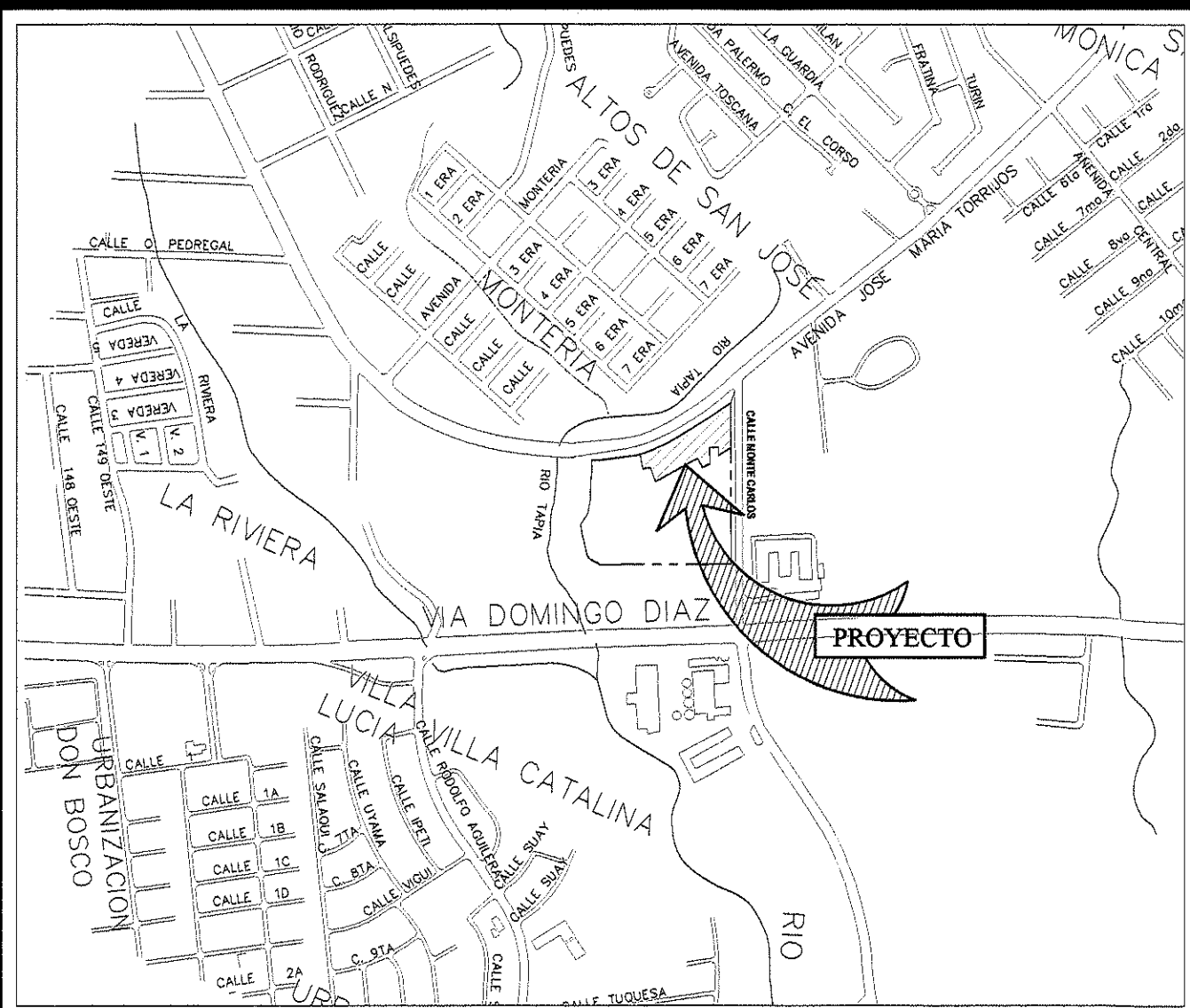


PROYECTO - PH METRO CITY TOWERS - ETAPA 1



LOCALIZACIÓN REGIONAL

ESC. 1:25,000

CORREGIMIENTO DE MAÑANITAS, DISTRITO DE PANAMA, PROVINCIA DE PANAMA

DATOS DE LA FINCA DEL PROYECTO: FINCA - 32905 TOMO - 805 FOLIO - 462
PROPIEDAD DE INDUSTRIA PAPELERA DEL CARIBE, S.A.

INDICE GENERAL

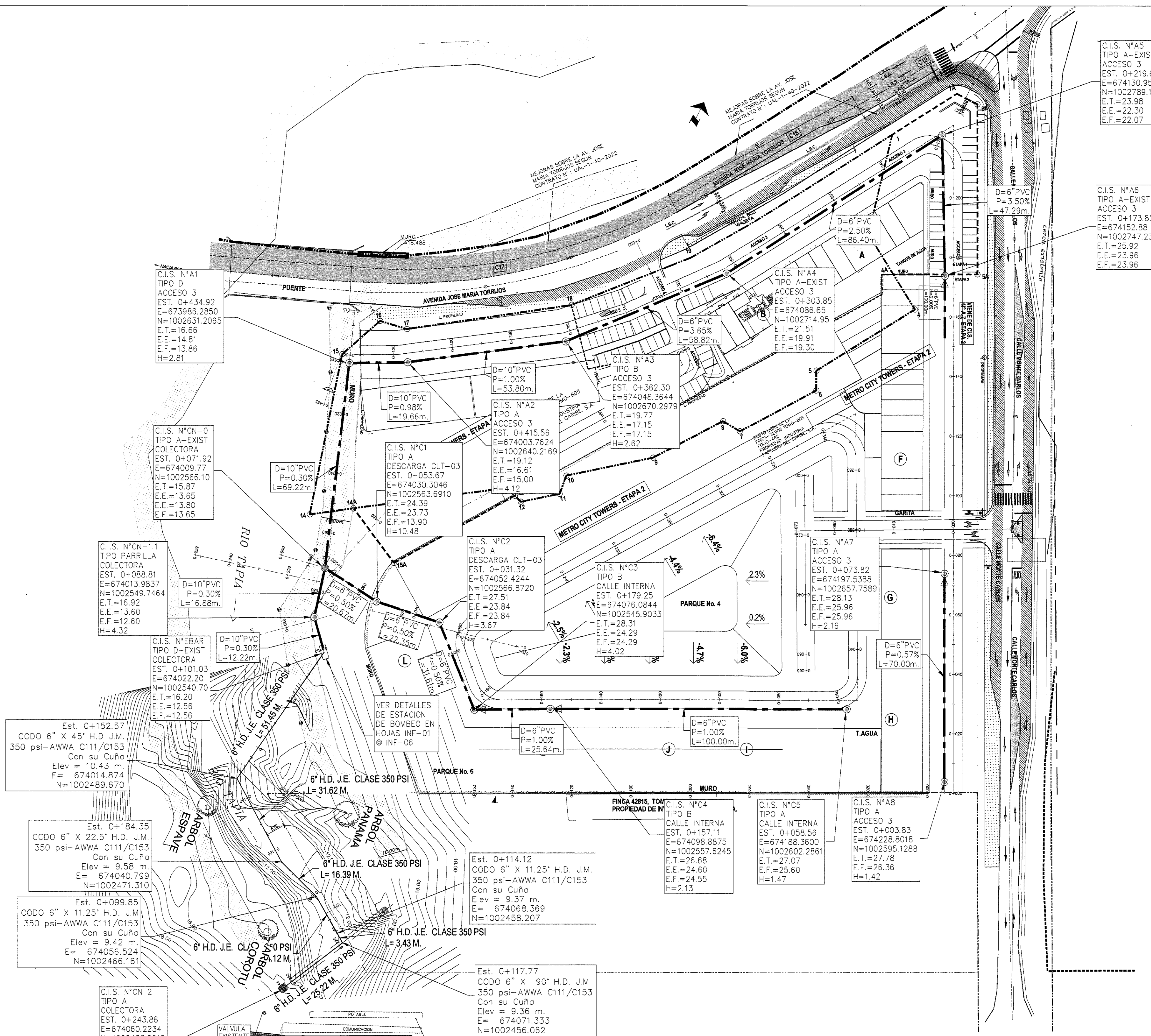
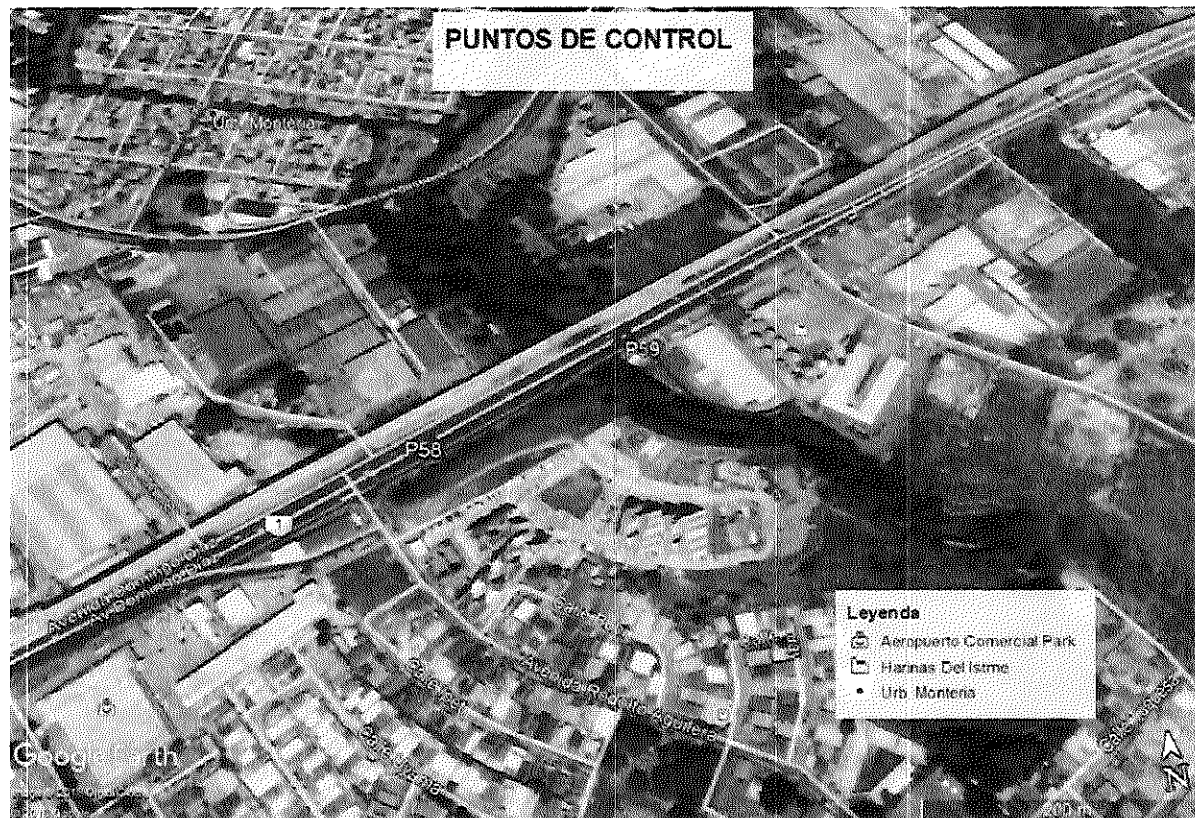
No.	CONTENIDO	HOJA
1	INDICE - CARATULA GENERAL DEL PROYECTO	CGP
2	PLANO PERFIL SANITARIO Y LINEA DE IMPULSION RIO TAPIA	INF01
3	DETALLES DE CAMARAS DE INSPECCION SANITARIA	INF02
4	DETALLE DE CUÑAS DE HORMIGON	INF03
5	DETALLE DE SEÑALIZACION DE OBRAS	INF04

FICHA TECNICA DE SEÑAL GEODESICA

Modelo de la Estación	Clavo Geodesico/acero inoxidable
Numero de Estación	Geomat Solutions Corp.
Ubicación	Tocumen
Av. Domingo Díaz	
WGS-84 / ITRF-97	WGS-84
Altura	1002322.900 m.
Longitud	673550.559 m.
Latitud	17
Modelo de la Estación	EGM-2008
Altura	17.67 m.
Fecha	2017
Red	RED PRIMARIA

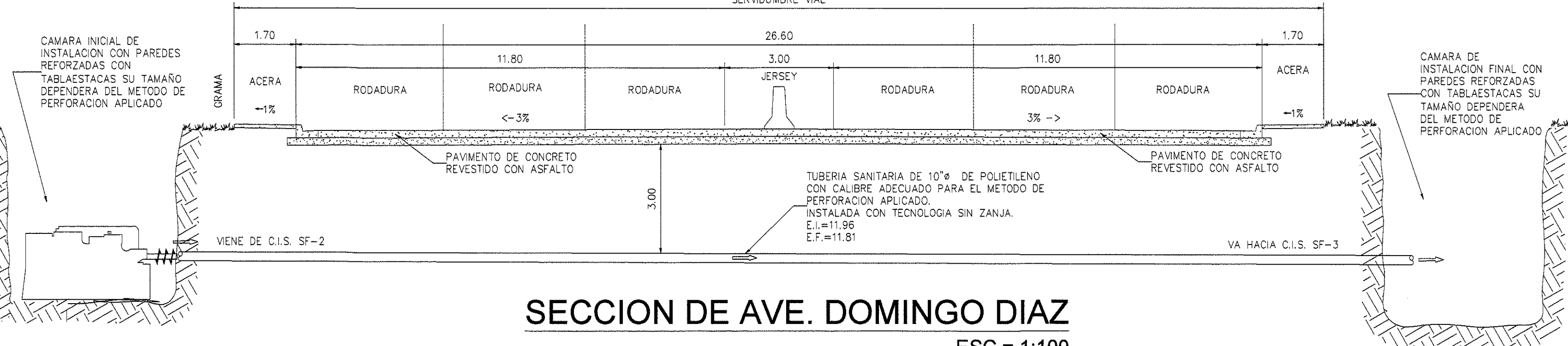
FICHA TECNICA DE SEÑAL GEODESICA

Modelo de la Estación	Clavo Geodesico/acero inoxidable
Numero de Estación	Geomat Solutions Corp.
Ubicación	Tocumen
Av. Domingo Díaz	
WGS-84 / ITRF-97	WGS-84
Altura	1002417.060 m.
Longitud	674125.495 m.
Latitud	17
Modelo de la Estación	EGM-2008
Altura	18.34 m.
Fecha	2017
Red	RED PRIMARIA



PLANTA GENERAL DEL SISTEMA SANITARIO

ESC. 1:750



SECCION DE AVE. DOMINGO DIAZ

ESC. 1:100



ARQ. MIGUEL A. RODRIGUEZ
ARQUITECTO DISEÑADOR



ARQ. JESUS S. SANTAMARIA
FIRMA DESARROLLADORA

F.S.T.
ARQUITECTURA - INGENIERIA

ROGER A. RODRIGUEZ P.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-005.024

Ley 10 del 28 de Enero de 1999
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ALFREDO A. GUZMAN G.
INGENIERO ELECTRICISTA/GEOMATICO
Lic. N° 26-024-028

Ley 15 del 23 de Enero de 1979
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

METRO CITY TOWERS, S.A.
Proyecto PH METRO CITY TOWERS

UBICACIÓN: PROVINCIA DE PANAMA, DISTRITO DE PANAMA,
CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, AVENIDA JOSE MARIA TORRILLOS

CONTENIDO:
CARATULA GENERAL DE PROYECTO

PROPIETARIO:
INDUSTRIA PAPELERA DEL CARIBE, S.A.

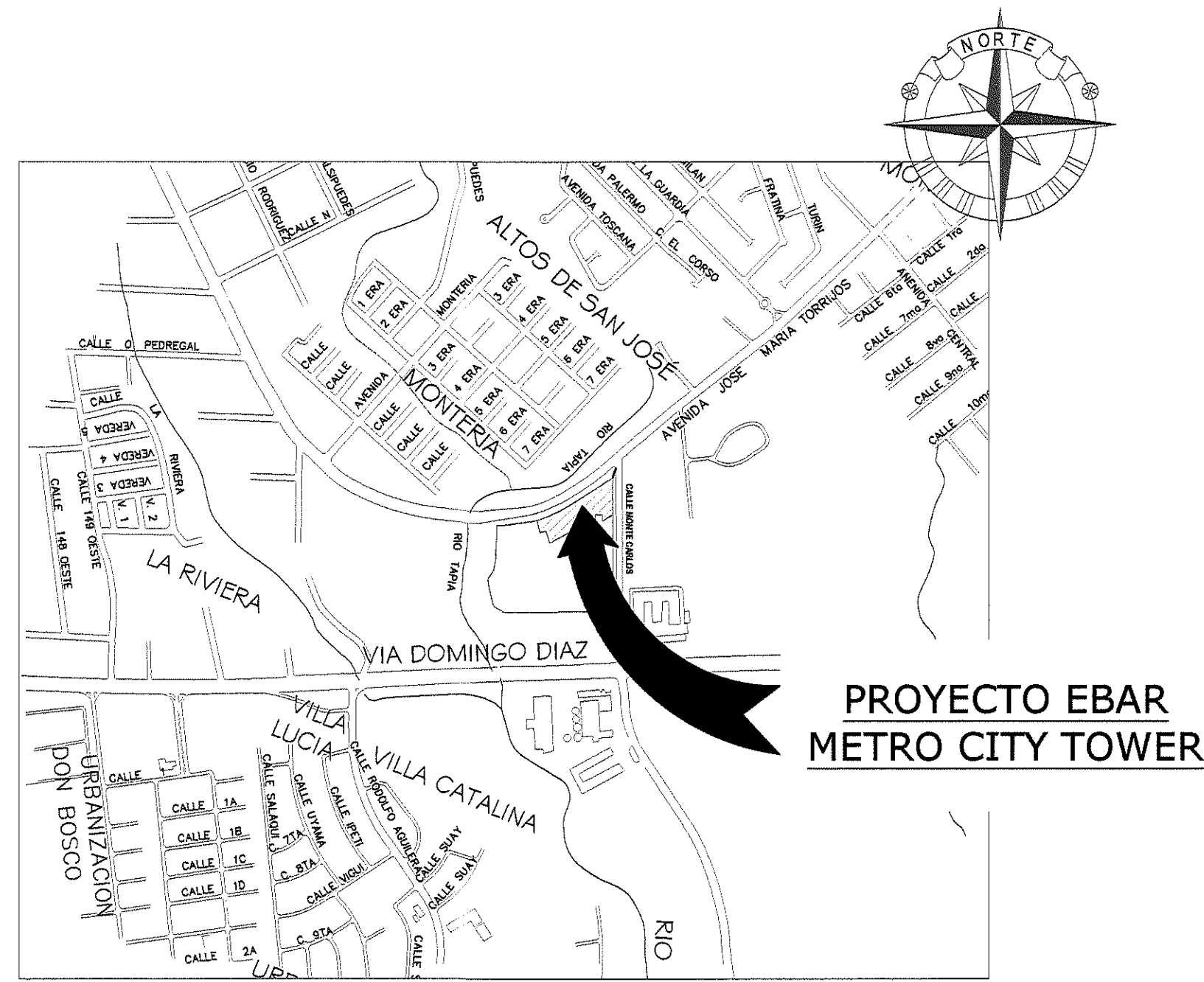
DIRECCION DE OBRAS MUNICIPALES

FECHA:
NOVIEMBRE 2024

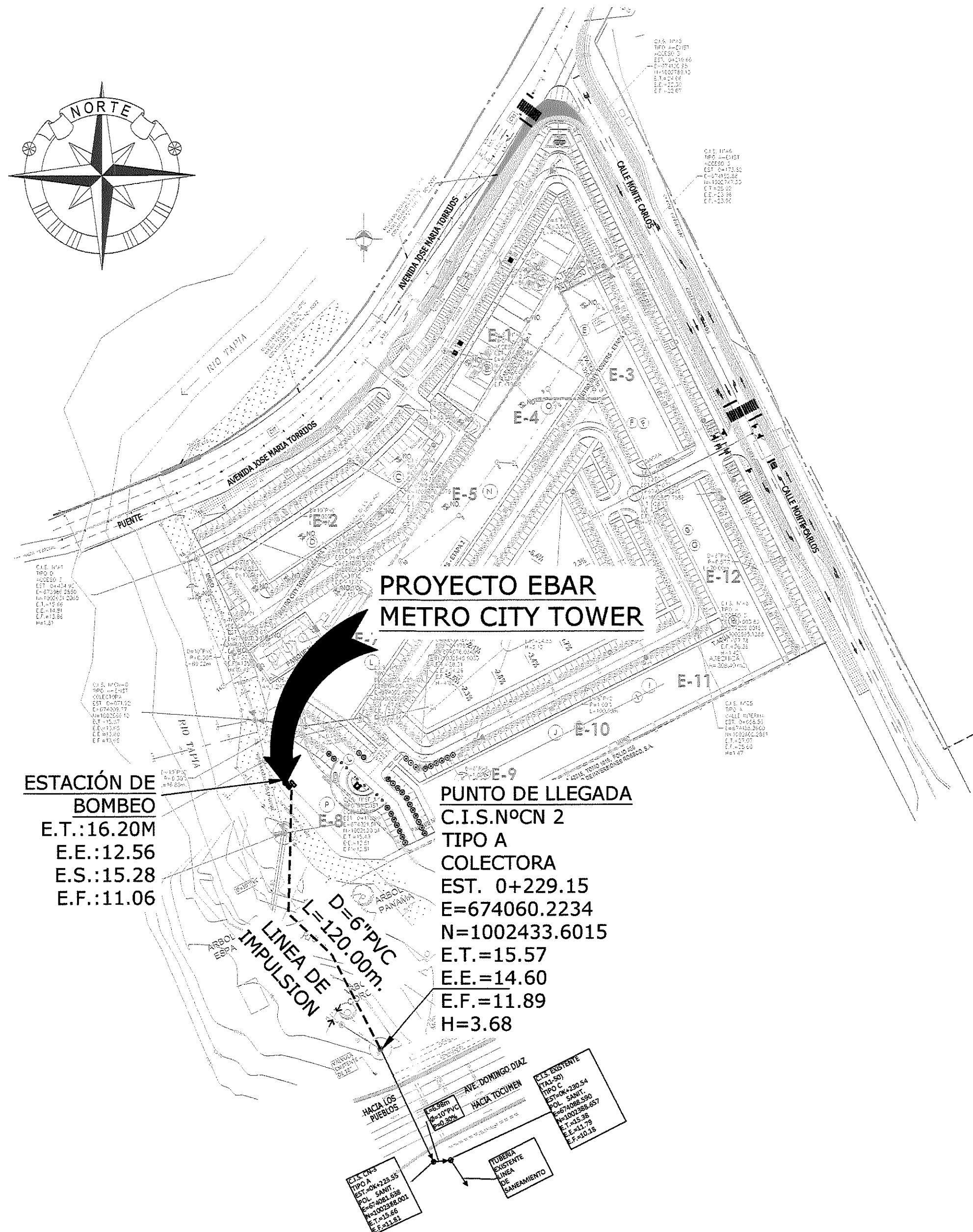
TOTAL DE
HOJAS: 05

DE
HOJA: CGP

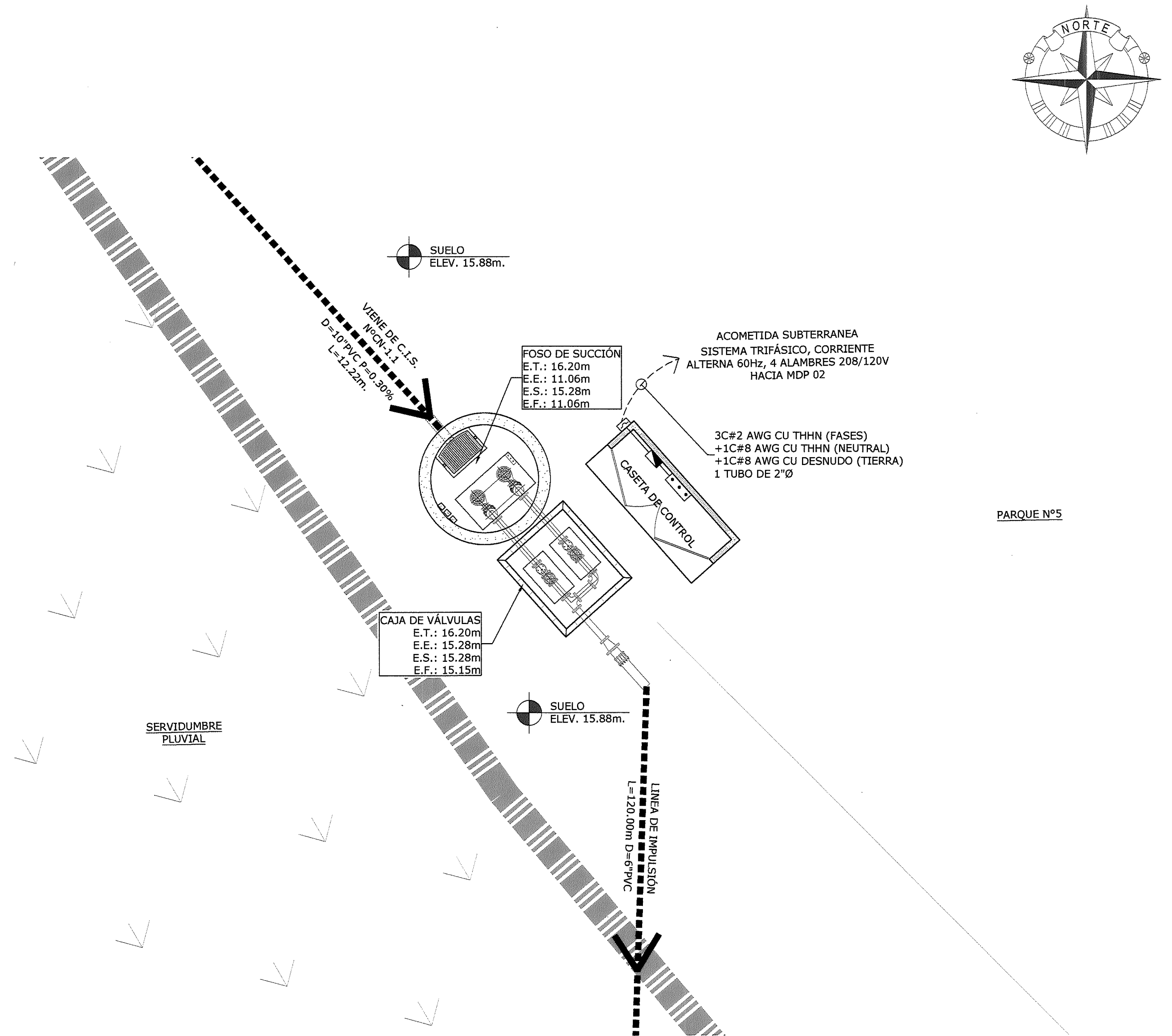
FGGUARDIA
INGENIEROS ARQUITECTOS CONSULTORES



LOCALIZACION REGIONAL
ESCALA 1:25,000



LOCALIZACIÓN GENERAL
ESCALA 1: 1,750



UBICACIÓN GENERAL
ESCALA 1:50



ROGER A. RODRIGUEZ P.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-006-024
Firma del Ingeniero
Ley 16 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

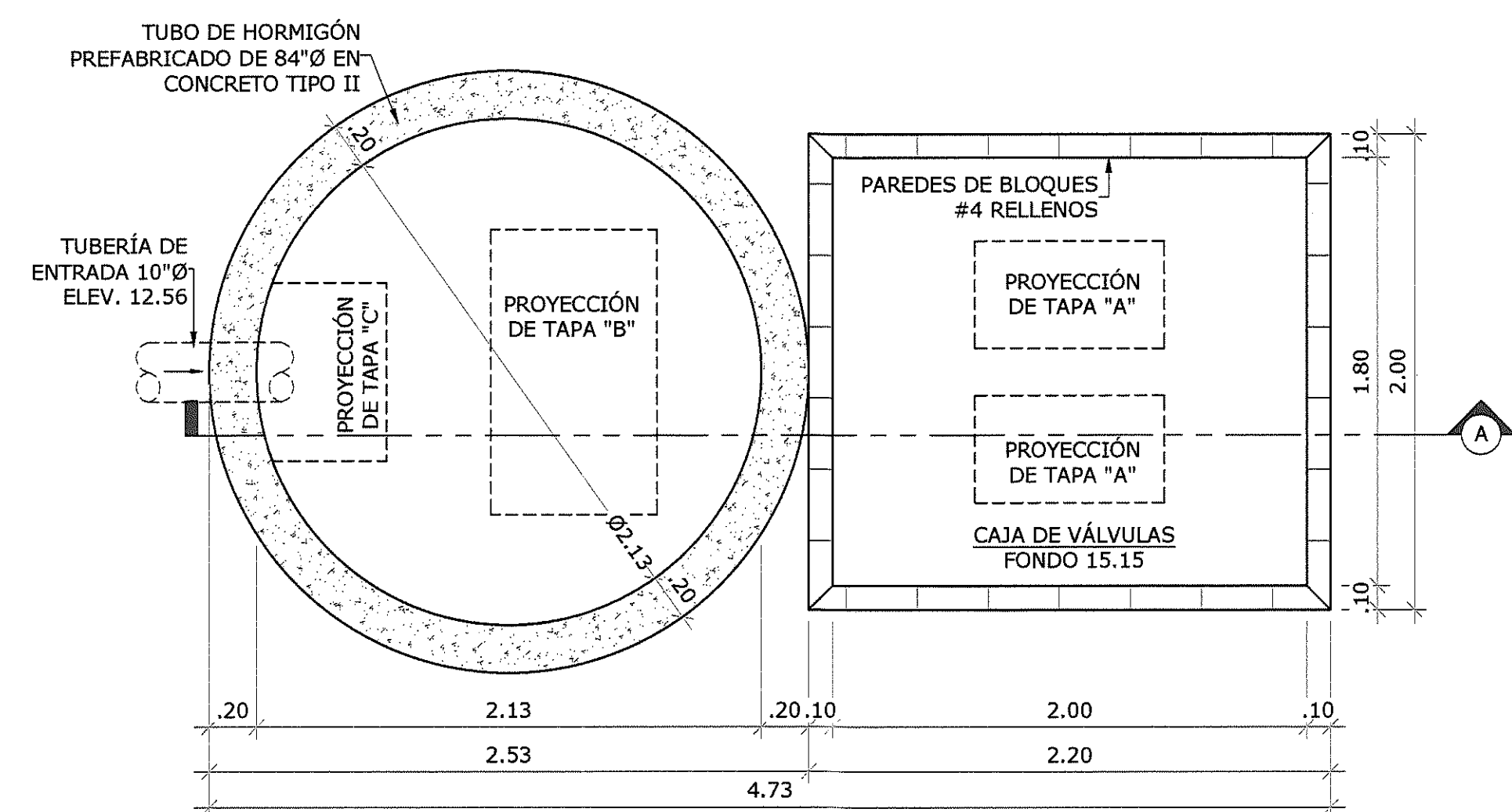
ALFREDO A. GUZMAN G.
INGENIERO ELECTROMECANICO
Lic. Nº 05-004-023
Firma del Ingeniero
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

ARQ. MIGUEL A. RODRIGUEZ
ARQUITECTO OBSERVADOR
COOPINPRO, S.A.
ARQ. JESUS S. SANTAMARIA S.
FIRMA DESARROLLADORA
F.S.T.
ARQUITECTURA E INGENIERIA

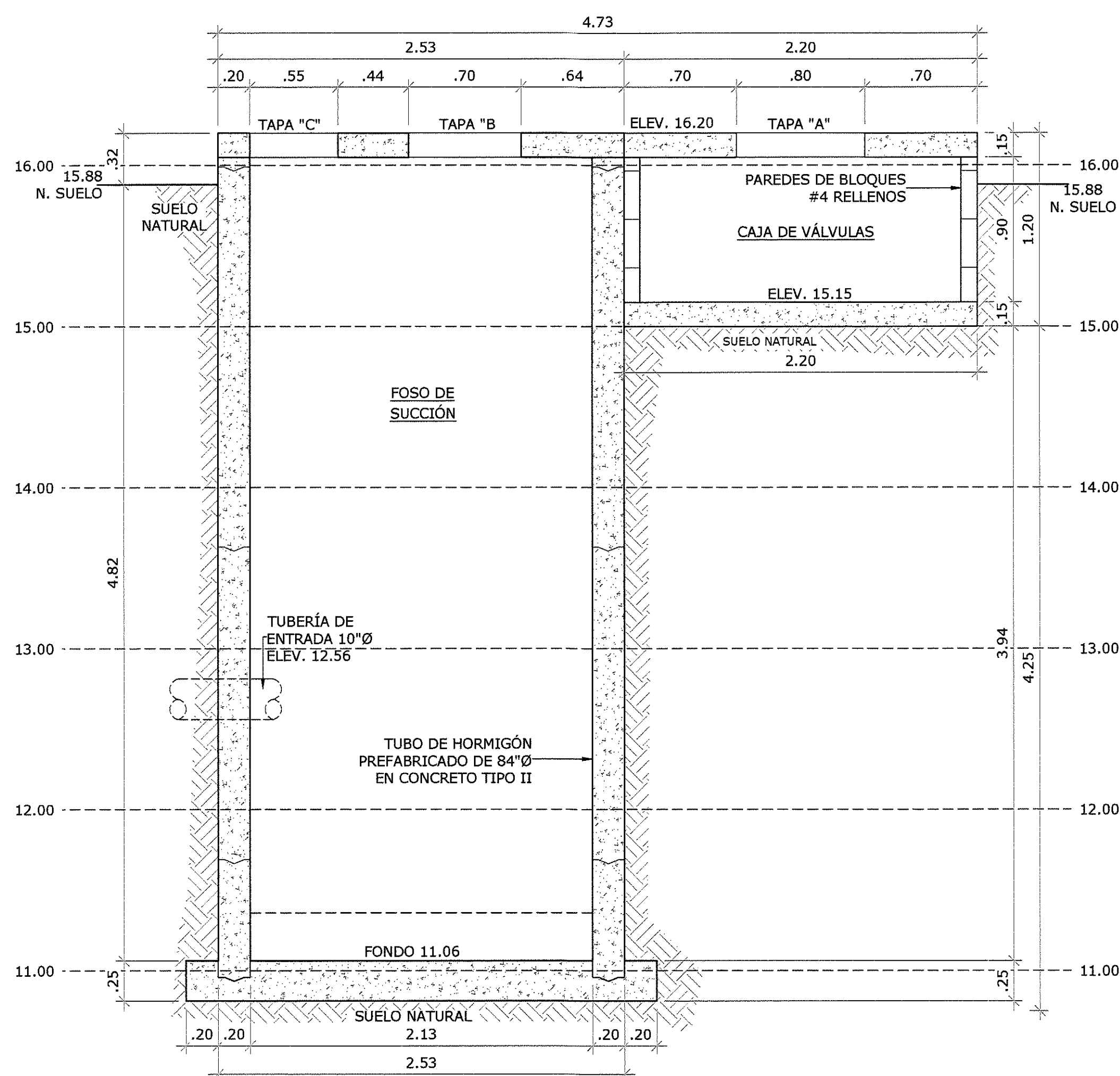
METRO CITY
DISEÑO:
ING. ROGER RODRIGUEZ
ESTRUCTURA:
ELECTRICIDAD:
PLOMERIA:

METRO CITY TOWERS, S.A.
Proyecto PH METRO CITY TOWERS
UBICACIÓN: PROVINCIA DE PANAMÁ, DISTRITO DE PANAMÁ, CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, AVENIDA JOSE MARIA TORRILLOS
CONTENIDO: DIAGRAMA DE CONTROL
FECHA: OCTUBRE 2024
TOTAL DE HOJAS: 06
DE HOJA: INF-01
PROPIETARIO: INDUSTRIA PAPELERA DEL CARIBE, S.A.
DIRECCION DE OBRAS MUNICIPALES

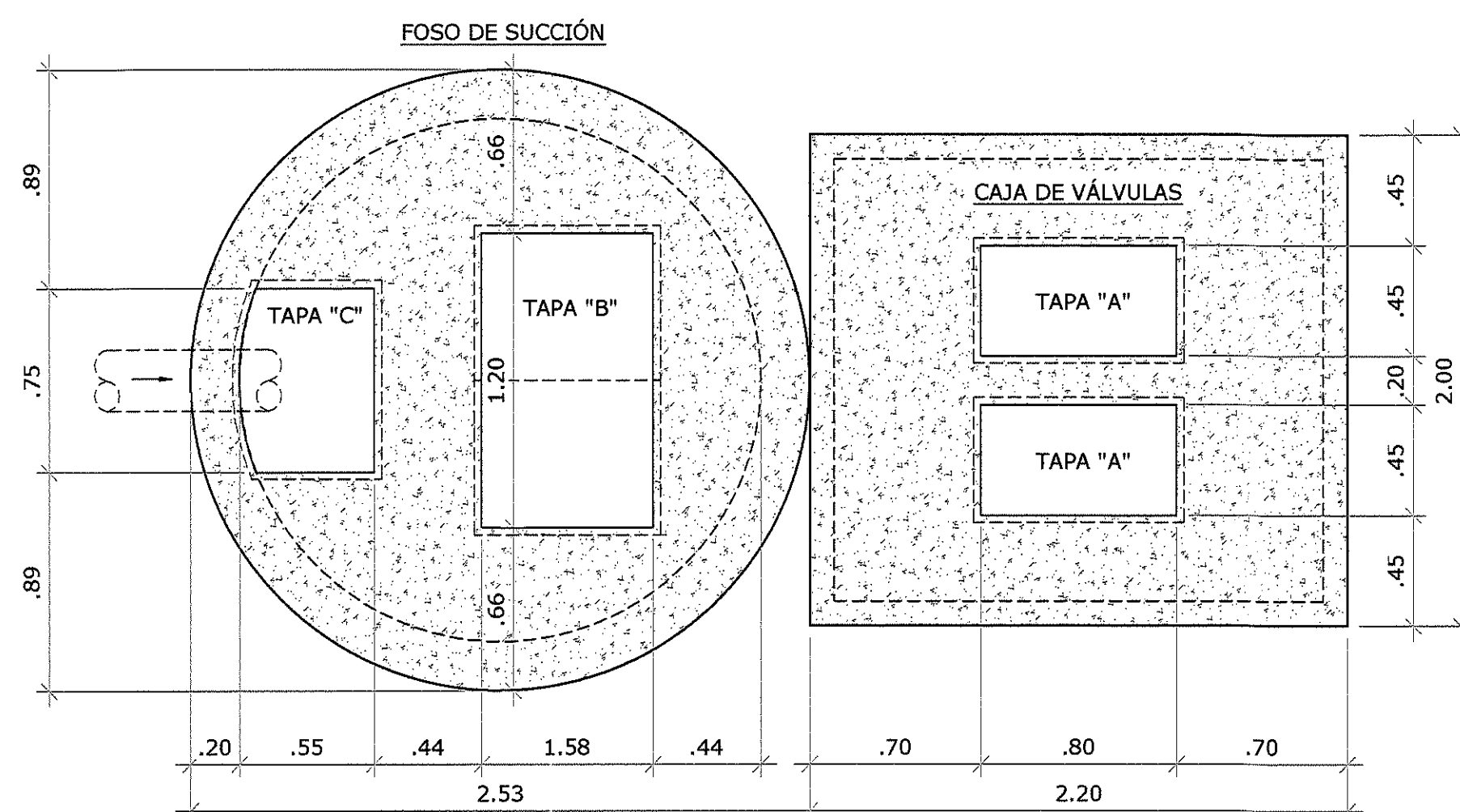
0:\Users\Rodriguez\Documents\Proyectos\UDD\ FUG_04



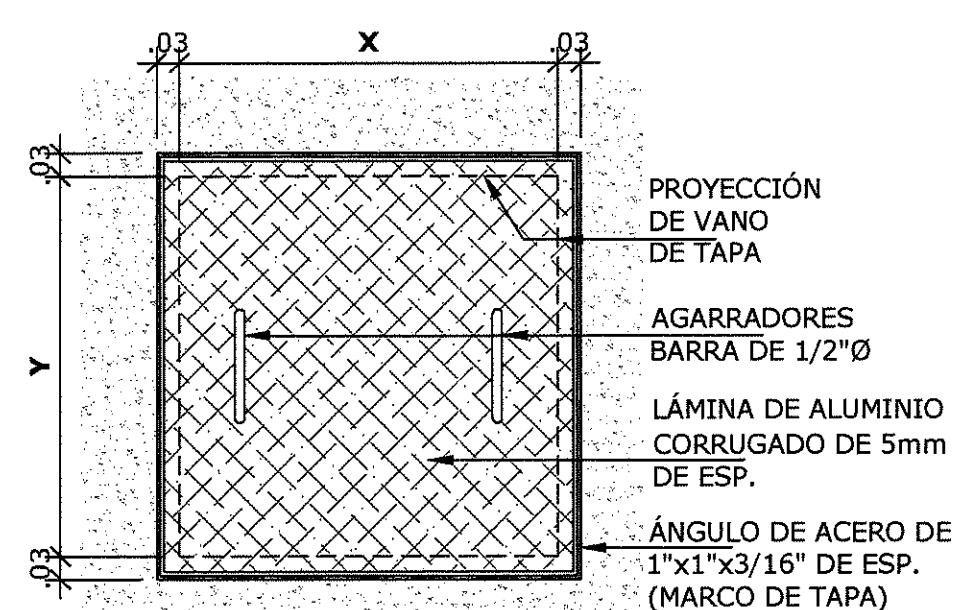
PLANTA DE ESTACIÓN DE BOMBEO
ESCALA: 1:25



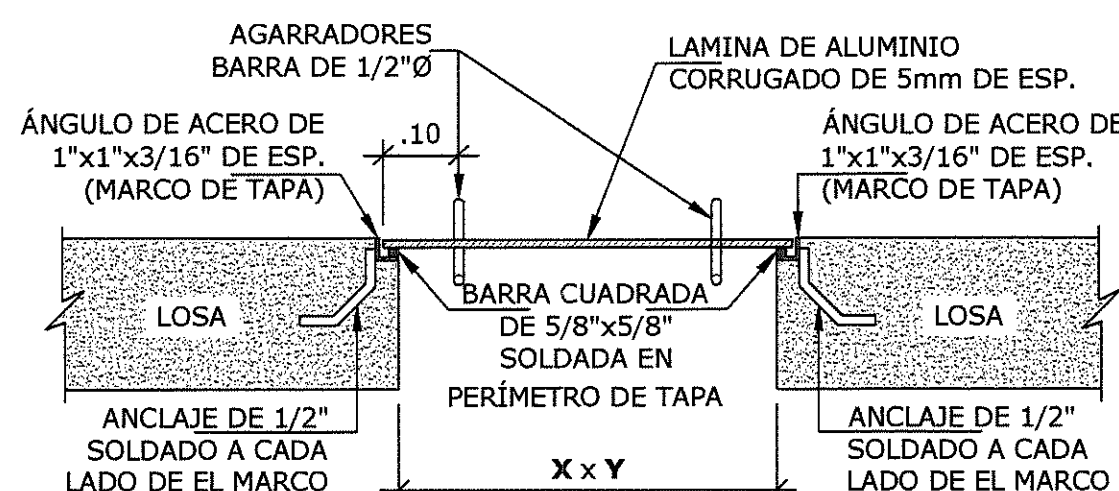
SECCIÓN DE ESTACIÓN DE BOMBEO
ESCALA: 1:25



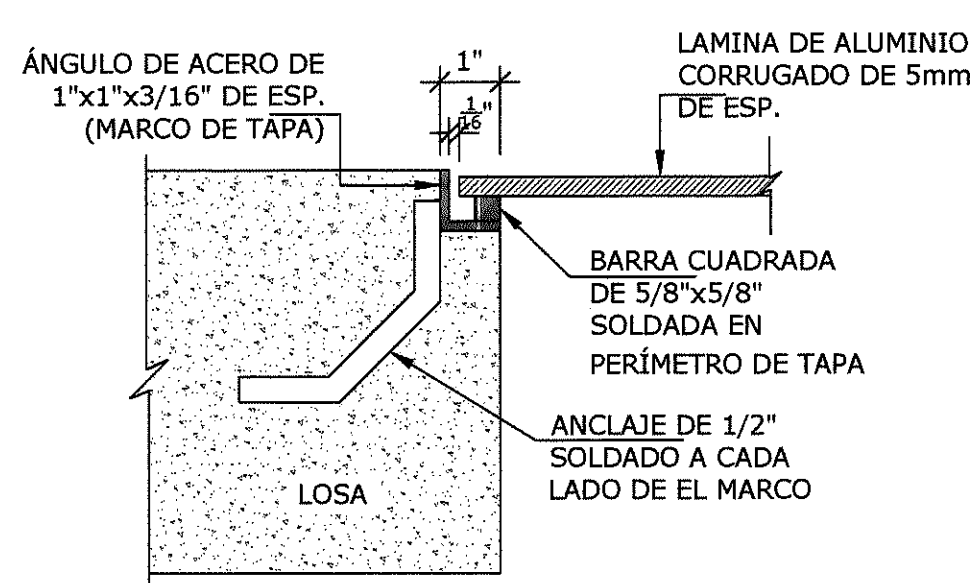
PLANTA DE TAPAS DE LA ESTACIÓN DE BOMBEO Y CAJA DE VÁLVULAS
ESCALA: 1:25



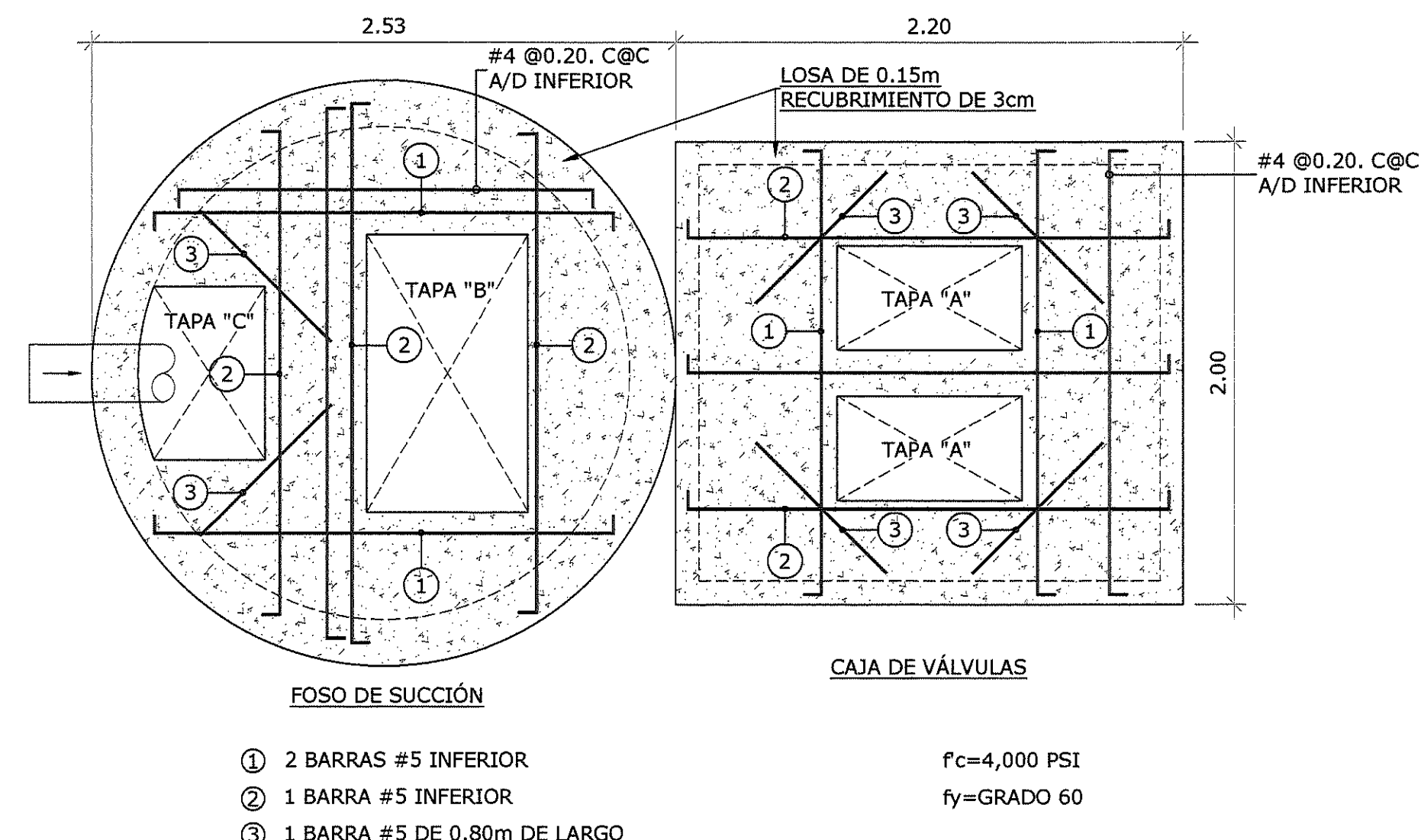
PLANTA DE TAPAS
SIN ESCALA



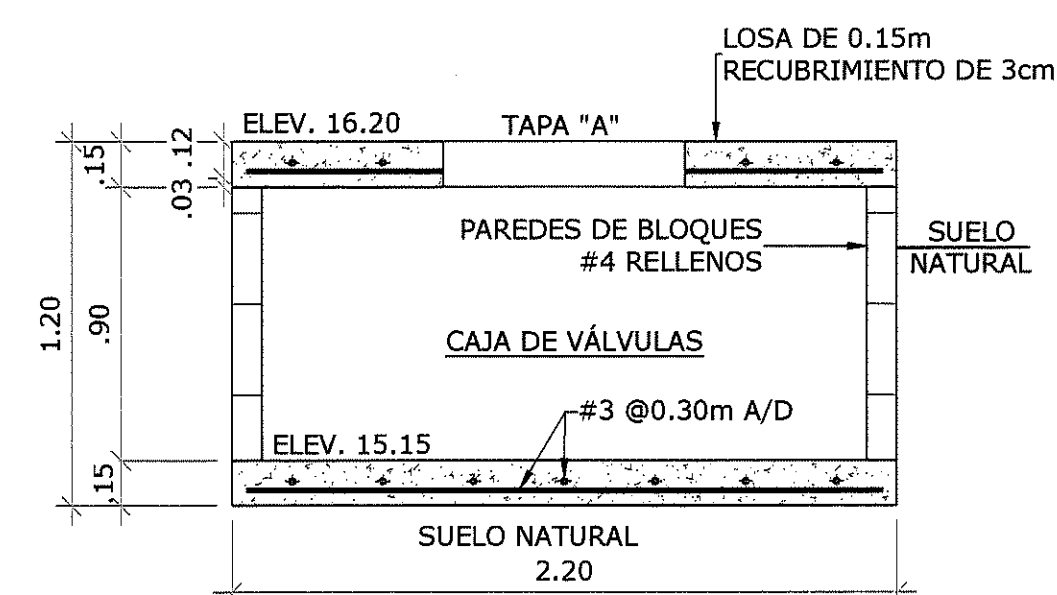
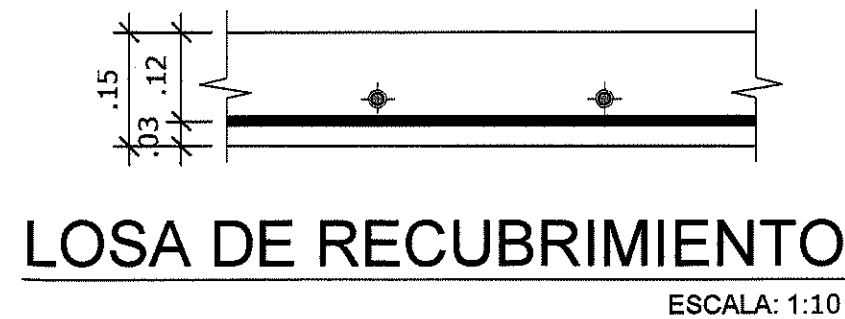
DETALLE DE TAPA
SIN ESCALA



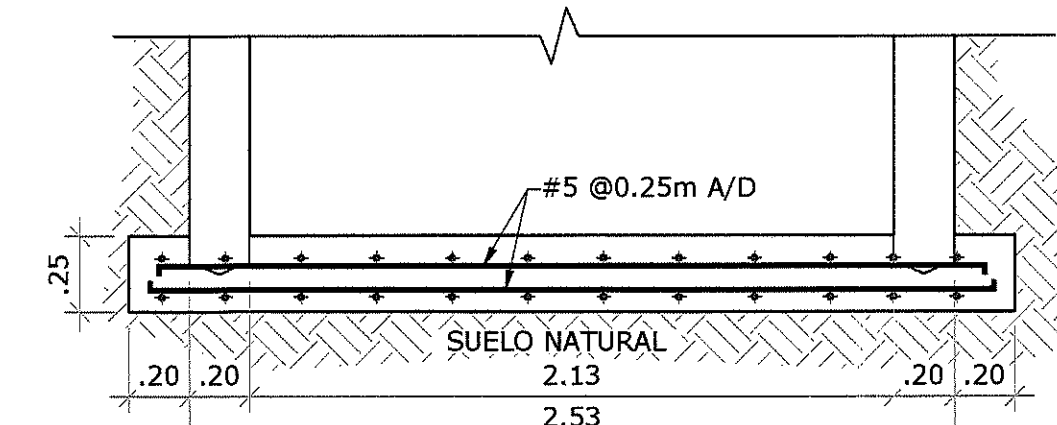
DETALLE DE INSTALACIÓN DE TAPA
SIN ESCALA



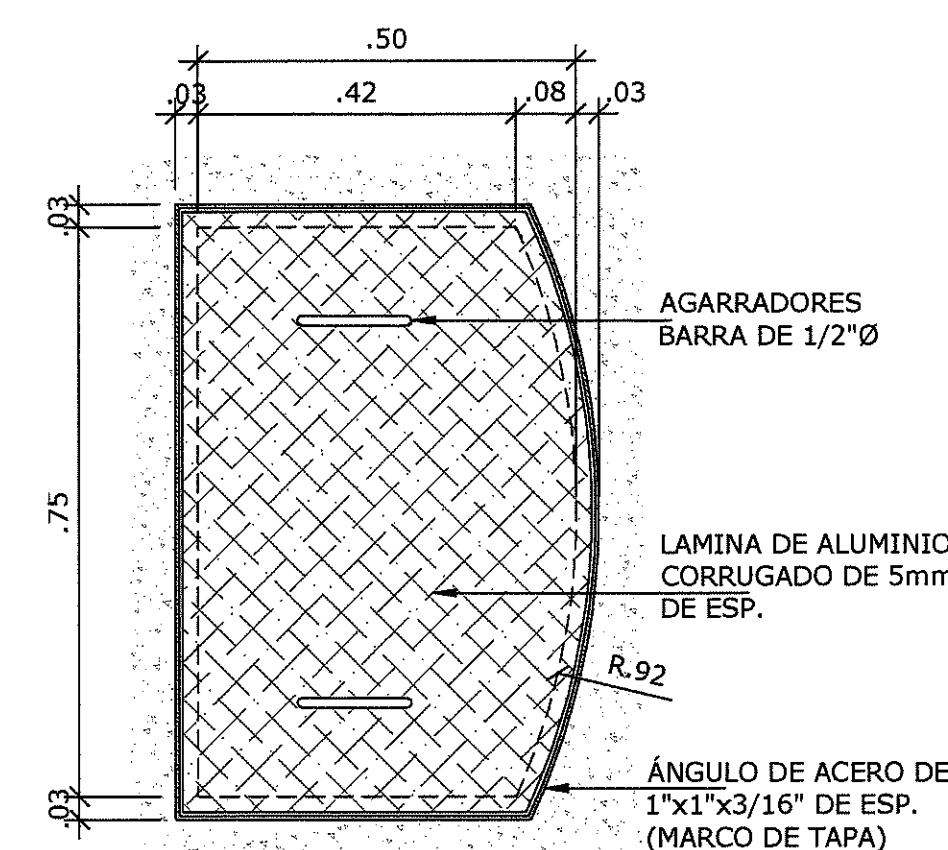
DETALLE DE REFUERZO DE LOSA SUPERIOR
ESCALA: 1:25



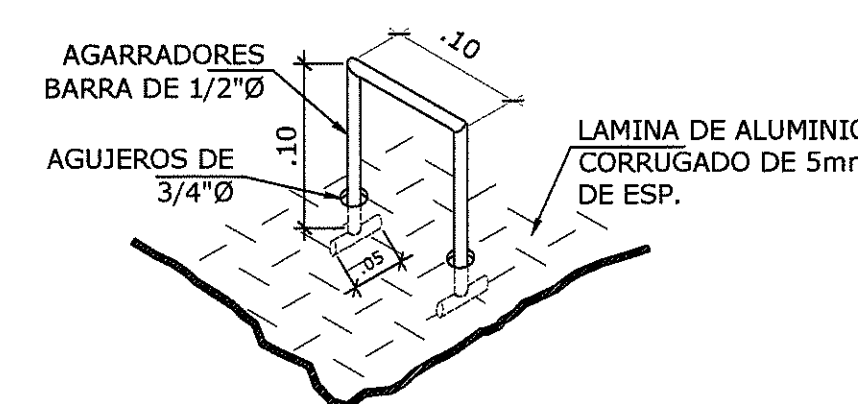
SECCIÓN ESTRUCTURAL DE CAJA DE VÁLVULA
ESCALA: 1:25



SECCIÓN ESTRUCTURAL DE LOSA INFERIOR DE FOSO DE SUCCIÓN
ESCALA: 1:25



PLANTA DE TAPA "C"
SIN ESCALA



DETALLE DE AGARRADERO DE TAPA R-2
SIN ESCALA

NOTA
• PARA EL SELLADO DE JUNTAS E IMPERMEABILIDAD DE LOS TUBOS VERTICALES SE UTILIZARÁ LOS PRODUCTOS: HYPERSEAL-EXPERT-BUILDING E HYPERDESMO



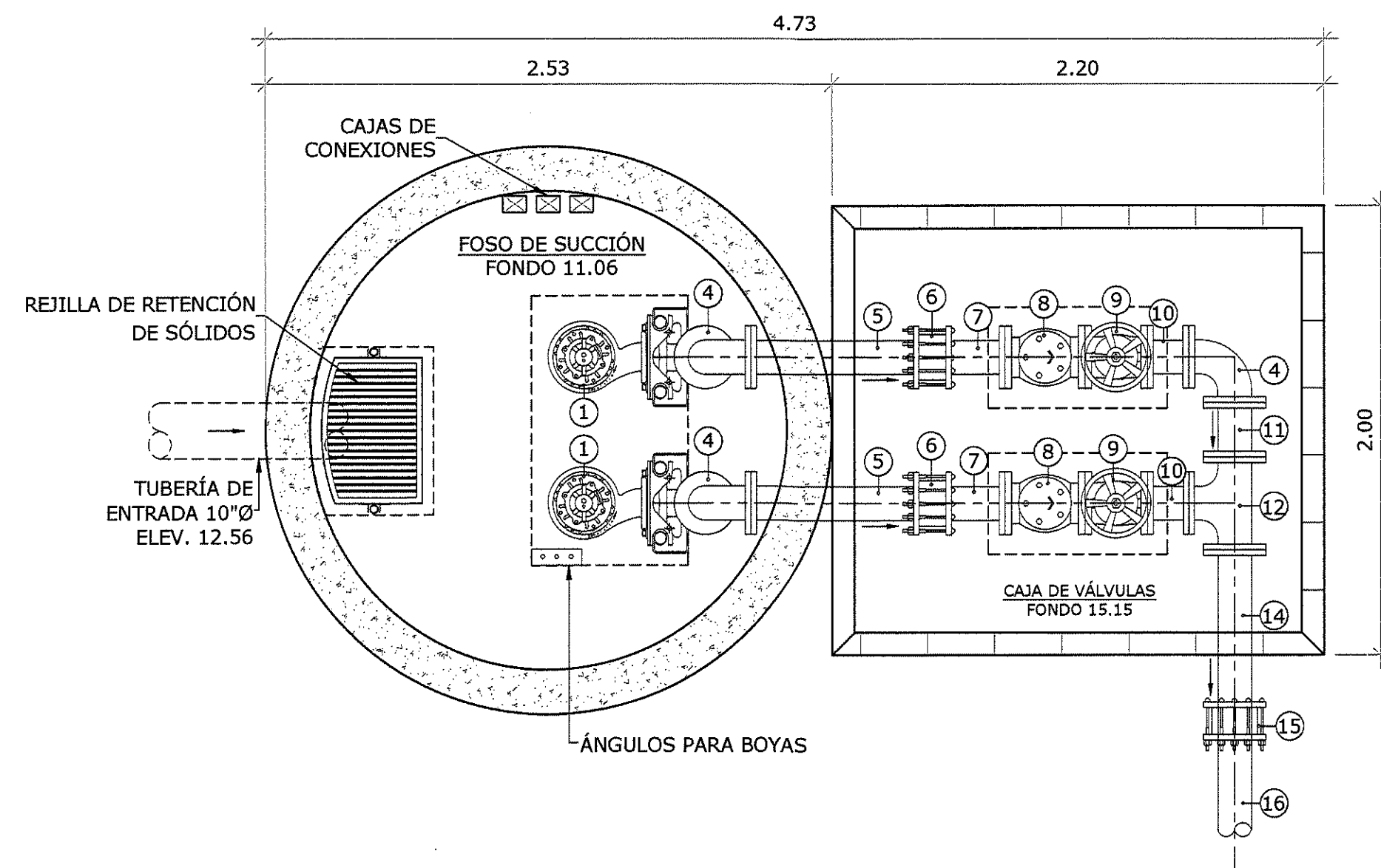
TAPAS DE ESTACIÓN DE BOMBEO			
TABLA DE VANO PARA TAPAS		TABLA DE TAPAS	
TIPO	ANCHO (X)	LARGO (Y)	ANCHO LARGO
A	0.80 m	0.45 m	0.84 m 0.49 m
B	0.70 m	1.20 m	0.74 m 1.24 m
C	0.55 m	0.75 m	0.59 m 0.80 m

ALFREDO A. GUZMAN G.
INGENIERO ELÉCTRICO MECÁNICO
Lic. N° 956-024-033
Firma
Ley 15 del 25 de Enero de 1959
Junta Nacional de Ingeniería y Arquitectura

ARQ. MIGUEL A. RODRIGUEZ
ARQUITECTO DISEÑADOR
COOPINPRO, S.A.
ARQ. JESUS S. SANTAMARIA S.
FINANCIARROLLADORA
F.S.T.
ARQUITECTURA E INGENIERIA

METRO CITY
DISEÑO:
ING. ROGER RODRIGUEZ
ESTRUCTURA:
ELECTRICIDAD:
PLOMERIA:

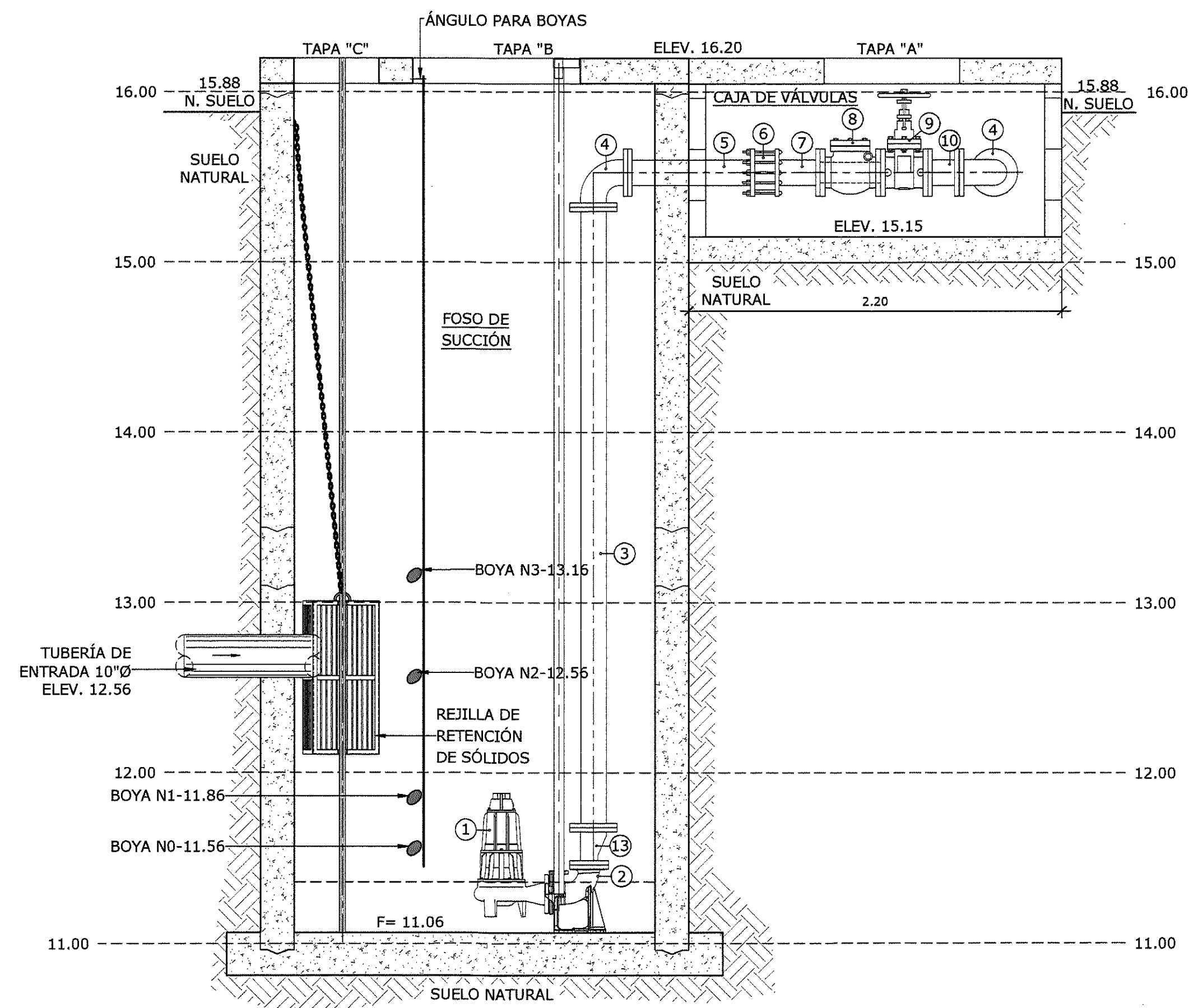
METRO CITY TOWERS, S.A.
Proyecto PH METRO CITY TOWERS
UBICACIÓN: PROVINCIA DE PANAMÁ, DISTRITO DE PANAMÁ, CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, AVENIDA JOSE MARIA TORRIJOS
CONTENIDO:
PLANTA ARQUITECTONICA Y ESTRUCTURAL
FECHA:
OCTUBRE 2024
TOTAL DE HOJAS: 06
PROPIETARIO: INDUSTRIA PAPELERA DEL CARIBE, S.A.
DIRECCION DE OBRAS MUNICIPALES
DE HOJA: INF-02



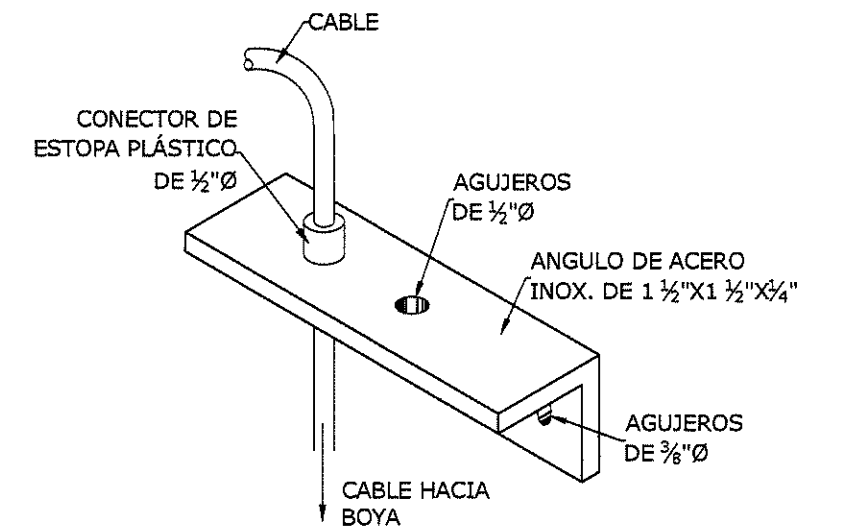
PLANTA DE ESTACIÓN DE BOMBEO
ESCALA: 1:20

ESPECIFICACIONES - EQUIPOS DE BOMBEO

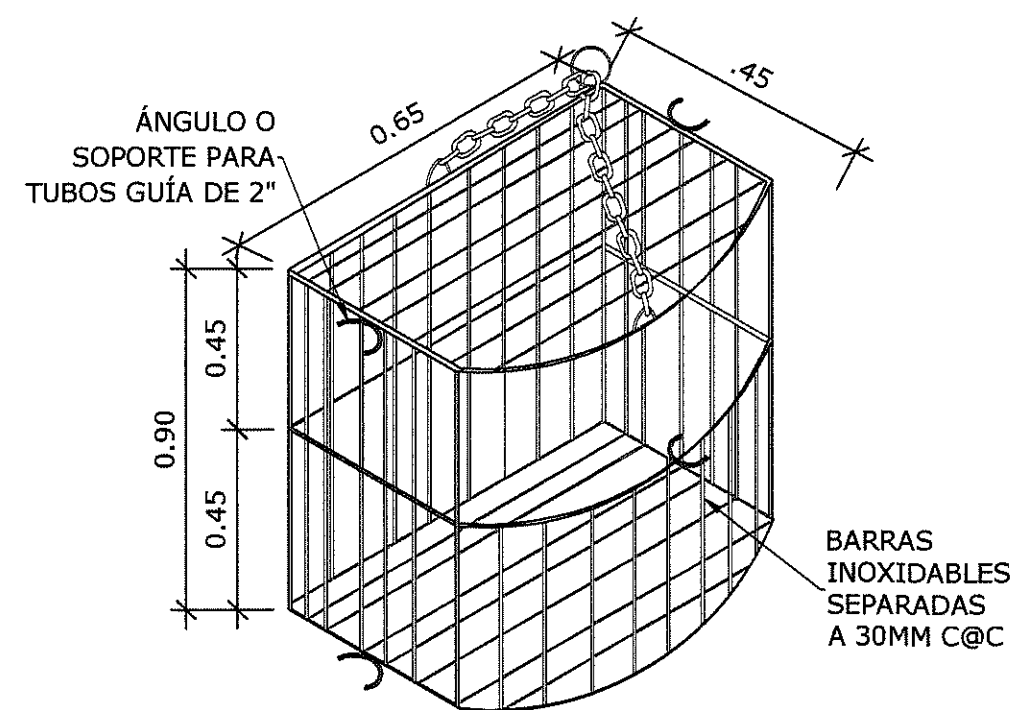
DOS (2) BOMBAS SUMERGIBLES PARA AGUAS RESIDUALES, 510 GPM vs 18.96' CDT, 3,450 RPM, DESCARGA DE BRIDA DE 4"Ø, CAPAZ DE MANEJAR SÓLIDOS ESFÉRICOS DE 2.5"Ø, MOTOR DE 7.5HP, 208V, TRIFÁSICO, 60HZ, CON 50' DE CABLE DE CONEXIÓN, Y CODO BASE DE DESCARGA DE 4"Ø.



ELEVACIÓN DE ESTACIÓN DE BOMBEO
ESCALA: 1:20



DETALLE DE ÁNGULO
PARA BOYA
SIN ESCALA



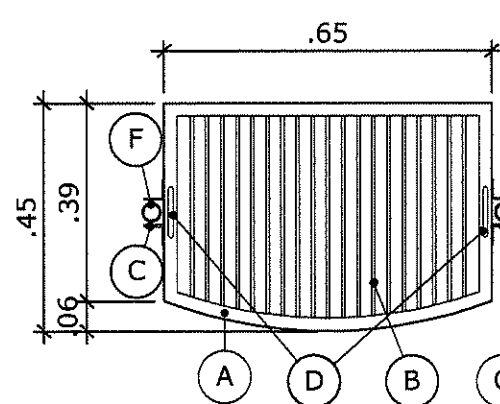
ISOMETRICO DE CANASTA
SIN ESCALA

NOTA IMPORTANTE

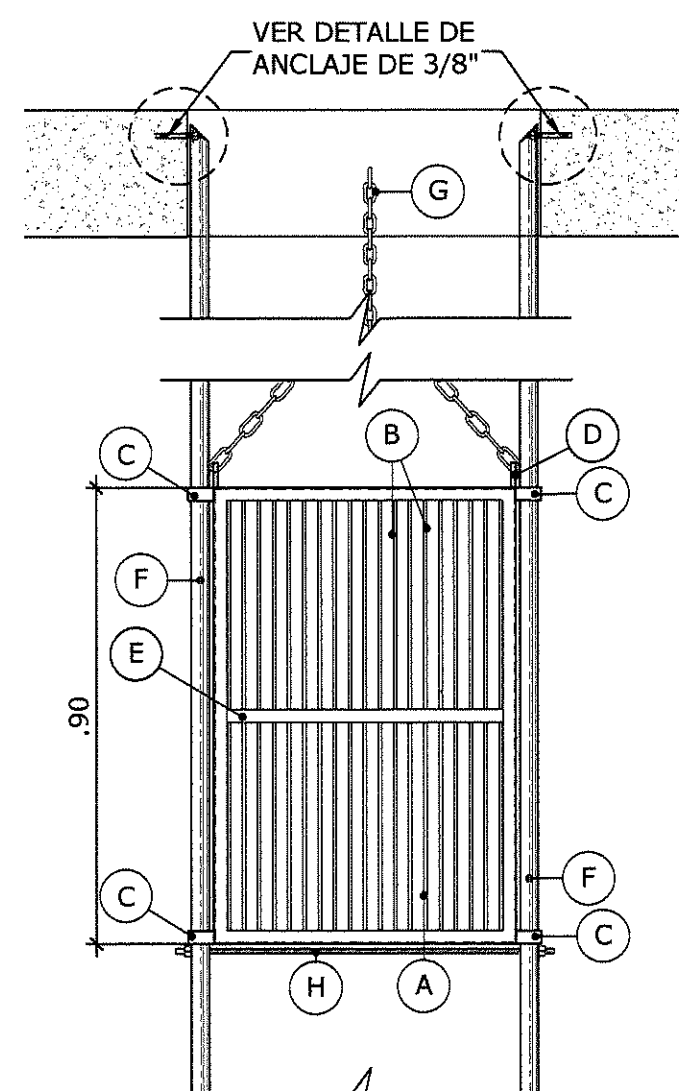
LAS BARRAS PERIMETRALES SERÁN DE ACERO INOXIDABLE DE 1/2"Ø CERRAMIENTO CON BARRAS DE ACERO INOXIDABLE DE 1/4" DE DIAMETRO LA SOLDADURA SERA DEL MISMO TIPO DEL ACERO ESPECIFICADO. LA CADENA SERA DE H.G. Y ESTARA SUJETA A UN GANCHO EN LA TAPA DEL FOSO.

LEYENDAS DE CANASTILLA DE SÓLIDOS

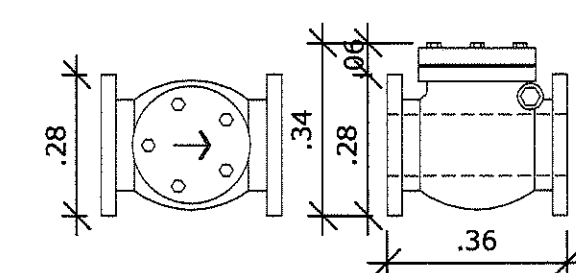
- ÁNGULO INOX. DE 1"x1"x1/8" (MARCO)
- BARRAS INOX. DE 1/4"Ø SEPARADAS A 30mm DE C@C.
- ÁNGULO INOX. DE 2" (COLLARÍN PARA SOPORTE DE TUBOS GUÍAS)
- BARRA INOX. DE 1/4"Ø (OREJAS DE IZAJE)
- PLATINA DE 1"x1/8" (REFUERZO DE REJILLA)
- TUB. DE 1 1/2"Ø H.G (TUB. GUÍA)
- CADENA GALV. DE 3/16" GRADO 30
- SOPORTE DE CANASTILLA DE SÓLIDOS BARRA ROSCADA 1/2"Ø INOX L=0.80m CON ARANDELA Y TUERCAS 1/2" INOX



PLANTA DE CANASTILLA
DE SÓLIDOS
ESCALA 1:15



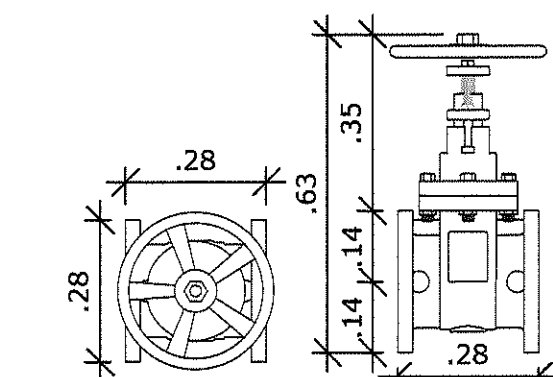
DETALLE DE CANASTILLA
DE SÓLIDOS
ESCALA 1:15



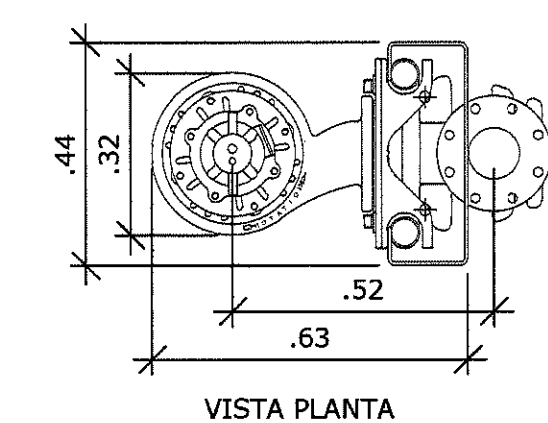
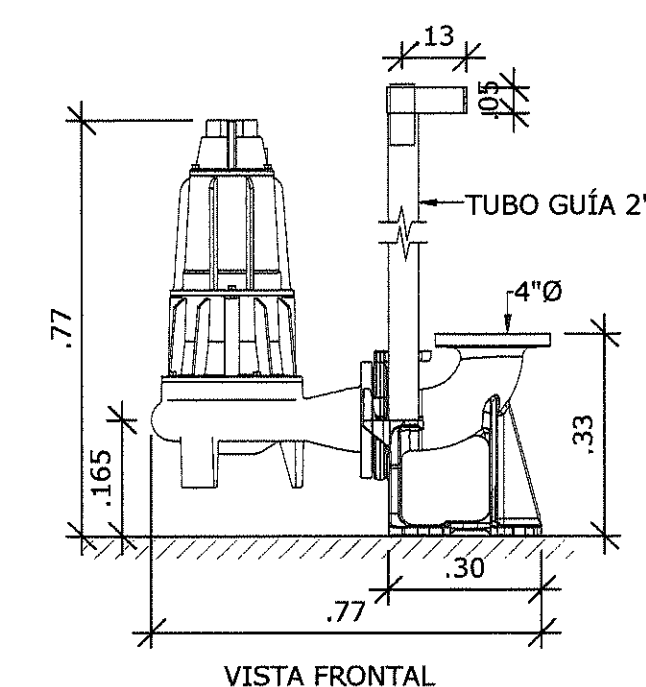
DETALLE DE VÁLVULA DE
RETENCIÓN DE 6"Ø
ESC. 1:15

LEYENDA DE ACCESORIOS DE PLOMERÍA

- BOMBA SUMERGIBLE
- CODO BASE DE BOMBA DE 4"Ø
- TUB. 6"Ø H.D BxB, L=2.70m
- CODO 6"Ø x 90° H.D BxB
- TUB. 6"Ø H.D BxL, L=0.82m
- JUNTA DE DESMONTAJE 6"Ø
- TUB. 6"Ø H.D BxL, L=0.30m
- VÁLVULA DE RETENCIÓN 6"Ø BxB
- VÁLVULA DE COMPUERTA 6"Ø BxB
- TUB. 6"Ø H.D BxB, L=0.21m
- TUB. 6"Ø H.D BxB, L=0.39m
- TEE 6" Ø H.D BxB
- RED. 6"x4"Ø H.D BxB
- TUB. 6"Ø H.D BxL, L=0.60m
- JUNTA DE DESMONTAJE 6"Ø
- TUB. 6"Ø PVC (HACIA C.I. EXIST.)

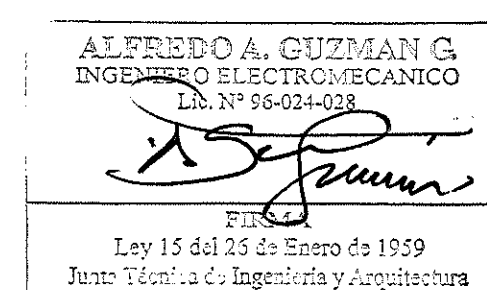
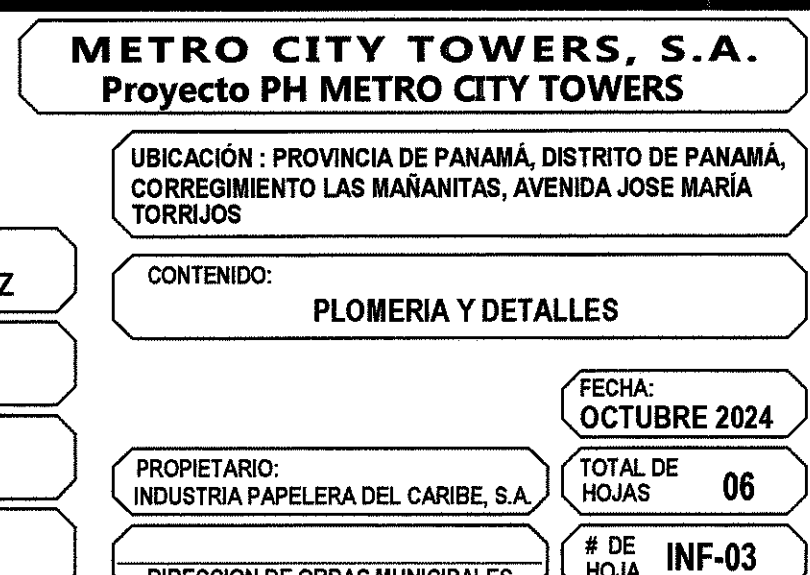
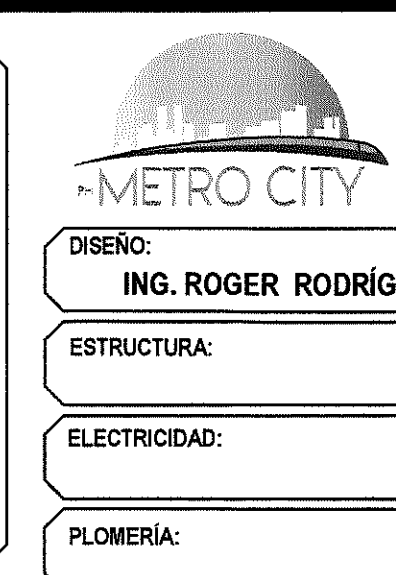


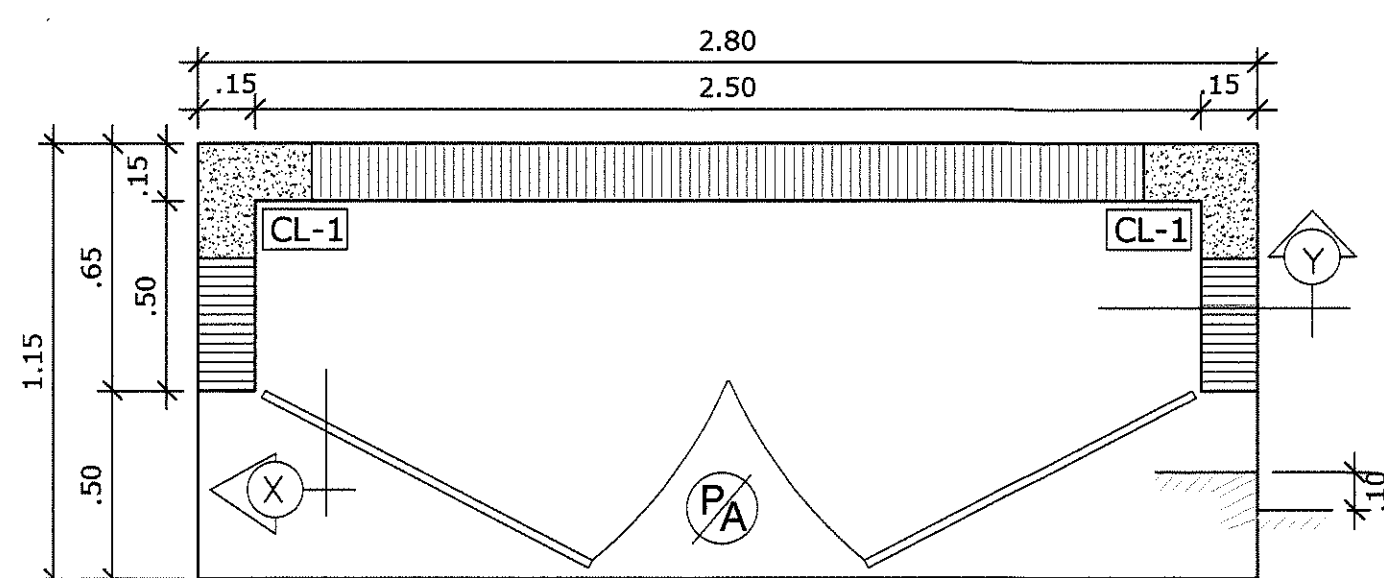
DETALLE DE VÁLVULA DE
COMPUERTA DE 6"Ø
ESC. 1:15



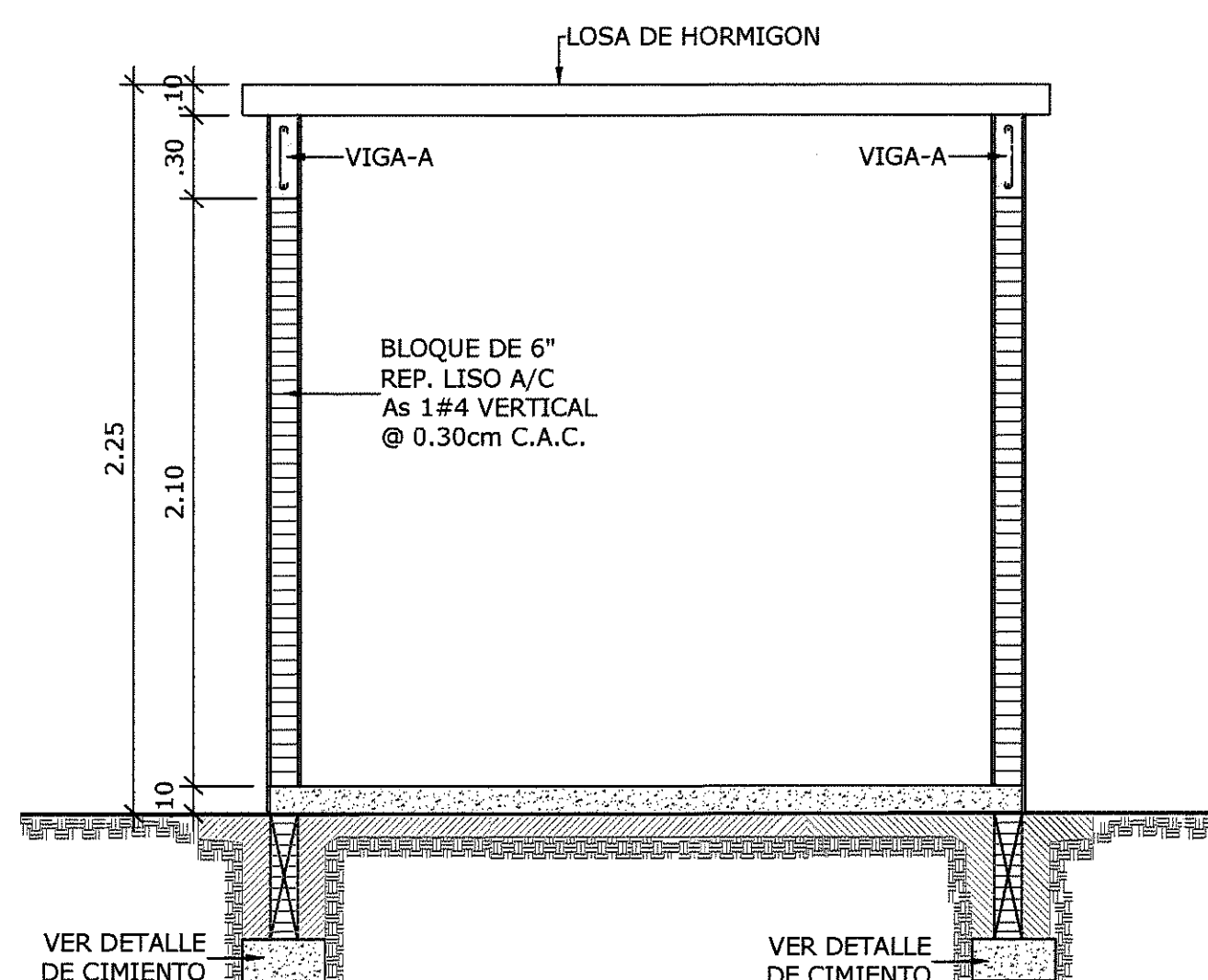
DETALLE DE BOMBAS
SUMERGIBLES
ESC. 1:15

VISTA LATERAL DE
CANASTILLA DE SÓLIDOS
ESCALA 1:15

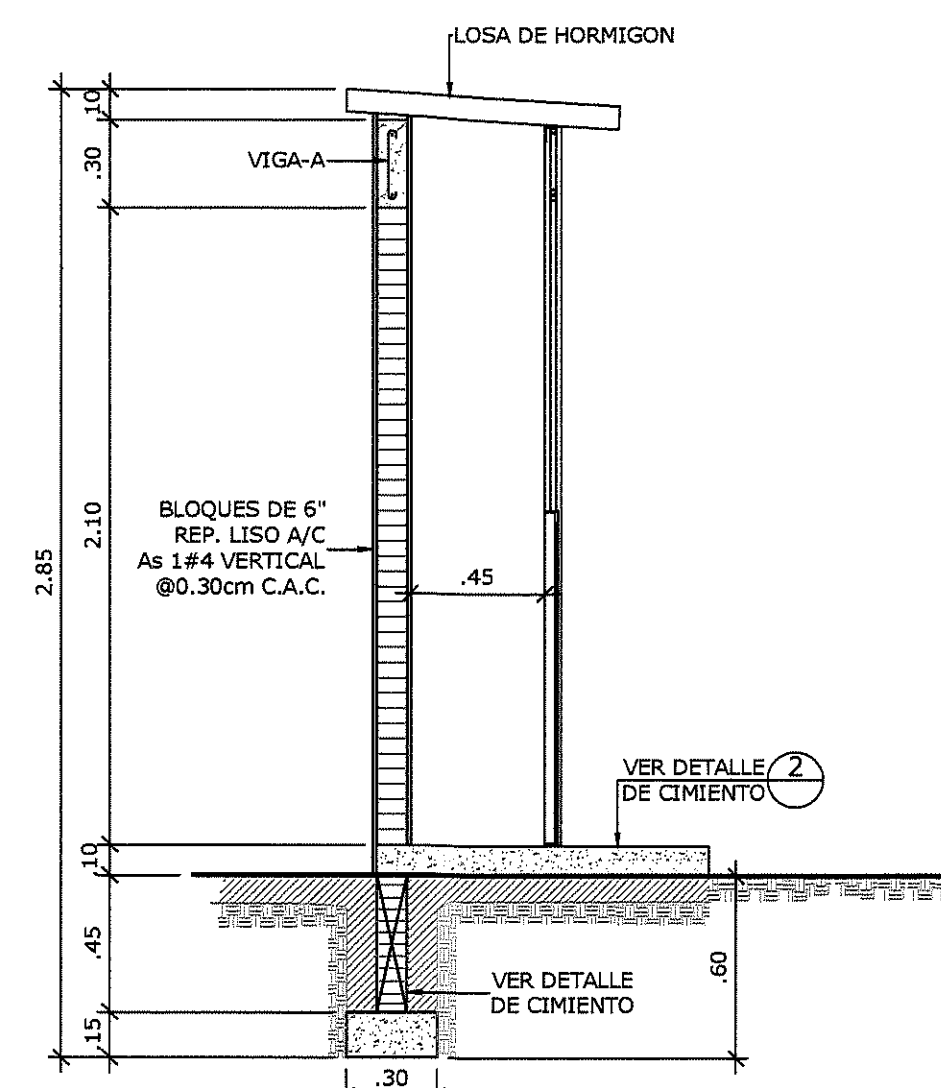




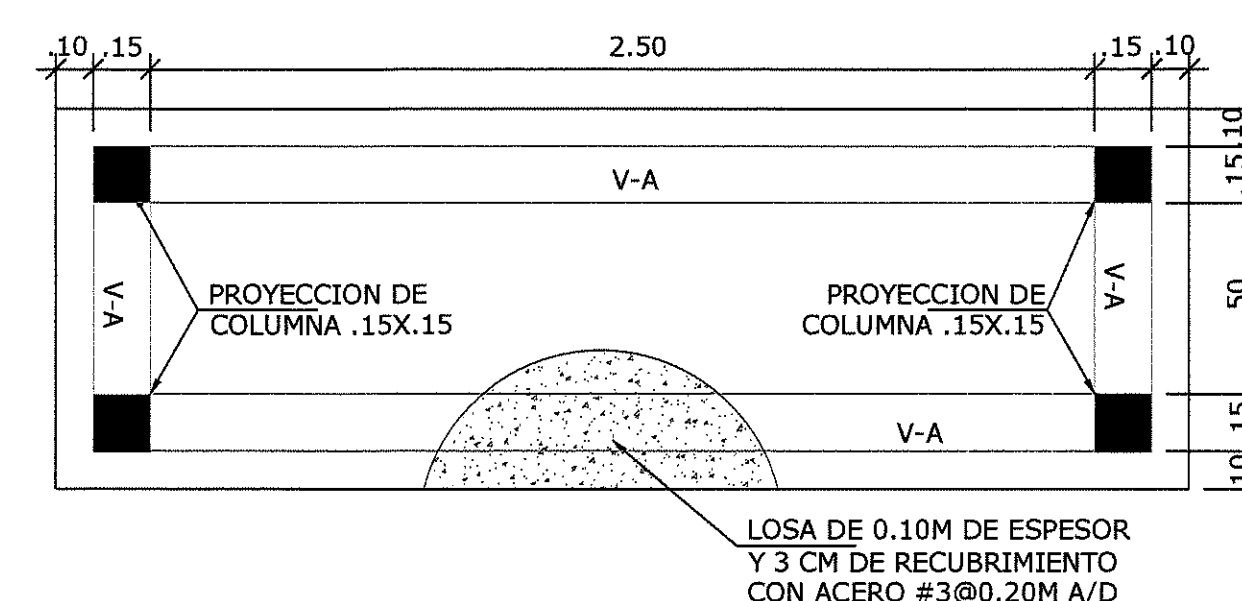
PLANTA DE CENTRO DE CONTROL
ESCALA 1:20



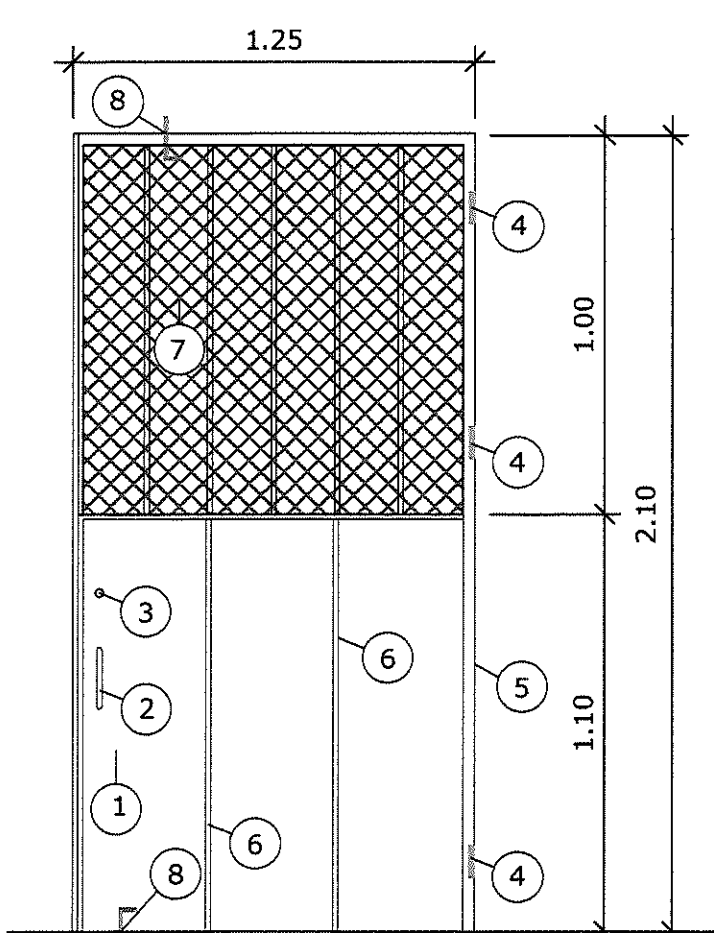
SECCION Y-Y
ESCALA 1:25



SECCION X-X
ESCALA 1:25

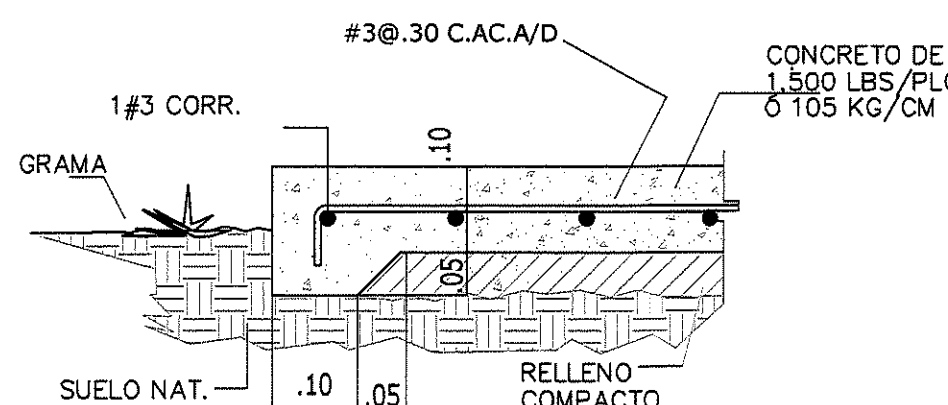


PLANTA DE TECHO DEL CENTRO DE CONTROL
ESCALA 1:20

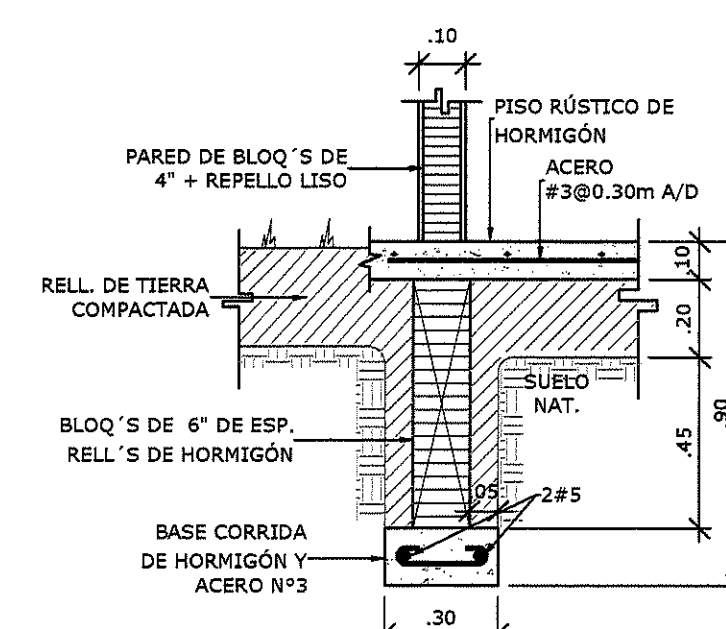


PTA. TIPO A
ESCALA 1:20

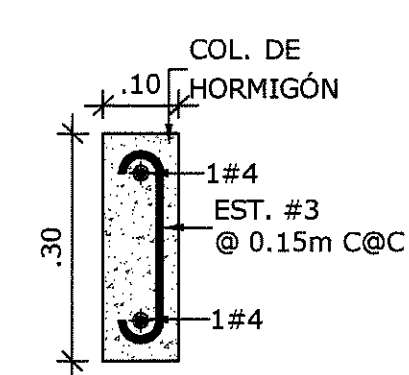
- LEYENDA DE PUERTA DOBLE**
- 1- LAMINA LISA DE HIERRO DE 1/16" DE ESPESOR
 - 2- TIRADOR DE BARRA LISA DE 1/2"
 - 3- CERRADURA YALE PARA SOLDAR
 - 4- BISAGRAS SOLDABLES POR VANO DE PUERTA DE 4"
 - 5- MARCO DE PUERTA ANGULO DE $\angle 1 \frac{1}{4}" \times 1 \frac{1}{4}" \times 3/16"$
 - 6- ESTRUCTURA DE PUERTA DE TUB. CUADRADOS DE ACERO DE 1"x1"x1/8" DE ESPESOR
 - 7- MALLA EXPANDIDA DE 1/8"
 - 8- PICAPORTES CONFECCIONADOS CON BARRA LISA DE 1/2" (ARRIBA Y ABAJO)
- *UNA MANO DE PINTURA ANTICORROSIVO
*UNA MANO DE PINTURA ESMALTE NEGRO



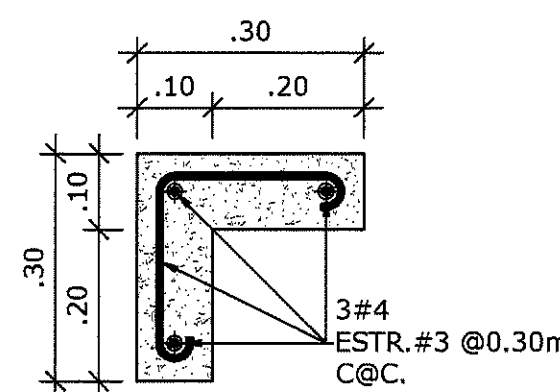
CIMIENTO
SIN ESCALA



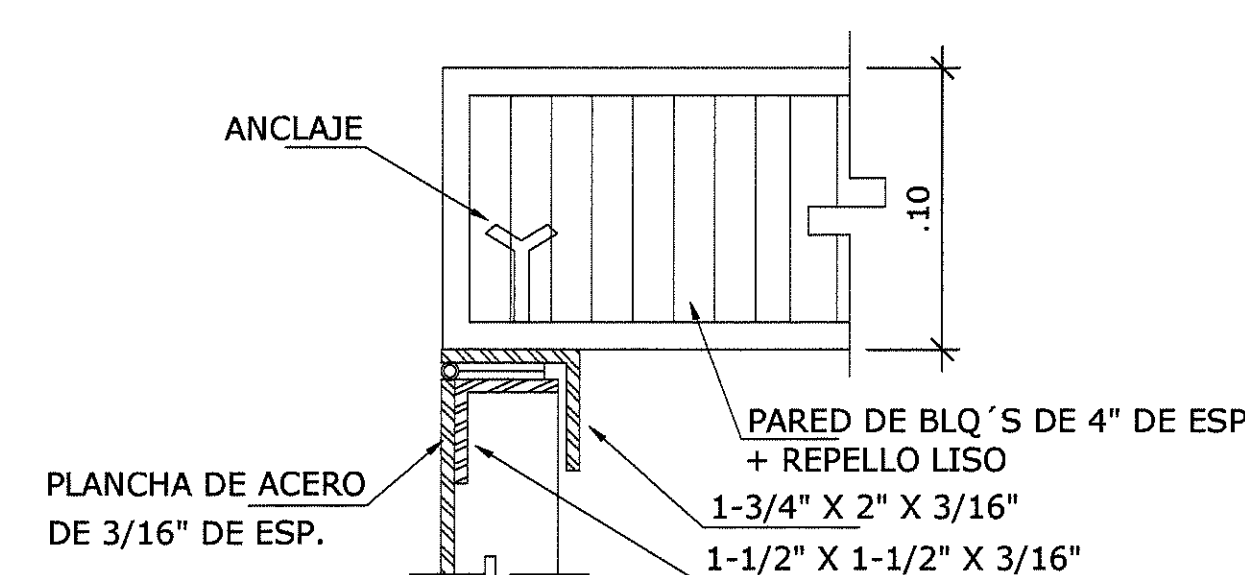
DETALLE DE CIMIENTO
ESCALA 1:20



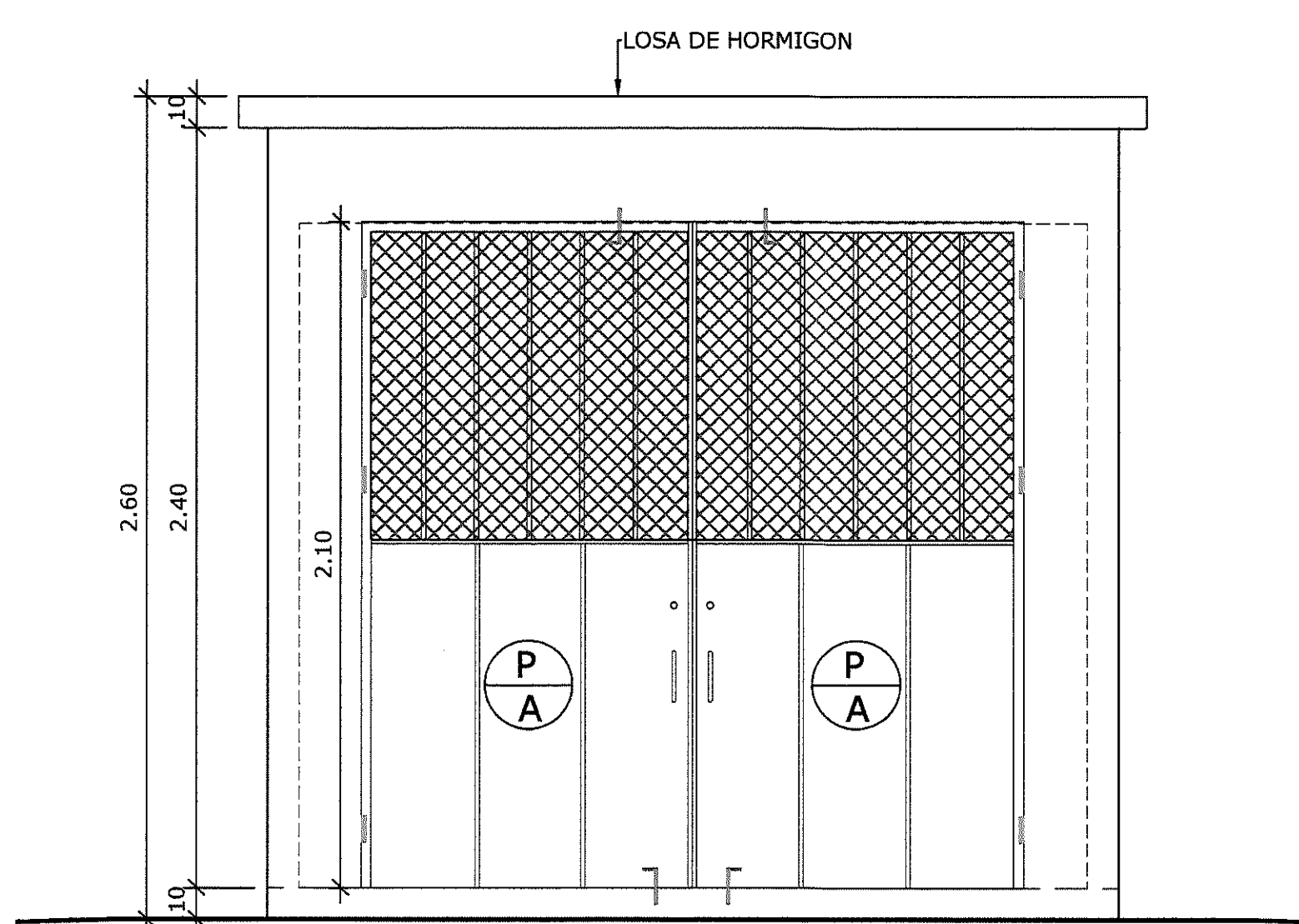
DET. VIGA AMARRE A-A
ESCALA 1:10



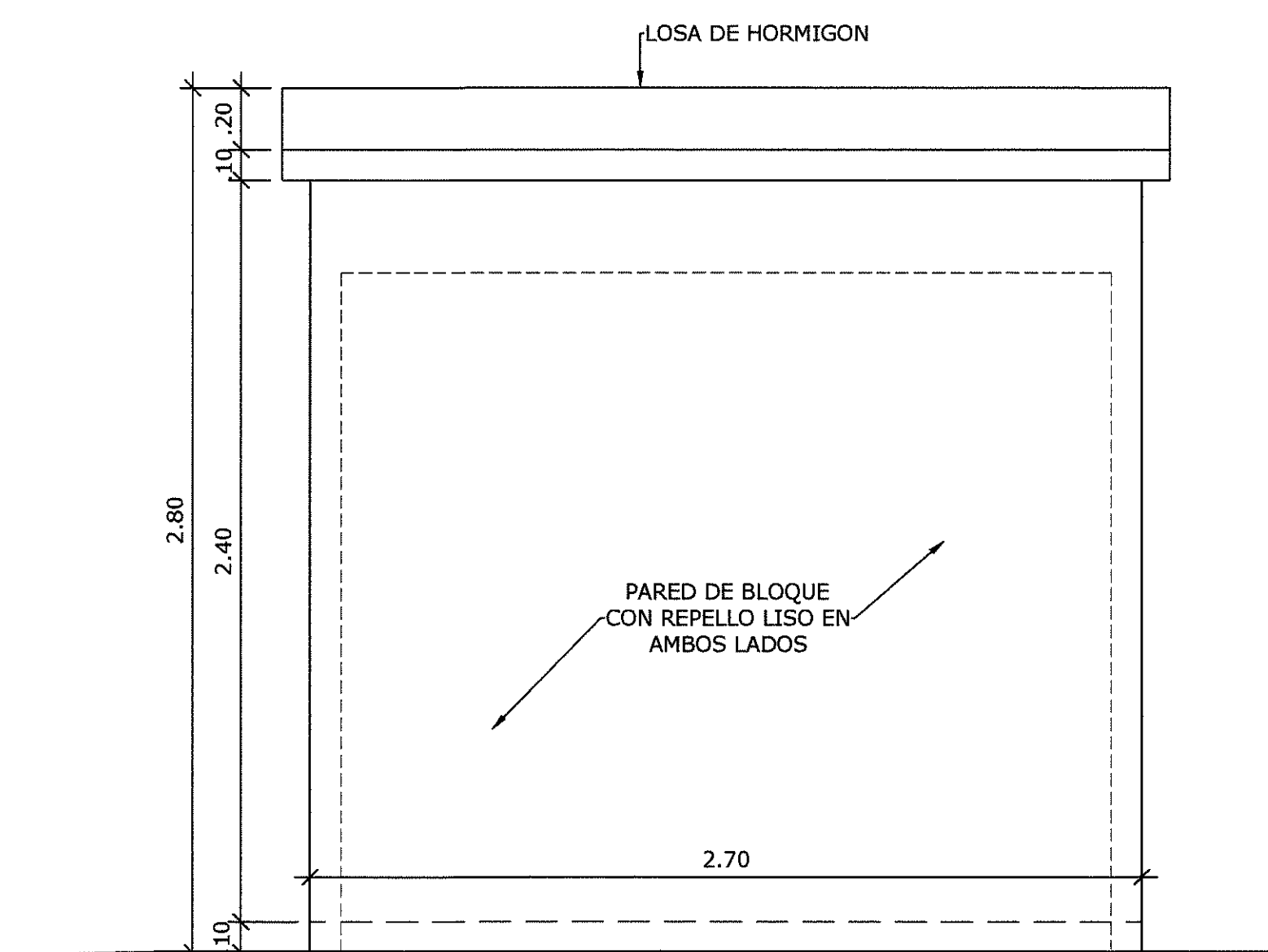
SECCIÓN DE COL.-1
ESCALA 1:10



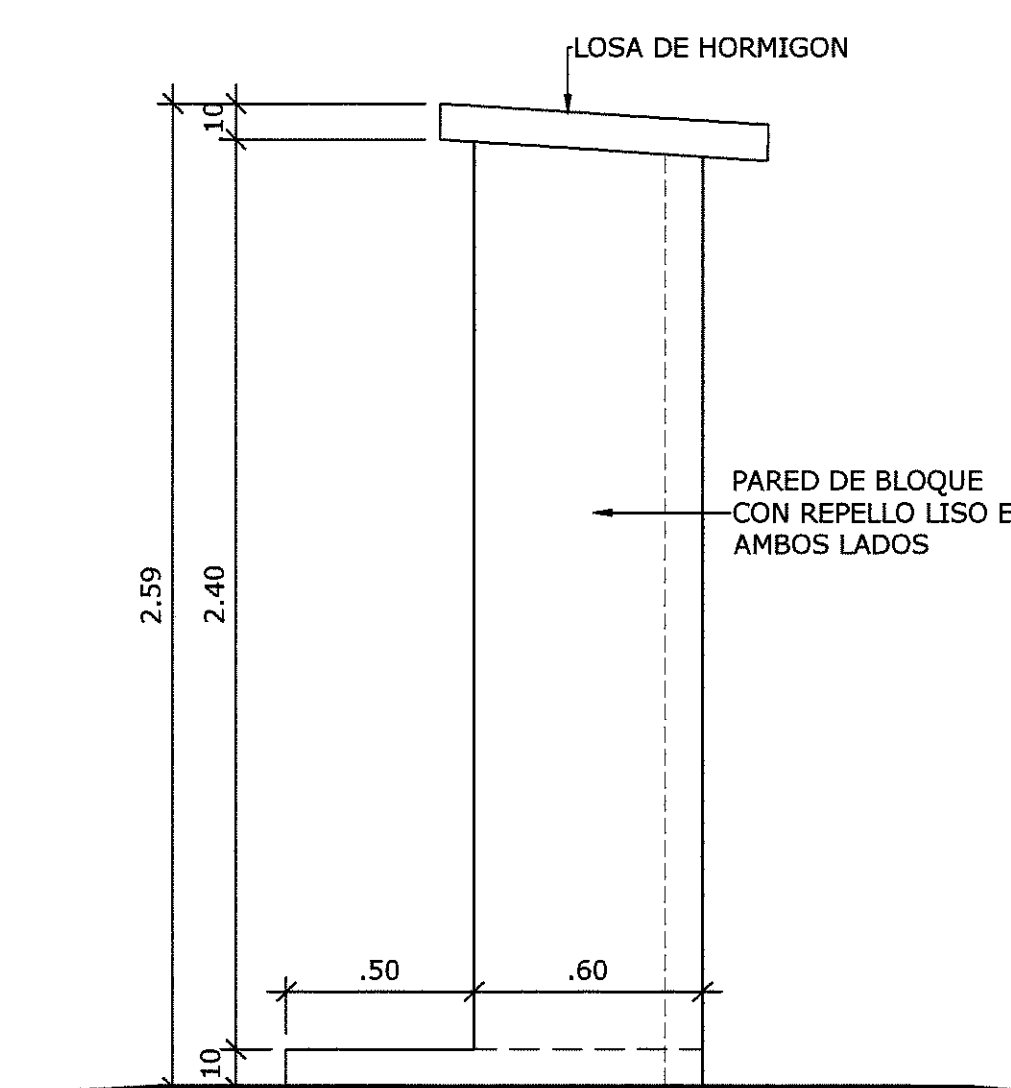
DETALLE DE JAMBA
SIN ESCALA



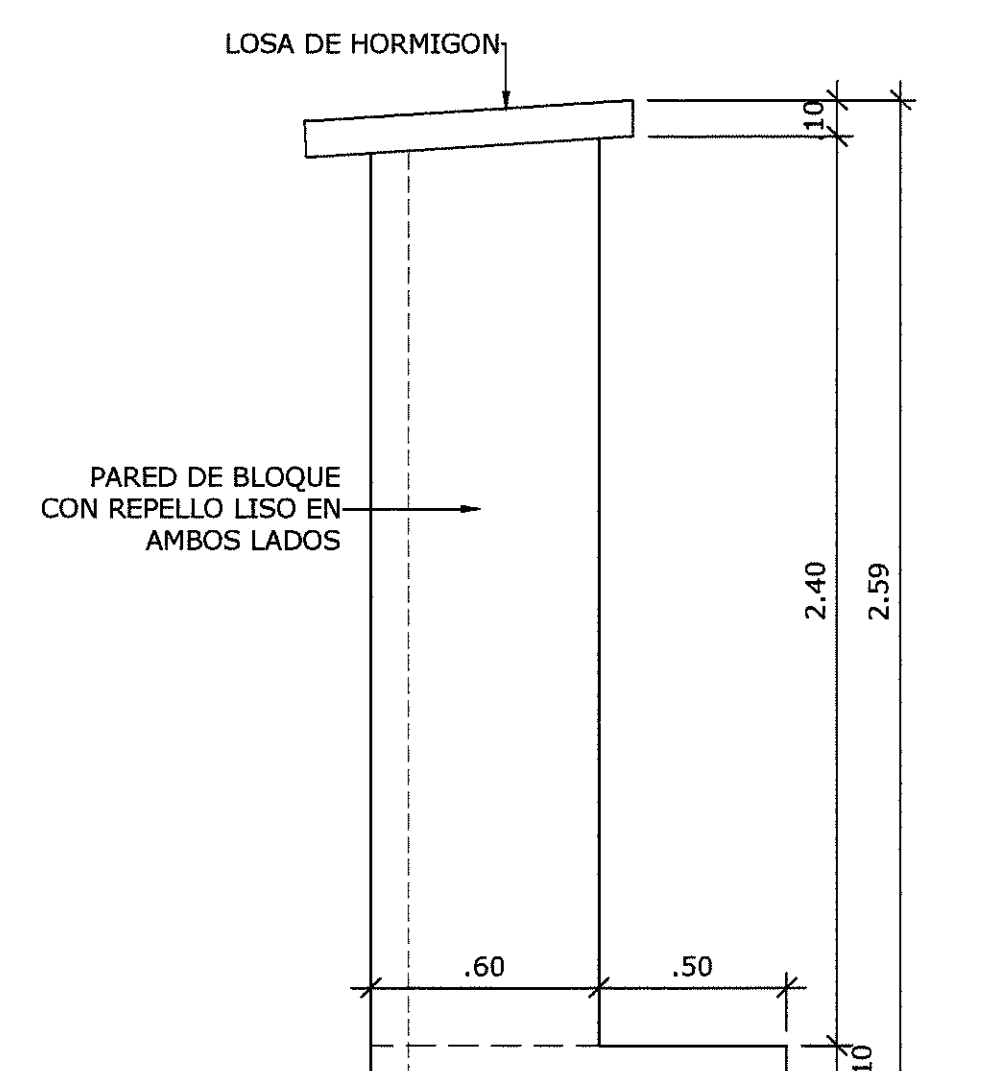
ELEVACION FRONTAL
ESCALA 1:20



ELEVACION POSTERIOR
ESCALA 1:20



ELEVACION LATERAL IZQUIERDO
ESCALA 1:20



ELEVACION LATERAL DERECHO
ESCALA 1:20

ALFREDO A. GUZMAN G.
INGENIERO ELECTROMECANICO
CIP. N° 56-024-038
FIRMADO
Ley 15 del 25 de Agosto de 1979
Punto Técnico de Ingeniería y Arquitectura

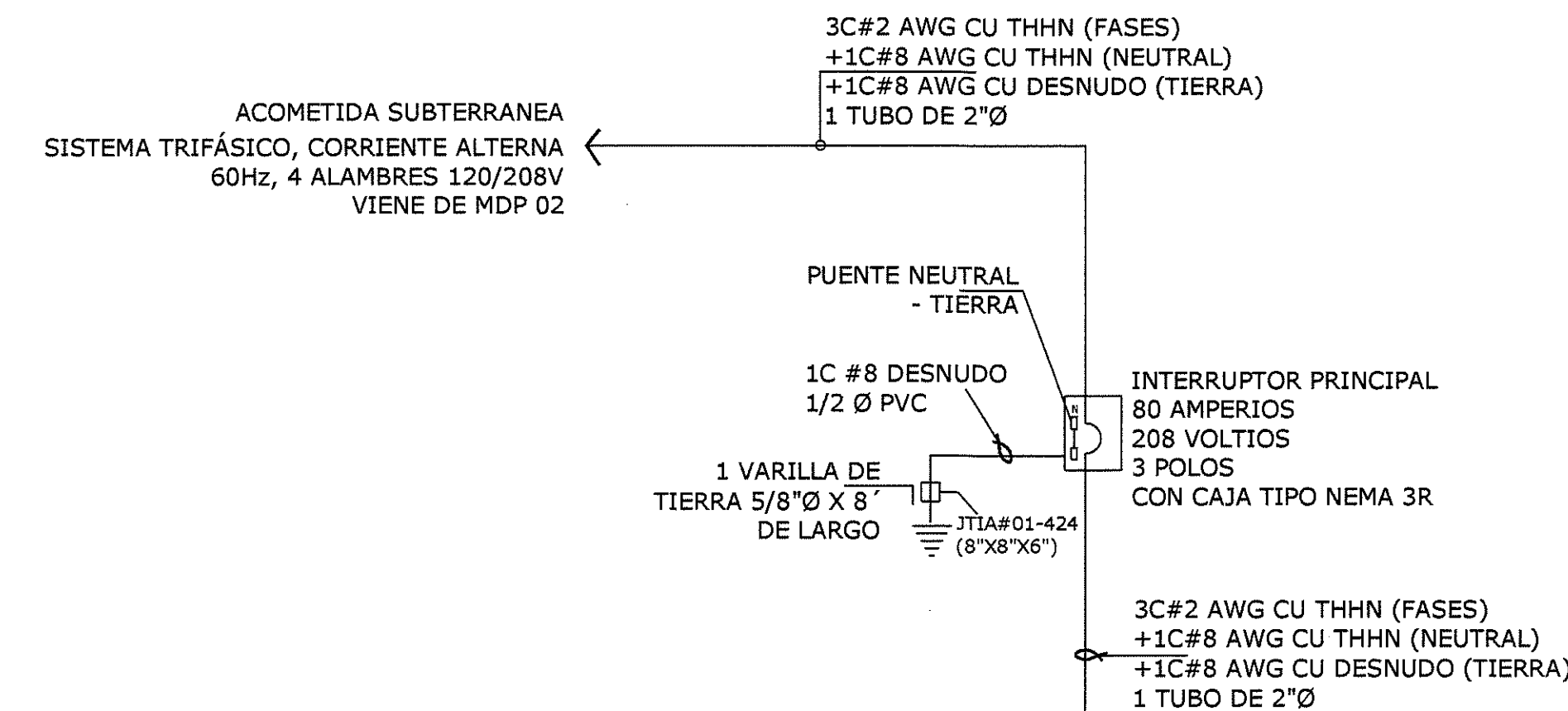
ARQ. MIGUEL A. RODRIGUEZ
ARQUITECTO DISEÑADOR
COOPINPRO, S.A.
ARQ. JESUS S. SANTAMARIA S.
FIRMADORA
F.S.T.
ARQUITECTURA • INGENIERIA



DISEÑO:
ING. ROGER RODRIGUEZ
ESTRUCTURA:
ELECTRICIDAD:
PLOMERIA:

METRO CITY TOWERS, S.A.
Proyecto PH METRO CITY TOWERS
UBICACIÓN: PROVINCIA DE PANAMÁ, DISTRITO DE PANAMÁ, CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, AVENIDA JOSE MARIA TORRIJOS
CONTENIDO:
CASETA DE CONTROL Y DETALLES
FECHA:
OCTUBRE 2024
TOTAL DE HOJAS: 06
DE HOJA: INF-04
PROPIETARIO:
INDUSTRIA PAPELERA DEL CARIBE, S.A.
DIRECCION DE OBRAS MUNICIPALES

C:\Users\Wagner_Rodriguez\Pictures\Udigo_FEG.jpg



CENTRO DE CONTROL DE MOTORES

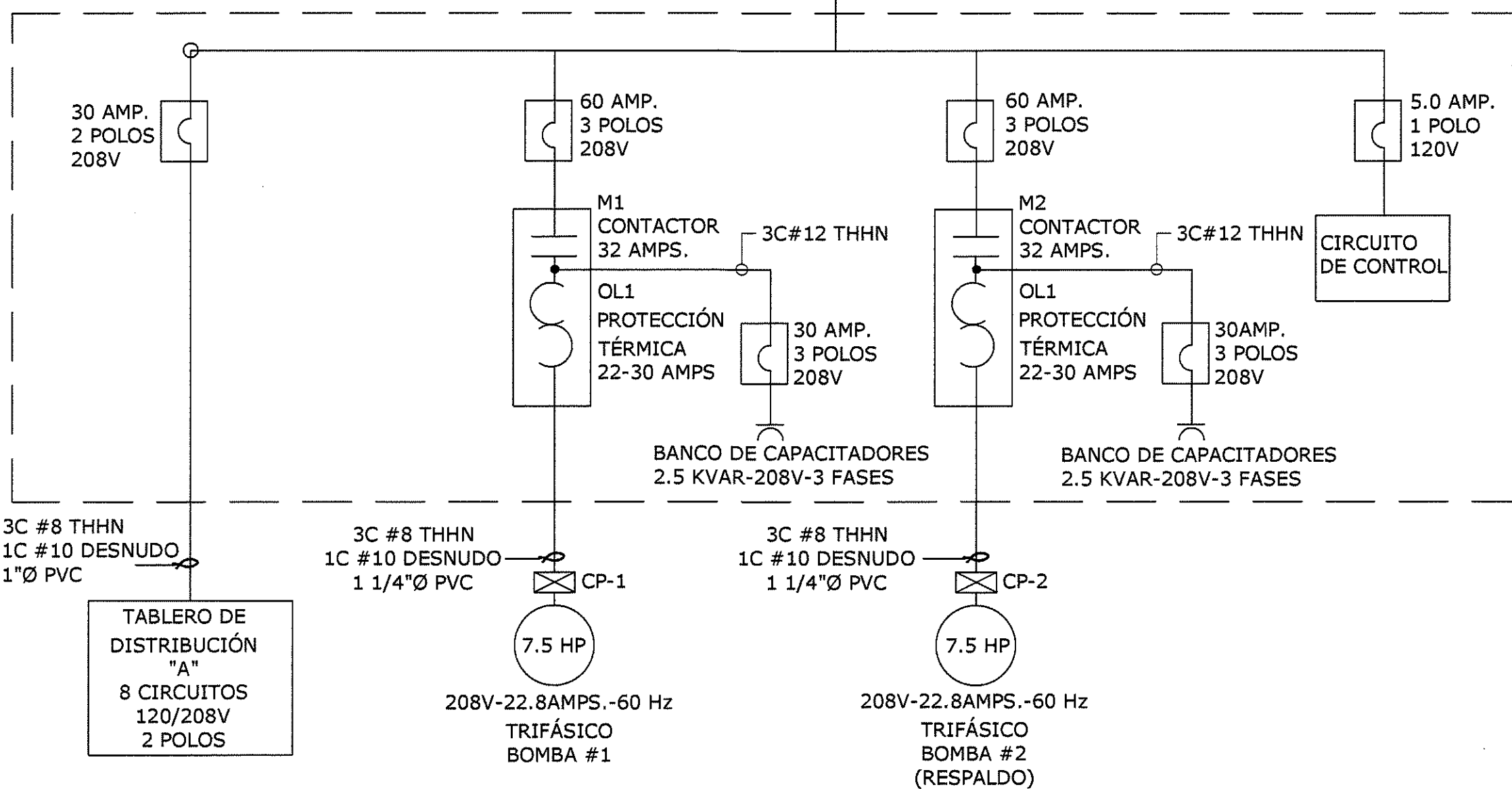
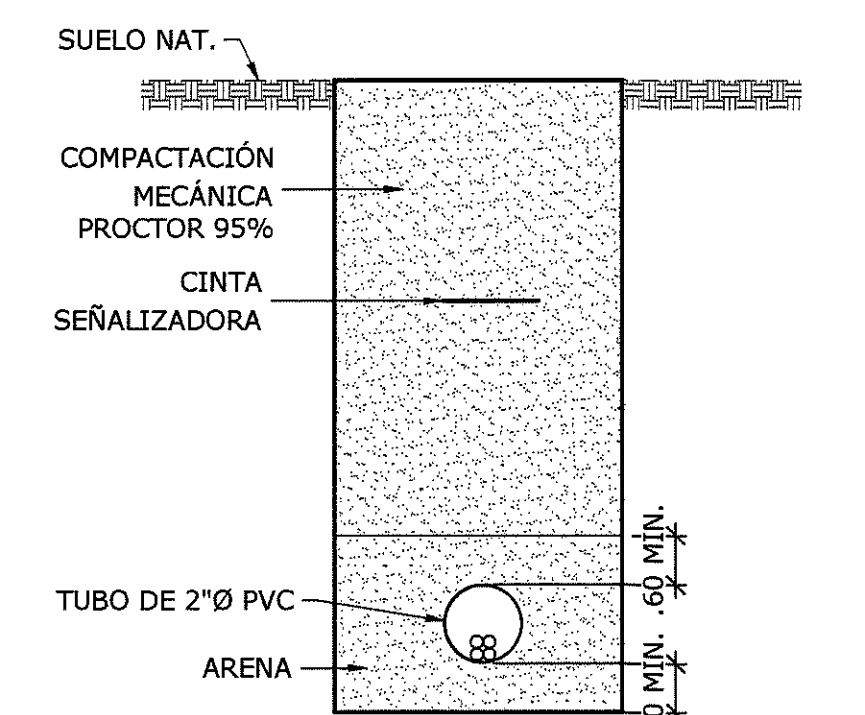
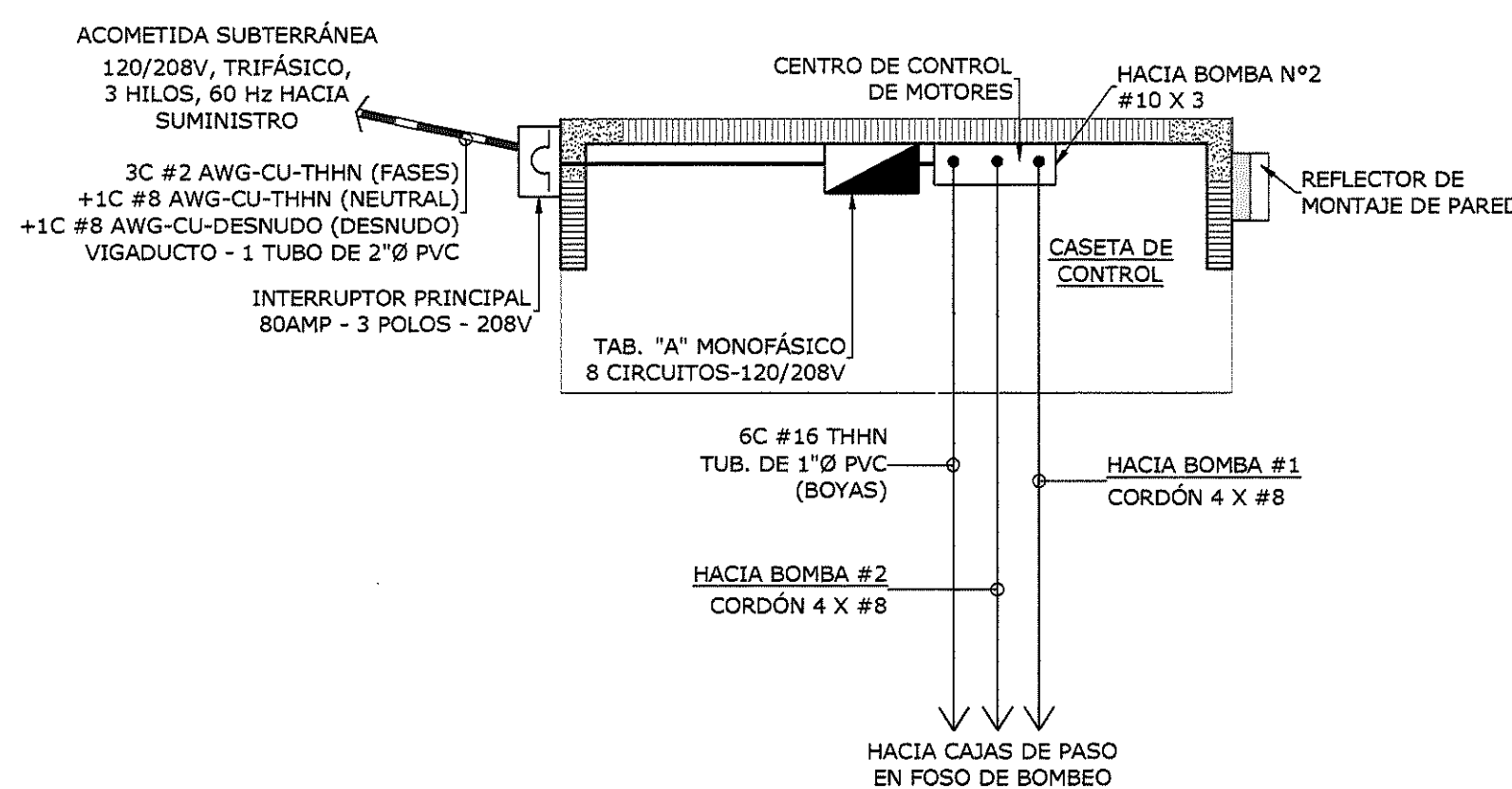


DIAGRAMA UNIFILAR GENERAL



DETALLE DE ZANJA Y CANALIZACIÓN 1 TUBO DE 2"Ø SIN ESCALA



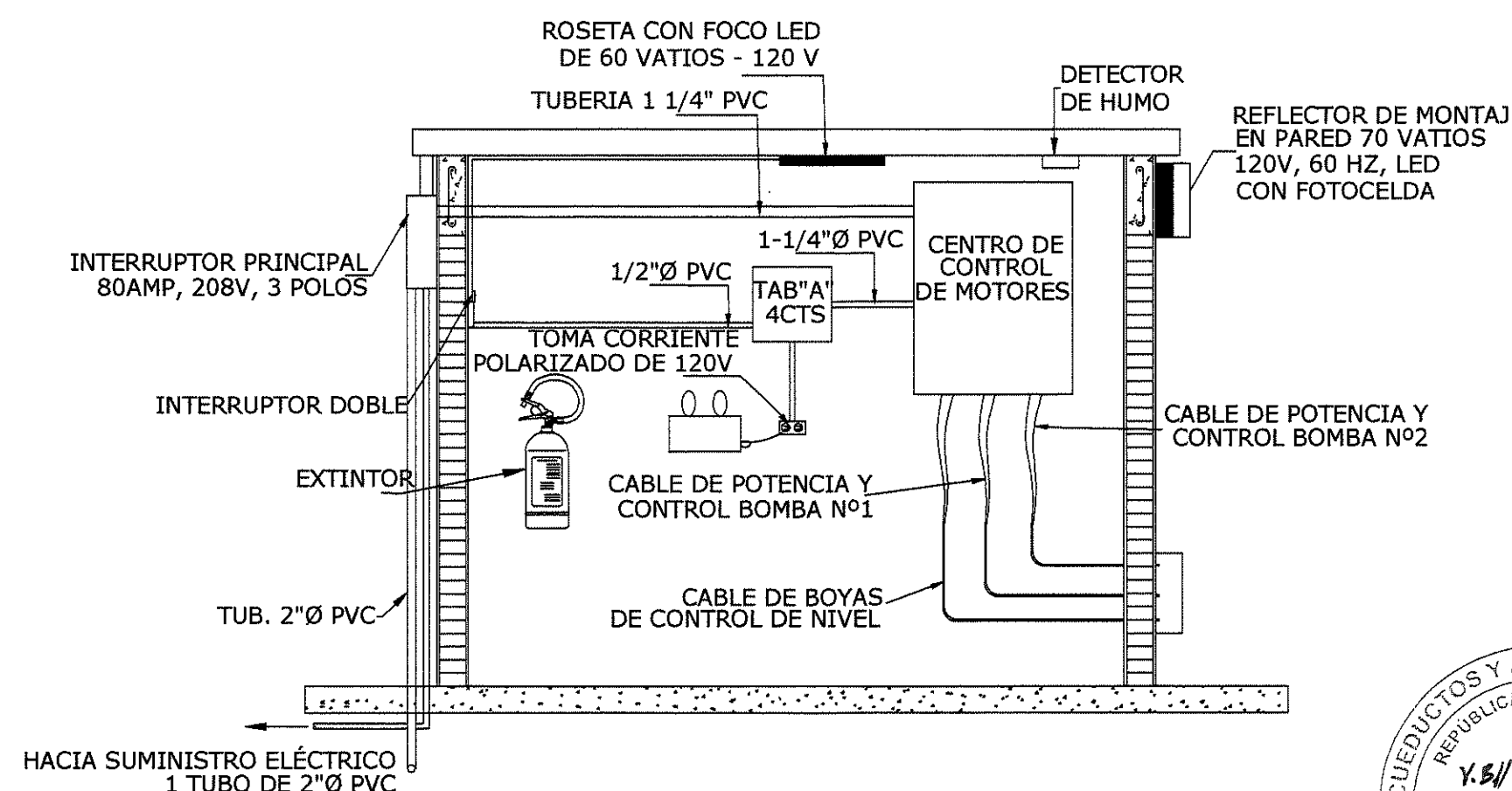
PLANTA ELECTRICA - CASETA DE CONTROLES

ESC.:1:25

Cargas Centro de Control de Motores - (CCM):																
Todas las cargas de la Planta de Tratamiento serán abastecidas y controladas por medio de un Centro de Control de Motores (CCM) que estará ubicado en la Caseta de Control.																
En el cuadro adjunto se detallan las cargas conectadas al CCM:																
Descripción	Hp	kW	Fases	Voltaje (Voltios)	Corriente Nominal (Amperios)	Factor de Potencia	Eficiencia del Motor	En Operación Simultánea	Potencia Instalada Total (KVA)	Potencia Instalada Total (Vatios)	Potencia Demandada Total (Vatios)	Fase A (Vatios)	Fase B (Vatios)	Fase C (Vatios)		
CARGAS DE MOTORES																
Motor de Bomba No.1	7.5	5.59	3	208	22.8	0.80	0.85	1	6.99	5,592.7	5,592.7	1,864.2	1,864.2	1,864.2		
Motor de Bomba No.2 (Respaldo)	7.5	5.59	3	208	22.8	0.80	0.85	0	6.99	5,592.7						
Sub-Total Carga de Motores Trifásicos- Vatios:										11,185	5,593	1,864.20	1,864.20	1,864.20		
Sub-Total Carga de Motores Trifásicos - KVA:										13.98	6.99	2.33	2.33	2.33		
Factor de Potencia Global:										0.800	0.800					
OTRAS CARGAS																
Circuito de Control		-	1	120	8.0	1.00		1	0.96	960	960			960		
Elect. General		-	2	208	1.88	1.00		1	0.39	391	391	224	210			
Sub-Total Cargas Monofásicas - Vatios:										1,351	1,351	224	210	960		
Sub-Total Cargas Monofásicas - KVA:										1.35	1.35	0.22	0.21	0.96		
Factor de Potencia Global:										1.0	1.0					
										Potencia Instalada Total	Potencia Demandada Total	Fase A	Fase B	Fase C		
RESUMEN DE CARGA																
Total - Vatios:										12,536	6,944	2,088	2,074	2,824		
Total - KVA:										15.33	8.34	2.55	2.54	3.29		
Interruptor de Ramal:										80	Amperios					
Alimentadores de Ramal:										3c # 2 AWG Cu Thhn (Fases) + 1c # 8 AWG Cu Thhn (Neutral) + 1c# 8 AWG Cu Desnudo (Tierra)						
Tubería:										2" de diámetro PVC						

TABLERO DE DISTRIBUCION: A ELECTRICIDAD GENERAL 8 CIRCUITOS										
PROTECCION	DESCRIPCION	SALIDAS	VATIOS	CIRC	BARRAS	CIRC	VATIOS	DESCRIPCION	PROTECCION	
AMPS	POLOS	A	B	Nº	A	B	Nº	AMPS	POLOS	
15	1	1	1	64	1	2	360	15	1	1
15	1	1	1	10	3	4	200	15	1	1
				5	6	6				
				7	8	8				
TOTAL				64	10	360	200			TOTAL
TOTAL	FASE A	224	VATIOS	CORRIENTE POR LINEA:	1.68	AMPS				
	FASE B	210	VATIOS	CORRIENTE X 1.73:	2.93	AMPS				
CARGA INSTALADA		434	VATIOS	ALIMENTADORES PRINCIPALES:	2C #6-CU-THHN(FASES) + 1C#8-CU-THHN(NEUTRAL) + 1C#8-CU-DESNUDO(TIERRA)					
FACT. DEMANDA:		90	%							
CARGA DEMANDA:		390.60	VATIOS	DIAMETRO DE TUBERIA:	1"					

Alimentadores y Protecciones de Ramales de Motores:								
Descripción	Corriente Nominal (Amperios)	Capacidad Mínima Alimentador	Cant - Calibre de Conductor (Fases)	Cant. Calibre de Conductor (Tierra)	Diámetro de tubería	Capacidad del Interruptor del Ramal	Interruptor del Ramal a Utilizar	Tipo de Arranque
Motor de Bomba No.1	22.8	28.54	3 - #8	1 - #10	1-1/4"	57.1	60A - 3P	DOL
Motor de Bomba No.2 (Respaldo)	22.8	28.54	3 - #8	1 - #10	1-1/4"	57.1	60A - 3P	DOL



DETALLES ELECTRICOS

ESC.:1:25

ALFREDO A. GUZMAN G
INGENIERO ELECTROMECANICO
CIP Nº PG-024-028
FIRMA
Ley 15 del 25 de Enero de 1979
Instituto Tecnológico de Ingeniería y Arquitectura

ARQ. MIGUEL A. RODRIGUEZ
ARQUITECTO DISEÑADOR

COOPINPRO, S.A.

ARQ. JESUS S. SANTAMARIA S.
FIRMA DESARROLLADORA

F.S.T.
ARQUITECTURA + INGENIERIA

METRO CITY
DISEÑO:
ING. ROGER RODRIGUEZ

ESTRUCTURA:

ELECTRICIDAD:

PLOMERIA:

METRO CITY TOWERS, S.A.
Proyecto PH METRO CITY TOWERS

UBICACIÓN: PROVINCIA DE PANAMÁ, DISTRITO DE PANAMÁ,
CORREIMIENTO LAS MANANITAS, AVENIDA JOSE MARIA
TORRES

CONTENIDO:
DIAGRAMA ELECTRICO Y CUADROS

FECHA:
OCTUBRE 2024

PROPIETARIO:
INDUSTRIA PAPELERA DEL CARIBE, S.A.

DIRECCION DE OBRAS MUNICIPALES

TOTAL DE
HOJAS
06

DE
HOJA
INF-05

C:\Users\Roger_Rodriguez\Pictures\ALLEG FEG.jpg

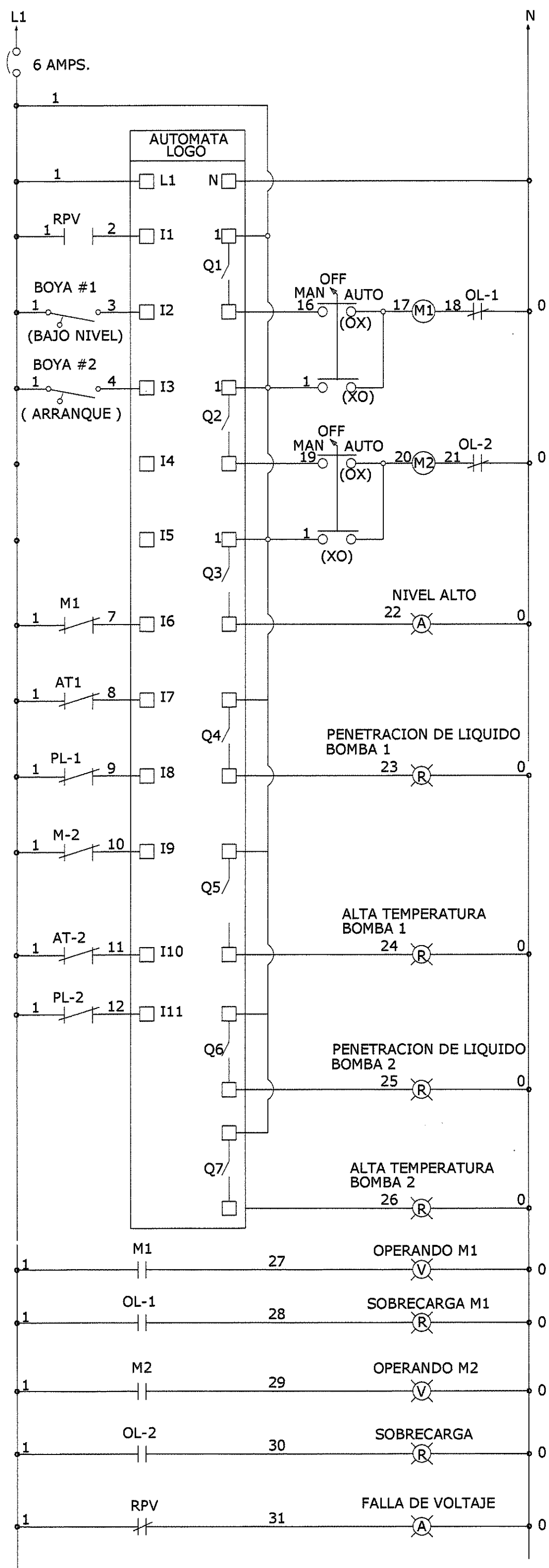


DIAGRAMA CONTROL

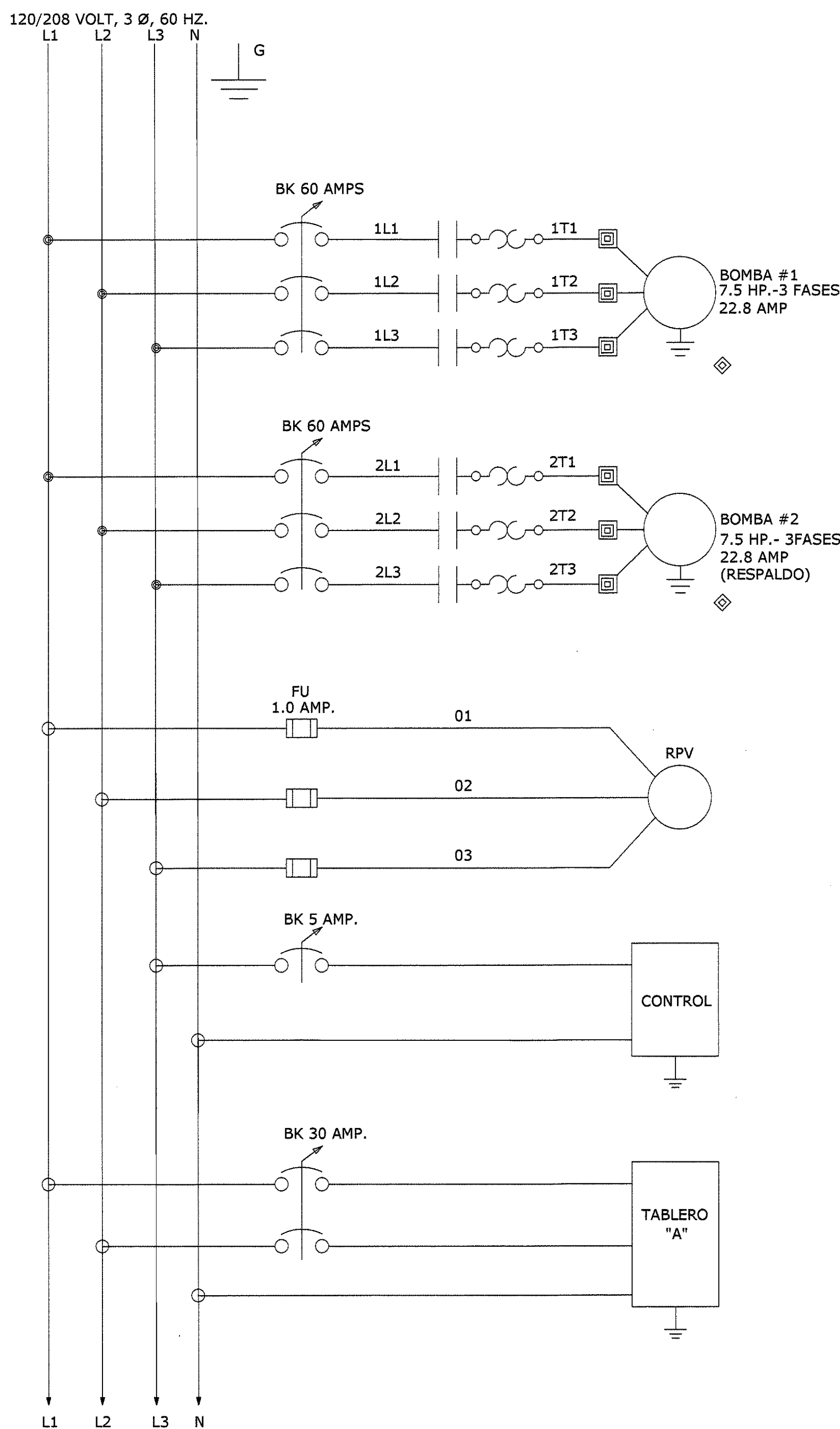
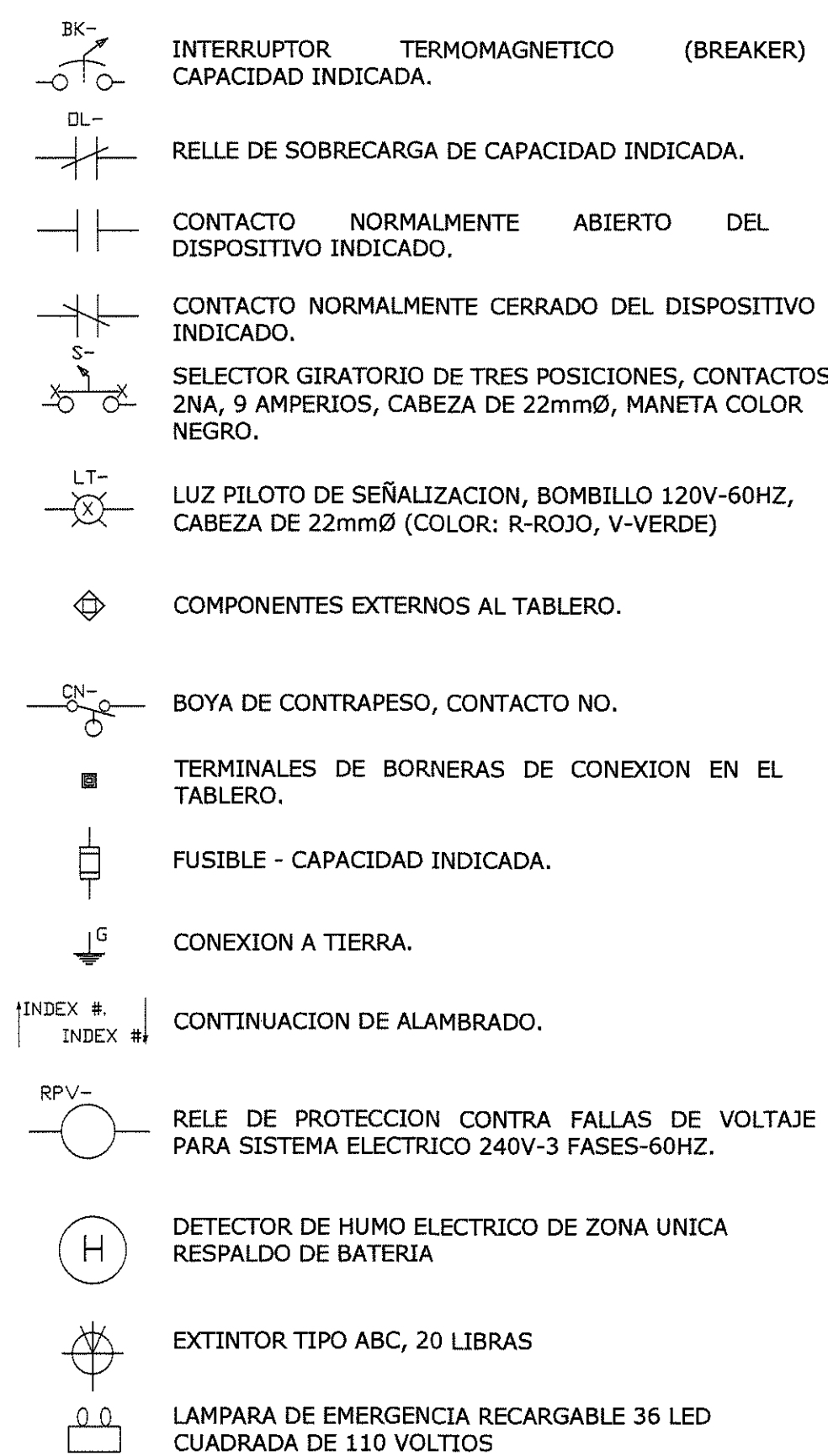


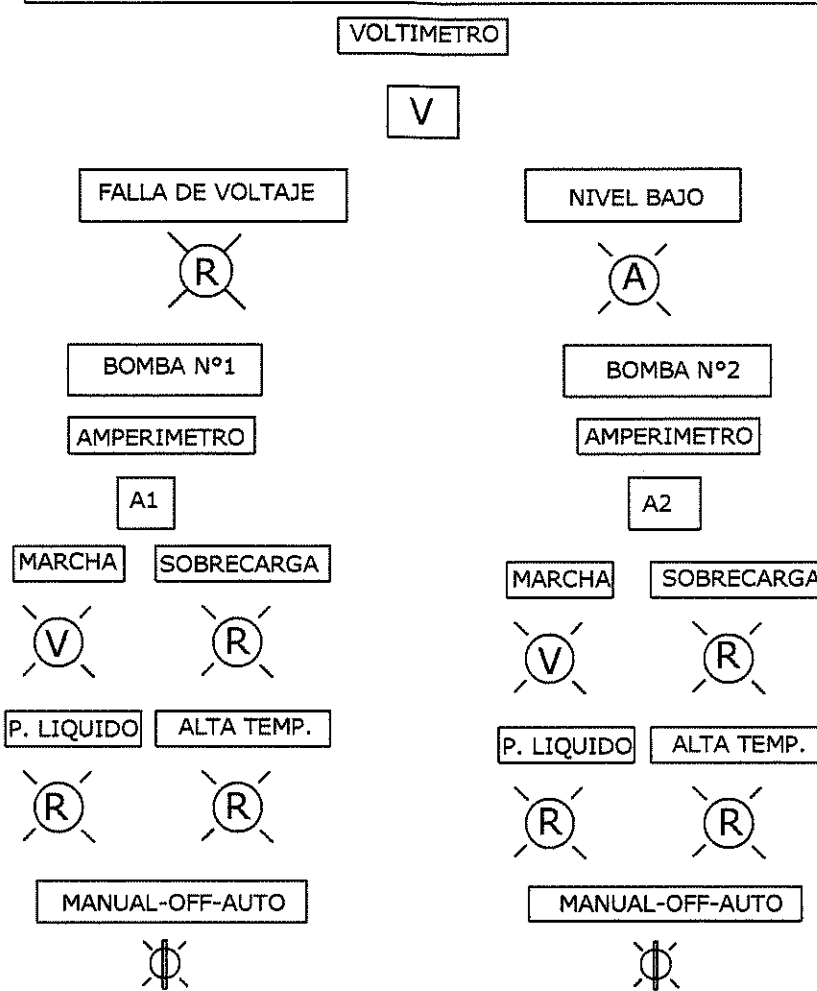
DIAGRAMA DE FUERZA

LEYENDA DE SIMBOLOS DEL ESQUEMA



GABINETE DE POLYPROPILENO A PRUEBA DE PENETRACIÓN DE POLVO Y HUMEDAD, 600MM DE ANCHO X 800MM DE ALTO X 300MM DE PROFUNDIDAD TIPO DE CAJA NEMA 3R

CENTRO DE CONTROL DE MOTORES ESTACION DE BOMBEO



CCM- ESTACION DE BOMBEO VISTA EXTERIOR

METRO CITY TOWERS

LÓGICA DE FUNCIONAMIENTO DE ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES

EL SISTEMA DE BOMBEO CONSTARÁ DE DOS (2) BOMBAS SUMERGIBLES DE AGUAS RESIDUALES (1 EN OPERACIÓN + 1 DE RESPALDO), CON MOTORES DE 7.5 HP TRIFÁSICOS, 208 VOLTIOS, 60 HZ.

ADICIONALMENTE, EL SISTEMA CONTARÁ CON LOS SIGUIENTES DISPOSITIVOS DE CONTROL EN EL FOSO DE LA ESTACIÓN DE BOMBEO:

- CUATRO (4) INTERRUPTORES DE NIVEL TIPO BOYA, PARA AGUAS RESIDUALES, CON CONTACTOS 1NA + NC DE 5.0 AMPERIOS, PARA LAS SIGUIENTES FUNCIONES:
 - BOYA N0 - NIVEL BAJO (PARADA DE BOMBAS)
 - BOYA N1 - NIVEL DE ARRANQUE 1 (ARRANQUE DE BOMBA EN TURNO)
 - BOYA N2 - NIVEL DE ARRANQUE 2 (ARRANQUE DE BOMBA DE RESPALDO)
 - BOYA N3 - NIVEL DE ALARMA (ALTO NIVEL EN FOSO DE BOMBEO)

1.1. PROCESO DE ARRANQUE Y PARO DEL EQUIPO DE BOMBEO

1.2. EL CENTRO DE CONTROL DE MOTORES DEBERÁ CONTAR CON UN CONTROLADOR ELECTRÓNICO LÓGICO PROGRAMABLE (PLC), PARA EL CONTROL DE MODO AUTOMÁTICO O MANUAL DE LOS EQUIPOS DE BOMBEO.

EL SISTEMA DE ARRANQUE DE LOS MOTORES SERÁ POR MEDIO DE ARRANCADORES DIRECTOS QUE OPERARÁN MEDIANTE LA SEÑAL DE LAS BOYAS PARA LOS NIVELES MÁXIMOS Y MÍNIMOS EN EL FOSO DE LA ESTACIÓN DE BOMBEO. EL SISTEMA DE CONTROL FUNCIONARÁ EN UN VOLTAJE DE 120 V - 60 HZ.

EL CCM ESTARÁ PREVISTO UN SELECTOR DEL MODO DE FUNCIONAMIENTO PARA CADA BOMBA QUE PERMITA AL OPERADOR SELECCIONAR EL FUNCIONAMIENTO EN MODO AUTOMÁTICO, APAGADO O MODO MANUAL.

MODO AUTOMÁTICO

EN EL MODO AUTOMÁTICO, FUNCIONARÁN LA CANTIDAD DE BOMBAS SEGÚN LAS SEÑALES DE NIVEL DE LAS BOYAS DE LA SIGUIENTE MANERA:

- BOYA N0: AMBAS BOMBAS APAGADAS.
- BOYA N1: ARRANCA LA BOMBA EN TURNO Y SE MANTIENE FUNCIONANDO HASTA QUE EL NIVEL LLEGUE NUEVAMENTE AL NIVEL N0, Y SE APAGARÁ. EN EL SIGUIENTE CICLO SE REPITE LA OPERACIÓN ALTERNANDO A LA OTRA BOMBA.
- BOYA N2: EN CASO DE QUE EL NIVEL LLEGUE A LA BOYA N2 CON UNA BOMBA EN OPERACIÓN, ARRANCARÁ LA OTRA BOMBA DISPONIBLE HASTA ALCANZAR NUEVAMENTE EL NIVEL N0, DONDE AMBAS BOMBAS SE APAGARÁN.
- BOYA N3: EN CASO QUE EL NIVEL SIGA SUBIENDO Y ALCANCE LA BOYA N3, SE DEBERÁ ENVIAR LA SEÑAL DE ALARMA DE ALTO NIVEL AL CCM.
- LA BOMBA DE RESPALDO ACTIVA, REEMPLAZARÁ AUTOMÁTICAMENTE A LA BOMBA EN TURNO DE OPERACIÓN EN CASO DE DAÑOS O MANTENIMIENTO.

MODO MANUAL

AL POSICIONAR EL SELECTOR DE UN EQUIPO EN MODO MANUAL, EL OPERADOR PODRÁ ARRANCAR O PARAR EL EQUIPO DE BOMBEO A SU DISCRECIÓN SIN IMPORTAR EL NIVEL EN EL FOSO DE BOMBEO O DEMÁS SEÑALES DE CONTROL.

1.1. PROTECCIONES Y MEJORAMIENTO DE FACTOR DE POTENCIA

PROTECCIONES

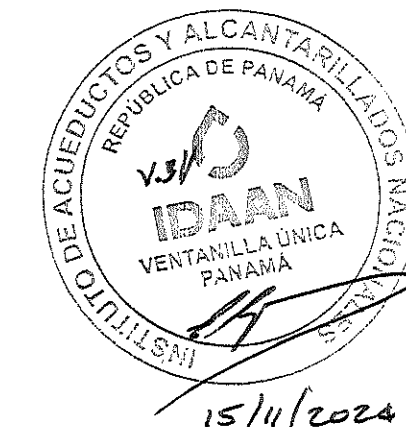
ADICIONALMENTE A LAS PROTECCIONES INCLUIDAS EN LOS VARIADORES DE FRECUENCIA (VFD), SE DEBEN INCORPORAR LAS SIGUIENTES PROTECCIONES ELECTROMECÁNICAS E HIDRÁULICAS DE LOS EQUIPOS DE BOMBEO, DONDE SE DEBERÁ DETENER UNA O TODAS LAS BOMBAS PARA SU PROTECCIÓN Y EVITAR AVERÍAS, YA SEA EN MODO MANUAL O AUTOMÁTICO:

- VARIACIONES DE VOLTAJE DE ALIMENTACIÓN, (RPV).
- SOBRECARGA DE MOTOR, (OL).
- PENETRACIÓN DE LÍQUIDO EN EL ESTATOR DE LOS MOTORES.
- ALTA TEMPERATURA DE LAS BOMBAS.

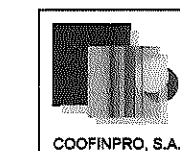
CADA UNA DE ESTAS PROTECCIONES DEBERÁ CONTAR CON UNA LÁMPARA INDICADORA DE STATUS EN LA PUERTA FRONTAL DEL CCM.

MEJORAMIENTO DEL FACTOR DE POTENCIA

EL CCM DEBERÁ DISPONER DE UN BANCO DE CAPACITORES PARA CADA MOTOR, PARA MEJORAR EL FACTOR DE POTENCIA A 0.90 COMO MÍNIMO. ESTOS BANCOS SERÁN INDIVIDUALES PARA CADA MOTOR Y DEBERÁN ACTIVARSE 6 SEGUNDOS DESPUÉS DEL ARRANQUE DEL MOTOR. DEBERÁN CONTAR CON SUS PROTECCIONES INDICADAS.



ARQ. MIGUEL A. RODRIGUEZ
ARQUITECTO DISEÑADOR



ARQ. JESUS S. SANTAMARIA S.
FIRMA DESARROLLADORA



ALFREDO A. GUZMAN G.
INGENIERO ELECTROMECANICO
C.R. N° 98-024-028
Ley 15 del 25 de febrero de 1979
Punto Técnico de Ingeniería y Arquitectura

METRO CITY TOWERS, S.A.
Proyecto PH METRO CITY TOWERS

UBICACIÓN: PROVINCIA DE PANAMÁ, DISTRITO DE PANAMÁ,
CORREGIMIENTO LAS MAÑANITAS, AVENIDA JOSE MARÍA
TORRIJOS

CONTENIDO:
DIAGRAMA DE CONTROL

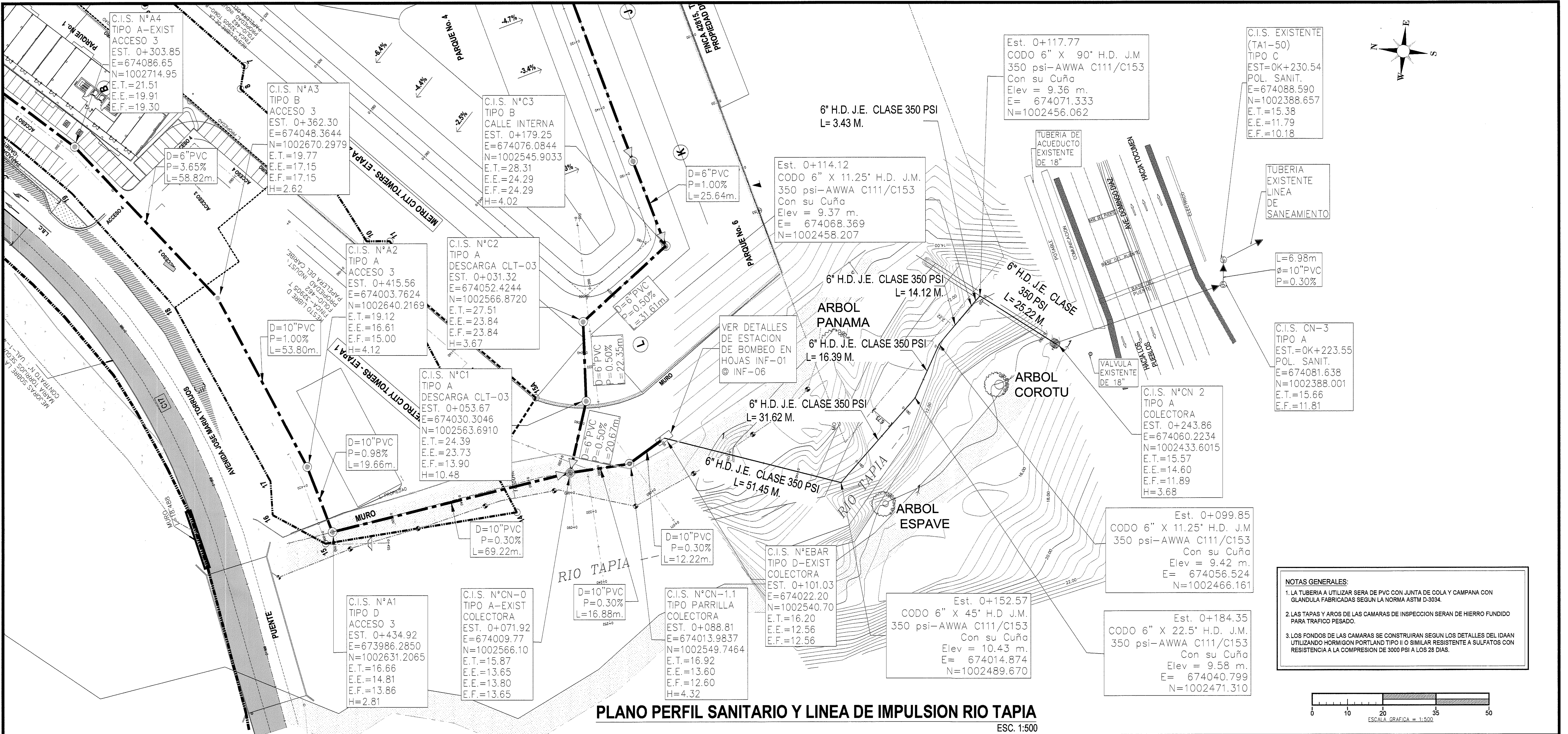
FECHA:
OCTUBRE 2024

PROPIETARIO:
INDUSTRIA PAPELERA DEL CARIBE, S.A.

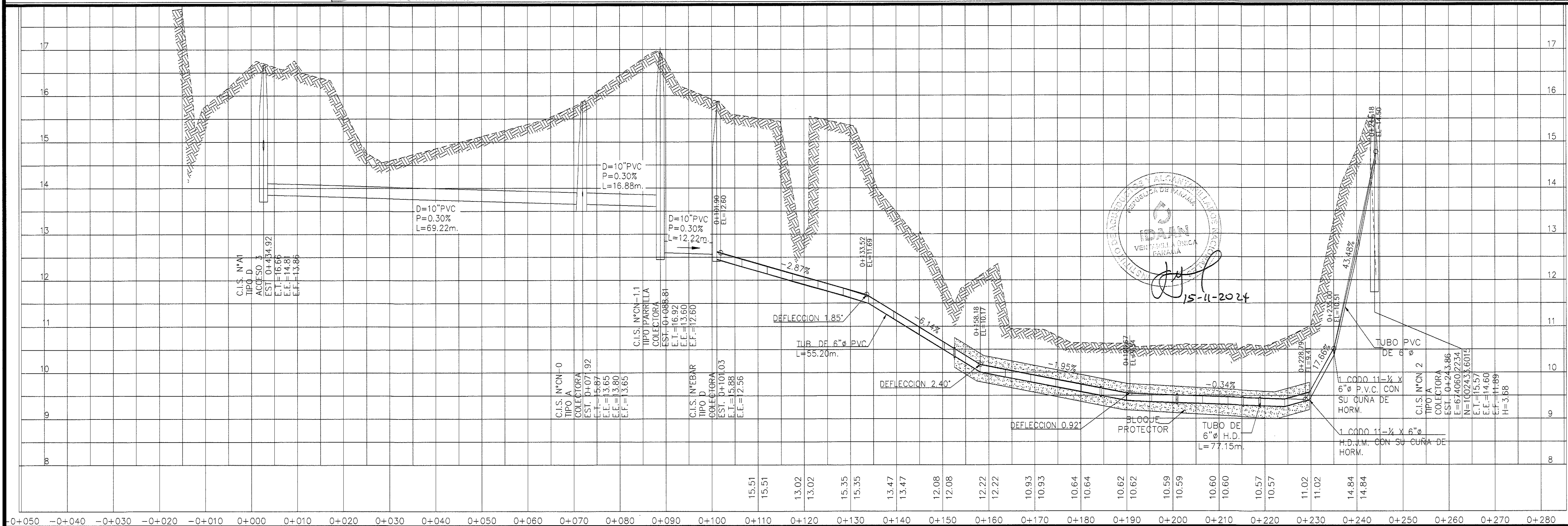
DIRECCIÓN DE OBRAS MUNICIPALES

TOTAL DE
HOJAS 06

DE
HOJA INF-06



PLANO PERFIL SANITARIO Y LINEA DE IMPULSION RIO TAPIA
ESC. 1:500



ABREVIATURAS	
P=	PENDIENTE DEL TUBO
Ø=	DIAMETRO INTERNO DEL TUBO
L=	LONGITUD DEL TUBO
E.T.=	ELEVACION DE TAPA
E.F.=	ELEVACION DE FONDO
E.E.=	ELEVACION DE ENTRADA
E. SAL=	ELEVACION DE SALIDA
P.V.C=	POLICLORURO DE VINILO
C.I.S.=	CAMARA DE INSPECCION SANITARIA
m=	METROS
EST.=	ESTACION
*=	PULGADAS
P.T.A.R=	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
SDR=	RELACION DE DIMENSIONES STANDARD

- NOTAS GENERALES**
- Antes de proceder con los tramos indicados, el interesado solicitará por escrito a la Dirección Nacional de Inspección del M.O.P. la autorización respectiva.
 - El corte del pavimento existente debe hacerse con sierra mecánica o eléctrica especificada para este fin.
 - La resistencia a la flexión del hormigón será de 650 lbs/ pulg² a los 3 días del vaciado.
 - El acero será de grado 40
 - Cuando el área afectada sea mayor de 75% del paño, este se repondrá totalmente
 - En caso de sobre carpeta de hormigón asfáltico se usará la que clasifica El Instituto de Asfalto como tipo IV b.
 - El nivel del pavimento a reponer será igual al nivel existente y se colocará según especificaciones.
 - Todas las juntas transversales y longitudinales, serán selladas con material asfáltico, según especificaciones generales del M.O.P.
 - Los tramos afectados y reparados no serán abiertos al tránsito vehicular hasta que la resistencia a la flexión del hormigón sea la especificada.

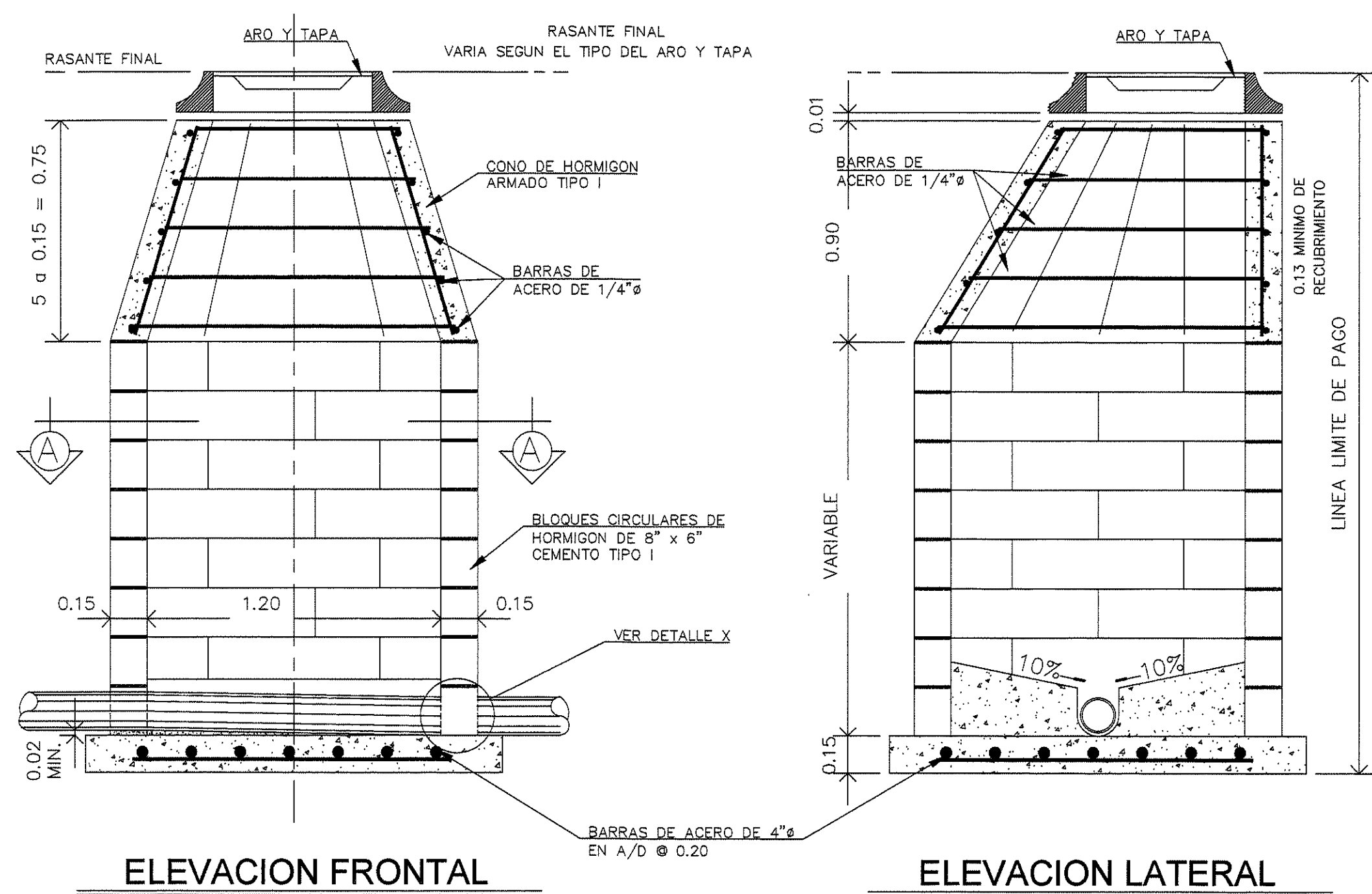
ROGER A. RODRIGUEZ P.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA N° 2007-006.024

ARQ. MIGUEL A. RODRIGUEZ
ARQUITECTO OBSERVADOR
COORDINADO S.A.
ARQ. JESUS S. SANTAMARIA
S.
F.R.A.
F.S.T.
INGENIERIA

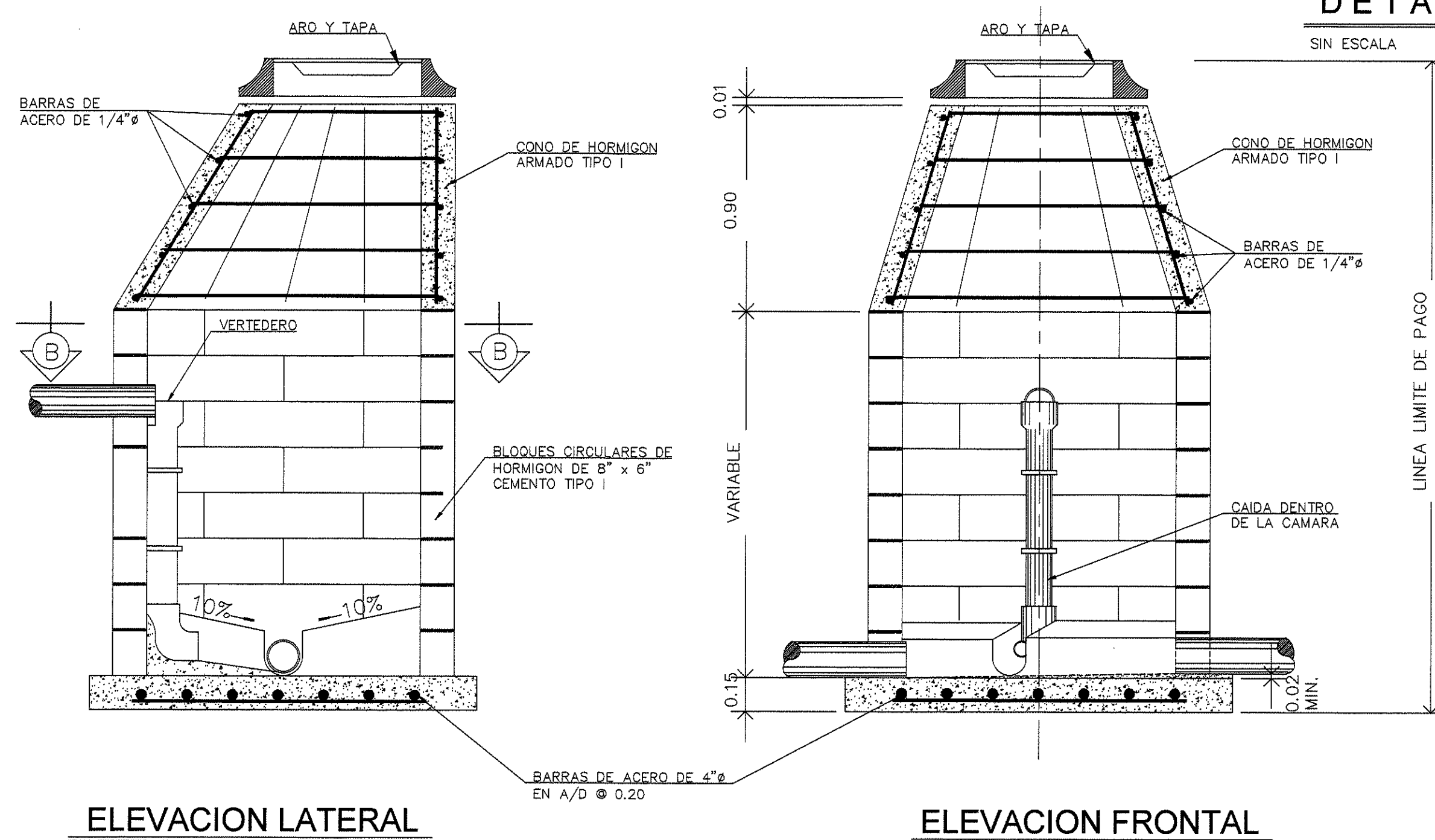
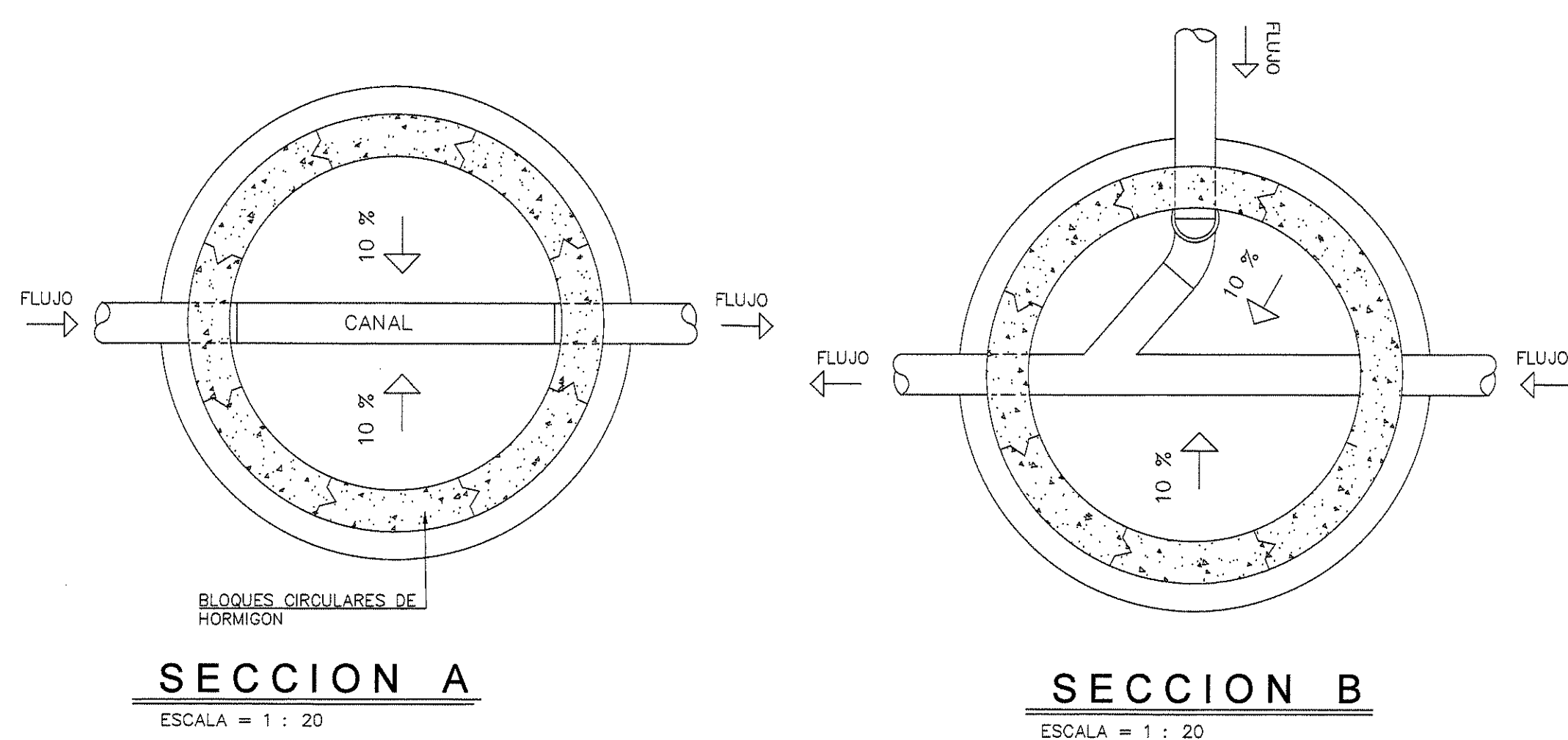
METRO CITY
DISEÑO:
ING. ROGER RODRIGUEZ
ESTRUCTURA:
ELECTRICIDAD:
PLOMERIA:

METRO CITY TOWERS, S.A.
Proyecto PH METRO CITY TOWERS
UBICACIÓN: PROVINCIA DE PANAMA, DISTRITO DE PANAMA, CORREGIMIENTO LAS MANANITAS, AVENIDA JOSE MARIA TORRILLOS
CONTENIDO:
PLANO PERFIL SANITARIO Y LINEA DE IMPULSION RIO TAPIA
FECHA:
OCTUBRE 2024
TOTAL DE
HOJAS
05
DE
HOJA
INF-01

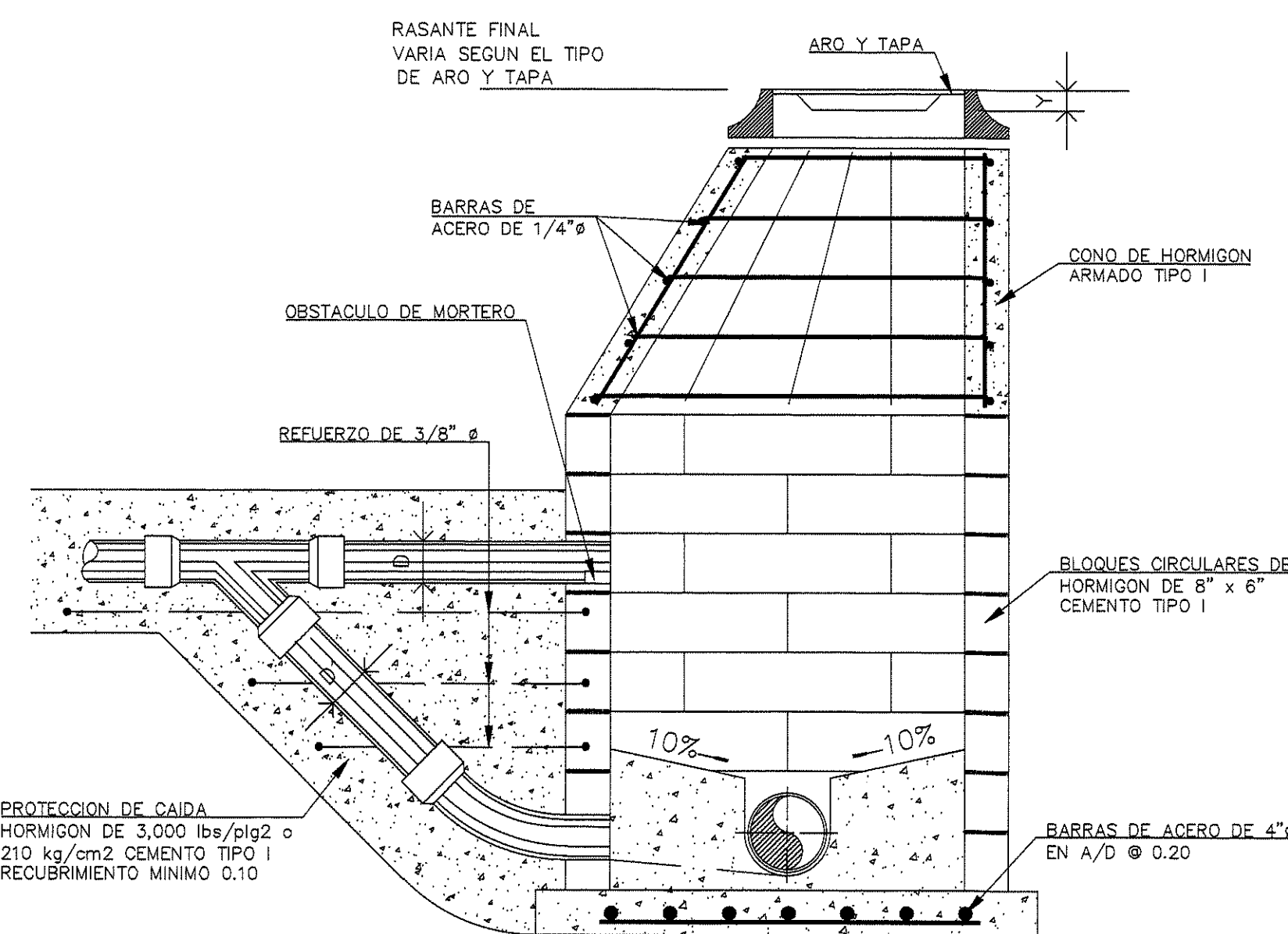
FGGUARDIA
INGENIEROS ARQUITECTOS CONSULTORES



CAMARA DE INSPECCION TIPO - A

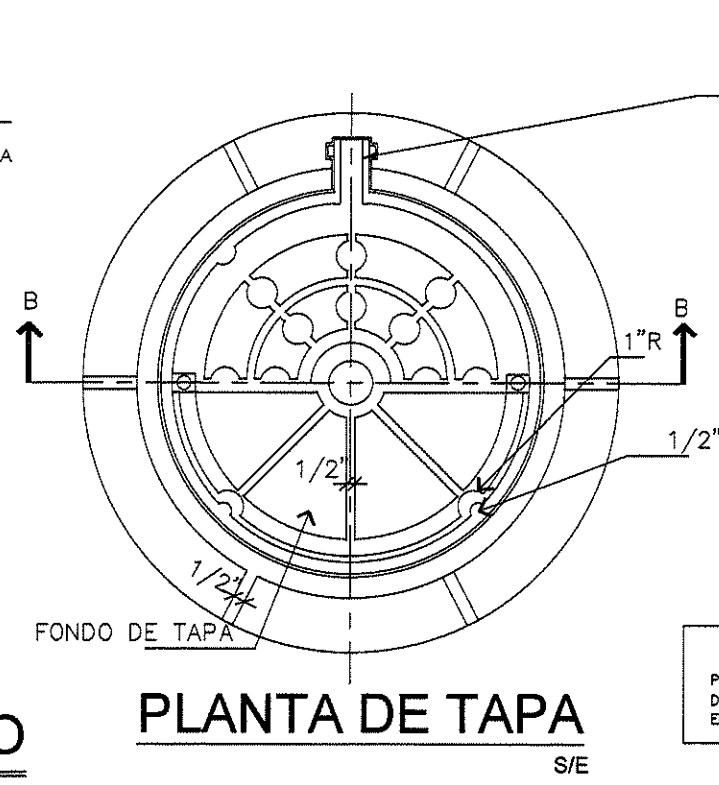
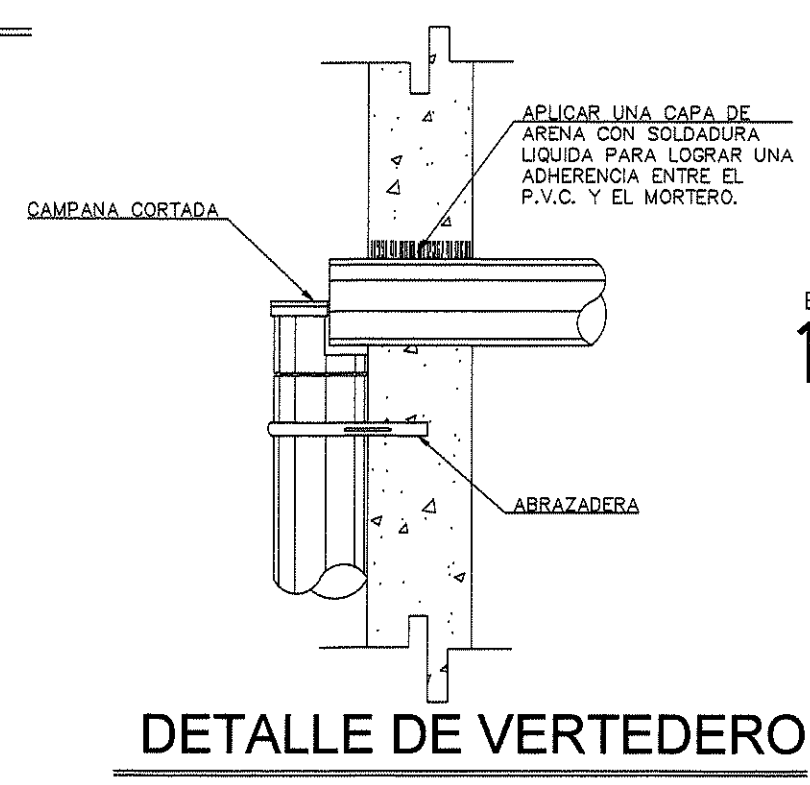


CAMARA DE INSPECCION TIPO - D

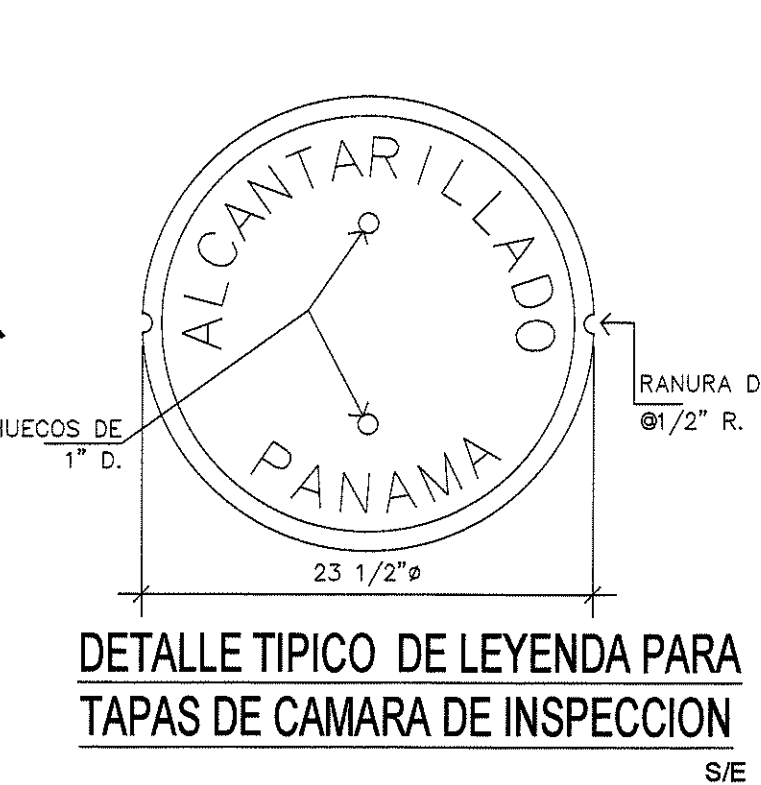
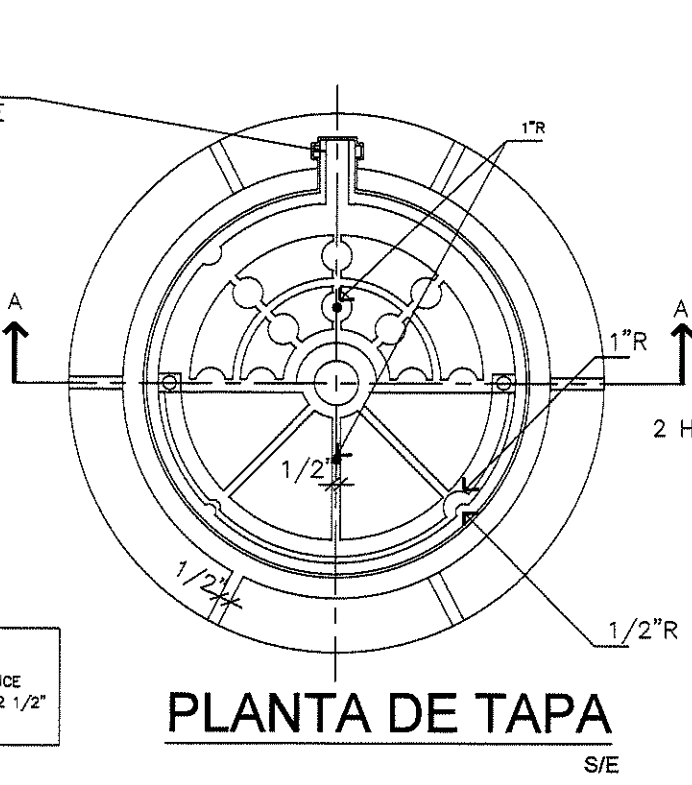


CAMARA DE INSPECCION TIPO - B

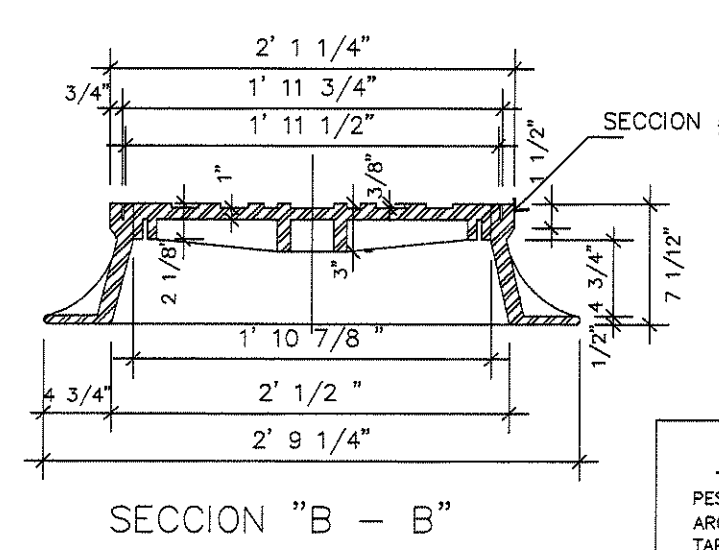
ESCALA = 1 : 20



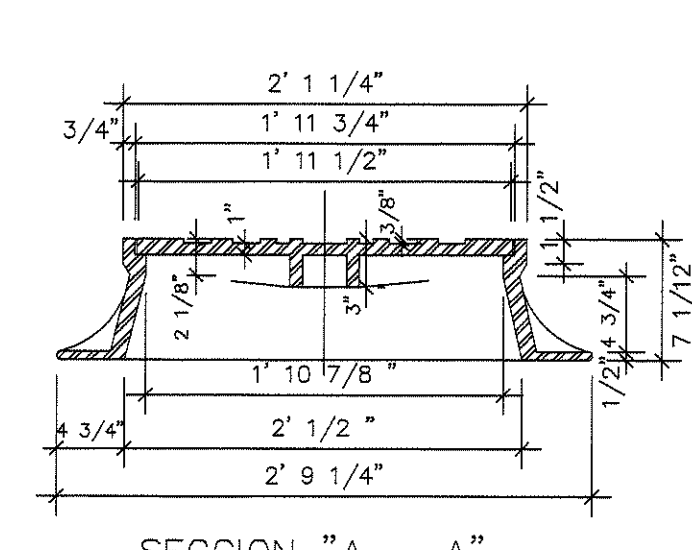
NOTAS:
PROVEER 4 TORNILLOS DE BRONCE
DE CAJERA CHATA DE 5/16" x 2 1/2"
EMPALME DE 1/2".



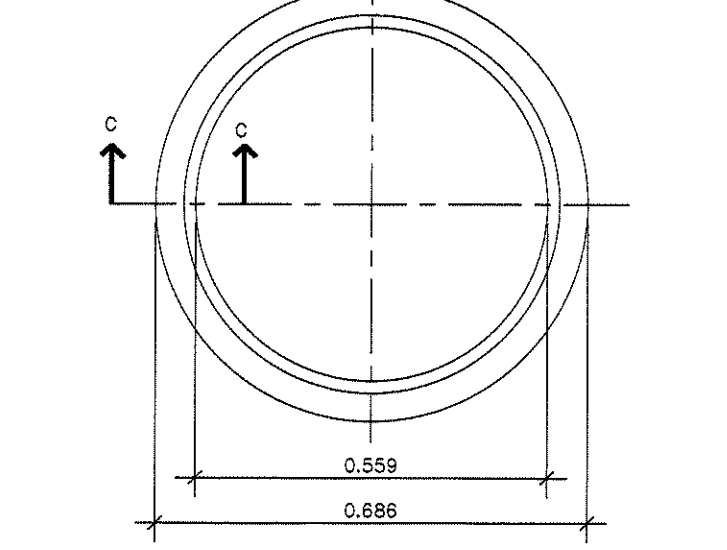
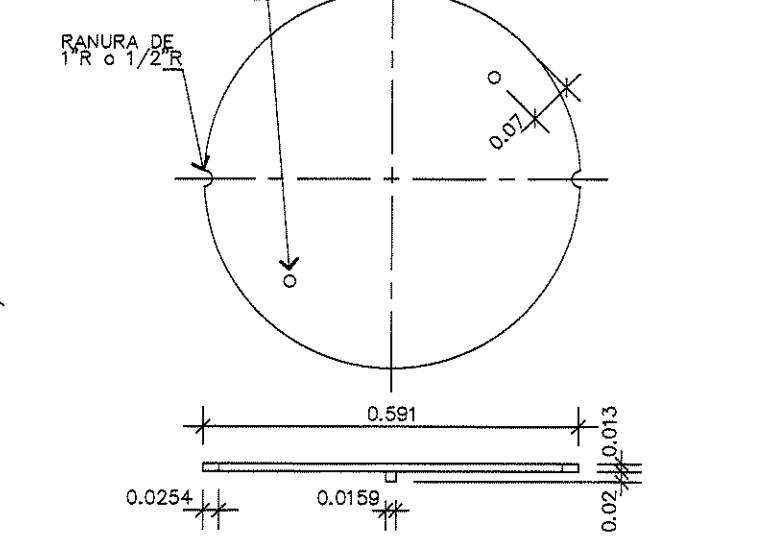
NOTAS:
1- EL ARO Y LA TAPA DEBEN SER DE HIERRO FUNDIDO
DE ACUERDO CON LOS REQUISITOS DE LAS ESPECIFICACIONES
DE LA ASTM - A - 48.
2- LA SUPERFICIE HORIZONTAL DE CONTACTO ENTRE EL ARO Y LA
TAPA DEBE SER PULIDA A MAQUINA PARA EVITAR QUE LA TAPA
VIBRE CUANDO SE ENCUENTRE EN CUALQUIER POSICION DENTRO
DEL ARO.
3- LAS TOLERANCIAS SERAN LAS SIGUIENTES:
DIAMETRO DE LA TAPA = ± 0.016.
DIAMETRO INTERIOR DE LA PESTAÑA QUE LE SIRVE DE SOSTEN A
LA TAPA = ± 0.016.
ESPESOR DE LA PESTAÑA DEL ARO = ± 0.0032 - 0.0016.
ANCHO DE LA PESTAÑA DEL ARO = ± 0.0032 - 0.0016.
4- TODAS LAS ESQUINAS TENDRAN UN RADIO NO MENOR DE 0.0063.
5- LA PARTE SUPERIOR DE LA TAPA TENDRA UN ACABADO
RAL QUE EVITE DESLIZAMIENTO.



TAPA Y ARO PARA TRANSITO PESADO DE CIERRE HERMETICO



TAPA Y ARO PARA TRANSITO PESADO



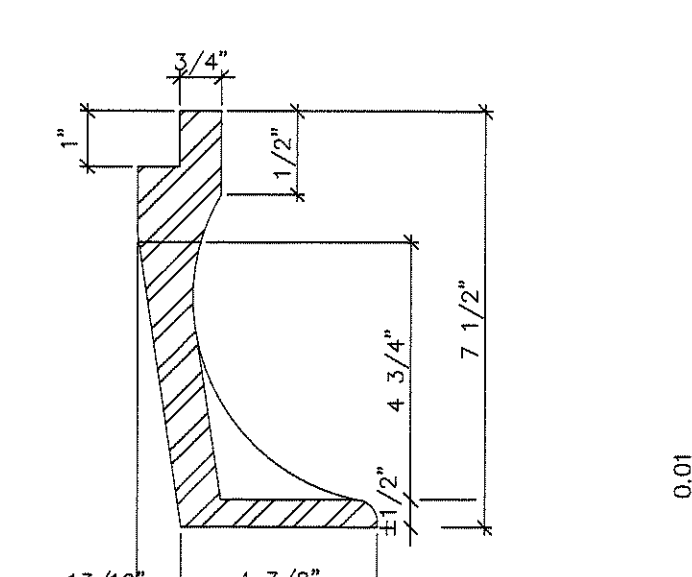
FONDO DE TAPA

USE EL TIPO "B" EN LOS SIGUIENTES CASOS
CAIDAS DE 0.33 MIN. A 0.45 PARA TUBOS DE 6"
CAIDAS DE 0.35 MIN. A 0.55 PARA TUBOS DE 8"
CAIDAS DE 0.42 MIN. A 0.58 PARA TUBOS DE 10"
CAIDAS DE 0.48 MIN. A 0.63 PARA TUBOS DE 12"

D: COLECTOR	D1: CAIDA
8"	6"
10"	8"
12"	10"
15"	12"
18"	15"
21"	18"

ESPECIFICACIONES

LA BASE DE LA CAMARA DE INSPECCION DEBE TENER UN ESPESOR MINIMO DE 0.15 m. BAJO LA SUPERFICIE INFERIOR DEL TUBO. CUANDO LA DIFERENCIA DE ELEVACION ENTRE LA TAPA Y EL FONDO DE LA CAMARA ES MAYOR DE 3.65 m. SE AUMENTA EL ESPESOR DE LA PARED A 0.20 m. O SE VACIA MONOLITICAMENTE EN TRAMOS DE 1.50 m. DE ALTO. LA PROFUNDIDAD DEL CANAL EN EL FONDO DE LA CAMARA SERA IGUAL A LA TUBERIA DE SALIDA. LOS BLOQUES CIRCULARES SE UNIRAN CON UNA CAPA DE 0.01 m. DE MORTERO EN PROPORCION DE 1 - 2 Y LAS JUNTAS SE REPELLARAN POR DENTRO Y POR FUERA DE LAS PAREDES. EL HORMIGON UTILIZADO SERA DE 3,000 lb/plg2 o 210 kg/cm2 A LOS 25 DIAS.



SECCION #1



CAIDA TIPO "C"
CUANDO EL DIAMETRO "D" DE LA COLECTORA SEA MAYOR DE 6" LA TUBERIA DE CAIDA SERA DE UN DIAMETRO "D1" MENOR. VER LA TABLA PARA DIFERENTES DIAMETROS. USE EL TIPO "C" PARA CAIDAS MAYORES QUE LOS LIMITES MAXIMOS LISTADOS PARA EL TIPO "B".

TIPO DE PAVIMENTO	VALOR DE "Y"
PAVIMENTO DE HORMIGON	0.00
PAVIMENTO DE CONCRETO ASFALTICO	0.00
PAVIMENTO DE MEZCLA DE ASFALTO	0.02
SIN PAVIMENTO	0.05

DETALLE DE BLOQUE PROTECTOR DE HORMIGON REFORZADO

Escala 1:15

ROGER A. RODRIGUEZ P.
INGENIERO CIVIL
LICENCIADO No. 2007-009-024
Firma Desarrolladora
Ley 12 del 20 de Enero de 1959
Ley 12 del 20 de Enero de 1959
Ley 12 del 20 de Enero de 1959

ARQ. MIGUEL A. RODRIGUEZ
ARQUITECTO DISEÑADOR
ARQ. JESUS S. SANTAMARIA
S.
F.S.T.
ARQUITECTURA e INGENIERIA

METRO CITY
DISEÑO:
ING. ROGER RODRIGUEZ
ESTRUCTURA:
ELECTRICIDAD:
PLOMERIA:

METRO CITY TOWERS, S.A.
Proyecto PH METRO CITY TOWERS
UBICACIÓN: PROVINCIA DE PANAMA, DISTRITO DE PANAMA, CORREGIMIENTO LAS MANANITAS, AVENIDA JOSE MARIA TORRILLOS
CONTENIDO:
DET. DE CAMARAS DE INSPECCION SANITARIA
PROPIETARIO:
INDUSTRIA PAPELERA DEL CARIBE, S.A.
DIRECCION DE OBRAS MUNICIPALES
FECHA:
NOVIEMBRE 2024
TOTAL DE HOJAS:
05
DE HOJA:
INF-02

EGGUARDIA
INGENIEROS ARQUITECTOS CONSULTORES

CUÑAS DE HORMIGON PARA TERRENOS DE ARCILLA BLANDA o SUAVE - CAPACIDAD DE SOPORTE DEL SUELO = 1,500 LBS/PIES2.

TEE								
Diam.	presion de trabajo	A=b²	b	b ₁	a	t	h	Volumen NETO
D	Lbs./piq2	metros²	metros	metros	metros	metros	metros	metros³
24"	100	2.98	1.75	1.75				1.44
	150	4.47	2.25	2.25	0.80	1.22	0.80	1.93
	200	5.96	2.00	2.98				2.41
20"	100	2.09	1.45	1.45				0.89
	150	5.14	1.90	1.90	0.76	1.02	0.70	1.54
	200	4.18	2.05	2.05				1.50
16"	100	1.54	1.16	1.16				0.50
	150	2.00	1.42	1.42	0.66	0.81	0.60	0.63
	200	2.68	1.64	1.64				0.84
12"	100	0.75	0.87	0.87				0.25
	150	1.13	1.06	1.06	0.56	0.61	0.50	0.33
	200	1.56	1.25	1.25				0.40
10"	100	0.52	0.72	0.72				0.16
	150	0.78	0.89	0.89	0.51	0.51	0.45	0.21
	200	1.05	1.02	1.02				0.26
8"	100	0.33	0.58	0.58				0.10
	150	0.50	0.71	0.71	0.46	0.41	0.40	0.13
	200	0.67	0.82	0.82				0.15
6"	100	0.19	0.43	0.43				0.05
	150	0.28	0.53	0.55	0.41	0.50	0.55	0.07
	200	0.58	0.61	0.61				0.08
4"	100	0.08	0.29	0.29				0.02
	150	0.15	0.35	0.55	0.36	0.20	0.50	0.05
	200	0.17	0.41	0.41				0.05

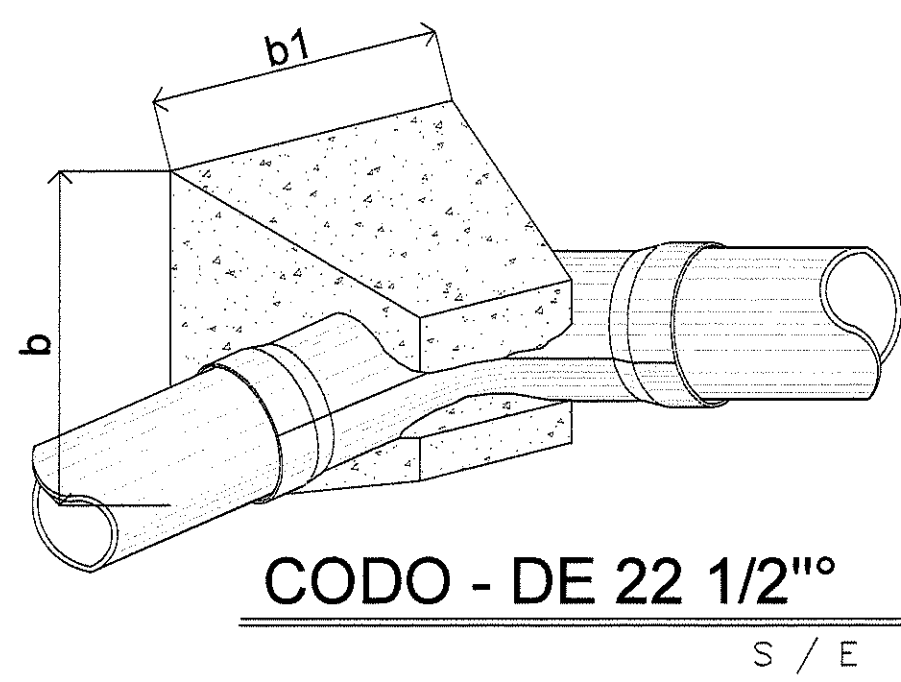
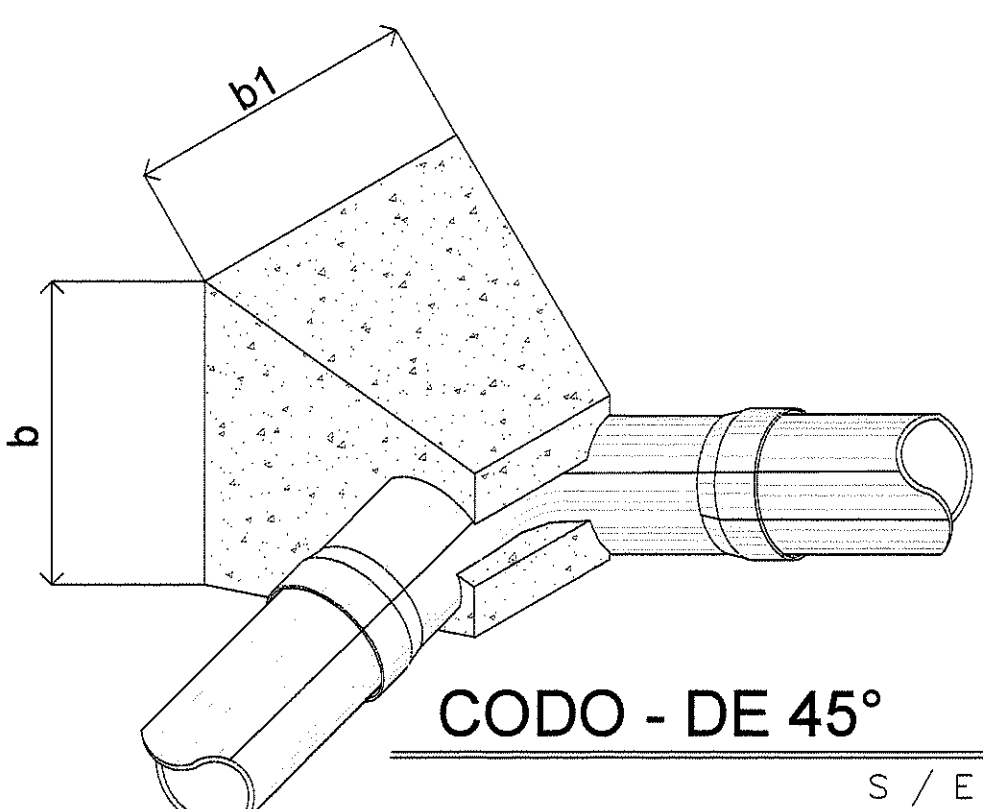
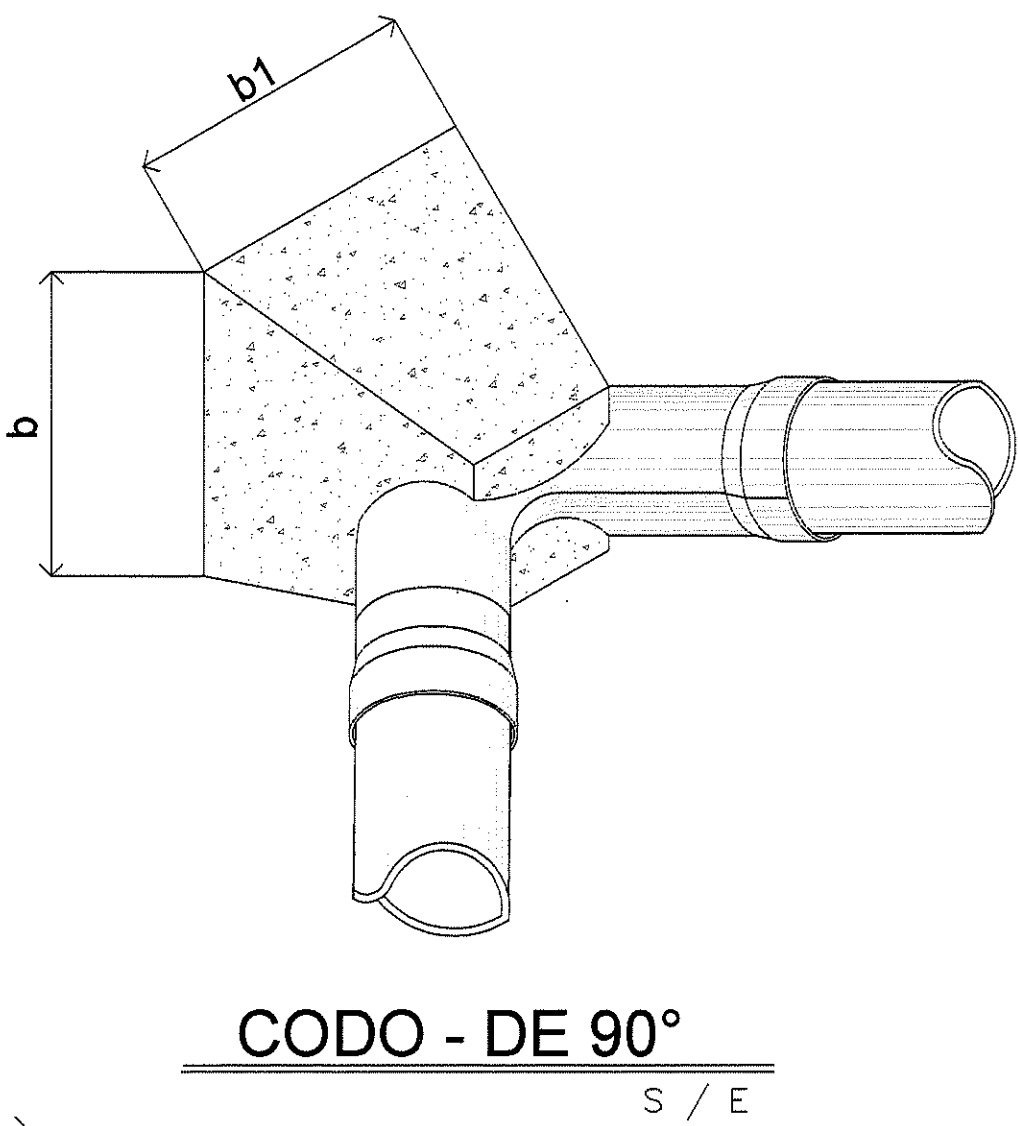
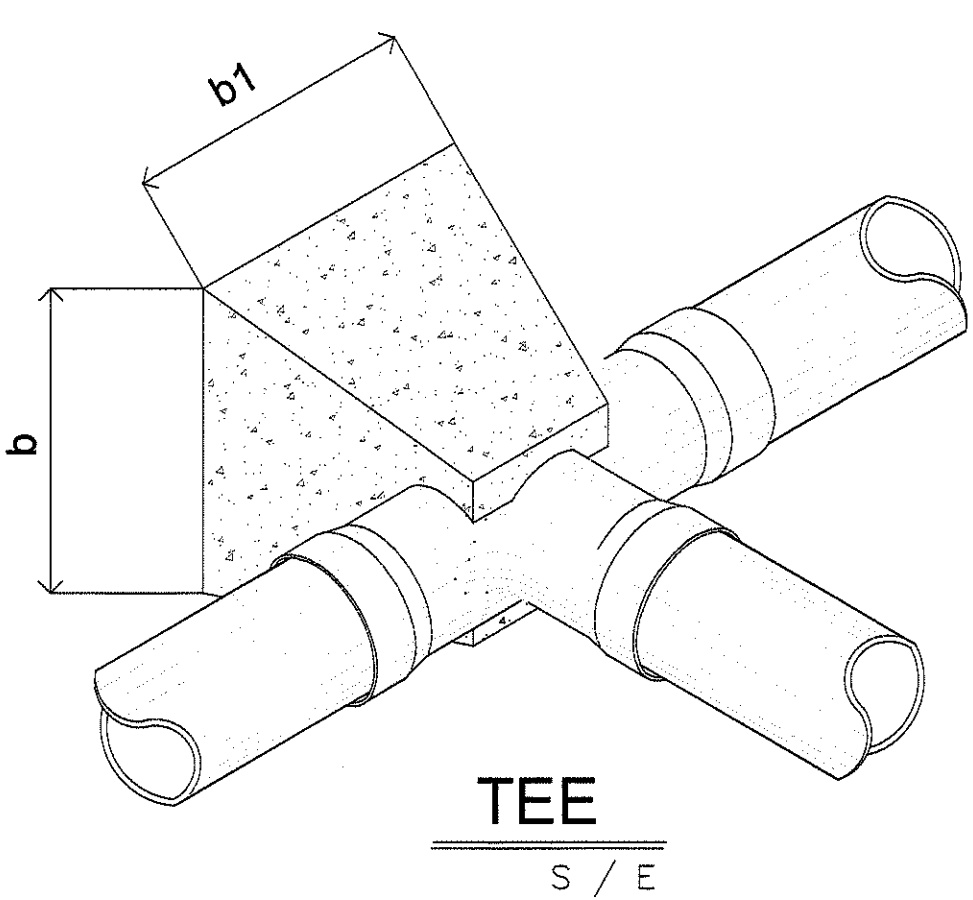
CODO DE 90°								
Diam.	presion de trabajo	A=b²	b	b ₁	a	t	h	Volumen NETO
D	Lbs./piq2	metros²	metros	metros	metros	metros	metros	metros³
24"	100	4.10	2.05	2.05				1.68
	150	6.15	2.00	3.08	0.70	1.25	0.80	2.32
	200	8.20	2.00	4.10				2.95
20"	100	2.85	1.69	1.69				1.15
	150	4.27	2.07	2.07	0.60	1.10	0.75	1.56
	200	5.70	2.00	2.85				1.98
16"	100	1.81	1.35	1.35				0.49
	150	2.73	1.65	1.65	0.50	0.90	0.50	0.68
	200	3.63	1.90	1.90				0.86
12"	100	1.05	1.02	1.02				0.24
	150	1.54	1.24	1.24	0.40	0.55	0.45	0.33
	200	2.05	1.45	1.45				0.42
10"	100	0.72	0.85	0.85				0.16
	150	1.07	1.04	1.04	0.35	0.45	0.42	0.22
	200	1.45	1.20	1.20				0.28
8"	100	0.46	0.68	0.68				0.10
	150	0.68	0.83	0.85	0.30	0.35	0.40	0.13
	200	0.91	0.95	0.95				0.17
6"	100	0.26	0.51	0.51				0.06
	150	0.59	0.62	0.62	0.25	0.25	0.58	0.08
	200	0.51	0.71	0.71				0.09
4"	100	0.11	0.33	0.33				0.05
	150	0.17	0.41	0.41	0.20	0.25	0.35	0.04
	200	0.25	0.48	0.48				0.05

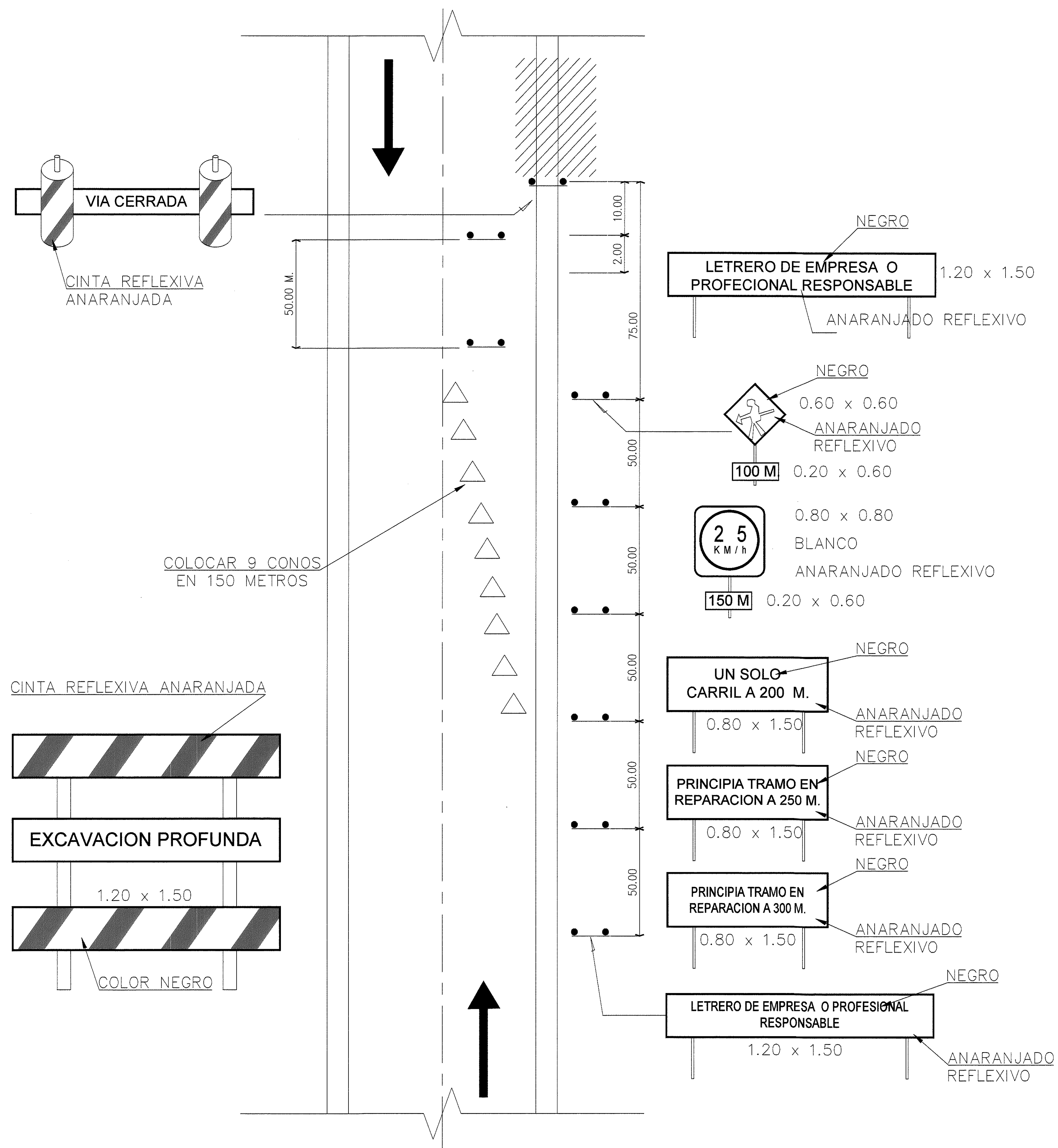
CODO DE 45°								
Diam.	presion de trabajo	A=b²	b	b ₁	a	t	h	Volumen NETO
D	Lbs./piq2	metros²	metros	metros	metros	metros	metros	metros³
24"	100	2.22	1.49	1.49				0.81
	150	3.33	1.83	1.83	0.70	0.90	0.70	1.13
	200	4.44	2.11	2.11				1.44
20"	100	1.54	1.24	1.24				0.45
	150	2.31	1.52	1.52	0.60	0.30	0.55	0.63
	200	3.08	1.76	1.76				0.80
16"	100	0.85	0.92	0.92				0.23
	150	1.47	1.21	1.21	0.50	0.65	0.50	0.36
	200	1.97	1.40	1.40				0.46
12"	100	0.55	0.74	0.74				0.12
	150	0.83	0.91	0.91	0.40	0.50	0.40	0.17
	200	1.01	1.01	1.01				0.20
10"	100	0.39	0.63	0.63				0.09
	150	0.58	0.76	0.76	0.35	0.40	0.40	0.12
	200	0.77	0.88	0.88				0.16
8"	100	0.25	0.50	0.50				0.04
	150	0.37	0.60	0.60	0.30	0.33	0.30	0.06
	200	0.49	0.70	0.70				0.07
6"	100	0.14	0.37	0.37				0.03
	150	0.21	0.46	0.46	0.25	0.25	0.30	0.04
	200	0.28	0.56	0.56				0.05
4"	100	0.06	0.25	0.25				0.02
	150	0.09	0.30	0.30	0.20	0.25	0.30	0.02
	200	0.12	0.35	0.35				0.03

CODO DE 22-1/2°								
Diam.	presion de trabajo	A=b²	b	b ₁	a	t	h	Volumen NETO
D	Lbs./piq2	metros²	metros	metros	metros	metros	metros	metros³
24"	100	1.13	1.07	1.07				0.48
	150	1.70	1.30	1.30	0.70	0.90	0.70	0.65
	200	2.26	1.50	1.50				0.81
20"	100	0.79	0.89	0.89				0.27
	150	1.48	1.09	1.09	0.60	0.80	0.55	0.57
	200	1.57	1.25	1.25				0.46
16"	100	0.50	0.71	0.71				0.16
	150	0.75	0.87	0.87	0.50	0.65	0.50	0.21
	200	1.00	1.00	1.00				0.27
12"	100	0.28	0.55	0.55				0.08
	150	0.43	0.65	0.65	0.40	0.50	0.40	0.10
	200	0.57	0.75	0.75				0.13
10"	100	0.20	0.44	0.44				0.06
	150	0.30	0.54	0.54	0.35	0.40	0.40	0.08
	200	0.40	0.64	0.64				0.16
8"	100	0.13	0.35	0.35				0.03
	150	0.19	0.44	0.44	0.30	0.35	0.30	0.03
	200	0.25	0.50	0.50				0.04
6"	100	0.07	0.27	0.27				0.02
	150	0.11	0.33	0.33	0.25	0.25	0.30	0.03
	200	0.14	0.38	0.38				0.03
4"	100	0.06	0.25	0.25				0.02
	150	0.06	0.25	0.25	0.20	0.25	0.30	0.02
	200	0.06	0.25	0.25				0.02

CODO DE 11-1/4°								
Diam.	presion de trabajo	A=b²	b	b ₁	a	t	h	Volumen NETO
D	Lbs./piq2	metros²	metros	metros	metros	metros	metros	metros³
24"	100	0.85	0.92	0.92				0.59
	150	0.85	0.92	0.92	0.70	0.90	0.70	0.39
	200	1.13	1.06	1.06				0.48
20"	100	0.79	0.89	0.89				0.27
	150	0.79	0.89	0.89	0.60	0.80	0.55	0.27
	200	0.79	0.89	0.89				0.27
16"	100	0.50	0.71	0.71				0.16
	150	0.50	0.71	0.71	0.50	0.65	0.50	0.16
	200	0.50	0.71	0.71				0.16
12"	100	0.29	0.53	0.53				0.08
	150	0.29	0.53	0.53	0.40	0.50	0.40	0.08
	200	0.29	0.53	0.53				0.08
10"	100	0.20	0.45	0.45				0.06
	150	0.20	0.45	0.45	0.35	0.40	0.40	0.06
	200	0.20	0.45	0.45				0.06
8"	100	0.13	0.36	0.36				0.03
	150	0.13	0.36	0.36	0.30	0.35	0.30	0.03
	200	0.13	0.36	0.36				0.03
6"	100	0.07	0.28	0.28				0.02
	150	0.07	0.28	0.28	0.25	0.25	0.50	0.02
	200	0.07	0.28	0.28				0.02
4"	100	0.07	0.28	0.28				0.02
	150	0.07	0.28	0.28	0.20	0.25	0.30	0.02
	200	0.07	0.28	0.28				0.02

BLOQUE PARA TAPON				
presion de trabajo	Diametro	2D	3D	Volumen 2Dx3D x30
Lbs./piq2	D	metros	metros	metros³
100	24"	1.20	1.80	3.89
150	20"	1.00	1.50	2.25
200	16"	0.80	1.20	1.15
250	12"	0.60	0.92	0.49
300	10"	0.50	0.75	0.19
350	8"	0.40	0.60	0.14
400	6"	0.30	0.45	0.04
450	4"	0.20	0.30	0.02





SEÑALIZACION TIPICA DE OBRA
UBICACIONES LATERALES DE SEÑALES

ROGER A. RODRIGUEZ P.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2007-005-024

ARQ. MIGUEL A. RODRIGUEZ
ARQUITECTO DISEÑADOR

ARQ. JESUS S. SANTAMARIA
PRIMA DESARROLLADORA

F.S.T.
ARQUITECTURA - INGENIERIA

METRO CITY

DISEÑO:
ING. ROGER RODRIGUEZ

ESTRUCTURA:

ELECTRICIDAD:

PLOMERIA:

METRO CITY TOWERS, S.A.
Proyecto PH METRO CITY TOWERS

UBICACION : PROVINCIA DE PANAMA, DISTRITO DE PANAMA, CORREGIMIENTO LAS MANANITAS, AVENIDA JOSE MARIA TORRIJOS

CONTENIDO:
DETALLE DE SEÑALIZACION DE OBRAS

FECHA:
NOVIEMBRE 2024

PROPIETARIO:
INDUSTRIA PAPELERA DEL CARIBE, S.A.

DIRECCION DE OBRAS MUNICIPALES

TOTAL DE HOJAS
05

DE HOJA
INF-04

FGGUARDIA