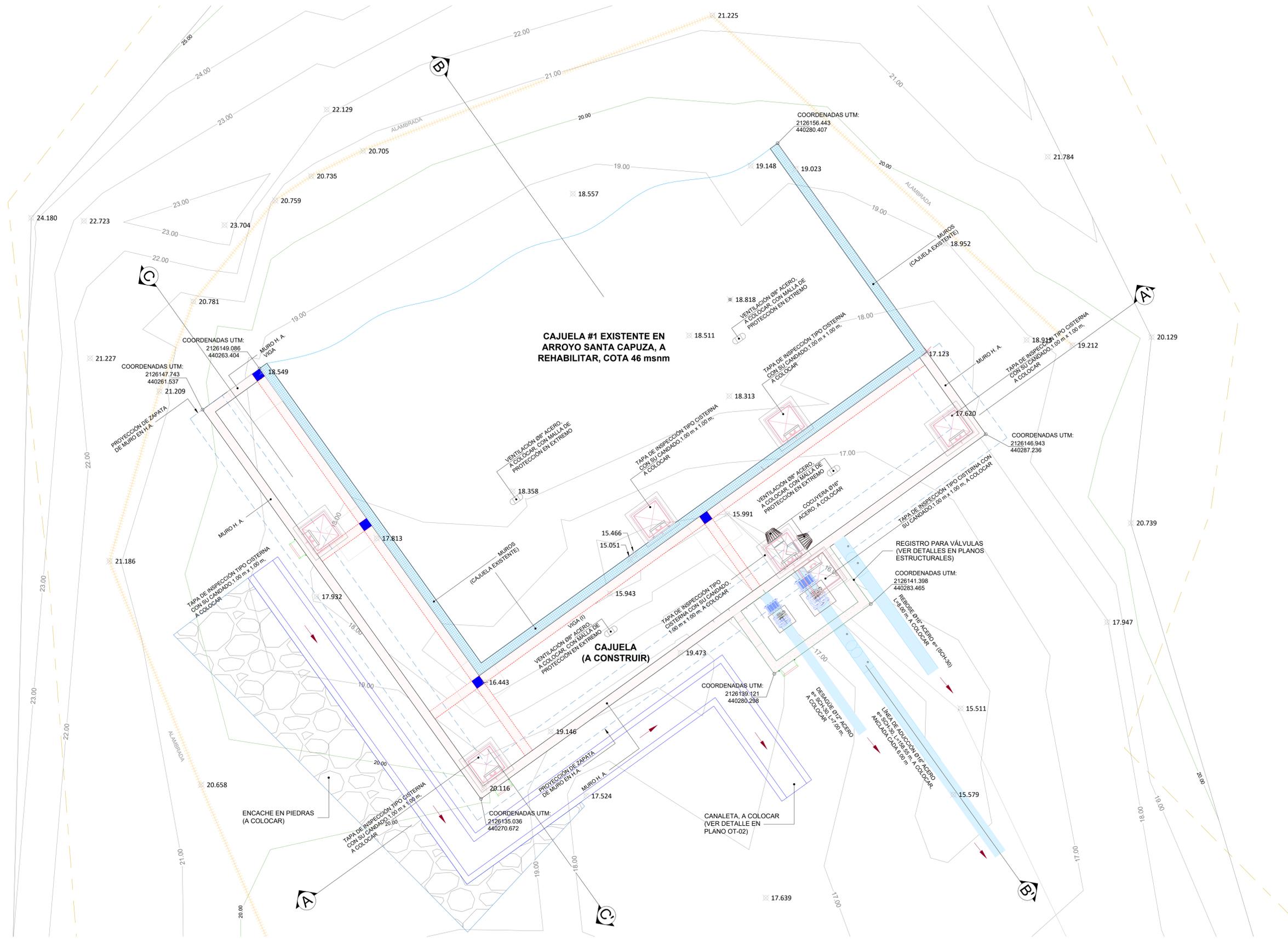
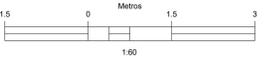


**OBRA DE TOMA SANTA CAPUZA  
EXISTENTE A REHABILITAR**



**CAJUELA #1 EXISTENTE EN ARROYO SANTA CAPUZA, A REHABILITAR, COTA 46 msnm**

**CAJUELA (A CONSTRUIR)**

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	10/02/2023	PARA CONSTRUCCIÓN



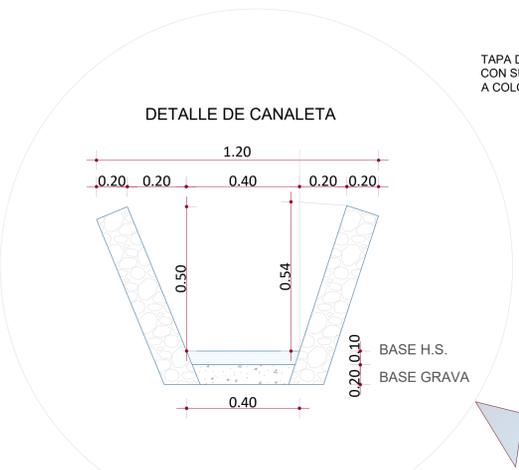
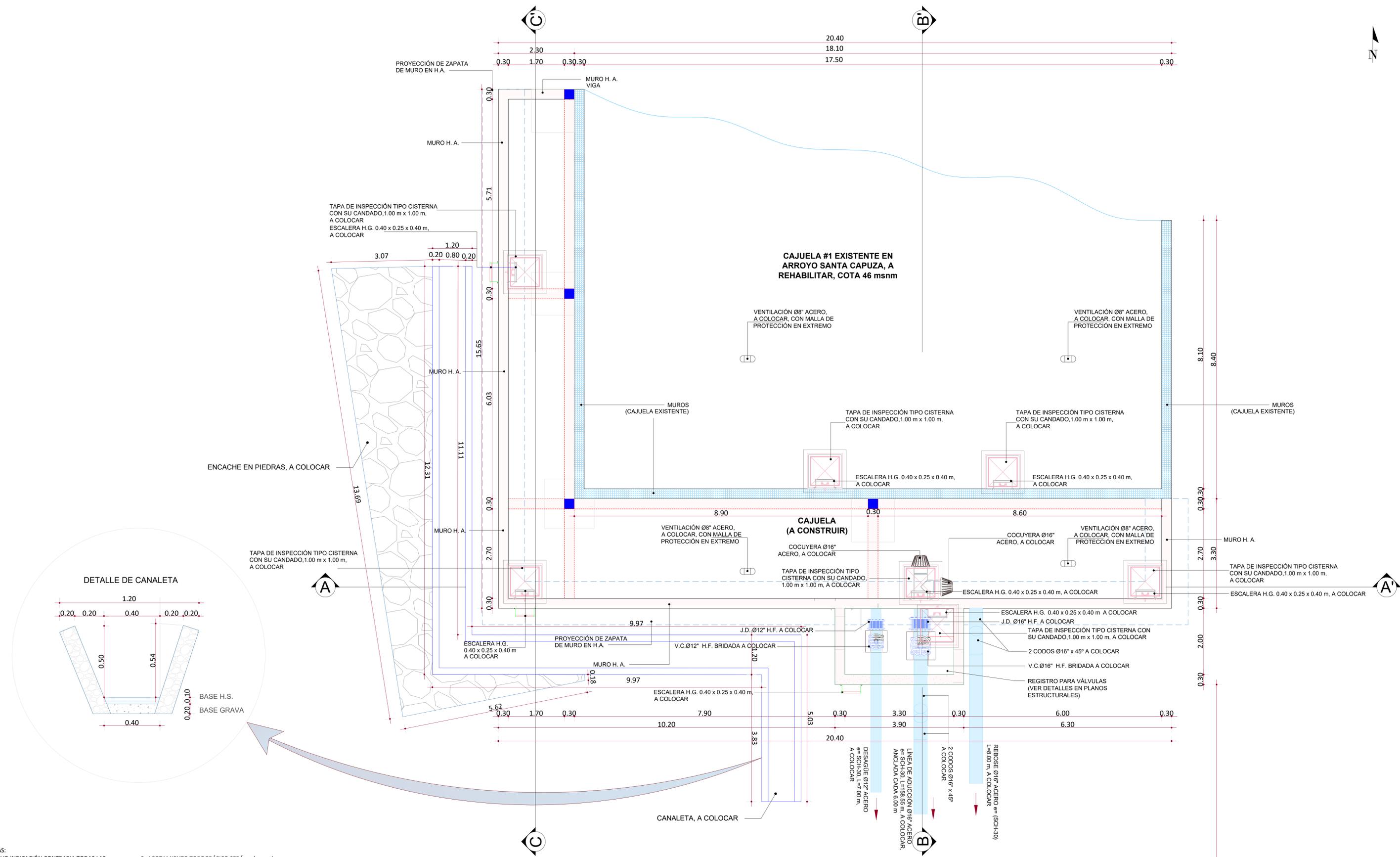
**INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS**  
**INAPA**  
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Missael Abreu	DIBUJO: GG
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano
VISTO: Ing. Rubén Montero Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Arq. César A. Luciano Sánchez Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Arq. René García Villanueva Director de Ingeniería	

PLANTA DE UBICACIÓN  
OBRA DE TOMA SANTA CAPUZA  
EXISTENTE A REHABILITAR

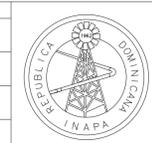
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE SÁNCHEZ  
SANTA CAPUZA - PUNTA GORDA - LAS GARITAS  
EL HIGÜERO - LOS MANGOS  
PROVINCIA SAMANÁ

ESCALA
1:60
Nº PLANO
OT1-01/08



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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	10/02/2023	PARA CONSTRUCCIÓN



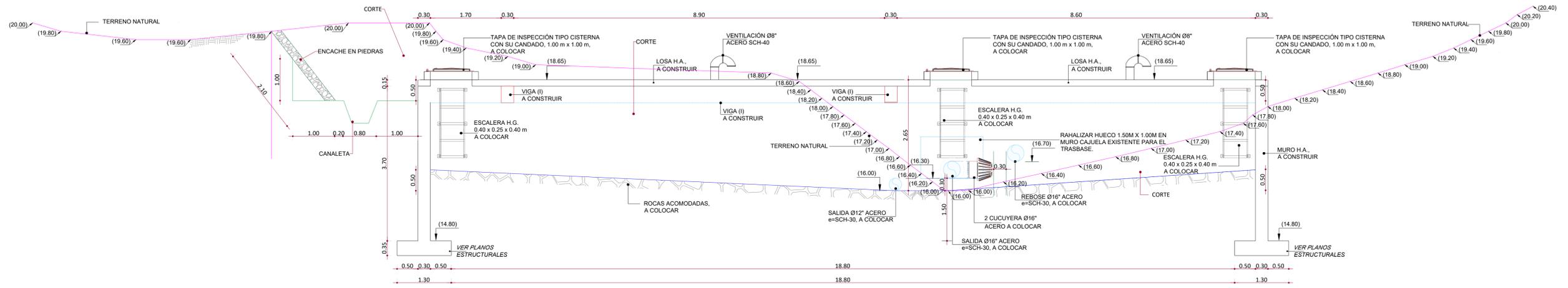
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS  
**INAPA**  
 DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Missael Abreu REVISIÓN: Ing. Rubén Montero VISTO: Ing. Rubén Montero Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	DIBUJO: GG REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano VISTO: Arq. César A. Luciano Sánchez Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Arq. René García Villanueva Director de Ingeniería	

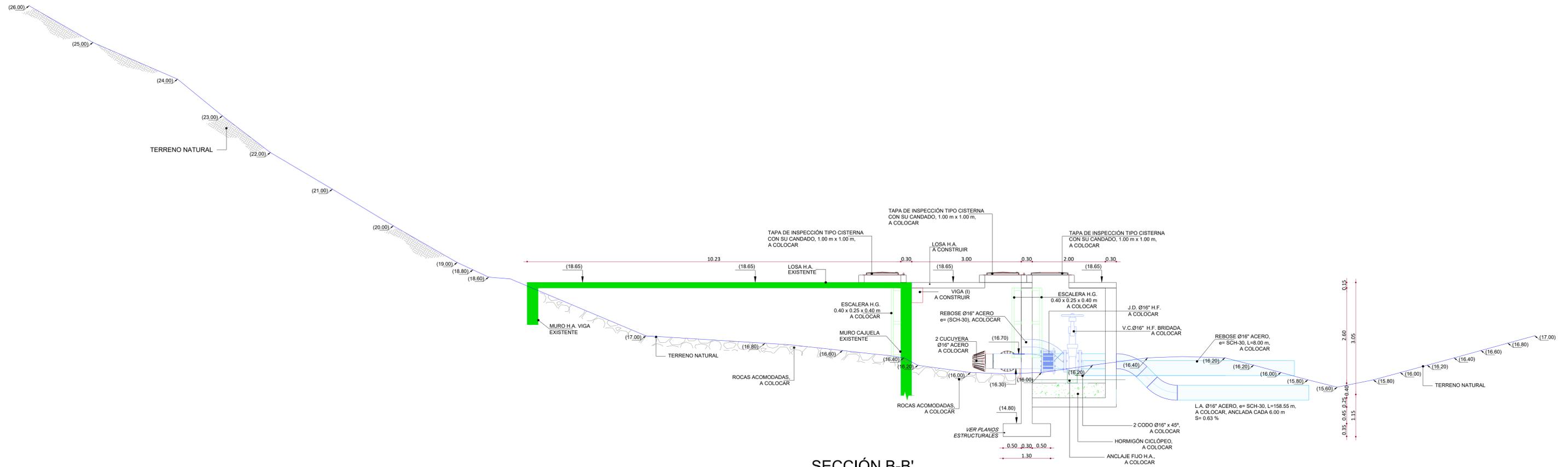
PLANTA GENERAL  
 OBRA DE TOMA SANTA CAPUZA  
 EXISTENTE A REHABILITAR

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE SÁNCHEZ  
 SANTA CAPUZA - PUNTA GORDA - LAS GARITAS  
 EL HIGÜERO - LOS MANGOS  
 PROVINCIA SAMANÁ

ESCALA	1:50
Nº. PLANO	OT1-02/08



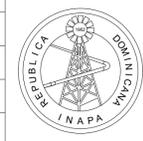
SECCIÓN A-A'



SECCIÓN B-B'

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	10/02/2023	PARA CONSTRUCCIÓN



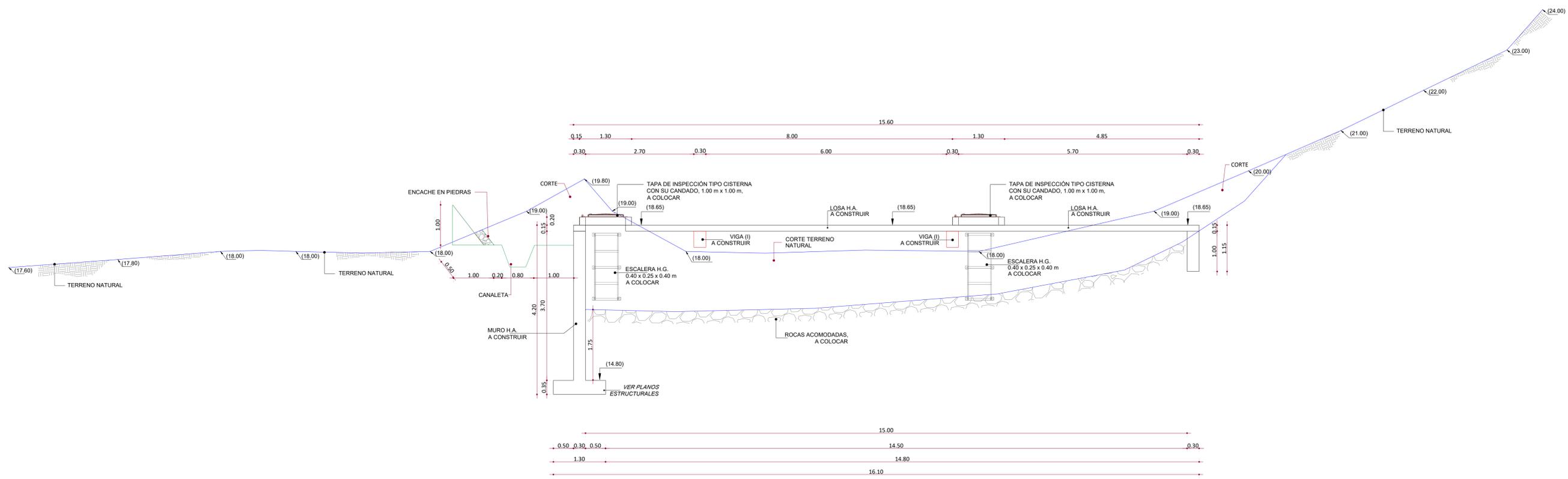
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES  
 Y ALCANTARILLADOS  
**INAPA**  
 DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: Aux. Ing. Missael Abreu	DIBUJO: GG
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Ing. Rubén Montero Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Arq. César A. Luciano Sánchez Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Arq. René García Villanueva Director de Ingeniería	

SECCIONES A-A' y B-B'  
 OBRA DE TOMA SANTA CAPUZA  
 EXISTENTE A REHABILITAR

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE SÁNCHEZ  
 SANTA CAPUZA - PUNTA GORDA - LAS GARITAS  
 EL HIGÜERO - LOS MANGOS  
 PROVINCIA SAMANÁ

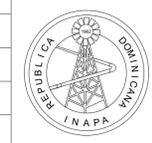
ESCALA
1:50
No. PLANO
OT1-03/08



SECCIÓN C-C'

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	10/02/2023	PARA CONSTRUCCIÓN



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

DISEÑO: Aux. Ing. Missael Abreu	DIBUJO: GG
REVISIÓN: Ing. Rubén Montero	REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano
VISTO: Ing. Rubén Montero Enc. Depto. de Diseño de Sist. de Acueductos	VISTO: Arq. César A. Luciano Sánchez Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Arq. René García Villanueva Director de Ingeniería	

SECCIÓN C-C'  
 OBRA DE TOMA SANTA CAPUZA  
 EXISTENTE A REHABILITAR

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE SÁNCHEZ  
 SANTA CAPUZA - PUNTA GORDA - LAS GARITAS  
 EL HIGÜERO - LOS MANGOS  
 PROVINCIA SAMANÁ

ESCALA	1:50
No. PLANO	OT1-04/08

TABLA No. 1

	fc	fy
LOSAS	280 Kg/cm <sup>2</sup>	4200 Kg/cm <sup>2</sup>
VIGAS	280 Kg/cm <sup>2</sup>	4200 Kg/cm <sup>2</sup>
COLUMNAS	280 Kg/cm <sup>2</sup>	4200 Kg/cm <sup>2</sup>
MUROS MAMPOSTERÍA	OBS. 1	4200 Kg/cm <sup>2</sup>
ZAPATAS	280 Kg/cm <sup>2</sup>	4200 Kg/cm <sup>2</sup>

OBS.1

\* LA RESISTENCIA CARACTERÍSTICA DEL BLOCK SERÁ fm ≥ 60 Kg/cm<sup>2</sup>.

\* HORMIGÓN EN CÁMARA SERÁ fc ≥ 120 Kg/cm<sup>2</sup>.

\* LA RELACIÓN PARA EL MORTERO DE PEGA EN LAS JUNTAS DE LOS BLOQUES EN MUROS DE MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL SERÁ (1-3).

\* EL ESPESOR MÁXIMO PARA EL MORTERO DE PEGA EN LA JUNTA DE LOS BLOQUES DE MUROS DE MAMPOSTERÍA SERÁ DE 2cm.

3 ESPECIFICACIONES DE MATERIALES

ES-0 Esc. 1 : 75

TABLA No. 2

OBSERVACIONES:

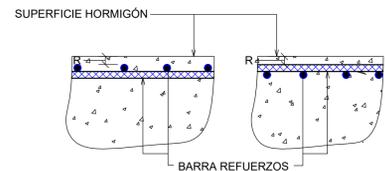
Entiéndase por recubrimiento la distancia entre la superficie del hormigón y la barra más próxima (Ver Detalle "D1").

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

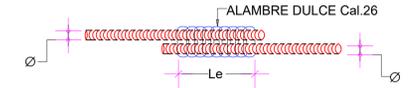


8 DETALLE "D1"

ES-0 Esc. 1 : 75

LONGITUD DE EMPALME DE BARRAS CORRUGADAS  
DIÁMETRO DE LA BARRA LONGITUD DE EMPALME MÍNIMA

D (plg)	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° (Solo para Losas)



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

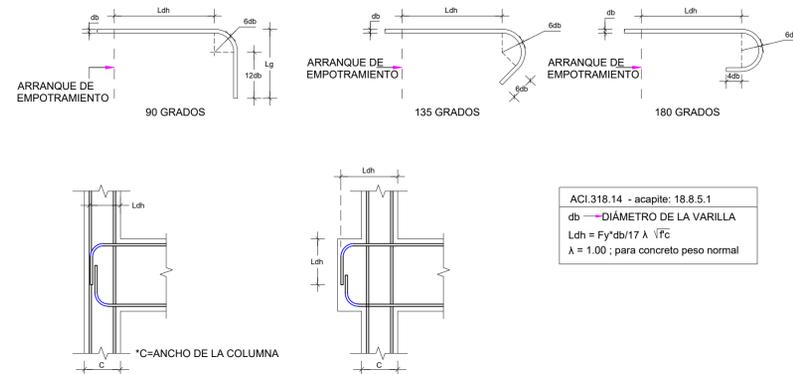
DETALLE DE GANCHO 135° (Solo estribo)



4 GANCHOS

ES-0 Esc. 1 : 75

DET. DOBLECES DE ARMADURA EN GANCHO ESTANDAR



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

DIÁMETRO BARRA (db)	GANCHO A 90°		GANCHO A 135°	GANCHO A 180°	Ldh (cms); PARA Fy=4,200 Kg/cms			
	12xdb	Lg			Fc=210Kg/cm2	Fc=240Kg/cm2	Fc=280Kg/cm2	Fc=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. DOBLECES DE ARMADURA EN GANCHO ESTANDAR

ES-0 Esc. 1 : 100

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 REALIZACIÓN DE ESTUDIO DE SUELOS).
  - Esfuerzo Admisible 2.0 kg/cm<sup>2</sup>
  - Modulo de Reacción 2.40 kg/cm
  - Clase de Sitio: Tipo D.
  - Campo Lejano.
- Profundidad de excavación será: Df ≥ 0.60 m

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 permitirán 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 HORMIGÓN

- Todo el hormigón vaciado en sitio será del tipo y Resistencia Mínima a Compresión a los 28 días (fc), según se especifica en la Tabla de Materiales. (VER TABLA)
- Incluir en la mezcla de hormigón un aditivo Plastificante Reductor de Agua, que permita aumentar el revenimiento sin alterar la relación agua/cemento prevista en las especificaciones propias para las resistencias indicadas en este plano.
- 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 en 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 deberá cumplir con los requisitos especificados en el ACI-318 actualizado y reproducidos en este plano. Ver Tab. No. 5. La ubicación de solapes serán especificados en cada caso particular. No se permitirá solapes fuera de la mitad central en columnas y dentro de la zona de confinamiento especial en las vigas de los pórticos sismo-resistente.
- Son considerados como en la misma sección transversal los empalmes que tengan las extremidades más próximas a menos de 20% de la longitud de solape, considerándose la longitud mayor cuando las dos adyacentes son diferentes.
- 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

ASLJ	REF. MURO DE EXTREMO
AsV	REF. DE MURO DISTRIBUIDO VERTICAL
AsH	REF. MURO HORIZONTAL
As	ACERO VIGAS/COLUMNAS
C	COLUMNA
ESC.	ESCALA
SIE	SIN ESCALA
DI	DINTEL
DE	DINTEL ESTRUCTURAL
DET.	DETALLE
Df	PROFUNDIDAD DE DESPALANTE
G	GANCHO
Le	LONGITUD DE EMPALME
MM	MURO DE MAMPOSTERÍA
MH	MURO DE HORMIGÓN
N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO
N.P.D.	NIVEL DE PISO DESCANSO
⊖	BARRA INFERIOR
⊕	BARRA SUPERIOR
V	VIGA
VF	VIGA DE FUNDACIÓN
R	RECUBRIMIENTO
Z	ZAPATA
JC	JUNTA DE CONSTRUCCIÓN
JE	JUNTA DE EXPANSIÓN
WS	FRENO DE AGUA (Water Stop)
#	ARMADURA DE DOS DIRECCIONES
Ø	DIÁMETRO DE LA BARRA CORRUGADA
ØL	DIÁMETRO DE LA BARRA LISA
□	DIMENSIÓN DE BARRA CUADRADA
—	PERFIL DE CORTE EN ROCA
—	PERFIL EN RELLENO
—	EJES DE SIMETRÍA
—	ACOTAMIENTO VERTICAL
—	EJE DE REFERENCIA
—	ACERO ADICIONAL POSITIVO
—	ACERO ADICIONAL NEGATIVO
—	COLUMNAS / MUROS EN HORMIGÓN ARMADO
—	MUROS DE MAMPOSTERÍA
—	MECHÓN REFORZADO

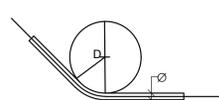
NOTAS:

- 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 llevarán todas sus cámaras llenas con una barra Ø3/8" en cada cámara.
- Se deberá llenar la cámara del block con una varilla de 1/2" en cualquier lugar que reaccione viga.

5 LEYENDA

ES-0 Esc. 1 : 75

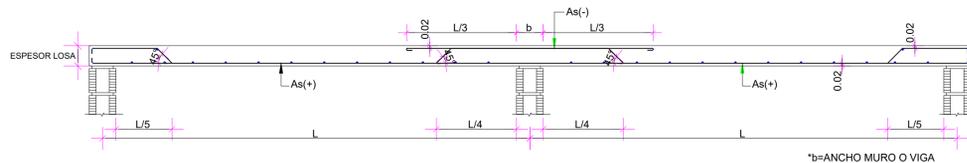
Ø	D	TODOS	ESTRIBOS
3/8"	6cm	4cm	
1/2"	8cm	5cm	
3/4"	12cm	-	
1"	15cm	-	



DIÁMETRO (pulg)	ÁREA (cm <sup>2</sup> )	PESO (kg/m)
3/8"	0.713	0.560
1/2"	1.267	0.995
3/4"	2.850	2.237
1"	5.067	3.928

9 DIÁMETRO MÍNIMOS DE BARRAS

ES-0 Esc. 1 : 75



1 DET. COLOCACIÓN ACERO EN LOSAS MACIZAS

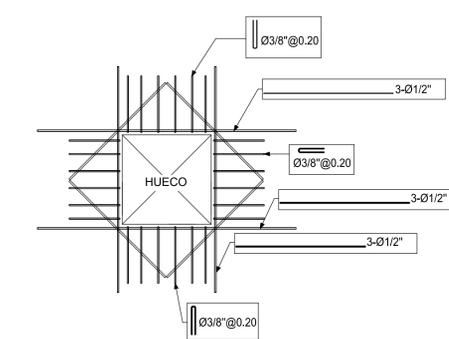
ES-0 Esc. 1 : 100

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



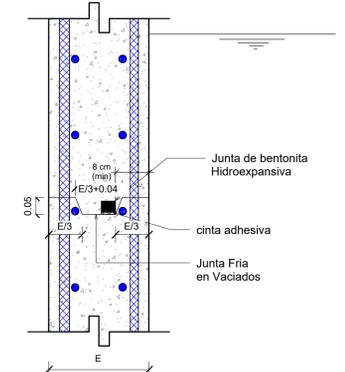
11 DETALLE HUECO TAPA

ES-0 Esc. 1 : 15

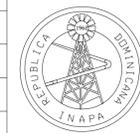


12 DETALLE DE JUNTA HORIZONTAL

ES-0 Esc. 1 : 10



REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	10/02/2023	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN



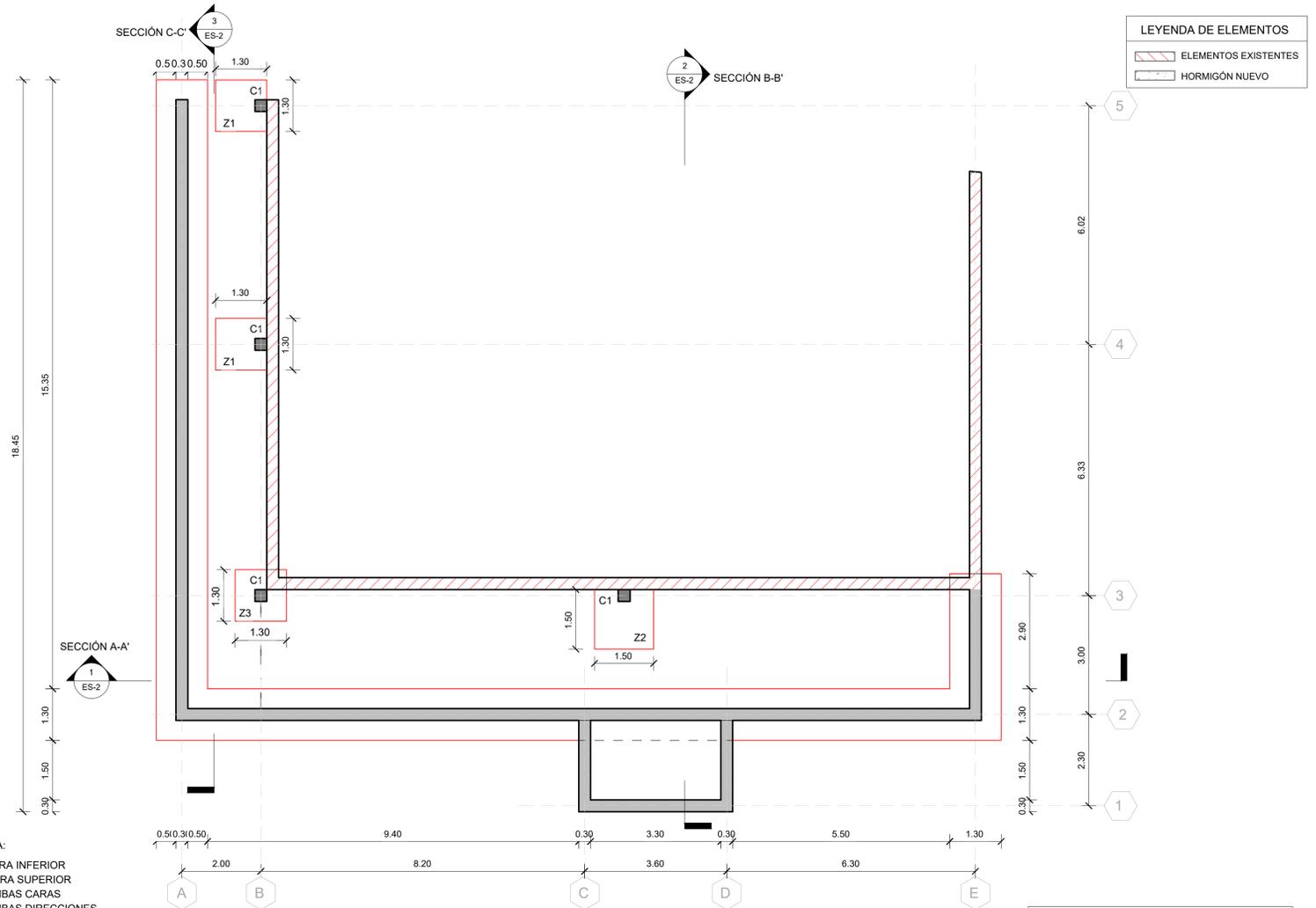
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS  
**INAPA**  
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División de Diseño Estructural  REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrín  VISTO: Arq. César A. Luciano Sánchez Encargado Depto. Técnico	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrín  REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano  VISTO: Arq. César A. Luciano Sánchez Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Arq. René García Villanueva Director de Ingeniería	

NOTAS GENERALES  
OBRA DE TOMA SANTA CAPUZA  
EXISTENTE A REHABILITAR

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE SÁNCHEZ  
SANTA CAPUZA - PUNTA GORDA - LAS GARITAS  
EL HIGÜERO - LOS MANGOS  
PROVINCIA SAMANÁ

ESCALA  
INDICADA  
No. PLANO  
OT1-05/08



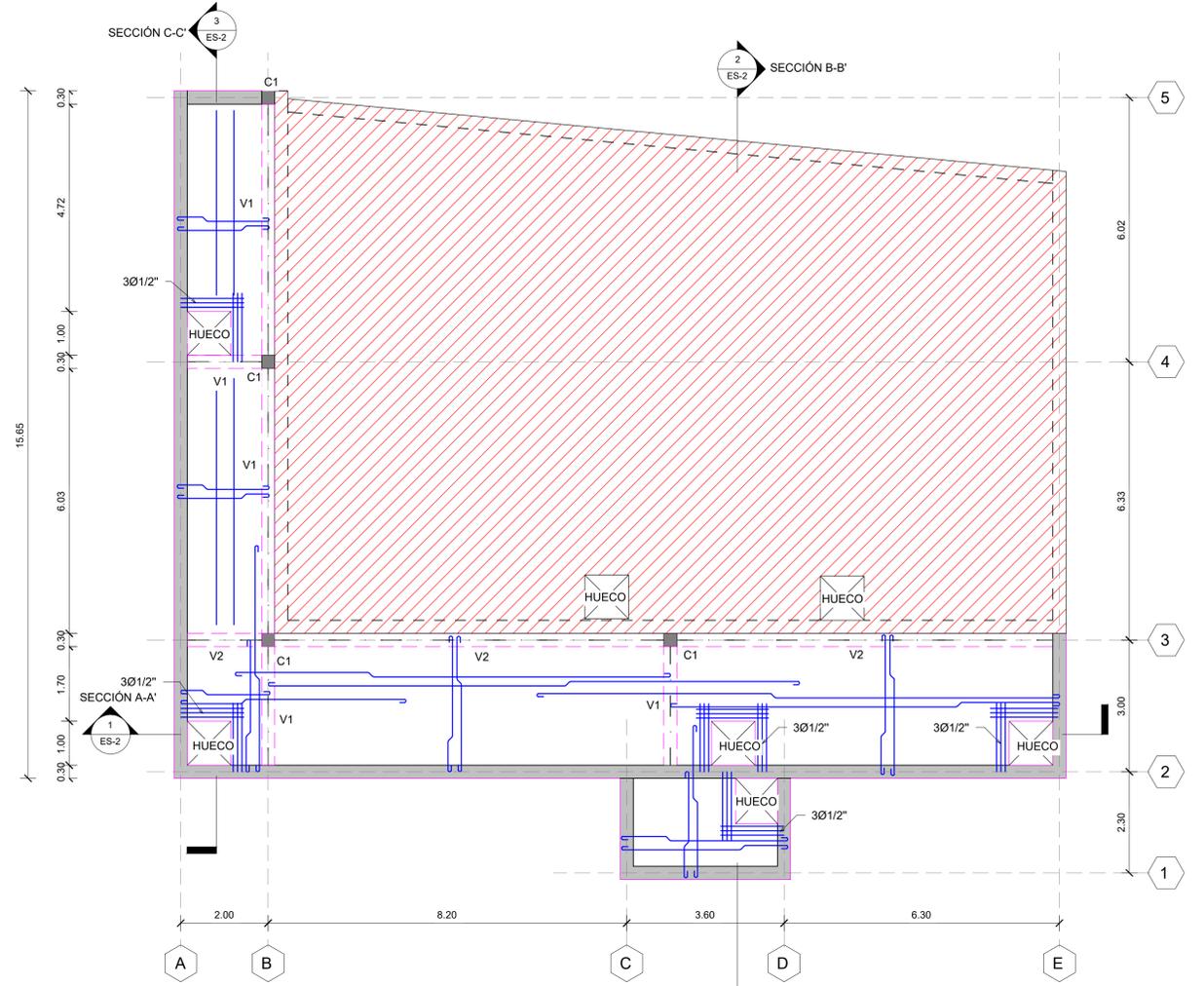
- LEYENDA:
- C.I. CARA INFERIOR
  - C.S. CARA SUPERIOR
  - A.C. AMBAS CARAS
  - A.D. AMBAS DIRECCIONES
  - C COLUMNA
  - M MURO
  - Z ZAPATA
  - EST. ESTRIBO
  - H. ALTURA
  - ADIC. ADICIONAL
  - ESC. ESCALA

**2 PLANTA DE FUNDACIONES**  
ES-1 Esc. 1 : 75

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

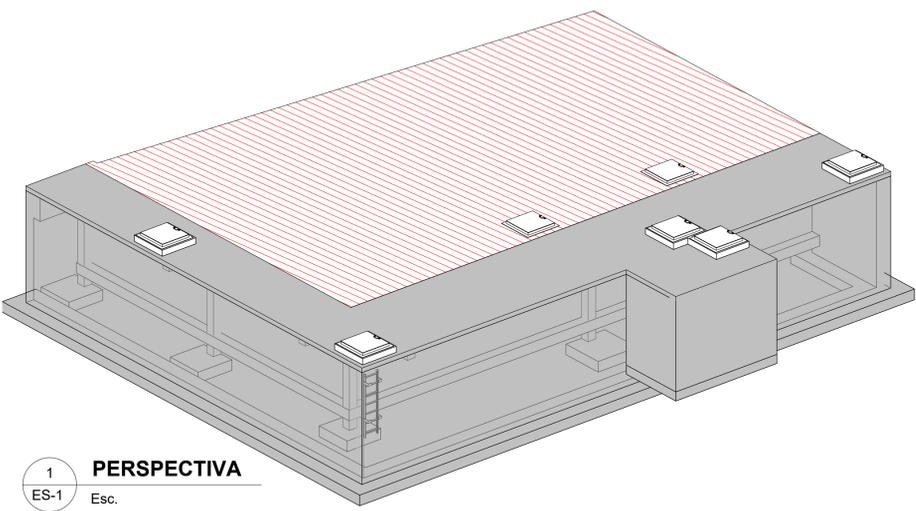
CONCRETO	F <sub>c</sub> =280 Kgs/cm <sup>2</sup>
ACERO	F <sub>y</sub> =4200 Kgs/cm <sup>2</sup>

- LEYENDA DE ELEMENTOS
- ELEMENTOS EXISTENTES
  - HORMIGÓN NUEVO



**3 PLANTA ESTRUCTURAL DE TECHO**  
ES-1 Esc. 1 : 75

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



**1 PERSPECTIVA**  
ES-1 Esc.

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

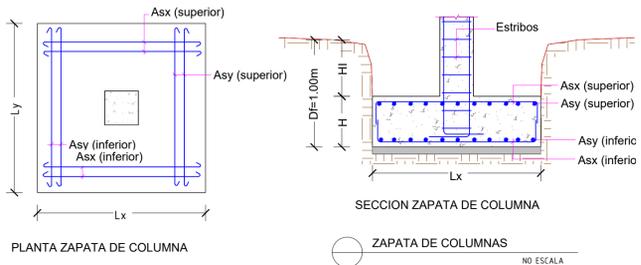
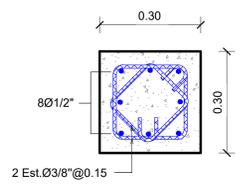


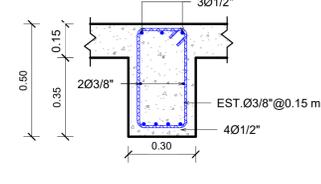
TABLA DE APLICACIÓN PARA ZAPATAS

ZAPATA	DIMENSIONES (m)			ARMADURAS ( INFERIOR )		ARMADURAS (SUPERIOR)	
	Lx	Ly	H	DIRECCIÓN X-X	DIRECCIÓN Y-Y	Asx	Asy
Z1	1.30	1.30	0.35	Ø 1/2" a 0.20	Ø 1/2" a 0.20	Ø 3/8" a 0.20	Ø 3/8" a 0.20
Z2	1.50	1.50	0.35	Ø 1/2" a 0.20	Ø 1/2" a 0.20	Ø 3/8" a 0.20	Ø 3/8" a 0.20

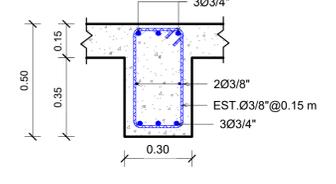
**4 TABLA DE ZAPATAS**  
ES-1 Esc. 1 : 100



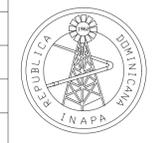
**7 ARMADO COLUMNA C1**  
ES-1 Esc. 1 : 10



**6 SECCIÓN VIGA V1**  
ES-1 Esc. 1 : 15



**5 SECCIÓN VIGA V2**  
ES-1 Esc. 1 : 15



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

DISERNO: División de Diseño Estructural  
 Ing. Julio Pelegrín  
 REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrín  
 VISTO: Arq. César A. Luciano Sánchez Encargado Depto. Técnico

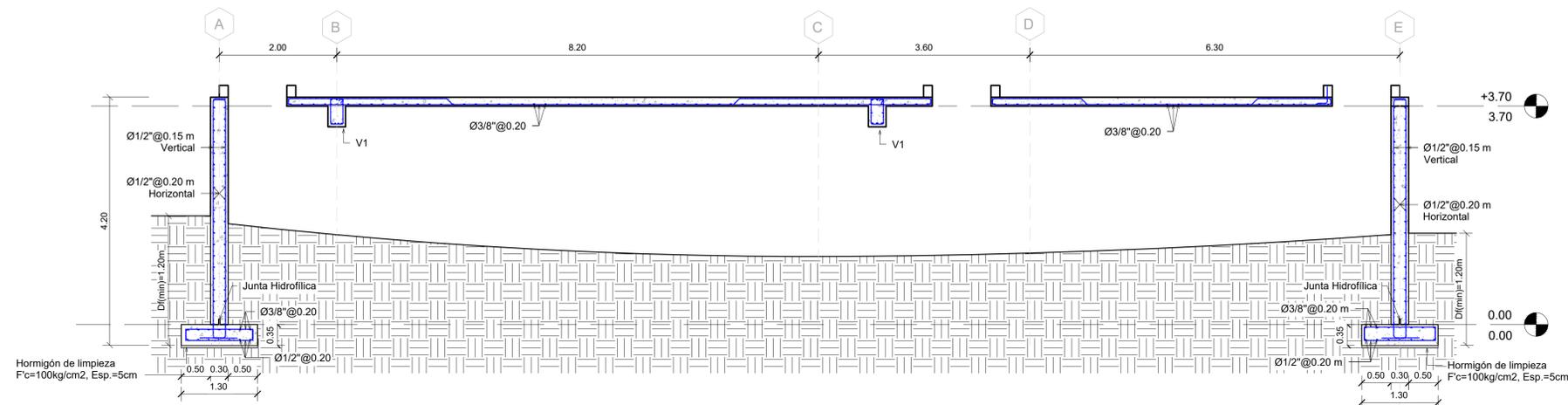
DIBUJO: Ing. Julio Pelegrín  
 REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano  
 VISTO: Arq. César A. Luciano Sánchez Encargado Depto. Técnico

APROBADO: Arq. René García Villanueva Director de Ingeniería

PLANTAS ESTRUCTURALES Y DETALLES  
 OBRA DE TOMA SANTA CAPUZA  
 EXISTENTE A REHABILITAR

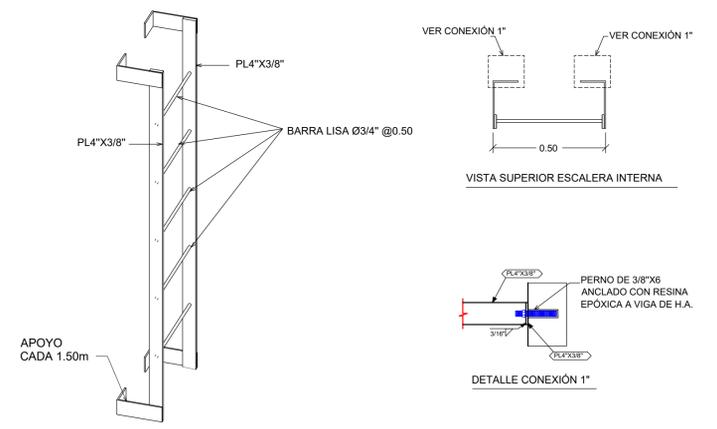
AMPLIACIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE SÁNCHEZ  
 SANTA CAPUZA - PUNTA GORDA - LAS GARITAS  
 EL HIGÜERO - LOS MANGOS  
 PROVINCIA SAMANÁ

ESCALA  
 INDICADA  
 No. PLANO  
 OT1-06/08

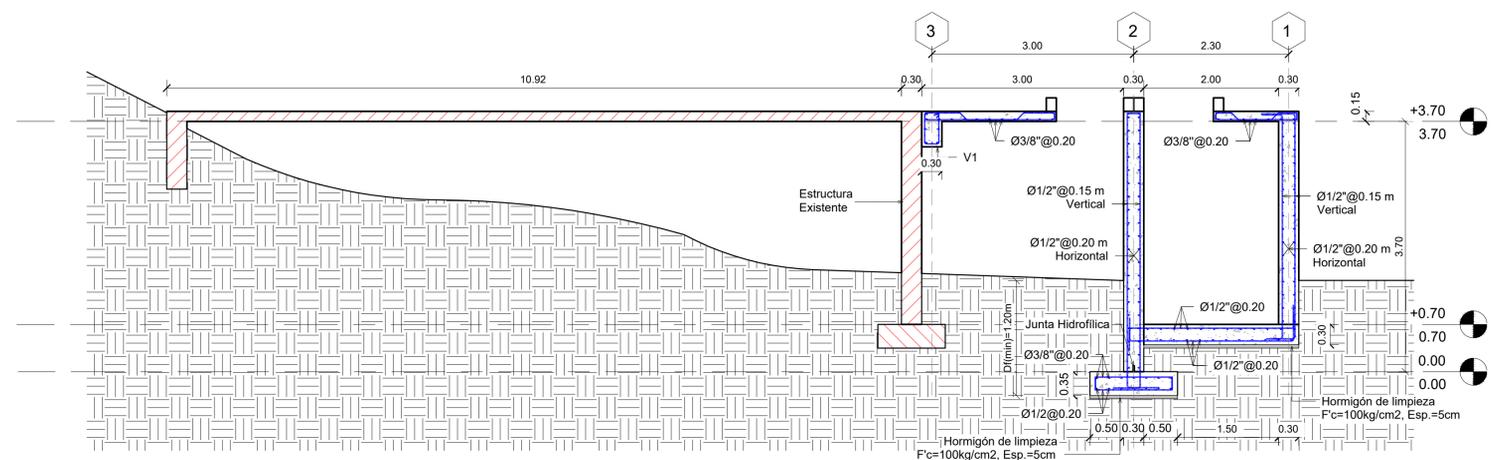


**1 SECCIÓN ESTRUCTURAL A-A'**  
ES-2 Esc. 1 : 50

**NOTAS ESTRUCTURA METÁLICA:**  
 1.- TODAS LOS ELEMENTOS FABRICADOS DE BARRAS Y PLANCHAS COMO SON ( PLACAS DE UNIONES, PERNOS, ETC. SERÁN (FY= 36 KSI, FU= 58 KSI).  
 2.- TODA LA ESTRUCTURA METÁLICA TENDRÁ UNA PINTURA DE PROTECCIÓN CONTRA LA CORROSIÓN Y CONTRA EL FUEGO TIPO AMERCOAT AMERLOCK 400 o SIMILAR, QUE CUMPLA LOS REQUISITOS DE LA NFPA.

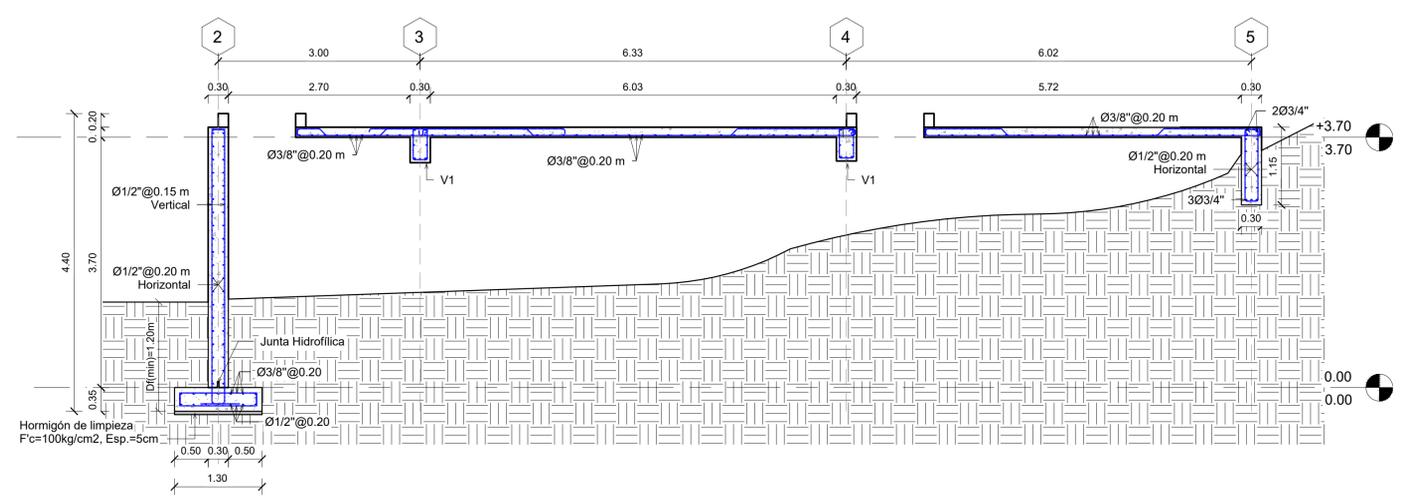


**4 DETALLE DE ESCALERA ACERO**  
ES-2 Esc. 1 : 15



**2 SECCIÓN ESTRUCTURAL B-B'**  
ES-2 Esc. 1 : 50

**LEYENDA DE ELEMENTOS**  
 [Hatched] ELEMENTOS EXISTENTES  
 [Dotted] HORMIGÓN NUEVO



**3 SECCIÓN ESTRUCTURAL C-C'**  
ES-2 Esc. 1 : 50

Tabla de Vigas H.A.		
Tipo	Cantidad	Volumen
V-30X40	5	0.57 m³
V-30X55	4	4.27 m³

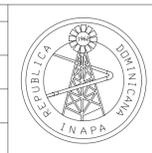
Tabla de Muros			
Tipo	Cantidad	Área	Volumen
M.H.A-30cm	8	283.83 m²	85.14 m³
MAMP6"	20	4.60 m²	0.69 m³
W30	3	23.71 m²	7.11 m³

Tabla de Zapatas		
Tipo	Cantidad	Volumen
LF30cm	1	2.69 m³
Z-1.30x1.30x0.35	2	1.18 m³
Z-1.50x1.50x0.35	1	0.79 m³
Z-2.5x1.95x0.35	1	1.71 m³
ZM-1.00X0.35	3	14.10 m³
ZM-1.30X0.35	3	18.04 m³

Tabla Losas de Techo			
Type	Cantidad	Área	Volumen
L15	2	303.33 m²	45.50 m³

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

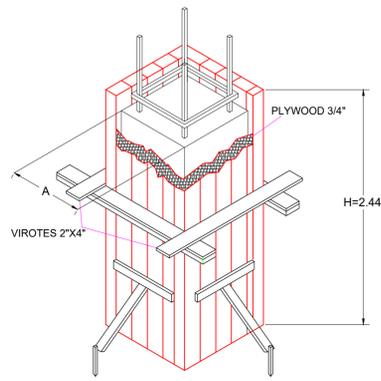
REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	10/02/2023	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN



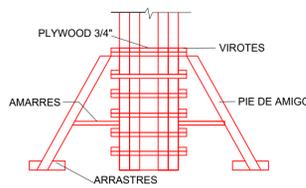
**INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS**  
**INAPA**  
 DIRECCIÓN DE INGENIERÍA

DISEÑO: División de Diseño Estructural REVISIÓN: Ing. Julio Pelegrín VISTO: Arq. César A. Luciano Sánchez Encargado Depto. Técnico	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrín REVISIÓN: Arq. Shirley Marciano VISTO: Arq. César A. Luciano Sánchez Encargado Depto. Técnico
APROBADO: Arq. René García Villanueva Director de Ingeniería	

SECCIONES ESTRUCTURALES Y DETALLES OBRA DE TOMA SANTA CAPUZA EXISTENTE A REHABILITAR	AMPLIACIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE SÁNCHEZ SANTA CAPUZA - PUNTA GORDA - LAS GARITAS EL HIGÜERO - LOS MANGOS PROVINCIA SAMANÁ	ESCALA INDICADA No. PLANO OT1-07/08
--	--	--

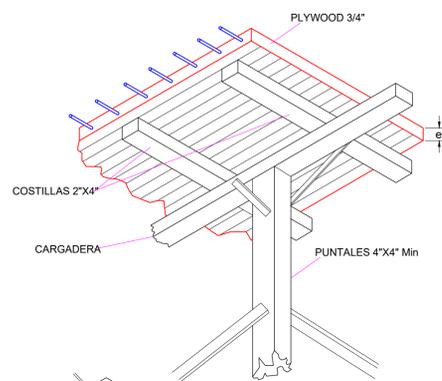


1 DETALLE ENCOFRADO COLUMNA  
NO ESCALA



ELEVACION DET. ENCOFRADO COLUMNA  
NO ESCALA

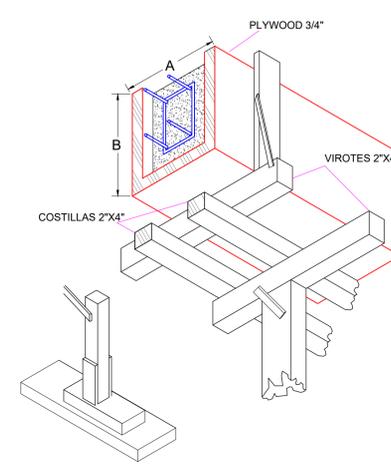
1 DETALLE GENERAL DE ENCOFRADO COLUMNAS  
NO ESCALA



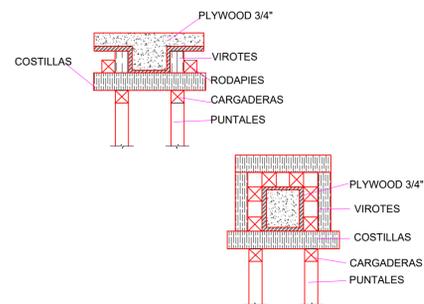
2 DETALLE ENCOFRADO LOSA  
NO ESCALA



2 DETALLE GENERAL DE ENCOFRADO DE LOSAS  
NO ESCALA



3 DETALLE GENERAL DE ENCOFRADO DE VIGAS  
NO ESCALA



REQUISITOS MÍNIMOS DE CONSTRUCCIÓN PARA ANDAMIOS	EDIFICIO DE 4 NIVELES O MENOS.		EDIFICIO DE 4 A 6 NIVELES.	
	SEPARACIÓN MÁXIMA PARA LOS ELEMENTOS DE SOPORTE EN 2" X 4"	1.80 m	1.20 m	
SEPARACIÓN VERTICAL MÁXIMA ENTRE ELEMENTOS DE ARRIOSTRAMIENTO HORIZONTAL USANDO 2" X 4"	1.80 m	1.80 m		
DIMENSIÓN MÍNIMA DE TABLONES	2" x 10"	2" x 12"		
SEPARACIÓN VERTICAL MÁXIMA DE LAS PALOMETAS 2" X 4"	1.80 m	1.80 m		

NOTAS:

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

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

TIEMPO DE DEENCOFRADO:

	TIEMPO DE DEENCOFRADO (DÍAS)
VIGAS Y LOSAS AUTOPORTANTE	10
MUROS Y COLUMNAS	3
PISOS Y PAVIMENTOS	2

REQUISITOS MÍNIMOS DE CONSTRUCCIÓN DE ENCOFRADO DE LOSAS	PRESIÓN MÁXIMA EN EL MURO EN KG/M2					
	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 OJUELAS DE CONTACTO (PLYWOOD O MADERA MACIZA)	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"
SEPARACIÓN MÁX. ENTRE EJES Y COSTILLAS USANDO 2" X 4"	0.80 m	0.80 m	0.80 m	0.60 m	0.60 m	0.60 m
SEPARACIÓN MÁX. DE PUNTALES USANDO 2" X 4" CON H ≤ 2.44M ARRIOSTRADOS EN AMBAS DIRECCIONES	0.80 m	0.80 m	0.80 m	0.75 m	0.70 m	0.60 m
SEPARACIÓN MÁX. CARGADORES 2" X 4"	1.20 m	1.00 m	1.00 m	1.00 m	1.00 m	1.00 m

NOTAS:

- En todos los muros de carga se colocará una cinta de apoyo al encofrado con la misma dimensión mínima de 1" x 4" clavadas al muro con clavos de acero.
- Independientemente del espaciamiento de las costillas el forro deberá estar apoyado en sus bordes.
- En losas pequeñas, tales como pasillos y closets, se utilizarán 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 MÍNIMOS DE CONSTRUCCIÓN DE ENCOFRADO DE MUROS	PRESIÓN MÁXIMA 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
SEPARACIÓN DE TORNILLOS TORNILLOS O ALAMBRES #10 CON RESISTENCIA MÍNIMA DE 1,300 KG	1.00 m	0.90 m	0.75 m	0.60m	0.50 m	0.50 m
SEPARACIÓN MÁX. PIE DE AMIGO 2" X 4"	1.20 m	1.20 m	1.20 m	1.20 m	1.20 m	1.20 m

NOTAS:

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

REQUISITOS MÍNIMOS DE CONSTRUCCIÓN PARA ENCOFRADO DE COLUMNAS	SEPARACIÓN VIROTOS 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*

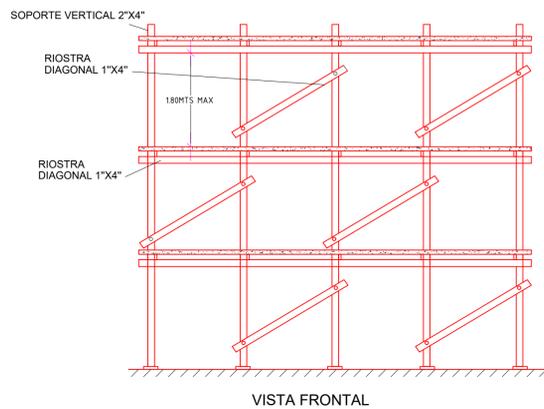
NOTAS:

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

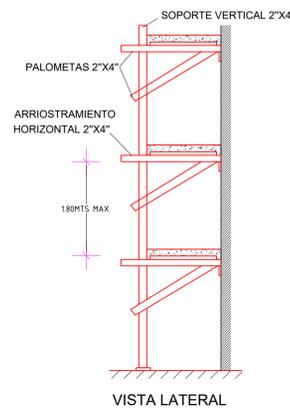
REQUISITOS MÍNIMOS DE CONSTRUCCIÓN PARA ENCOFRADO DE VIGAS	SEPARACIÓN VIROTOS Y COSTILLAS DE 2" X 4" USANDO FORROS DE 1" BRUTA O PLYWOOD DE 3/4"				
	ESPESOR DE LA LOSA				
VIGAS CON FONDO DE 0.20, 0.25 Y 0.30 M DE ANCHO	0.10 m	0.12 m	0.15 m	0.17 m	0.20 m
	ESPACIAMIENTO MÁXIMO DE LAS PIEZAS				
H POR DEBAJO DE LA LOSA					
(H= 0.2 M)	0.54 m	0.50 m	0.48 m	0.46 m	0.44 m
(H= 0.4 M)	0.50 m	0.48 m	0.46 m	0.45 m	0.40 m
(H= 0.6 M)	0.47 m	0.45 m	0.43 m	0.40 m	0.30 m
H DE LA VIGA	SEPARACIÓN PUNTALES 2" X 4" CON ALTURA MENOR DE 2.20 M Y CARGADORES DE 2" X 4"				
(H= 0.2 M)	0.80 m	0.75 m	0.70 m	0.65 m	0.60 m
(H= 0.4 M)	0.70 m	0.65 m	0.60 m	0.60 m	0.55 m
(H= 0.6 M)	0.60 m	0.60 m	0.55 m	0.50 m	0.50 m

NOTAS:

- 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-029.
- Es posible utilizar espaciamientos mayores en los puntales usando cargaderas mayores de 2" x 4" y puntales metálicos o arriostros para disminuir su longitud libre en cualquiera de los casos se deberá calcular los mismos.



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

4 DETALLE GENERAL DE COLOCACION DE ANDAMIOS DE MADERA  
NO ESCALA

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

REVISIÓN	FECHA REVISIÓN	OBJETO REVISIÓN
0	10/02/2023	PLANOS PARA CONSTRUCCIÓN



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

DISEÑO: División de Diseño Estructural	DIBUJO: Ing. Julio Pelegrín
REVISIÓN: Ing. Shirley Pelegrín	REVISIÓN: Arq. Shirley Marcano
VISTO: Arq. César A. Luciano Sánchez Encargado Depto. Técnico	VISTO: Arq. César A. Luciano Sánchez Encargado Depto. Técnico
APROBADO : Arq. René García Villanueva Director de Ingeniería	

5 DETALLE GENERAL DE ENCOFRADO DE MUROS DE HORMIGON  
NO ESCALA

PARA EL MURO DE HORMIGON SE RECOMIENDA LA UTILIZACION DE ENCOFRADO METALICO QUE CUMPLA EL MANUAL ACI 347-14 (Guide to Formwork for Concrete)

6 NOTAS GENERALES DE ENCOFRADOS DE MADERA

DETALLES DE ENCOFRADO  
OBRA DE TOMA SANTA CAPUZA  
EXISTENTE A REHABILITAR

AMPLIACIÓN ACUEDUCTO MÚLTIPLE SÁNCHEZ  
SANTA CAPUZA - PUNTA GORDA - LAS GARITAS  
EL HIGÜERO - LOS MANGOS  
PROVINCIA SAMANÁ

ESCALA  
INDICADA  
No. PLANO  
OT1-08/08