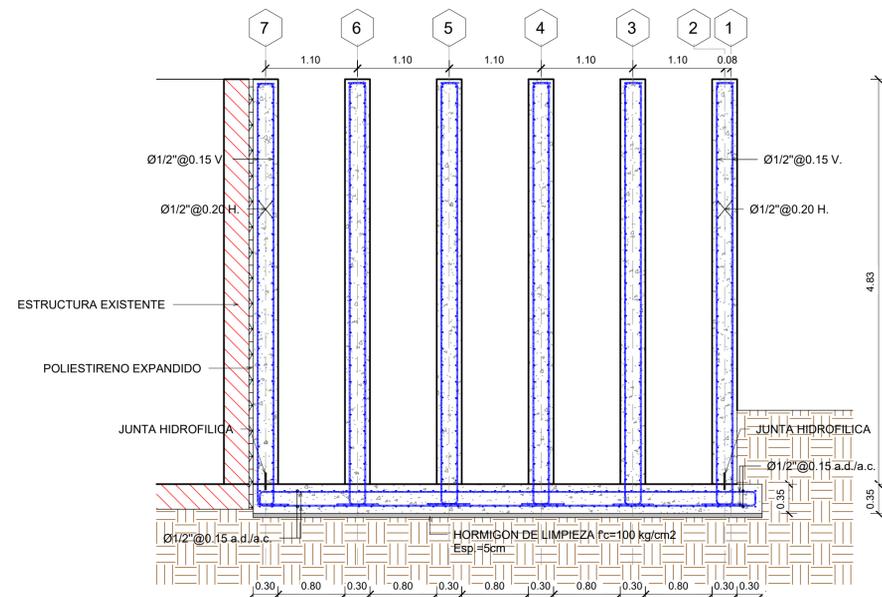
7 DETALLE JUNTA EXPANSIVA
ES-2 Esc. 1 : 10



2 VIGA V1
ES-2 Esc. 1 : 20



5 SECCION VIGA - V1
ES-2 Esc. 1 : 10

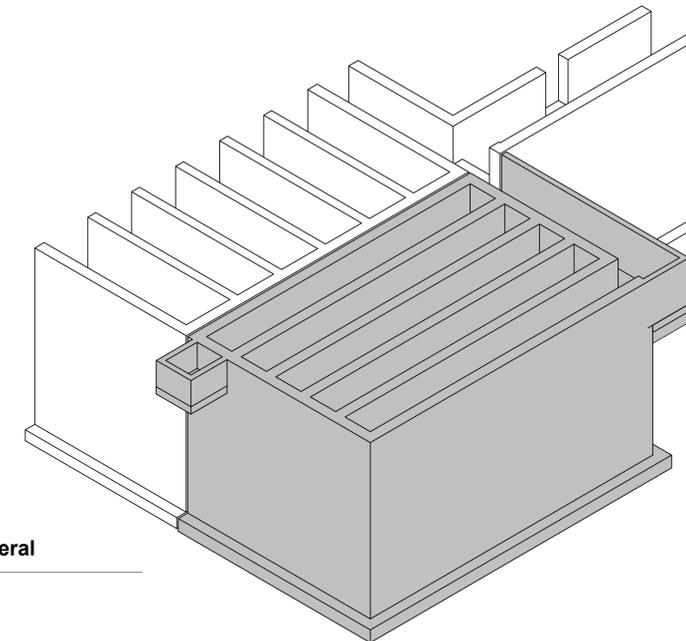


3 SECCION 2-2
ES-2 Esc. 1 : 40

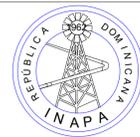
LEYENDA DE ELEMENTOS

	ELEMENTOS EXISTENTES
	HORMIGON NUEVO

4 Perspectiva General
ES-2 Esc.



REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN

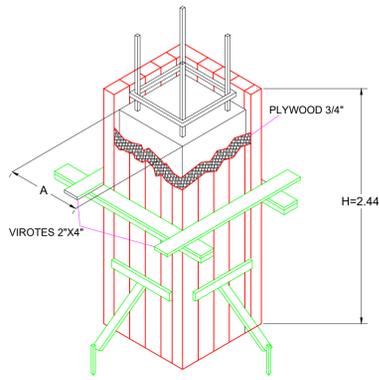


INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

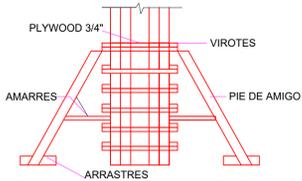
DISEÑO: DIVISION DISEÑO ESTRUCTURAL Ing. Julio Pelegrín	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrín
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrín	REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Pedro de Jesus Rodriguez Encargado Dep. Técnico
APROBADO: Ing. Jose Manuel Aybar Ovalle DIRECTOR DE INGENIERIA	

SECCIONES ESTRUCTURALES E:\INAPA\2021\1111- FLOCULADOR, VILLA ALTAGRACIA\REVIT\MOD2-FLOCULADOR VILLA ALTAGRACIA.RVT
--

PLANTA POTABILIZADORA VILLA ALTAGRACIA PROVINCIA: SAN CRISTOBAL PLANOS ESCALADOS PARA IMPRIMIR EN FORMATO 36 X 24	ESCALA Como se indica No. DE PLANO FL-06
---	---

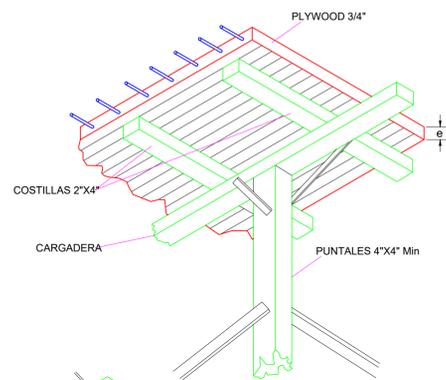


DETALLE ENCOFRADO COLUMNA NO ESCALA

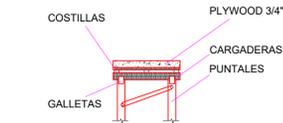
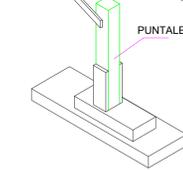


ELEVACION DET. ENCOFRADO COLUMNA NO ESCALA

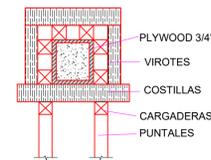
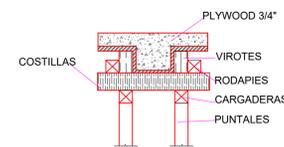
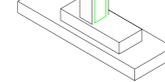
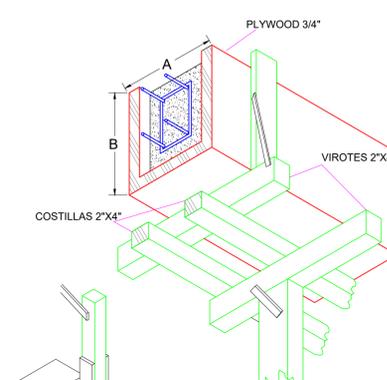
1 DETALLE GENERAL DE ENCOFRADO COLUMNAS NO ESCALA



DETALLE ENCOFRADO LOSA NO ESCALA



2 DETALLE GENERAL DE ENCOFRADO DE LOSAS NO ESCALA



3 DETALLE GENERAL DE ENCOFRADO DE VIGAS NO ESCALA

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ANDAMIOS	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:

- Para edificaciones mayores de 6 niveles no se permitirá el uso de andamios de madera.
- Se proveerá arriostamiento 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	0.075 E ≤ 0.10	0.10 < E ≤ 0.12	0.12 < E ≤ 0.15	0.15 ≤ E ≤ 0.17	0.17 < E < 0.19	0.19 ≤ E ≤ 0.20
ESPOR 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:

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

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION DE ENCOFRADO DE MUROS

	PRESION MAXIMA EN EL MURO EN KG/M2					
	USANDO FORROS DE 1" EN MADERA O EN MADERA O 3/4" EN PLYWOOD					
	1500	2000	3000	3500	4500	5000
VIROTOS 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:

- 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.
- Estos espacios han sido preparados para piezas de 2" x 4". Si se usan piezas de dimensiones diferentes estas deberán ser diseñadas de acuerdo al art.165.

REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ENCOFRADO DE COLUMNAS

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

NOTAS:

- Se deben colocar los pies de amigo por lo menos en dos caras perpendiculares de la columna.
- En columnas de 0.6 se colocara un larguero vertical con sus respectivos pies de amigo en el centro de las caras que sean mayores de 0.8m
- Se usara alambre o tornillos para el amarre de los largueros a un espaciamiento no mayor de 0.60m. Se colocara tantos hilos como sean necesarios para soportar una fuerza de por lo menos 1,300 kg.
- Estos espaciamientos han sido preparados para piezas de 2" x 4". Si se usan piezas de dimensiones diferentes estas deben ser diseñadas de acuerdo al art.165

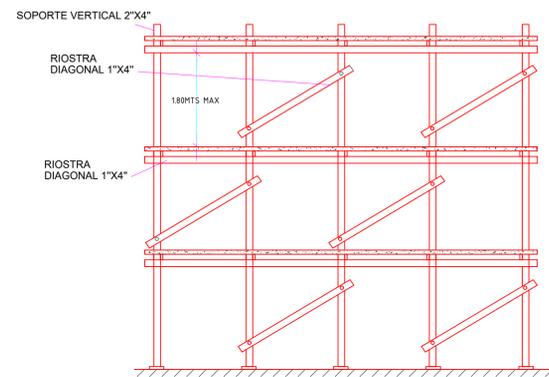
REQUISITOS MINIMOS DE CONSTRUCCION PARA ENCOFRADO DE VIGAS

SEPARACION VIROTOS Y COSTILLAS DE 2" X 4" USANDO FORROS DE 1" BRUTA O PLYWOOD DE 3/4"	ESPESOR DE LA LOSA				
	0.10 m	0.12 m	0.15 m	0.17 m	0.20 m
VIGAS CON FONDO DE 0.20, 0.25 Y 0.30 M DE ANCHO					
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

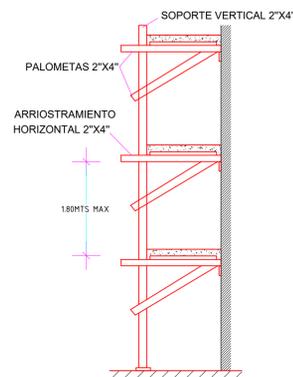
NOTAS:

- 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.
- Estos espaciamientos han sido preparados para piezas de 2" x 4". Si se usan piezas de dimensiones diferentes estos espaciamientos deberán ser diseñadas de acuerdo al art.165 DEL R-023.
- Es posible utilizar espaciamientos mayores en los puntales usando cargaderas mayores de 2" x 4" y puntales metalicos o arriostros para disminuir su longitud libre en cualquiera de los casos se deberá calcular los mismos.

NOTAS GENERALES DE ENCOFRADOS DE MADERA



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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN



INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: DIVISION DISEÑO ESTRUCTURAL	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrin
REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrin	REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano
VISTO: Ing. Sócrates García Frías Encargado Dept. Técnico	VISTO: Ing. Pedro de Jesus Rodriguez Encargado Dep. Técnico
APROBADO: Ing. Jose Manuel Aybar Ovalle DIRECTOR DE INGENIERIA	

DETALLES DE ENCOFRADO

RUTA: E:\INAPA\2021\1111- FLOCULADOR, VILLA ALTAGRACIA\REVIT\MOD2-FLOCULADOR VILLA ALTAGRACIA.RVT

PLANTA POTABILIZADORA VILLA ALTAGRACIA

PROVINCIA: SAN CRISTOBAL

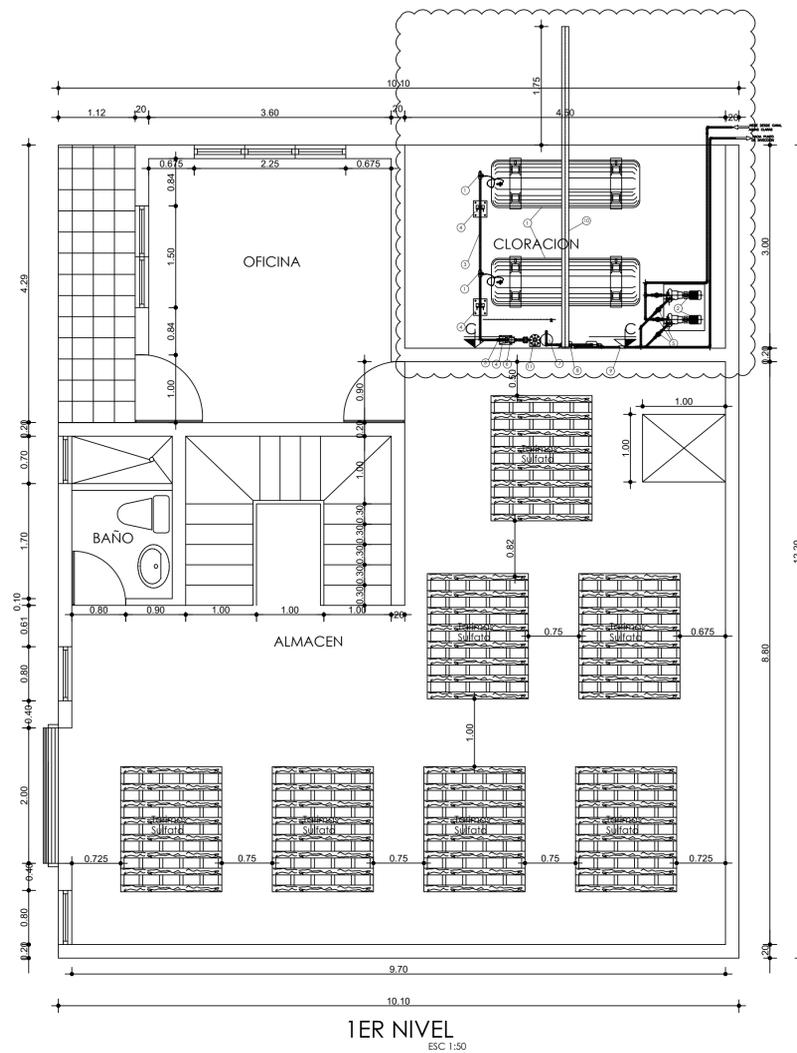
PLANOS ESCALADOS PARA IMPRIMIR EN FORMATO 36 X 24

ESCALA

1 : 100

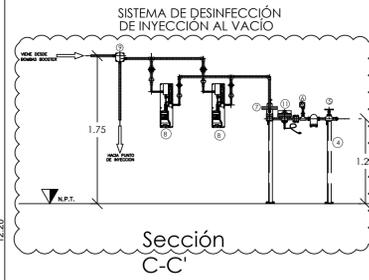
No. DE PLANO

FL-07

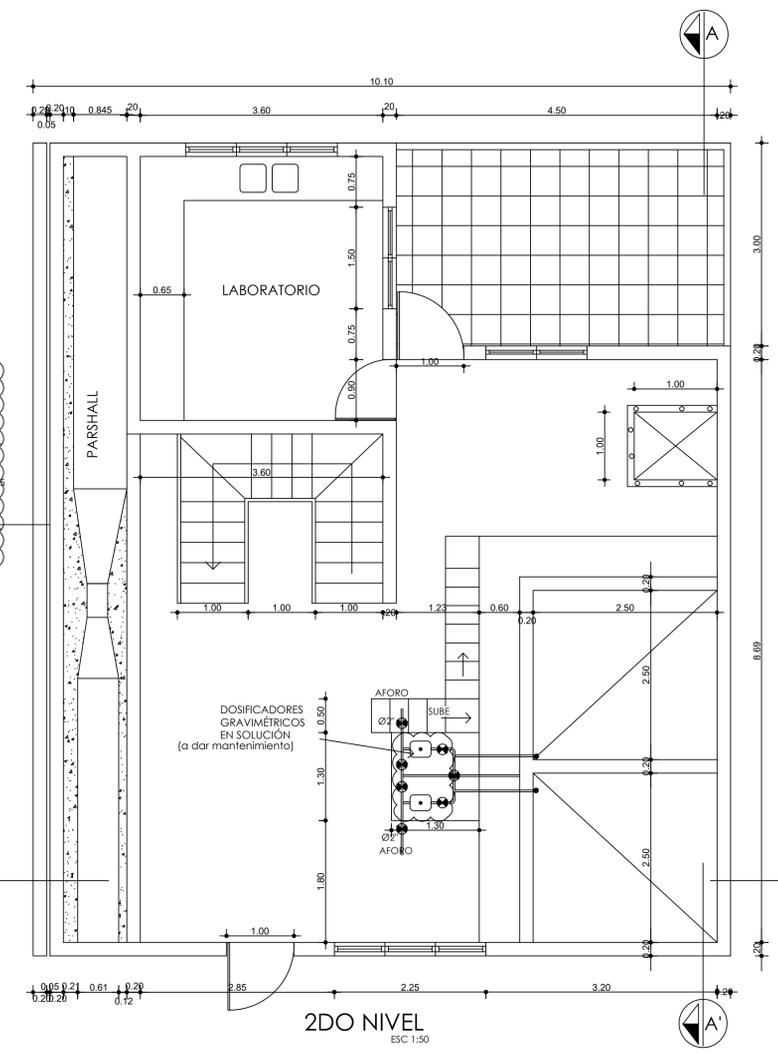


12	ELEVADOR CILINDROS, CAP. 3 TON.	1
11	FILTRO CLORO	1
10	MCHOVIA PERIF. ACERO W	1
9	INYECTOR CLORO	1
8	DOSIIFICADOR DE CLORO, RANGO 0-150 LBS/DIA	2
7	REGULADOR DE VACIO, CAPACIDAD 1.000 LBS/DIA	1
6	MANOMETRO GUICERNA	1
5	VALVULAS DE GLOBO PVC, Ø1"	5
4	SOPORTES MANIFOLD, MATERIAL GRP	4
3	MANIFOLD CONDUCCION CLORO GAL PVC SCH 80 1"	1
2	BOMBAS TIPO BOOSTER, MOTOR 3 HP., 60 Hz, MONOFASICA 120-240 V, TDH 20 PIES, D= 15.85 GPM	2
1	CILINDROS CLORO GAS, CAPACIDAD 1 TON.	3

LISTA DE MATERIALES

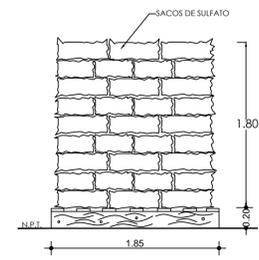
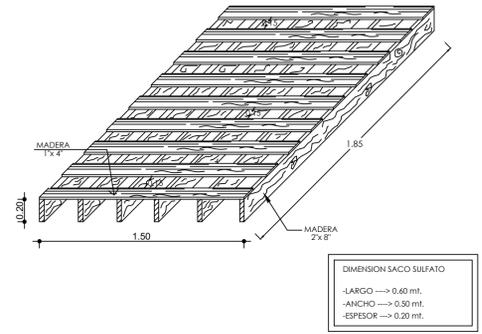


Sección C-C'



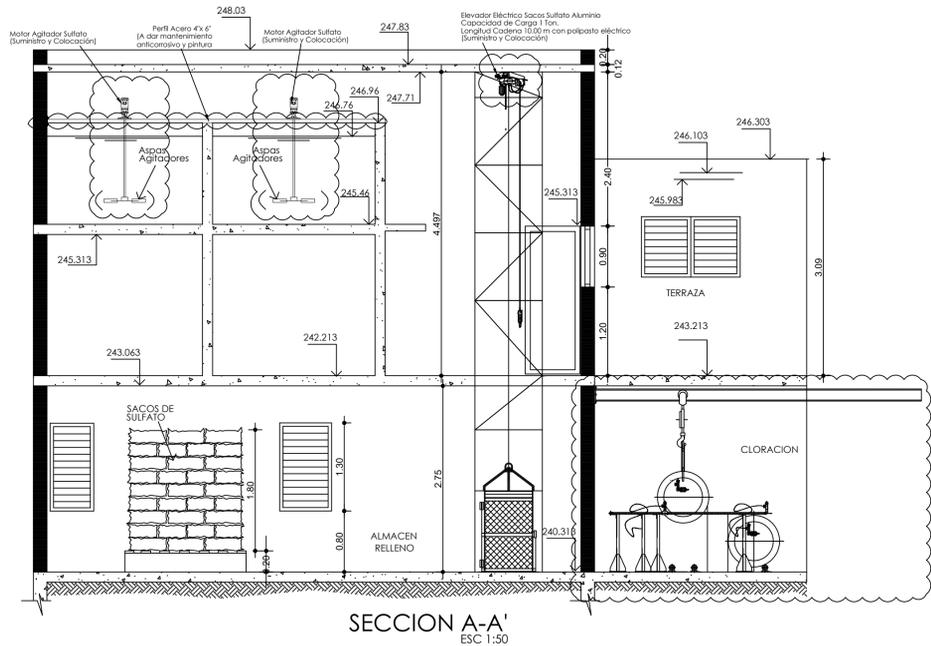
2DO NIVEL
ESC 1:50

DETALLE TARIMA DE MADERA PARA SACOS DE SULFATO

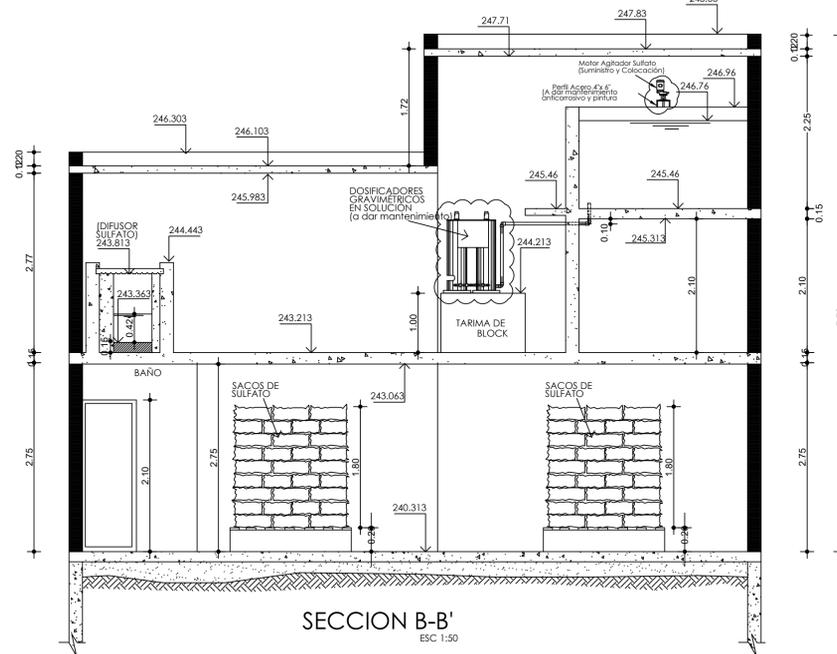


ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AGITADORES SULFATO ALUMINIO

- Motor 1½ Hp
- Monofásico 115/230 V.
- 1750 rpm con moto-reductor a 300 rpm
- Vástago Ø¾" Acero Inoxidable
- Aspas 4 Aletas Acero Inoxidable L=6"



SECCION A-A'
ESC 1:50



SECCION B-B'
ESC 1:50

REVISION	FECHA REVISION	OBJETO REVISION
0	AGO/2021	PLANOS PRELIMINARES



INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

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

CASA DE QUÍMICOS

AMPLIACIÓN Y REHABILITACIÓN
PLANTA POTABILIZADORA AC. VILLA ALTAGRACIA
PROVINCIA SAN CRISTÓBAL
CAPACIDAD 300 L/s

ESCALA	1:50
No. PLANO	CQ-01

Sustitución Ventanas Habitación.
Desmonte Ventanas; B=1.05 m; H=1.00 m
B= 1.05 m; H=1.00 m
Suministro y Colocación Ventanas en Celosías:
B= 1.05 m; H= 1.00 m.
B= 1.05 m; H=1.00 m

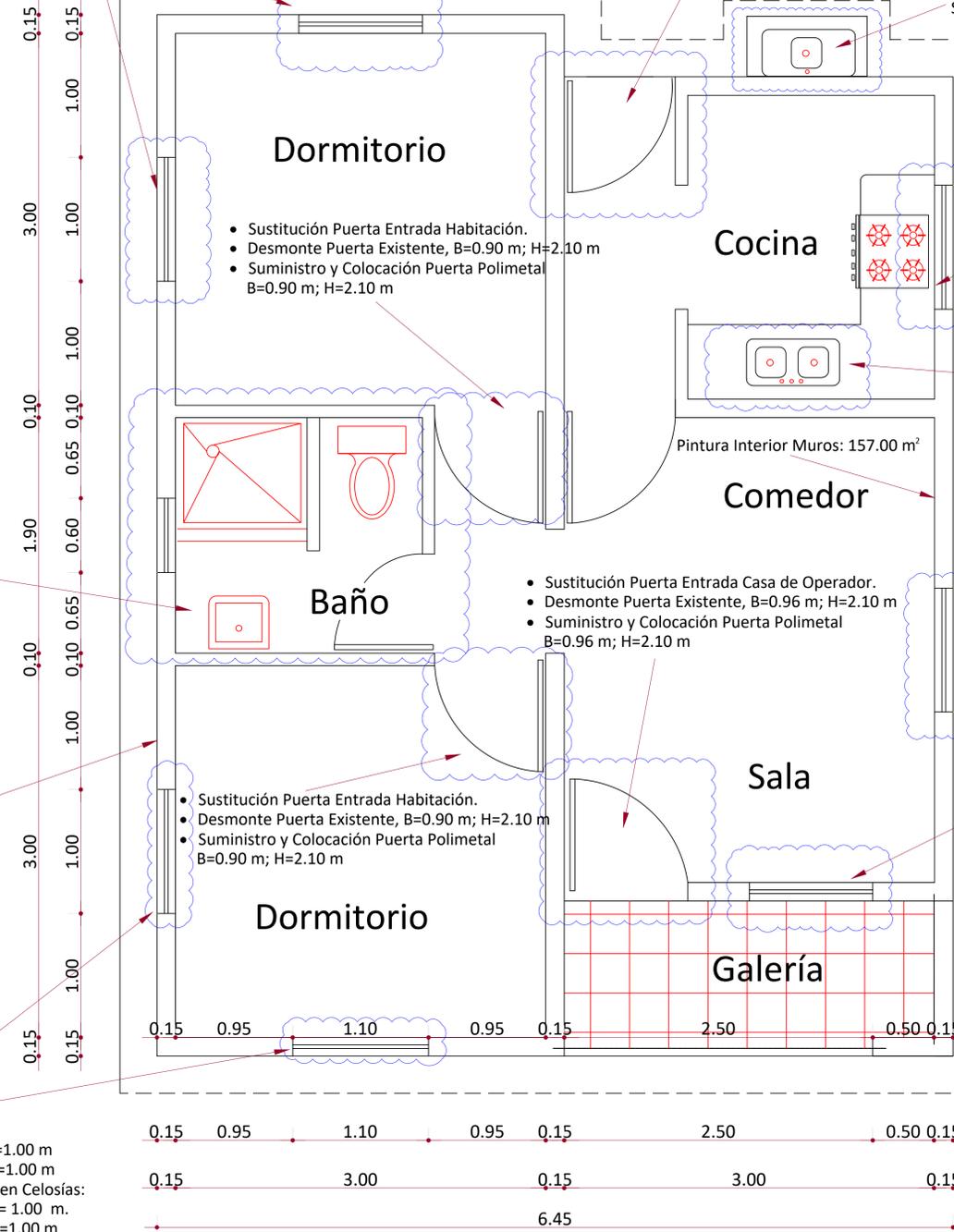
- Sustitución Puerta Trasera Casa de Operador.
- Desmonte Puerta Existente, B=0.93 m; H=2.13 m
- Suministro y Colocación Puerta Polimetal B=0.93 m; H=2.13 m

Sustitución Lavadero (1 Boca)
Desmonte Lavadero Existente
Suministro y Colocación Lavadero (1 Boca)

INSTALACIONES ELÉCTRICAS:
15 Tomacorrientes.
8 Rosetas para bombillos.
2 Interruptores dobles.
3 Interruptores sencillos.
1 Caja de Breakers

- Sustitución Puerta Entrada Baño.
- Desmonte Puerta Existente, B=0.80 m; H=2.10 m
- Suministro y Colocación Puerta Polimetal B=0.80 m; H=2.10 m.
- Sustitución Ducha, lavamanos e inodoro.
- Desmonte Ducha, lavamano e inodoros existentes.
- Suministro y Colocación Ducha, lavamano e inodoro.
- Sustitución Ventana Baño.
- Desmonte Ventana; B=0.60 m; H=0.60 m.
- Suministro y Colocación Ventana B= 0.60 m; H=0.60 m

Pintura Exterior Muros: 85.00 m²



Dormitorio

Cocina

Comedor

Baño

Sala

Dormitorio

Galería

- Sustitución Puerta Entrada Habitación.
- Desmonte Puerta Existente, B=0.90 m; H=2.10 m
- Suministro y Colocación Puerta Polimetal B=0.90 m; H=2.10 m

- Sustitución Puerta Entrada Casa de Operador.
- Desmonte Puerta Existente, B=0.96 m; H=2.10 m
- Suministro y Colocación Puerta Polimetal B=0.96 m; H=2.10 m

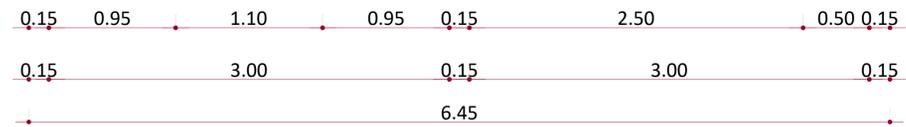
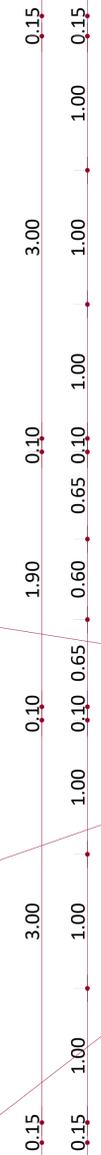
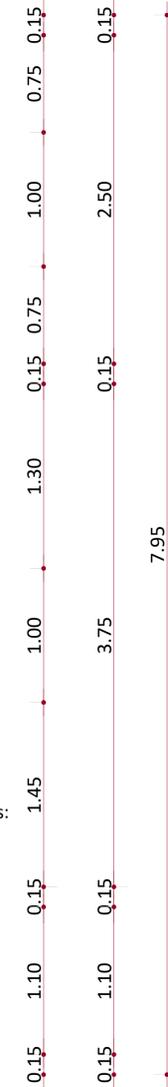
Sustitución Ventanas Sala-Comedor.
Desmonte Ventanas; B=1.05 m; H=1.00
Suministro y Colocación Ventanas en Celosías:
B= 1.05 m; H= 1.00 m.

Sustitución Fregadero (2 Bocas) y Mezcladora
Desmonte Fregadero y Mezcladora Existente
Suministro y Colocación Fregadero (2 Bocas) y Mezcladora

Sustitución Ventanas Sala-Comedor.
Desmonte Ventanas; B=0.85 m; H=1.00 m
B= 1.05 m; H=1.00 m
Suministro y Colocación Ventanas en Celosías:
B= 0.85 m; H= 1.00 m.
B= 1.05 m; H=1.00 m

Sustitución Ventanas Habitación.
Desmonte Ventanas; B=1.05 m; H=1.00 m
B= 1.05 m; H=1.00 m
Suministro y Colocación Ventanas en Celosías:
B= 1.05 m; H= 1.00 m.
B= 1.05 m; H=1.00 m

Dimensiones dadas en m



REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	AGO/2021	PLANOS PRELIMINARES



INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Andrés Santos
REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización
VISTO: Ing. Sócrates García Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos

DIBUJO: División de Dibujo
REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marciano P. Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Pedro De Jesús Rodríguez Encargado Dep. Técnico

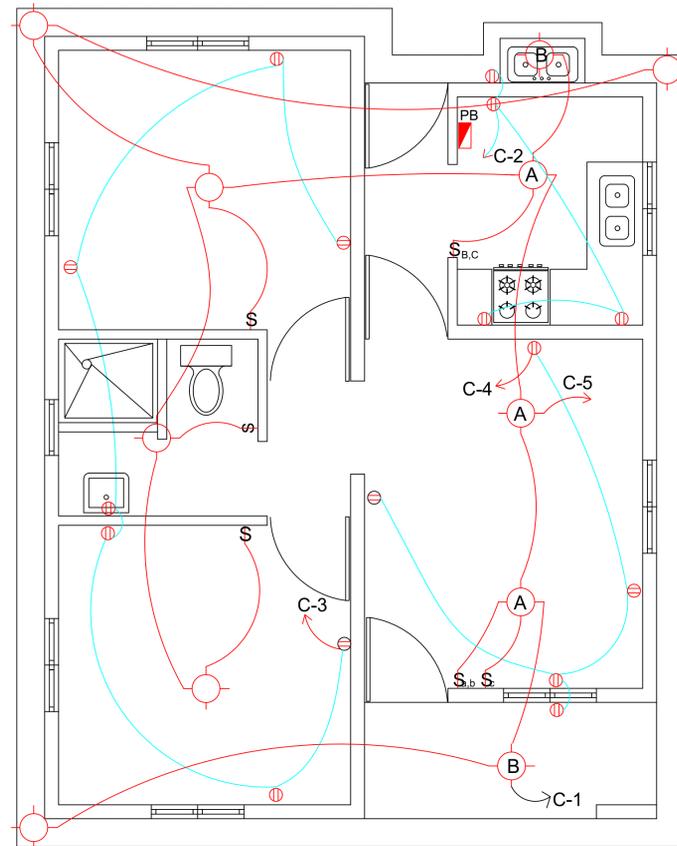
APROBADO: Ing. José M. Aybar Ovalle Director de Ingeniería

CASA DE OPERADOR

AMPLIACIÓN Y REHABILITACIÓN
PLANTA POTABILIZADORA AC. VILLA ALTAGRACIA
PROVINCIA SAN CRISTÓBAL
CAPACIDAD 300 L/s

ESCALA
1:25
No. PLANO
CO-01

REHABILITACIÓN ELÉCTRICA, CASETA DE OPERADOR:
SUSTITUIR SALIDAS ELÉCTRICAS Y PANEL DE BREAKERS.
NO INCLUYE CANALIZACIÓN ELÉCTRICA.



PLANTA INST. ELECTRICA.

LEYENDA	
SIMBOLO	ABREVIATURA
\$	INTERRUPTOR SENCILLO
\$ _{X,Y}	INTERRUPTOR DOBLE
⊖	TOMACORRIENTE DOBLE 120 VOLTIOS
⊙	LUCES INC. TECHO
▬	PANEL DE BREAKER
⤴	LINEA ELECT. EN EL TECHO PARA LUMINARIA
⤵	LINEA ELECT. SOTERRADA PARA TOMACORRIENTE

PANEL MONOFASICO													
PANEL: PA 2HAB.		N° DE FASE: 2		N° DE ESPACIOS: 8									
LUGAR: CASA OPERADOR		N° CONDUCTORES: 3 HILOS		VOLTAJE: 120/240V.									
INT. PRINCIPAL EMPOTRADO		SIMILAR A:		CORRIENTE BARRA: 125 AMP.									
TIPO:		TIPO DE BREAKER:											
KVA	DESCRIPCION	DUCT.	CAL.	BRK.	N°	A	B	N°	BRK.	CAL.	DUCT.	DESCRIPCION	KVA
0.18	7 ILUMINACION	1/2	12	15	1	●	●	2	15	12	1/2	7 T/C DOBLE 110V.	1.05
0.75	3 T/C COCINA	1/2	12	20	3	●	●	4	20	12	1/2	5 T/C DOBLE 110V.	0.75
	DISPONIBLE	1/2	12	20	5	●	●	6	20	12	1/2	5 T/C DOBLE 110V.	0.75
	DISPONIBLE				7	●	●	8	20	12	1/2	DISPONIBLE	
					9	●	●	10					
					11	●	●	12					
CARGA CONECTADA: 2.73 KVA						CARGA, FASE A: 1.23 KVA							
FACTOR DEMANDA 55 %						CARGA, FASE B: 1.50 KVA							
DEMANDA MAXIMA 1.50 KVA						ALIMENTADORES: THW #10 (3)							
CORRIENTE ID: 6.26 A						DUCTO: PVC Ø3/4" SDR-26							
CORRIENTE 1Dx1.25 7.82 KVA													

REVISION	FECHA REVISION	OBJETO REVISION
0	AGO/2021	PLANOS PRELIMINARES



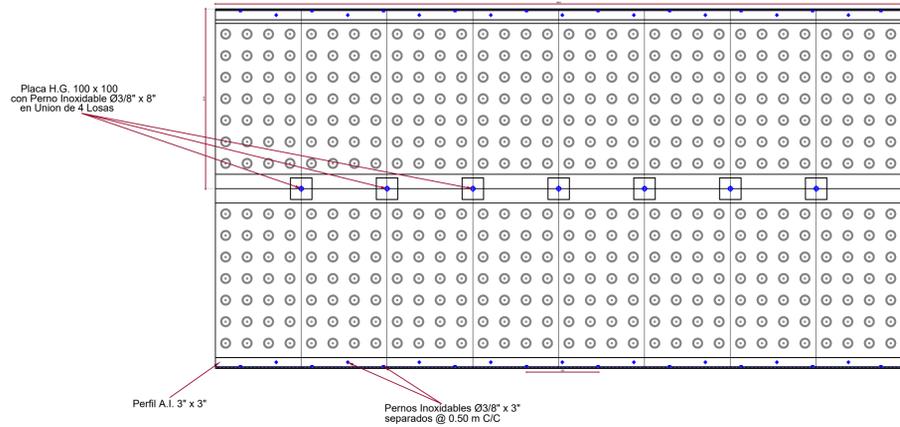
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Andrés Santos	DIBUJO: División de Dibujo
REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización	REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marciano P. Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Pedro De Jesús Rodríguez Encargado Dep. Técnico
APROBADO: Ing. José M. Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

CASA DE OPERADOR - PLANO ELÉCTRICO

AMPLIACIÓN Y REHABILITACIÓN
PLANTA POTABILIZADORA AC. VILLA ALTAGRACIA
PROVINCIA SAN CRISTÓBAL
CAPACIDAD 300 L/s

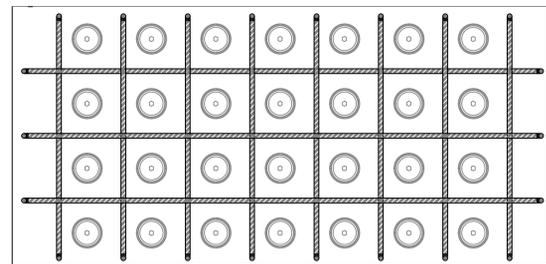
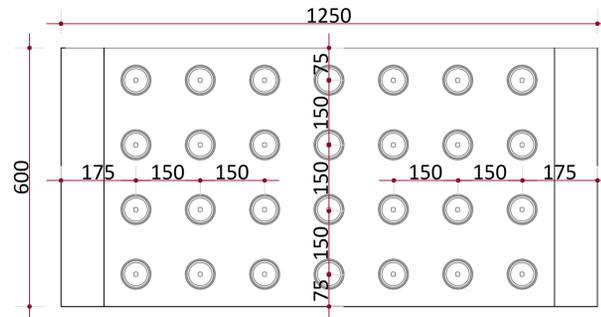
ESCALA
1:25
No. PLANO
CO-02



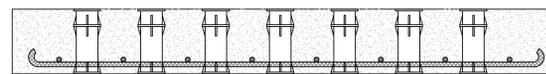
NOTA: Cada Filtro lleva colocado en su interior Dieciséis (16) losas pre-fabricadas en H.A. de 0.60 m x 1.25 m con un total de 28 Toberas Toberas por Filtro: 448 unidades. Total Toberas: 4,032 unidades Densidad : 45 Toberas/ m

Dimensiones en MM

DETALLES DE ORIFICIOS EN LOSA PRE-FABRICADA



DATOS:
 $f'c = 240 \text{ Kg/cm}^2$
 $F'y = 4,200 \text{ Kg/cm}^2$
 Mangas Toberas (a ser contempladas en vaciado)



Ø1/2" @ 15 cm A.D.

DETALLE ESTRUCTURAL LOSA PRE-FABRICADA

ESPECIFICACIONES MATERIAL GRANULOMETRICO

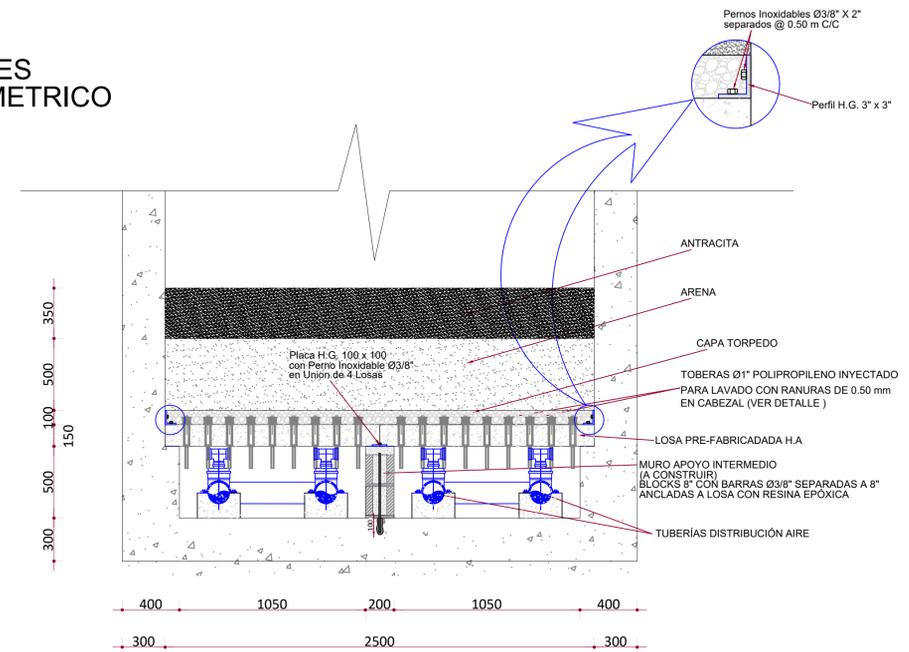
ARENA
 $T_{10} = (0.47-0.65) \text{ mm}$
 $C_u = (1.50-1.70)$
 $T_s = 1.41 \text{ mm}$

CAPA TORPEDO
 $T_{10} = (1.20-1.60) \text{ mm}$
 $C_u = 1.70$
 $T_s = 2.00 \text{ mm}$

P. ESP.
 $P = 2,600 \text{ Kg/mm}$
 $C_e = 0.80$
 ESPESOR = INDICADO

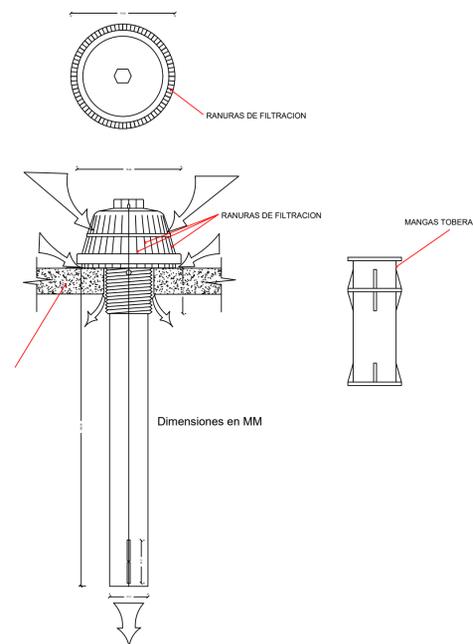
Todo el material debe ser de Canto Rodado

ANTRACITA (No. 1)
 $T_{10} = (0.60 - 0.80) \text{ mm}$
 $C_u = (1.50-1.70)$
 $T_s = 0.59 \text{ mm}$
 $T_s = 1.41 \text{ mm}$



DETALLE COLOCACIÓN LOSAS PRE-FABRICADAS

DETALLE DE LA TOBERA FALSO FONDO



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

Dimensiones en MM

DETALLE MATERIAL GRANULOMÉTRICO Y TOBERAS FILTROS

AMPLIACIÓN Y REHABILITACIÓN PLANTA POTABILIZADORA AC. VILLA ALTAGRACIA PROVINCIA SAN CRISTÓBAL CAPACIDAD 300 L/s

ESCALA

NO ESC.

No. PLANO

DET-01

DISEÑO: Ing. Andrés Santos

REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización VISTO: Ing. Sócrates García Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos

DIBUJO: División de Dibujo

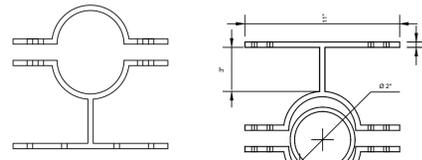
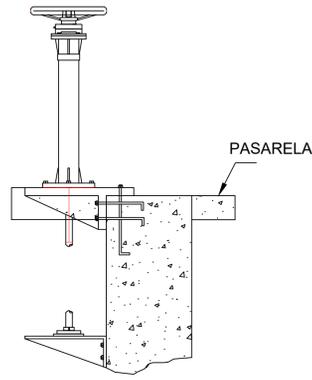
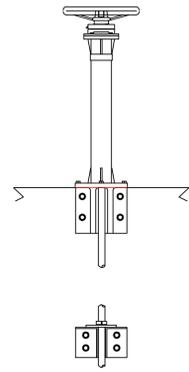
REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marcano P. Enc. División Dibujo VISTO: Ing. Roberto Mieses F. Encargado Departamento Técnico

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

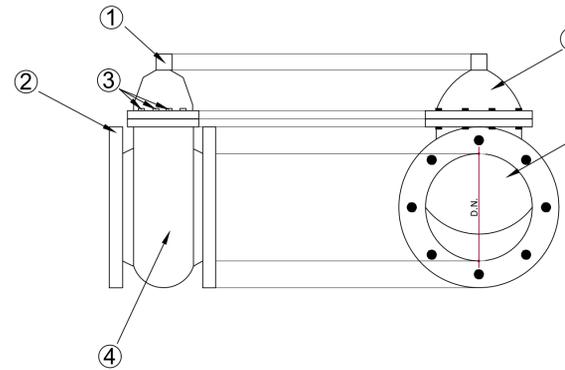
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS INAPA DIRECCIÓN DE INGENIERÍA



REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	AGO/2021	PLANOS PRELIMINARES



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

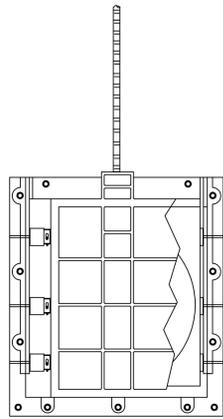


ESPECIFICACIONES TECNICAS

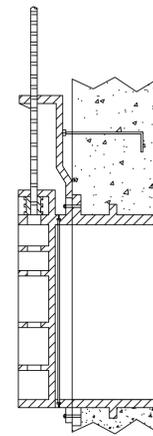
- VASTAGO FLUJO CUADRANTE
- CUERPO Y TAPA EN HIERRO FUNDIDO REVESTIDO DE EPOXY (ASTM A126)
- TUERCAS DE MANIOBRA EN LATON
- ESPECIFICACIONES AWWA E504
- PRESION MAXIMA 100 PSI

COMPONENTES

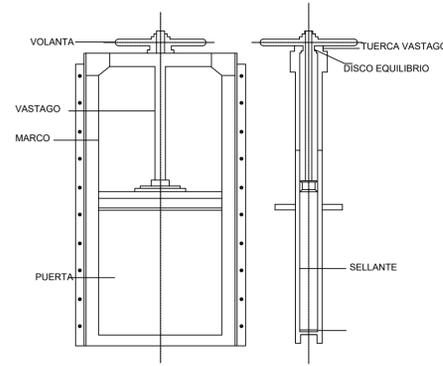
- 1.- CUADRANTE
- 2.- PLATILLOS
- 3.- PERNOS DE FIJACION
- 4.- CUERPO
- 5.- COMPUERTA
- 6.- TAPA



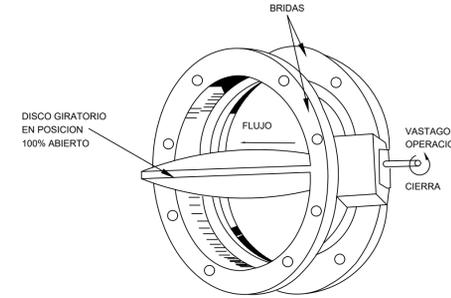
DETALLES DE COMPUERTA
ENTRADA A SEDIMENTADORES
MATERIALES STANDARD DE FABRICACION
ACERO INOXIDABLE AISI 316/304



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 E504
- 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

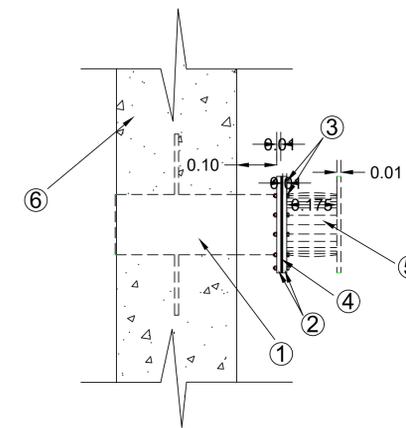
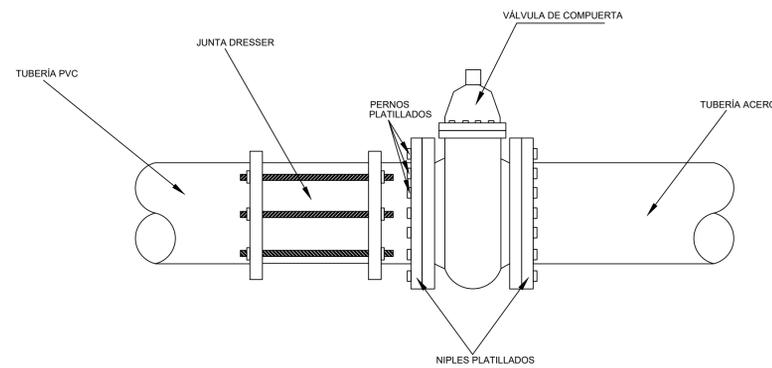
MECANISMOS DE OPERACION:

- 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.

DETALLE UNIÓN TUBERIAS CON VALVULA ENTRADA



DETALLE COLOCACION VALVULAS ENTRADA FILTROS Ø6"

COMPONENTES

- 1.- NIPLE ACERO (ESP. 3/4")
- 2.- PLATILLOS
- 3.- PERNOS DE FIJACION
- 4.- JUNTA DE GOMA
- 5.- CUERPO DE VALVULA
- 6.- MURO PLANTA TRATAMIENTO

REVISION	FECHA REVISION	OBJETO REVISION
0	AGO/2021	PLANOS PRELIMINARES



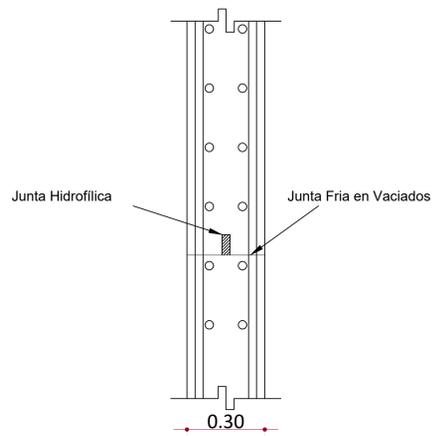
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Andrés Santos	DIBUJO: División de Dibujo
REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización	REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marciano P. Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses F. Encargado Departamento Técnico
APROBADO: Ing. José M. Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

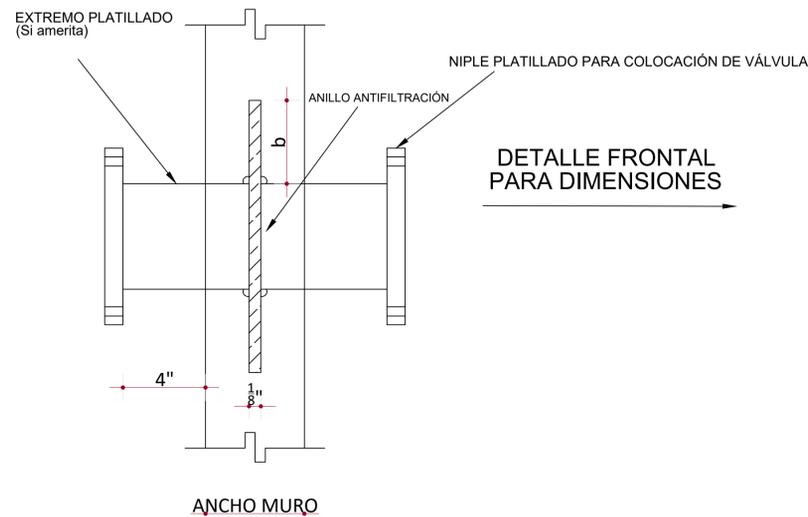
DETALLES VÁLVULAS Y COMPUERTAS

AMPLIACIÓN Y REHABILITACIÓN
PLANTA POTABILIZADORA AC. VILLA ALTAGRACIA
PROVINCIA SAN CRISTÓBAL
CAPACIDAD 300 L/s

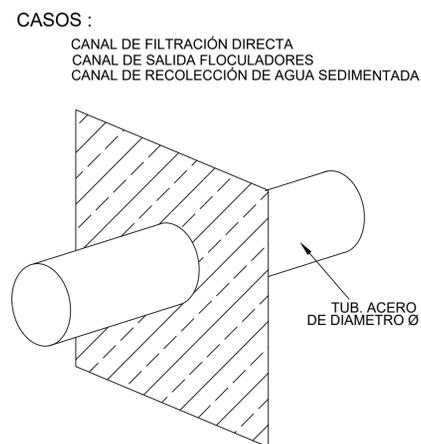
ESCALA
NO ESC.
No. PLANO
DET-02



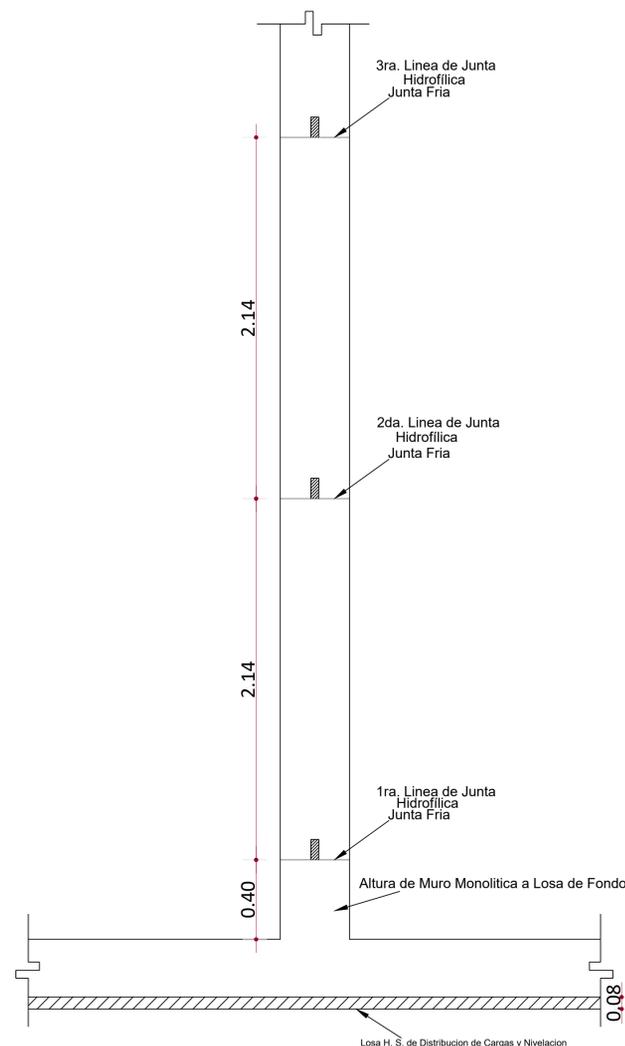
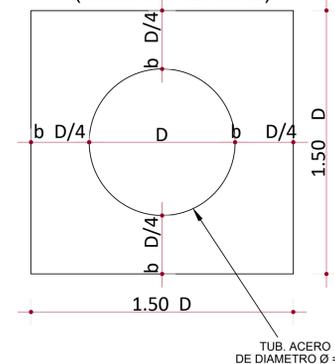
DETALLE DE JUNTA HIDROFÓNICA PARA JUNTAS FRÍAS EN VACIADOS



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

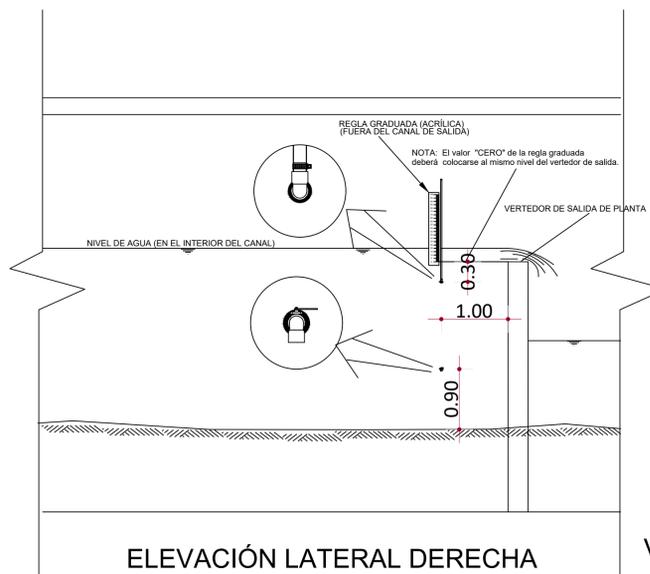


DETALLE DE NIPLES PASANTE EN MUROS PLANTA DE TRATAMIENTO (VISTA FRONTAL)

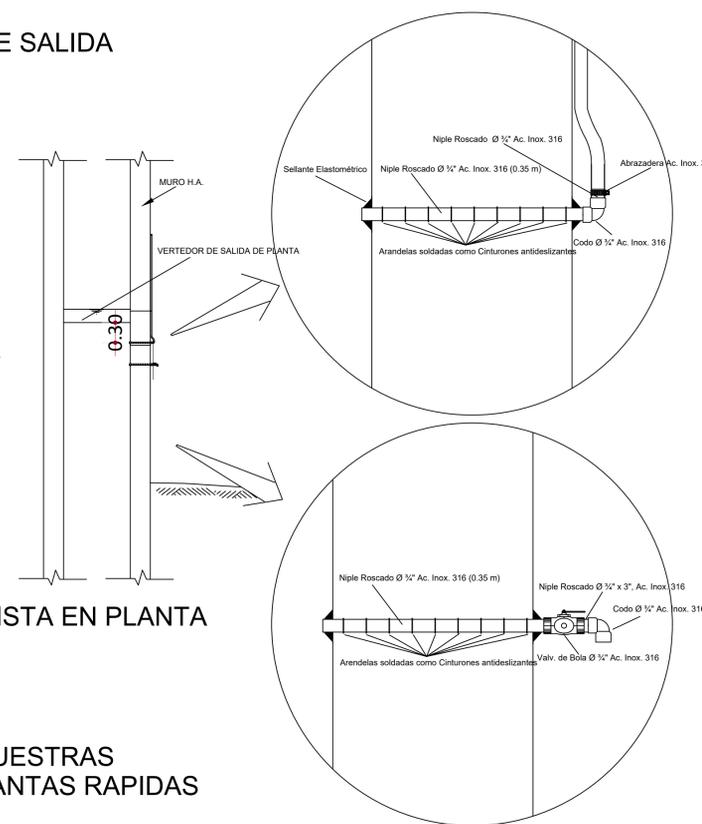


DETALLE DE COLOCACIÓN DE JUNTAS EN MUROS WATER STOP DE 9" DE DOBLE BULBO

VERTEDERO DE SALIDA



ELEVACIÓN LATERAL DERECHA



VISTA EN PLANTA

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	AGO/2021	PLANOS PRELIMINARES



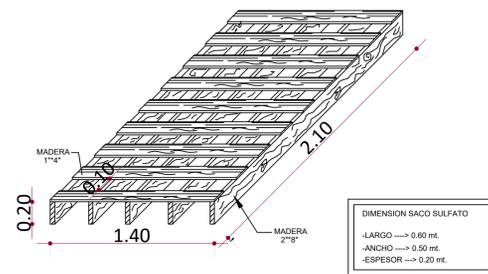
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Andrés Santos	DIBUJO: División de Dibujo
REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización	REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marciano P. Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses F. Encargado Departamento Técnico
APROBADO: Ing. José M. Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

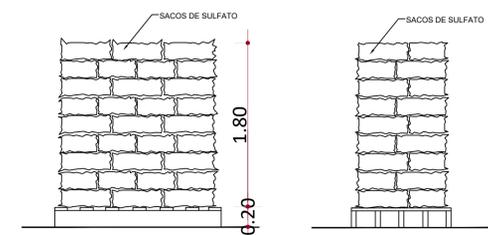
DETALLE DE JUNTAS Y MANGAS EN MUROS

AMPLIACIÓN Y REHABILITACIÓN
PLANTA POTABILIZADORA AC. VILLA ALTAGRACIA
PROVINCIA SAN CRISTÓBAL
CAPACIDAD 300 L/s

ESCALA
NO ESC.
No. PLANO
DET-03

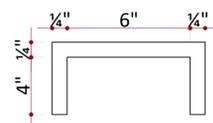


DIMENSION SACO SULFATO
 -LARGO → 0.60 mt.
 -ANCHO → 0.50 mt.
 -ESPESOR → 0.20 mt.

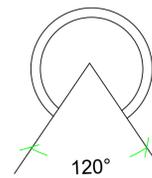


NOTA: LA SEPARACION MINIMA ENTRE TARIMA Y TARIMA DEBE SER UN METRO

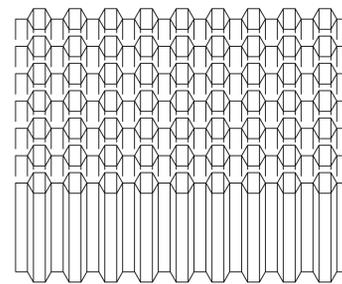
DETALLE TARIMA DE MADERA PARA SACOS DE SULFATO



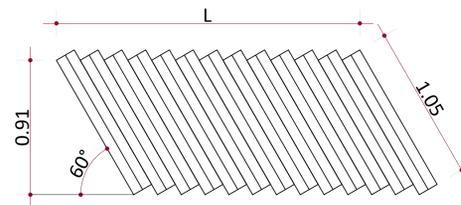
DETALLE PERFIL DE ACERO INOXIDABLE PARA COLOCACION MOTORES EN TINAS



VISTA LATERAL DEL DIFUSOR. A MEDIA CAÑA



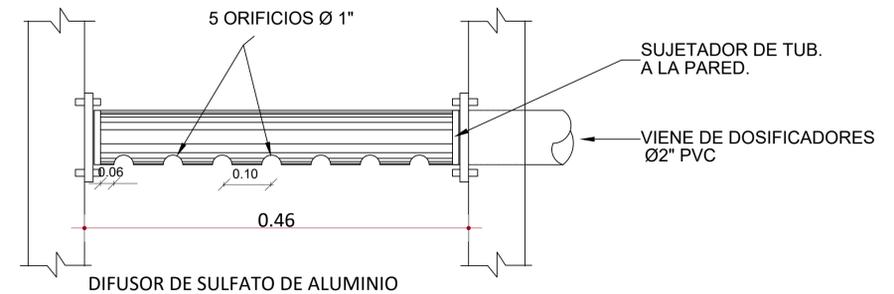
PLANTA



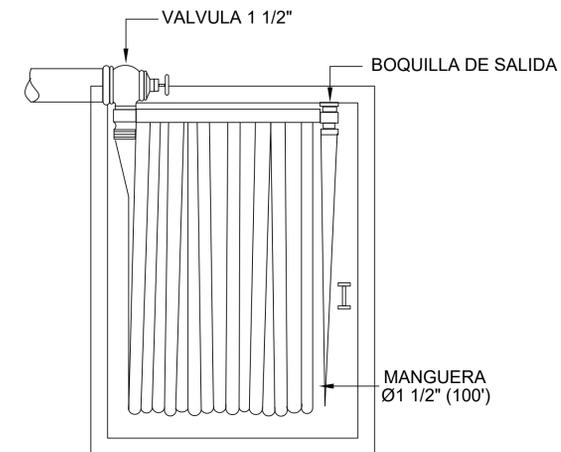
ELEVACIONES
 DETALLE MODULOS LAMELARES SEDIMENTADOR

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

- MATERIAL CLORURO DE POLIVINILO (PVC)
- COLOR NEGRO
- PROTECCIÓN CONTRA RAYOS UV
- MÁXIMA TEMPERATURA DE UTILIZACIÓN: 55°C
- ESPESOR DE LÁMINA 1.00 mm.
- PESO POR M³ DE LAMELAS: 50 Kg
- DIÁMETRO HIDRÁULICO: 50 mm
- SUPERFICIE ESPECÍFICA PROYECTADA A 60°: 12m²/m³*H
- INCLINACIÓN DE TUBOS: 60°.
- DISTANCIA ENTRE PAREDES DE LOS TUBOS: 82 mm
- ALTURA ESTÁNDAR DE LOS MÓDULOS: 914.4 mm (3.0 Pies)
- LONGITUD DE LAMELA: 1,056 mm
- PERFILES ARMADOS CON SOLDADURAS PLÁSTICAS, NO PEGAMENTOS.
- INSTALACIÓN SOBRE ESTRUCTURA GRP CON TORNILLERÍA EN ACERO INOXIDABLE (EL SUPLIOR DEBE SOMETER DISEÑO DE LA ESTRUCTURA PARA SU APROBACIÓN). DEBE INCLUIR SISTEMA ANTI FLOTACIÓN.
- INSTALACIÓN MONOLÍTICA SIN UNIONES FRÍAS.
- SUPERFICIE LISA, NO POROSA



DIFUSOR DE SULFATO DE ALUMINIO



DETALLE CONEXION MANGUERA PARA LIMPIEZA

DETALLES GENERALES

AMPLIACIÓN Y REHABILITACIÓN
 PLANTA POTABILIZADORA AC. VILLA ALTAGRACIA
 PROVINCIA SAN CRISTÓBAL
 CAPACIDAD 300 L/s

ESCALA

NO ESC.

No. PLANO

DET-04

DISEÑO:

Ing. Andrés Santos

REVISIÓN:

Ing. Edison M. Santana G.

Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización

VISTO:

Ing. Sócrates García

Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos

DIBUJO:

División de Dibujo

REVISIÓN:

Arq. Shirley J. Marciano P.

Enc. División Dibujo

VISTO:

Ing. Roberto Mises F.

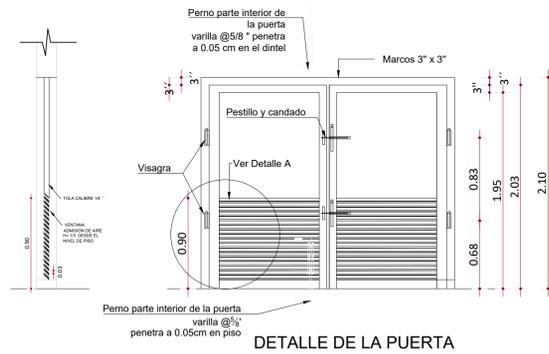
Encargado Departamento Técnico

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



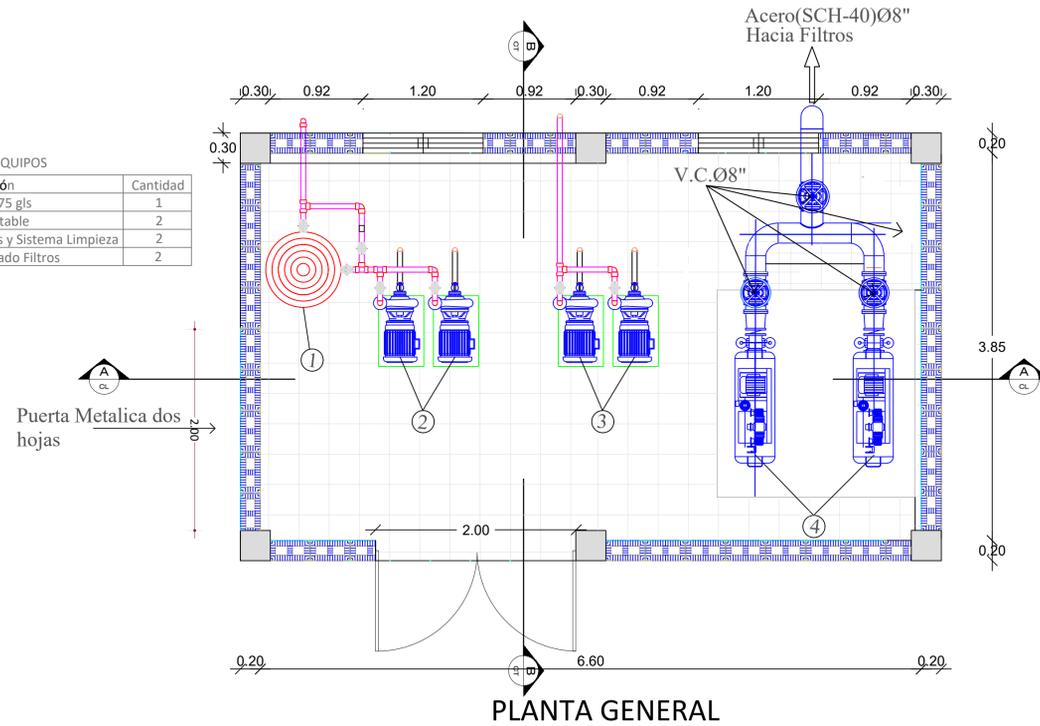
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
 Y ALCANTARILLADOS
INAPA
 DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	AGO/2021	PLANOS PRELIMINARES

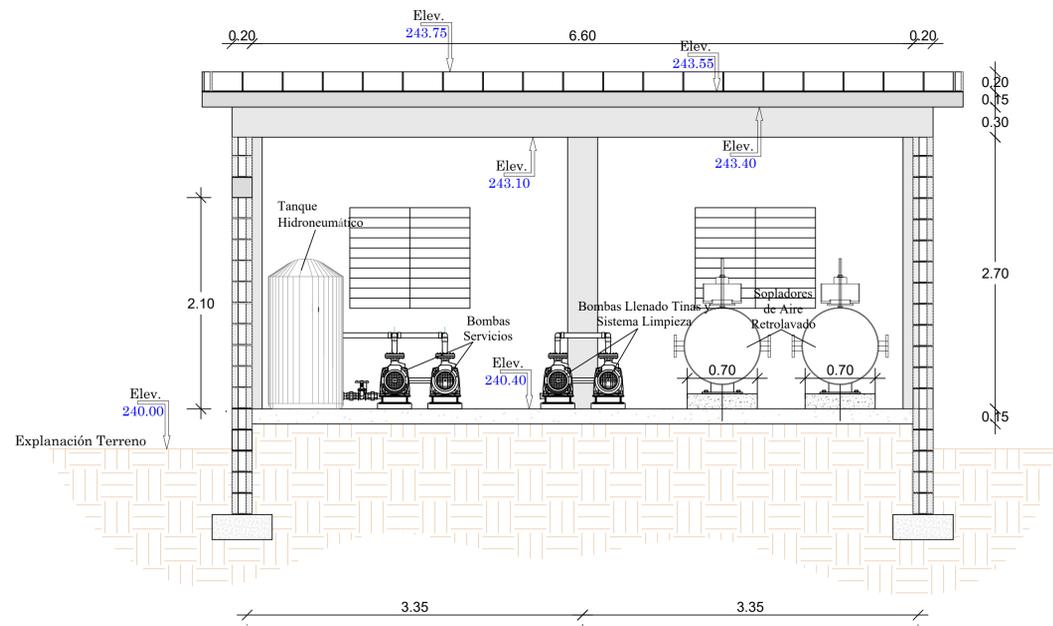


PUERTA DE LA CASA DE BOMBAS DOS HOJAS DE TOLA y MARCO METÁLICO CON VENTANILLA DE VENTILACIÓN (Pintura Expósica Anticorrosiva Azul)

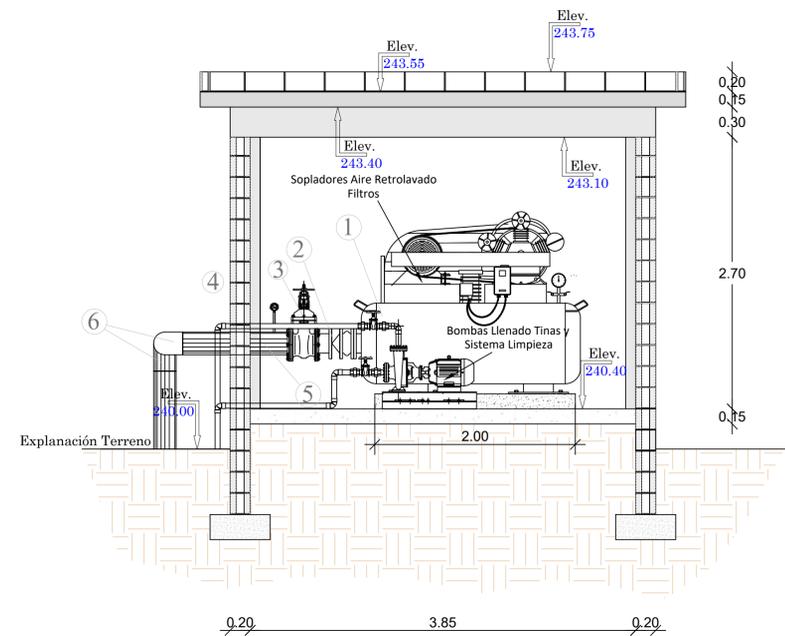
No.	Descripción	Cantidad
1	Tanque Hidroneumático 75 gls	1
2	Bombas Servicio Agua Potable	2
3	Bombas Llenado de Tinas y Sistema Limpieza	2
4	Sopladores Aire Retrolavado Filtros	2



- Eficiencia 85%
- Altura Dinámica 30 pies
- Caudal 200 GPM
- Motor 2 Hp.
ESPECIFICACIONES BOMBAS LLENADO TINAS Y SISTEMA LIMPIEZA:.
- Eficiencia 85%
- Altura Dinámica 15.00 pies
- Caudal 30 GPM
- Motor 1 Hp.
ESPECIFICACIONES BOMBAS SERVICIOS:
- Eficiencia 70%
- Altura Dinámica 30.00 m
- Caudal 450 CFM
- Motor 15 Hp.
- Factor Equipo 1.1
- Presión Requerida 5.5 psi
ESPECIFICACIONES SOPLADORES:



Sección A-A'



Sección B-B'

No.	Descripción	Cantidad
1	Soplador de Aire	2
2	Junta Anti-Vibración Platillada Ø8"	2
3	Valvula de Compuerta Ø8"	4
4	Manómetro de Glicerina, Rango 0-20 psi	2
5	Tubería Acero(SCH-40) Ø8"	2
6	Codos Acero (SCH-40) Ø8"	6

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	AGO/2021	PLANOS PRELIMINARES



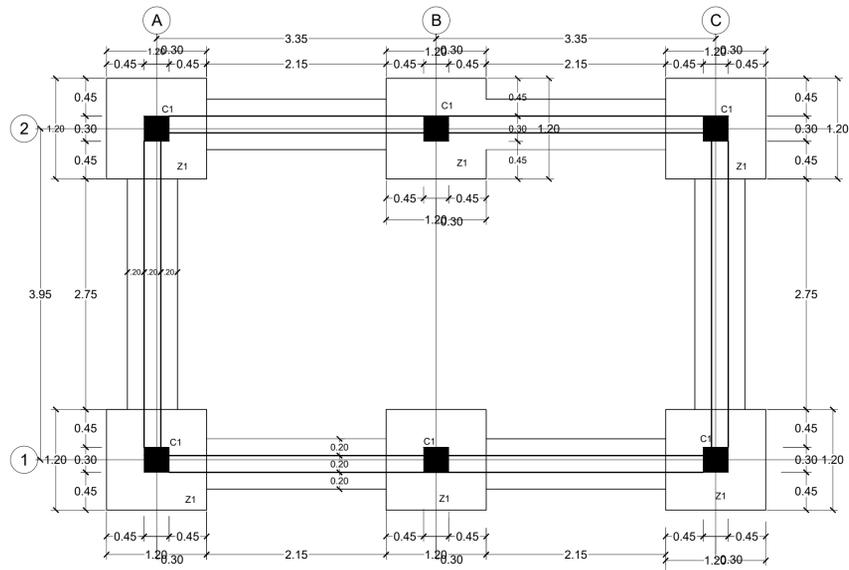
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Andrés G. Santos S.	DIBUJO: División de Dibujo
REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización	REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marciano P. Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses F. Encargado Departamento Técnico
APROBADO: Ing. José M. Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

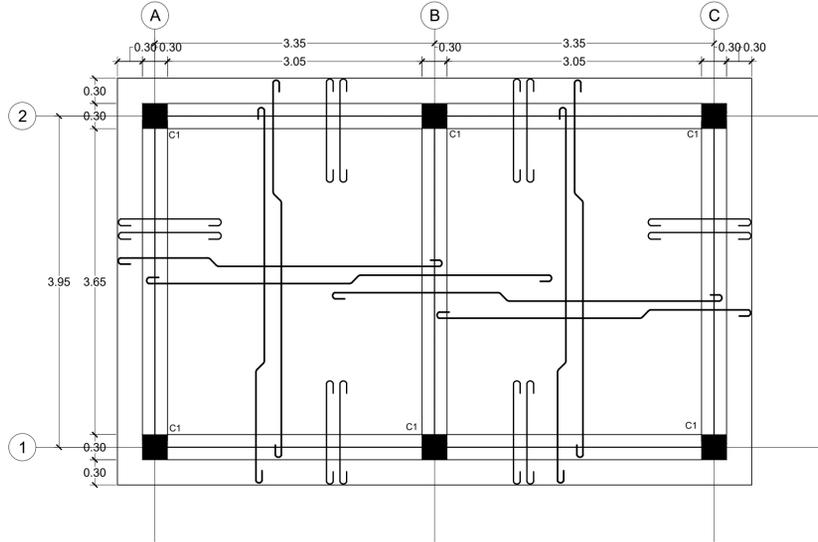
CASA DE BOMBAS Y SOPLADORES - PLANTA-SECCIONES

AMPLIACIÓN Y REHABILITACIÓN
PLANTA POTABILIZADORA AC. VILLA ALTAGRACIA
PROVINCIA SAN CRISTÓBAL
CAPACIDAD 300 L/s

ESCALA
1:33.33
No. PLANO
CB-01

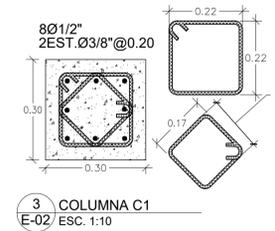


1 PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMENTOS
E-02/ ESC. 1:40

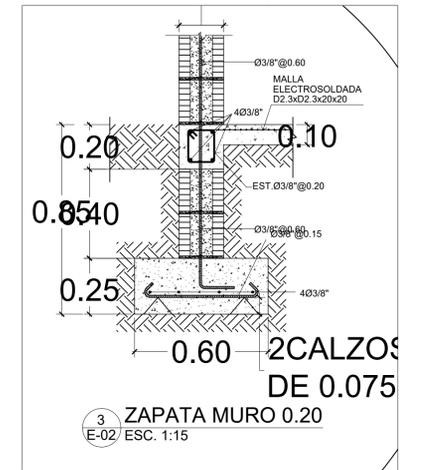


2 PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO
E-02/ ESC. 1:40

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.

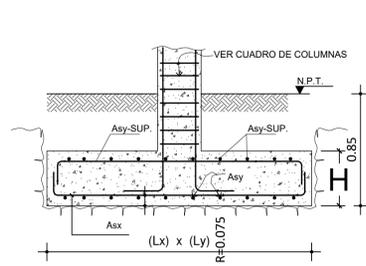


3 COLUMNA C1
E-02/ ESC. 1:10

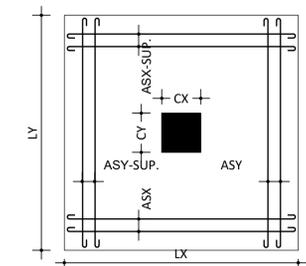


3 ZAPATA MURO 0.20
E-02/ ESC. 1:15

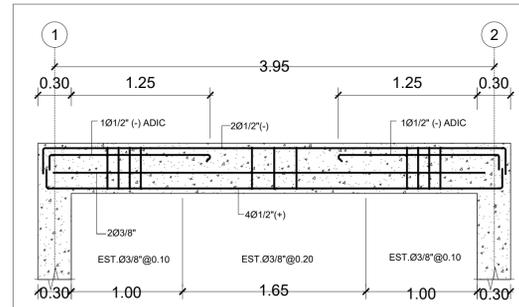
ZAPATA	LX	LY	H	ASX	ASY	ASX-SUP	ASY-SUP
Z1	1.20	1.20	0.30	Ø1/2" @ 0.20m	Ø1/2" @ 0.20m	-----	-----



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

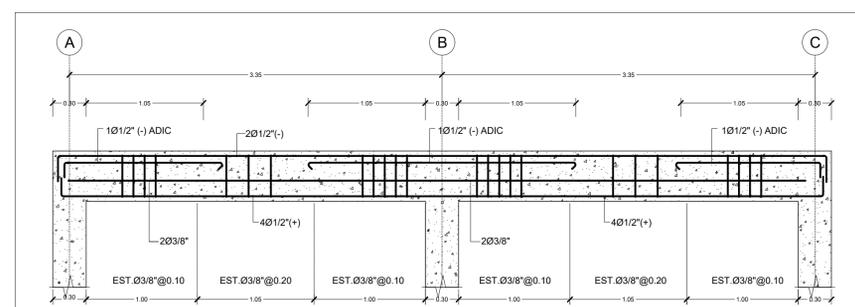


6 EN PLANTA ZAPATA COLUMNA
E-02/ ESC. 1:15



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

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES	
CONCRETO	F _{ck} =210 Kgs/cm ²
ACERO	F _y =4200 Kgs/cm ²

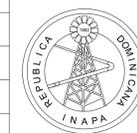


10 PÓRTICO EJE (1 Y 2)
E-02/ ESC. 1:30

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.

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	AGO/2021	PLANOS PRELIMINARES



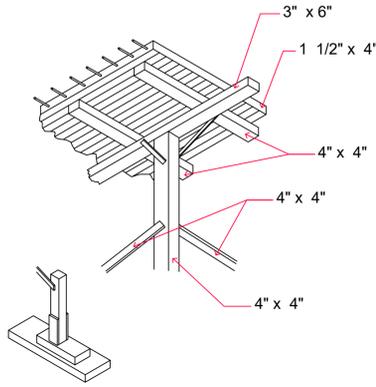
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES
 Y ALcantarillados
INAPA
 DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Andrés G. Santos S. REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización VISTO: Ing. Sócrates García Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	DIBUJO: División de Dibujo REVISIÓN: Arq. Shirley J. Marciano P. Enc. División Dibujo VISTO: Ing. Roberto Mieses F. Encargado Departamento Técnico
APROBADO: Ing. José M. Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

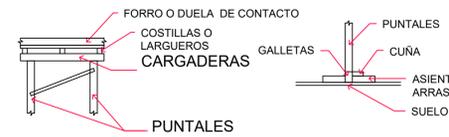
CASA DE BOMBAS Y SOPLADORES - DETALLES ESTRUCTURALES

AMPLIACIÓN Y REHABILITACIÓN
 PLANTA POTABILIZADORA AC. VILLA ALTAGRACIA
 PROVINCIA SAN CRISTÓBAL
 CAPACIDAD 300 L/s

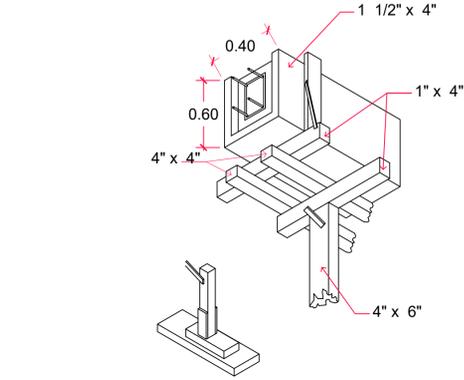
ESCALA
1:33.33
No. PLANO
CB-02



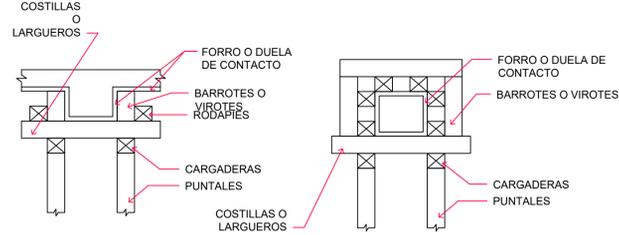
LOSAS



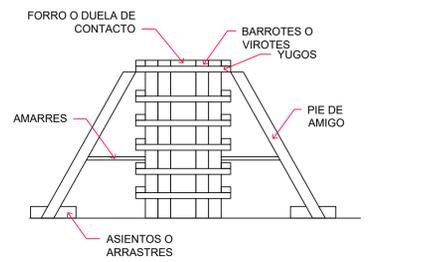
ELV ENCOFRADOS DE LOSAS Y VIGAS
E-04 ESC. 1:30



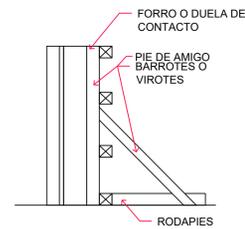
VIGAS



EC ENCOFRADOS DE COLUMNAS
E-04 ESC. 1:30



A) COLUMNAS



B) MUROS

ECM ENCOFRADOS DE COL. Y MUROS
E-04 ESC. 1:30

REQUISITOS MÍNIMOS DE CONSTRUCCIÓN DE ENCONFRADO DE LOSAS

	0.075 ≤ E ≤ 0.10	0.10 < E ≤ 0.12	0.12 < E < 0.15	0.15 ≤ E ≤ 0.17	0.17 < E < 0.19	0.19 ≤ E ≤ 0.20
ESPESOR 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 ≤ 2.4M 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 colocara una cinta de apoyo al encofrado con la misma dimension minima de 1" x 4" clavadas al muro con clavos de acero. Independientemente del espaciamiento de las costillas el forro deberá estar apoyado en sus bordes.
En tejas pequeñas, tales como pasillos y closets, se utilizaran por lo menos una línea de puntales en su centro.
Estos espaciamientos han sido preparado para piezas de 2" x 4". Si se usan piezas de dimensiones diferentes estas deben ser diseñadas de acuerdo al art.165

REQUISITOS MÍNIMOS DE CONSTRUCCIÓN DE ENCONFRADO DE MUROS.

	1500	2000	3000	3500	4500	5000
VIROTOS 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	0.60 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	0.60 m	0.50 m
SEPARACION MAX. PIE DE AMIGO 2" X 4"	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 ENCONFRADO DE COLUMNAS.

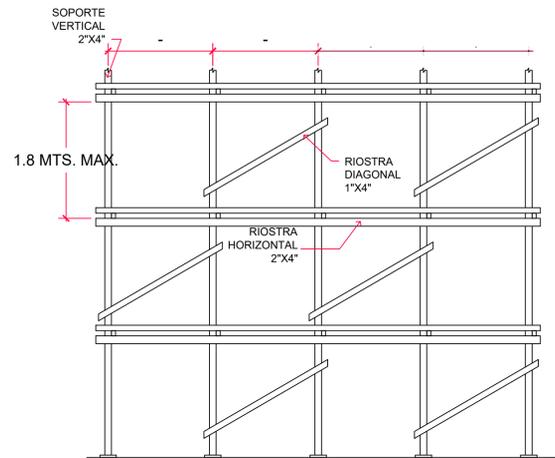
	SEPARACION VIROTOS DE 2" X 4" USANDO FORROS DE 1" BRUTA O PLYWOOD DE 3/4"				
	0.20 m O MENOS	DIMENSION MAYOR DE LA COLUMNA RECTANGULAR.			0.80 m
		0.30 m	0.40 m	0.60 m	
		ESPACIAMIENTO MAXIMO DE LAS PIEZAS.			
H= 2.44 M	0.40 m	0.40 m	0.30 m	0.25 m	0.25 m*
H= 1.80 M	0.45 m	0.45 m	0.45 m	0.40m	0.35 m*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

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

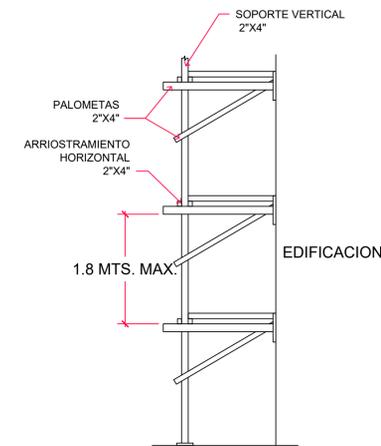
REQUISITOS MÍNIMOS DE CONSTRUCCIÓN PARA ENCONFRADO DE VIGAS.

	SEPARACION VIROTOS Y COSTILLAS DE 2" X 4" USANDO FORROS DE 1" BRUTA O PLYWOOD DE 3/4"				
	ESPEJOR DE LA LOSA				
VIGAS CON FONDO DE 0.20, 0.25 Y 0.30 M DE ANCHO	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)	0.59 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	0.39 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 arriostros para disminuir su longitud libre en cualquiera de los casos se deba calcular los mismos.



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

TIEMPO DE DESENCOFRADO:

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

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 ARRIOSTRAMIENTO 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.

AM ANDAMIOS DE MADERA
E-04 ESC. 1:30

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	AGO/2021	PLANOS PRELIMINARES



INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS
INAPA
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Ing. Andrés G. Santos S.	DIBUJO: División de Dibujo
REVISIÓN: Ing. Edison M. Santana G. Encargado Div. Dis. Sist. Potabilización	REVISIÓN: Ara. Shirley J. Marciano P. Enc. División Dibujo
VISTO: Ing. Sócrates García Encargado Depto. Dis. Sist. Acueductos	VISTO: Ing. Roberto Mieses F. Encargado Departamento Técnico
APROBADO: Ing. José M. Aybar Ovalle Director de Ingeniería	

CASA DE BOMBAS Y SOPLADORES - DETALLES ENCOFRADO

AMPLIACIÓN Y REHABILITACIÓN
PLANTA POTABILIZADORA AC. VILLA ALTAGRACIA
PROVINCIA SAN CRISTÓBAL
CAPACIDAD 300 l/s

ESCALA
1:33.33
No. PLANO
CB-03