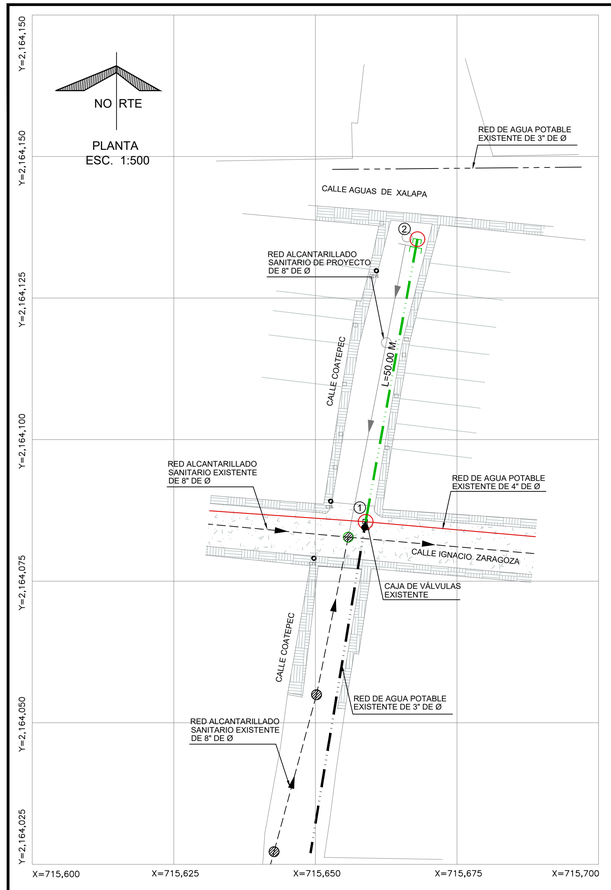
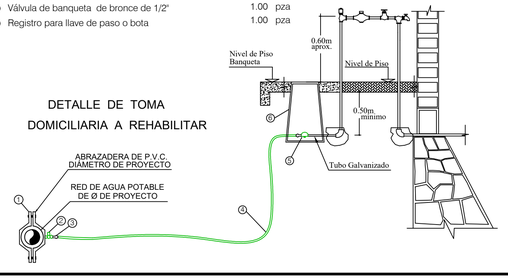


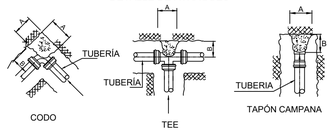
LISTA DE PIEZAS ESPECIALES

1	Abrazadera diám. de proyecto.	1.00 pza
2	Llave de inserción de 1/2" de bronce a Kitec	1.00 pza
3	Conector macho metálico para manguera Kitec de 1/2"	3.00 pza
4	Polietileno de alta densidad con alma de Aluminio 1/2" Ø.	Varaible
5	Válvula de banqueta de bronce de 1/2"	1.00 pza
6	Registro para llave de paso o bota	1.00 pza



DETALLE DE TOMA DOMICILIARIA A REHABILITAR

DETALLE DE ATRAQUES



DIRECCIÓN DE LOS EMPUJES
Y FORMA DE COLOCAR LOS ATRAQUES

DIMENSIONES DE LOS ATRAQUES DE CONCRETO PARA LAS PIEZAS ESPECIALES

DIAM. NOMINAL DE LA PZA. MM.	ESP. PULG.	ALTURA EN CM.	LADO "A" EN CM.	LADO "B" EN CM.	VOL. POR ATRAQUE
75	3"	30	30	30	0.027
102	4"	35	30	30	0.032

1.-LAS PIEZAS ESPECIALES DEBERÁN ESTAR ALINEADAS Y NIVELADAS.

2.-EL ATRAQUE DEBERÁ COLOCARSE EN TODOS LOS CASOS ANTES DE HACER LA PRUEBA HIDROSTÁTICA.

3.-ESTOS ATRAQUES SE USARAN EXCLUSIVAMENTE PARA TUBERÍAS ALOJADAS EN ZANJAS.

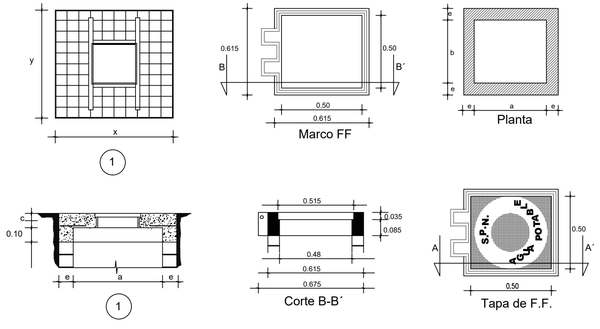
4.-CONCRETO f'c=150 kg/cm2

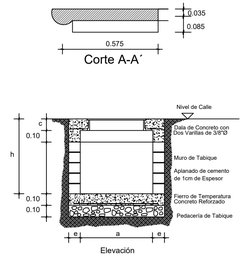
DATOS PARA CAJAS DE VALVULAS

CAJA TIPO No.	DIAM. DE VÁLVULAS	CANT. DE VÁLV.	h EN m	c EN cm	a EN m	b EN m	e ESP. MURO cm	x EN m	y EN m	CONTRAMARCOS Sencillo	CONTRAMARCOS Doble	CONTRAMARCOS Cantidad	CONTRAMARCOS Perfil cm	EXCAV. m3	PEDACERÍA TABIQUE m2	L. CONC. PISO m3	MURO TAB. MORT-CEM m2	DALA REF. CONC. REF. m3	CEM m3	L.CONC. TECHO m3	VARS. 3/8" kg P/C
1	50 y 60	1	0.87	11.3	0.70	0.70	14	0.98	0.98	0.90	——	1	100	0.85	0.96	0.10	1.55	0.047	1.54	0.085	21

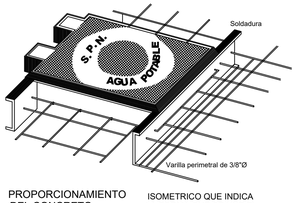
NOTAS PARA CAJA DE VÁLVULAS

1.- Todas las acotaciones se dan en centimetros, excepto las indicadas en otra unidad. Las acotaciones "x" y "y" son generales para todas las losas de los contramarcos asi como las "a", "b" y "e" de la planta de muros de las cajas.
2.- Los perfiles estructurales empleados para la construcción del contramarco serán de tipo liviano.
3.- El dado de operación de la válvula deberá quedar centrado con la tapa de la caja.
4.- A los contramarcos se les soldará una varilla perimetralmente como lo indica el isométrico, con objeto de poder amarrar mas solidamente el contramarco con la losa del techo.
5.- La losa del techo tendra el espesor indicado en la tabla y llevará emparrillado de varillas de 3/8" @ 10 cms en ambos sentidos del fierro inferior ira en el sentido corto.
6.- La losa del piso será de 10 cms de espesor con refuerzo de varillas de 3/8" Ø @ 30 cms en ambos sentidos.
7.- Queda a juicio de la residencia poner en el fondo de la caja un tubo de 50mm (2") para desaguar la caja en caso necesario. Pero siempre que este descargue a un pozo de visita del alcantarillado.
8.- El piso que se detalla en este plano se construira siempre que se desplante sobre tierra u otro material semejante, si el terreno de cimentación es tepetate ordinaria, roca alterada o roca firme, se construirá la losa del piso sin la plantilla y si es roca firme sana se elimiará la losa del piso, desplantandose los muros directamente sobre el terreno.
9.- Las cajas para válvulas de 400mm (16")Ø y mayores que lleven paso lateral y se combinen con una o mas válvulas serán objeto de un diseño especial.
10.- Queda a juicio de la residencia el empleo de una o varias cajas tipo en un crucero de acuerdo con el número y disposición de las válvulas.





CAJA DE OPERACIÓN DE VÁLVULAS



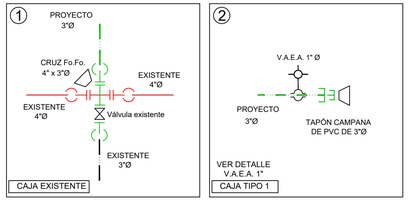
PROPORCIONAMIENTO DEL CONCRETO

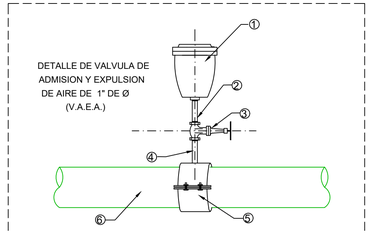
Losa del techo 1-2-3.5

Losa del piso 1-3-5

ISOMETRICO QUE INDICA LA FORMA QUE SE UNE EL CONTRAMARCO CON LAS VARILLAS DE LA LOSA

CUADRO DE CRUCEROS





DETALLE DE VALVULA DE ADMISION Y EXPULSION DE AIRE DE 1" DE Ø (V.A.E.A.)

1.-VALVULA DE ADMISION Y EXPULSION DE AIRE DE 1"Ø PARA 10 kg/cm2
2 y 4.-NIPLE DE 1" x 4" DE LONGITUD DE Fo.Ga.
3.-VALVULA DE GLOBO DE 1" ROSCADA
5.- ABRAZADERA DE P.V.C. CON SALIDA DE 1" Ø
6.-TUBERIA DE P.V.C. RD-26 DE 4" Ø

SE CONSTRUIRA CAJA TIPO 1 PARA PROTECCIÓN DE LA VÁLVULA DE ADMISIÓN Y EXPULSIÓN DE AIRE DE 1" DE Ø

PIEZAS ESPECIALES TOTALES

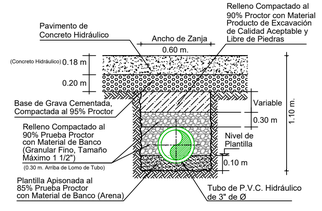
SIMBOLO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD
	CRUZ DE FO.FO. DE 4" X 3" DE Ø BRIDADA.	PZA.	1.00
	EXTREMIDAD DE FO.FO. BRIDADA DE 102 mm (4") de Ø EXTREMIDAD DE FO.FO. BRIDADA DE 75 mm (3") de Ø	PZA. PZA.	2.00 2.00
	JUEGO DE JUNTA GIBAULT COMPLETA DE 4" DE Ø DE FO.FO. CON GOMA REFORZADA. JUEGO DE JUNTA GIBAULT COMPLETA DE 3" DE Ø DE FO.FO. CON GOMA REFORZADA.	PZA. PZA.	2.00 2.00
	EMPAQUE DE PLOMO DE 102 mm (4") DE Ø EMPAQUE DE PLOMO DE 75 mm (3") DE Ø	PZA. PZA.	2.00 2.00
	TAPÓN CAMPANA DE P.V.C. HIDRÁULICO RD-26 SI DE 75 mm (3") DE Ø	PZA.	1.00
	TORNILLOS DE ACERO CON CABEZA Y TUERCA HEXAGONAL: 16 mm X 76 mm (5/8" X 3 ") DE Ø HEXAGONAL: 16 mm X 64 mm (5/8" X 2 1/2") DE Ø	 PZA. PZA.	 16.00 8.00

PIEZAS ESPECIALES

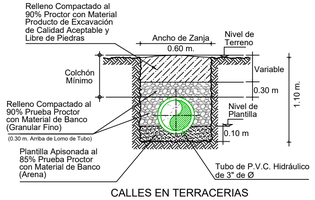
SIMBOLO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD
	CAJA PARA OPERACIÓN DE VALVULAS TIPO 1	CAJA.	1.00
	CONTRAMARCO SENCILLO DE 0.90 M CON CANAL DE 4".	PZA.	1.00
	TAPAS DE FO. FO. DE 50 X 50 Y 55.00 KG DE PESO.	PZA.	1.00
	VALVULA DE ADMISIÓN Y EXPULSIÓN DE AIRE DE 25 mm (1") DE Ø	PZA.	1.00

CANTIDAD DE TUBERÍA

CONCEPTO	UNIDAD	CANT.
TUBERÍA HIDRÁULICA DE P.V.C. TIPO ANGER RD-26 DE 75 MM (3") Ø	M.	50.00



CALLES PAVIMENTADAS
SECCION TIPO DE ZANJA
SIN ESC.



CALLES EN TERRACERIAS
SECCION TIPO DE ZANJA
SIN ESC.

Ø Comercial Tubo	Ancho de Zanja	Colchón Mínimo
(pulg.)	(mm)	(cm)	(cm)
3"	75	60	90

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

DATOS DE PROYECTO

Número de Lotes	14 Lotes
Número de hab. / vivienda	5 Hab./vivienda
Población de Proyecto	70 Habitantes
Dotación	250 Lts-Hab-Día
Longitud de la Red 3"	50.00 m.
Sistema	Gravedad
Puntos de Conexión	Red Municipal

SIMBOLOGIA

- Red de Agua Potable Existente de 4" de Ø
- Red de Agua Potable Existente de 3" de Ø
- Red de Agua Potable de Proyecto de 3" de Ø
- Red de Alcantarillado Sanitario Existente
- Red de Alcantarillado Sanitario de Proyecto
- Número de Crucero
- Nodo de Crucero
- Longitud de Tramo — L = 50.00 m.
- Atraque de Concreto de 3" (0.30x0.30x0.30m.)
- Válvula de Seccionamiento Existente

NOTAS GENERALES

1).-EL NORTE QUE SE INDICA ES MAGNETICO.
2).-LA TUBERÍA QUE SE UTILIZARÁ PARA LA REHABILITACIÓN DE LAS REDES DE AGUA POTABLE DEBERÁ SER DE P.V.C. HIDRÁULICO RD-26 DE 3" DE Ø, NORMA NMX-E-145/1, CON CAMPANA Y EMPAQUE.
3).-DE ACUERDO AL MANUAL DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DE LA CONAGUA, EL COLCHÓN MÍNIMO PARA TUBERIA DE P.V.C. RD-26 DE 3" DE Ø DEL LOMO DE TUBO A LA RASANTE DEL PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN SERA DE 90 cms COMO MINIMO.
4).-LA OBRA DEBERÁ REALIZARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN PARA SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO SANITARIO Y ALCANTARILLADO PLUVIAL DE LA CONAGUA VIGENTES.
5).-LA RED DEBERÁ SER LAVADA Y DESINFECTADA ANTES DE ENTRAR EN OPERACIÓN.
6).-EN TODOS LOS CAMBIOS DE DIRECCION, CODOS, TES, REDUCCIONS, TAPAS, VÁLVULAS, ETC., SE COLOCARAN ATRAQUES DE CONCRETO SIMPLE F'c=150 kg/cm².
7).-EN TODOS LOS CASOS, LOS ATRAQUES DEBERÁN COLOCARSE ANTES DE REALIZAR LA PRUEBA HIDROSTÁTICA DE LAS TUBERIAS.
8).-EL TIPO DE CAJA PARA OPERACIÓN Y PROTECCIÓN DE LAS VÁLVULAS SE INDICA EN ESTE PLANO Y DEBERÁN CONSTRUIRSE DE ACUERDO A LO INDICADO.
9).-SE RECOMIENDA REALIZAR SONDEOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN DE ESTA OBRA, PARA UBICAR LÍNEAS DE AGUA, TELMEX, LUZ, ETC. DEBIDO A QUE NO SE ENCONTRARON REGISTROS VISIBLES QUE CRUZARÁN EL TRAZO REALIZADO O LA RECOMENDACIÓN DEL RESIDENTE A CARGO DE LA CONSTRUCCIÓN, CUALQUIER DESPERFECTO A LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE, SERÁ POR CUENTA DEL CONTRATISTA.
10).-LA TOPOGRAFÍA DEL PRESENTE PROYECTO SE REALIZÓ EN ABRIL DE 2023, CUALQUIER CAMBIO QUE SE EFECTÚE EN LOS NIVELES DEL TERRENO NATURAL, SE DEBERÁ REALIZAR LOS AJUSTES NECESARIOS A ESTE PROYECTO.
11).-LA INSTALACIÓN DE LA TUBERÍA DE P.V.C. PARA AGUA POTABLE, INCLUYE: BAJADO DE TUBERÍA, INSTALACIÓN Y PRUEBA HIDROSTÁTICA.
12).- LA CAJA DE VÁLVULAS EXISTENTE EN LA CALLE IGNACIO ZARAGOZA SE DEBERÁ CONSERVAR Y ÚNICAMENTE SE REHABILITARÁN LAS PIEZAS ESPECIALES, TAL COMO SE MUESTRA EN EL CRUCERO NO. 1 DE ESTE PROYECTO
13).- LA JUNTAS JIBAULT SERÁN COMPLETAS CON GOMA REFORZADA Y DE ACUERDO CON EL DIÁMETRO EXTERIOR PARA LA TUBERIA INDICADA ANTERIORMENTE
14).-ESTE PROYECTO NO LIBERA AL SOLICITANTE DE LOS TRÁMITES DE PERMISO CORRESPONDIENTES ANTE INSTANCIAS MUNICIPALES, ESTATALES Y FEDERALES. ASÍ MISMO NO PODRÁ LLEVAR A CABO SU EJECUCIÓN, SI NO CUENTA CON LA LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN EMITIDA POR LA DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO DEL AYUNTAMIENTO.

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
CMAS — Xalapa Ayuntamiento
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE PLANEACIÓN
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

REHABILITACIÓN DE RED DE AGUA POTABLE
CALLE COATEPEC, COL. VERACRUZ

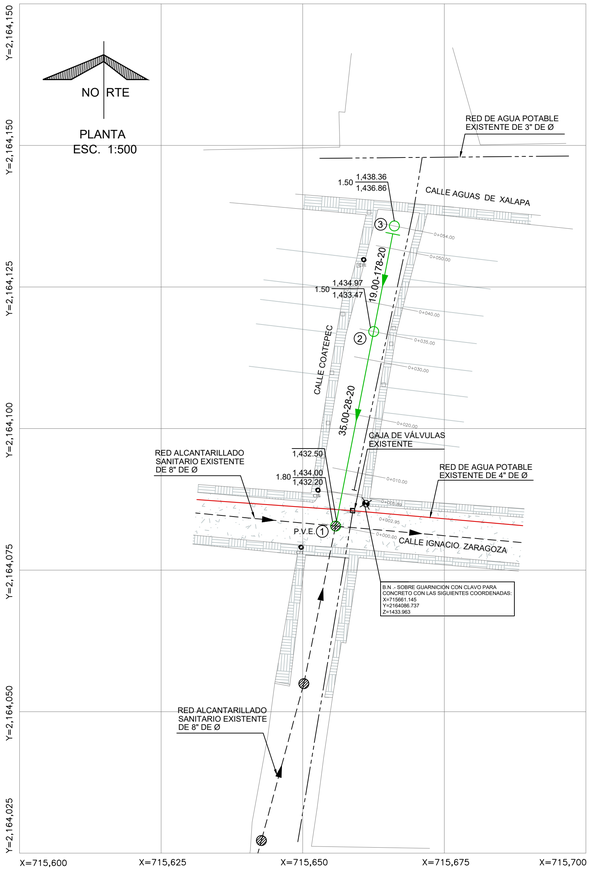
REHABILITACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y RED DE AGUA POTABLE EN LA CALLE COATEPEC, ENTRE CALLE AGUAS DE XALAPA Y CALLE IGNACIO ZARAGOZA; Y CALLE ANDARES, ENTRE CALLE ARROYO Y CALLE AGUAS DE XALAPA, EN LA COLONIA VERACRUZ, EN XALAPA, VERACRUZ.

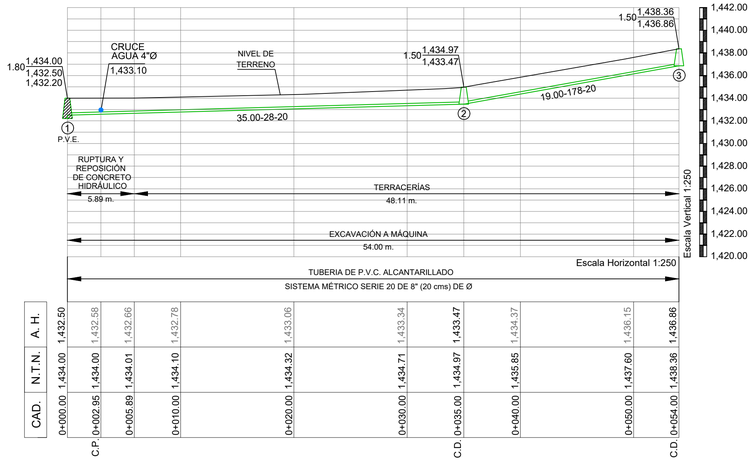
Vo. Bo.

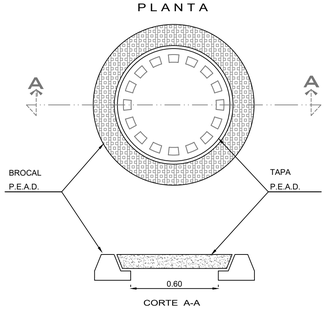
ING. ÁNGEL PARRAGUIRRE GANCEDO JEFE DE DEPTO. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS CED. PROF. 4909966	ING. ADÁN BURGOS MONFIL GERENTE DE PLANEACIÓN CED. PROF. 8614206	ING. GERARDO MARTÍNEZ RÍOS ENCARGADO DE LA DIRECCIÓN DE OPERACIÓN CED. PROF. 1743135

AUX. TOP. JORGE LANDA RIVAS	ING. MARÍA FERNANDA SALAZAR DÍAZ	VERSIÓN	FECHA	REVISÓ
LEVANTÓ	PROYECTÓ Y DIBUJÓ	01	07/ABR/2023	APG/MFSD

FECHA: ABRIL DE 2023	ESCALAS: INDICADAS	ACOTACIONES: EN METROS	No. DE PLANO: 01 DE 01	CLAVE DEL PLANO: AP-01



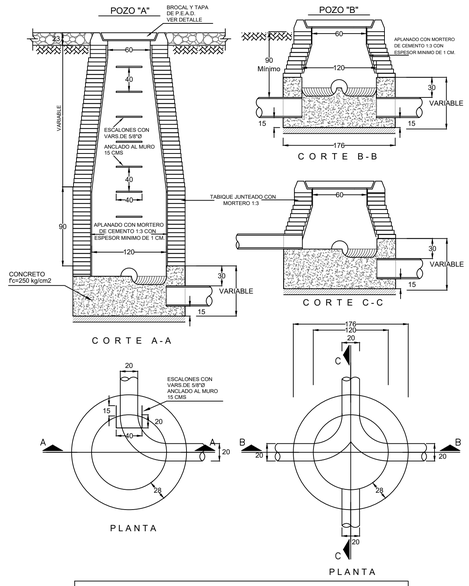




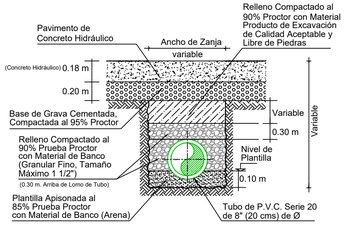
Ø Comercial Tubo P.V.C. (cm)		Ancho de Zanja (cm)	Colchón Mínimo (cm)
DESCARGA DOMICILIARIA	15	60	90
ATARJEA	20	75	90

DETALLE
DE BROCAL Y TAPA PARA
TRÁFICO PESADO DE POLIETILENO DE ALTA
RESISTENCIA A CARGA HASTA 30 000 KG,
CUYO PESO DEL CONJUNTO DE HASTA 50 KG
(QUE CUMPLA CON LA NORMA POR LA SCT Y CNA)
SIN ESCALA
ACOT. MTS.

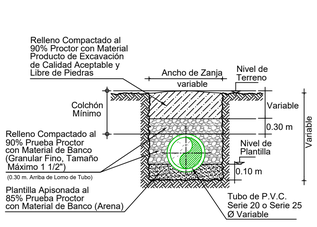
POZO DE VISITA COMUN



NOTAS.-
ACOTACIONES EN CENTÍMETROS
EL POZO TIPO "A" SE USARA PARA PROFUNDIDADES MAYORES DE 2.50
EL POZO TIPO "B" SE USARA PARA PROFUNDIDADES MENORES DE 2.50

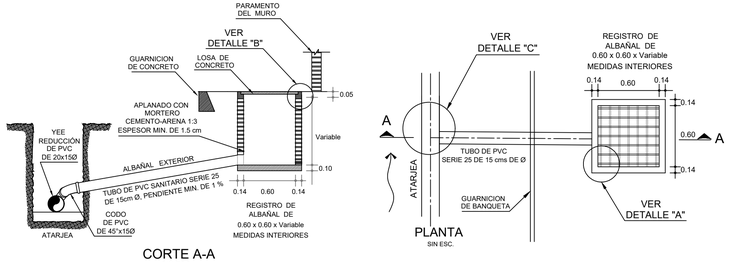


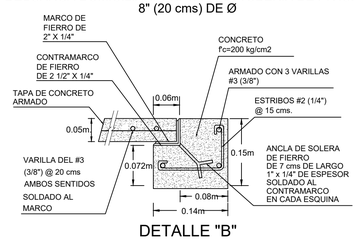
CALLES PAVIMENTADAS
SECCION TIPO DE ZANJA
SIN ESC.

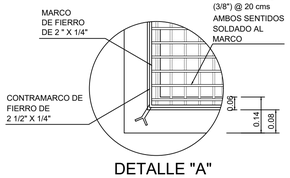


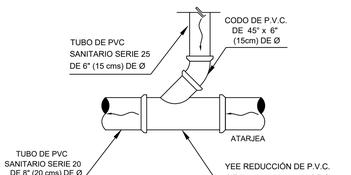
CALLES EN TERRACERIAS
SECCION TIPO DE ZANJA
SIN ESC.

DESCARGA DOMICILIARIA TIPO PARA TUBERÍA DE P.V.C. DE 8" (20 cms) DE Ø









VERSIÓN	FECHA	REVISÓ
01	07/ABR/2023	APG/MFSD

AUX. TOP. JORGE LANDA RIVAS
LEVANTÓ

ING. MARÍA FERNANDA SALAZAR DÍAZ
PROYECTÓ Y DIBUJÓ

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

DATOS DE PROYECTO

Número de Lotes	14 Lotes
Población de Proyecto	70 Habitantes
Dotación	250 Lts-Hab-Día
Aportación (80%)	200 Lts-Hab-Día
Sistema	Separado
Naturaleza del Sitio de Vertido	Red Municipal
Fórmulas empleadas	Harmón-Manning
Longitud de la Red General	54.00 ml
Sistema de Eliminación	Gravedad
Coeficiente de Seguridad	1.50
Coeficiente de Harmón	3.80
Velocidades:	
Mínima	0.30 m/seg.
Máxima	5.00 m/seg.
Gastos:	
Mínimo	1.50 L.p.s.
Medio	1.50 L.p.s.
Max. Instantáneo	5.70 L.p.s.
Max. Extraordinario	8.55 L.p.s.

SIMBOLOGÍA

Long. - Pendiente - Diám. m milésimos cms	82.69-104-20
Elevación del Terreno	1,350.19
Elevación de Desarenador ó Caída	h del P.V. ó T.T. 1,349.29 1.25
Elevación de Plantilla	1,348.94
Red de Alcantarillado Sanitario Existente	
Red de Agua Potable Existente de 3"Ø	
Red de Agua Potable Existente de 4"Ø	
Sentido de Escurrimiento	
Atarjea de Proyecto P.V.C.	
Cabeza de Atarjea	
Pozo de Visita Común	
Pozo de Visita Existente	
Número de Pozo	2
Banco de Nivel	

NOTAS GENERALES

1).-EL NORTE QUE SE INDICA ES MAGNETICO.
2).-LAS ELEVACIONES ESTAN REFERIDAS EN METROS.
3).-EL SISTEMA DE COORDENADAS UTILIZADO ES UTM, DATUM WGS 84.
4).-LAS COTAS DE PLANTILLA Y BROCAL ESTAN REFERENCIADAS A LOS BANCOS DE NIVEL COMO SE SE INDICA EN PLANTA.
5).-LA TUBERÍA QUE SE UTILIZARÁ DEBERÁ SER DE P.V.C. SANITARIO SERIE 20 DE 8" (20 cms) DE Ø Y DE P.V.C. SANITARIO DE SERIE 25 DE 6" (15 cms) DE Ø.
6).-DE ACUERDO AL MANUAL DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DE LA CONAGUA, EL COLCHÓN MÍNIMO PARA TUBERIA SANITARIO SERIE 20 DE 8" (20 cms) DE Ø Y DE P.V.C. SANITARIO DE SERIE 25 DE 6" (15 cms) DE Ø., DEL LOMO DE LO A LA RASANTE DEL PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN SERA DE 90 cms COMO MINIMO.
7).-LA OBRA DEBERÁ REALIZARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION PARA SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO SANITARIO Y ALCANTARILLADO PLUVIAL DE LA CONAGUA VIGENTES.
8).-LA TOPOGRAFÍA DEL PRESENTE PROYECTO SE REALIZÓ EN ABRIL DE 2023, CUALQUIER CAMBIO QUE SE EFECTÚE EN LOS NIVELES DEL TERRENO NATURAL, SE DEBERÁ REALIZAR LOS AJUSTES NECESARIOS A ESTE PROYECTO.
9).-SE RECOMIENDA REALIZAR SONDEOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN DE ESTA OBRA, PARA UBICAR LÍNEAS DE AGUA, TELMEX, LUZ, ETC. DEBIDO A QUE NO SE ENCONTRARON REGISTROS VISIBLES QUE CRUZARÁN EL TRAZO REALIZADO O LA RECOMENDACIÓN DEL RESIDENTE A CARGO DE LA CONSTRUCCIÓN, CUALQUIER DESPERFECTO A LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE, SERÁ POR CUENTA DEL CONTRATISTA.
10).-DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES DE LA CONAGUA PARA CONSTRUCCIÓN DE POZOS DE VISITA COMÚN, AL CONSTRUIR LA BASE DE CONCRETO DE LOS MISMOS SE HARÁN EN ELLOS LOS CANALES DE "MEDIA CAÑA" CORRESPONDIENTES.
11).-LA TUBERÍA DEL PRESENTE PROYECTO, SE LE DEBERÁ REALIZAR LA PRUEBA DE HERMETICIDAD DE ACUERDO A LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-CONAGUA-2011.
12).-ÉSTE PROYECTO NO LIBERA AL SOLICITANTE DE LOS TRÁMITES DE PERMISO CORRESPONDIENTES ANTE INSTANCIAS MUNICIPALES, ESTATALES Y FEDERALES. ASÍ MISMO NO PODRÁ LLEVAR A CABO SU EJECUCIÓN, SI NO CUENTA CON LA LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN EMITIDA POR LA DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO DEL AYUNTAMIENTO.

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE
Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
CMAS COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE PLANEACIÓN
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
Xalapa Ayuntamiento

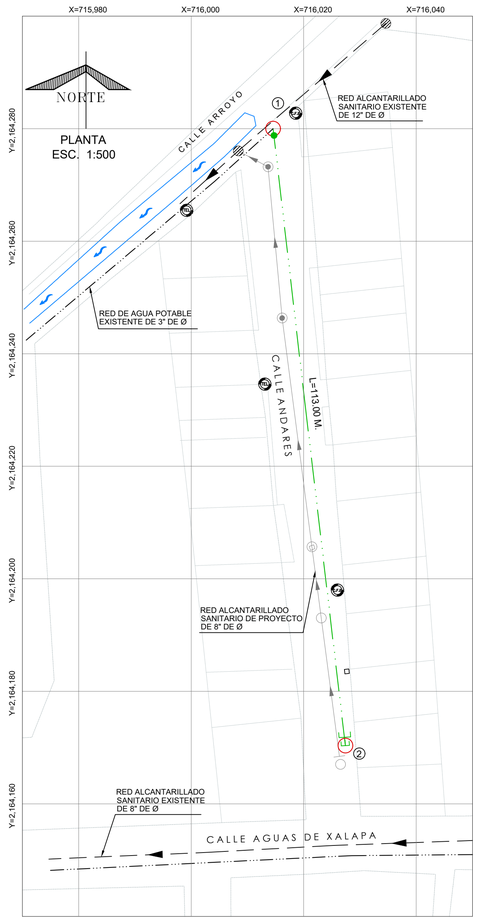
REHABILITACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO
CALLE COATEPEC, COL. VERACRUZ

REHABILITACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y RED DE AGUA POTABLE EN LA CALLE COATEPEC, ENTRE CALLE AGUAS DE XALAPA Y CALLE IGNACIO ZARAGOZA; Y CALLE ANDARES, ENTRE CALLE ARROYO Y CALLE AGUAS DE XALAPA, EN LA COLONIA VERACRUZ, EN XALAPA, VERACRUZ.

Vo. Bo.

ING. ÁNGEL PARRAGUIRRE GANCEDO	ING. ADÁN BURGOS MONFIL	ING. GERARDO MARTÍNEZ RÍOS
JEFE DE DEPTO. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS CED. PROF. 4909966	GERENTE DE PLANEACIÓN CED. PROF. 8614206	ENCARGADO DE LA DIRECCIÓN DE OPERACIÓN CED. PROF. 1743135

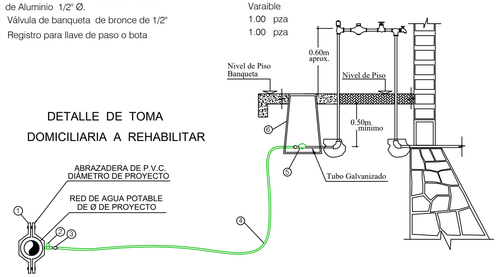
FECHA: ABRIL DE 2023	ESCALAS: INDICADAS	ACOTACIONES: EN METROS	No. DE PLANO: 01 DE 01	CLAVE DEL PLANO: AS-01



LISTA DE PIEZAS ESPECIALES

1	Abrazadera diám. de proyecto.	1.00	pza
2	Llave de inserción de 1/2" de bronce a Kitec	1.00	pza
3	Conector macho metálico para manguera Kitec de 1/2"	3.00	pza
4	Polietileno de alta densidad con alma de Aluminio 1/2" Ø.	Varaible	
5	Válvula de banqueta de bronce de 1/2"	1.00	pza
6	Registro para llave de paso o bota	1.00	pza

DETALLE DE TOMA DOMICILIARIA A REHABILITAR



PIEZAS ESPECIALES

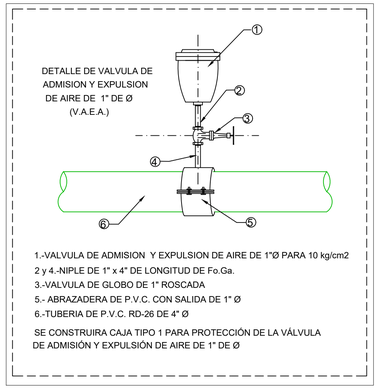
SIMBOLO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD
	CODO DE FO.FO. DE 90° x 3" CON BRIDAS DE 75 X 75 mm (3" x 3") DE Ø	PZA.	1.00
	CODO DE FO.FO. DE 45° x 3" CON BRIDAS DE 75 X 75 mm (3" x 3") DE Ø	PZA.	1.00
	CODO DE FO.FO. DE 11° x 3" CON BRIDAS DE 75 X 75 mm (3" x 3") DE Ø	PZA.	1.00
	EXTREMIDAD DE FO.FO. BRIDADA DE 75 mm (3") de Ø	PZA.	2.00
	JUEGO DE JUNTA GIBAULT COMPLETA DE 3" DE Ø DE FO.FO. CON GOMA REFORZADA.	PZA.	2.00
	EMPAQUE DE PLOMO DE 75 mm (3") DE Ø	PZA.	5.00
	TORNILLOS DE ACERO CON CABEZA Y TUERCA HEXAGONAL: 16 mm X 64 mm (5/8" X 2 1/2") DE Ø	PZA.	20.00
	TAPÓN CAMPANA DE P.V.C. HIDRÁULICO RD-26 SI DE 75 mm (3") DE Ø	PZA.	1.00

PIEZAS ESPECIALES

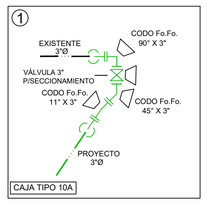
SIMBOLO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD
	CAJA PARA OPERACIÓN DE VALVULAS TIPO 1. CAJA PARA OPERACIÓN DE VALVULAS TIPO 10A.	CAJA. CAJA.	1.00 1.00
	CONTRAMARCO SENCILLO DE 0.90 M CON CANAL DE 4". CONTRAMARCO SENCILLO DE 1.40 M CON CANAL DE 4".	PZA. PZA.	1.00 1.00
	TAPAS DE FO. FO. DE 50 X 50 Y 55.00 KG DE PESO.	PZA.	2.00
	VALVULA DE SECCIONAMIENTO DE VASTAGO FIJO DE 3" Ø.	PZA.	1.00
	VALVULA DE ADMISIÓN Y EXPULSIÓN DE AIRE DE 25 mm (1") DE Ø	PZA.	1.00

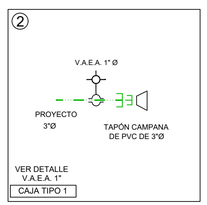
CANTIDAD DE TUBERÍA

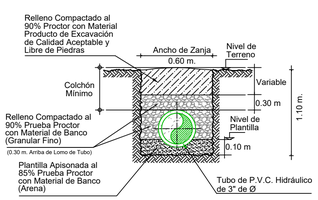
CONCEPTO	UNIDAD	CANT.
TUBERÍA HIDRÁULICA DE P.V.C. TIPO ANGER RD-26 DE 75 MM (3") Ø	M.	113.00



CUADRO DE CRUCEROS



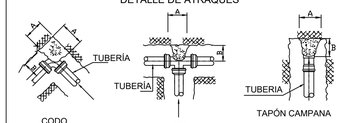




CALLES EN TERRACERIAS
SECCION TIPO DE ZANJA

Ø Comercial Tubo		Ancho de Zanja	Colchón Mínimo
(pulg.)	(mm)	(cm)	(cm)
3"	75	60	90

DETALLE DE ATRAQUES



DIRECCIÓN DE LOS EMPUJES
Y FORMA DE COLOCAR LOS ATRAQUES

DIMENSIONES DE LOS ATRAQUES DE CONCRETO PARA LAS PIEZAS ESPECIALES

DIAM. NOMINAL DE LA PZA. MM.	ESP. PULG.	ALTURA EN CM.	LADO "A" EN CM.	LADO "B" EN CM.	VOL. POR ATRAQUE
75	3"	30	30	30	0.027

1.-LAS PIEZAS ESPECIALES DEBERÁN ESTAR ALINEADAS Y NIVELADAS.

2.-EL ATRAQUE DEBERÁ COLOCARSE EN TODOS LOS CASOS ANTES DE HACER LA PRUEBA HIDROSTÁTICA.

3.-ESTOS ATRAQUES SE USARAN EXCLUSIVAMENTE PARA TUBERÍAS ALOJADAS EN ZANJAS.

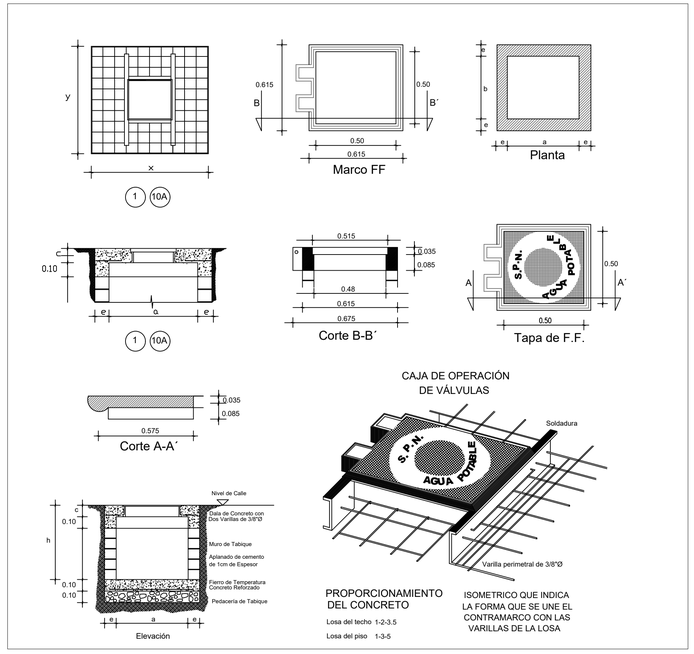
4.-CONCRETO f'c=150 kg/cm2

DATOS PARA CAJAS DE VALVULAS

CAJA TIPO No.	DIAM. DE VALVULAS	CANT. DE VALV.	h EN m	c EN cm	a EN m	b EN m	e ESP. MURO cm	x EN m	y EN m	CONTRAMARCOS Sencillo	Doble	Cantidad	Perfil cm	EXCAV. m3	PEDACERIA TABIQUE m2	L. CONC. PISO m3	MURO TAB. MORT-CEM. m2	DALA REF. CONC. REF. m3	CEM. m3	L.CONC. TECHO m3	VARS. 3/8" kg P/C
1	50 y 60	1	0.87	11.3	0.70	0.70	14	0.98	0.98	0.90	—	1	100	0.85	0.96	0.10	1.55	0.047	1.54	0.085	21
10A	75 y 150	1	1.07	11.3	1.30	1.20	0.14	1.58	1.48	1.40	—	1	100	2.97	2.34	0.24	4.73	0.078	4.75	0.220	48

NOTAS PARA CAJA DE VÁLVULAS

1.- Todas las acotaciones se dan en centimetros, excepto las indicadas en otra unidad. Las acotaciones "x" y "y" son generales para todas las losas de los contramarcos asi como las "a", "b" y "e" de la planta de muros de las cajas.
2.- Los perfiles estructurales empleados para la construcción del contramarco serán de tipo liviano.
3.- El dado de operación de la válvula deberá quedar centrado con la tapa de la caja.
4.- A los contramarcos se les soldará una varilla perimetralmente como lo indica el isométrico, con objeto de poder amarrar mas solidamente el contramarco con la losa del techo.
5.- La losa del techo tendra el espesor indicado en la tabla y llevará emparrillado de varillas de 3/8" @ 10 cms en ambos sentidos del fierro inferior ira en el sentido corto.
6.- La losa del piso será de 10 cms de espesor con refuerzo de varillas de 3/8" Ø @ 30 cms en ambos sentidos.
7.- Queda a juicio de la residencia poner en el fondo de la caja un tubo de 50mm (2") para desaguar la caja en caso necesario. Pero siempre que este descargue a un pozo de visita del alcantarillado.
8.- El piso que se detalla en este plano se construira siempre que se desplante sobre tierra u otro material semejante, si el terreno de cimentación es tepetate ordinaria, roca alterada o roca firme, se construirá la losa del piso sin la plantilla y si es roca firme sana se elimiará la losa del piso, desplantandose los muros directamente sobre el terreno.
9.- Las cajas para válvulas de 400mm (16")Ø y mayores que lleven paso lateral y se combinen con una o mas válvulas serán objeto de un diseño especial.
10.- Queda a juicio de la residencia el empleo de una o varias cajas tipo en un crucero de acuerdo con el número y disposición de las válvulas.



PROPORCIONAMIENTO DEL CONCRETO

Losa del techo 1-2-3.5

Losa del piso 1-3-5

ISOMETRICO QUE INDICA LA FORMA QUE SE UNE EL CONTRAMARCO CON LAS VARILLAS DE LA LOSA

ING. CARLOS IVÁN HERNÁNDEZ MÉNDEZ	ING. MARÍA FERNANDA SALAZAR DÍAZ
L E V A N T Ó	P R O Y E C T Ó Y D I B U J O

VERSIÓN	FECHA	REVISÓ
01	04/MAY/2023	APG/MFSD

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGIA

- Red de Proyecto de 3" de Ø.
- Red de Agua Potable Existente de 3" de Ø.
- Red de Alcantarillado Sanitario Existente
- Red de Alcantarillado Sanitario de Proyecto
- Número de Crucero
- Nodo de Crucero
- Longitud de Tramo — L = 45.00 m.
- Atraque de Concreto de 0.30 x 0.30 x 0.30 m.
- Paramento de Calle
- Válvula de Seccionamiento de proyecto de 3"

DATOS DE PROYECTO

Número de Lotes	24 Lotes
Número de hab. / vivienda	5 Hab./vivienda
Población de Proyecto	120 Habitantes
Dotación	250 Lts-Hab-Día
Longitud de la Red 3"	113.00 m.
Sistema	Gravedad
Puntos de Conexión	Red Municipal

NOTAS GENERALES

1).-EL NORTE QUE SE INDICA ES MAGNETICO.

2).-LA TUBERÍA QUE SE UTILIZARÁ PARA LA REHABILITACIÓN DE LAS REDES DE AGUA POTABLE DEBERÁ SER DE P.V.C. HIDRÁULICO RD-26 DE 3" DE Ø, NORMA NMX-E-145/1, CON CAMPANA Y EMPAQUE.

3).-DE ACUERDO AL MANUAL DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DE LA CONAGUA, EL COLCHÓN MÍNIMO PARA TUBERIA DE P.V.C. RD-26 DE 3" DE Ø DEL LOMO DE TUBO A LA RASANTE DEL PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN SERA DE 90 cms COMO MINIMO.

4).-LA OBRA DEBERA REALIZARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION PARA SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO SANITARIO Y ALCANTARILLADO PLUVIAL DE LA CONAGUA VIGENTES.

5).-LA RED DEBERA SER LAVADA Y DESINFECTADA ANTES DE ENTRAR EN OPERACIÓN.

6).-EN TODOS LOS CAMBIOS DE DIRECCION, CODOS, TES, REDUCCIONS, TAPAS, VÁLVULAS, ETC., SE COLOCARAN ATRAQUES DE CONCRETO SIMPLE F'c=150 kg/cm².

7).-EL TIPO DE CAJA PARA OPERACIÓN Y PROTECCIÓN DE LAS VÁLVULAS SE INDICA EN ESTE PLANO Y DEBERÁN CONSTRUIRSE DE ACUERDO A LO INDICADO.

8).-EN TODOS LOS CASOS, LOS ATRAQUES DEBERÁN COLOCARSE ANTES DE REALIZAR LA PRUEBA HIDROSTÁTICA DE LAS TUBERIAS.

9).-SE RECOMIENDA REALIZAR SONDEOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN DE ESTA OBRA, PARA UBICAR LÍNEAS DE AGUA, TELMEX, LUZ, ETC. DEBIDO A QUE NO SE ENCONTRARON REGISTROS VISIBLES QUE CRUZARÁN EL TRAZO REALIZADO O LA RECOMENDACIÓN DEL RESIDENTE A CARGO DE LA CONSTRUCCIÓN, CUALQUIER DESPERFECTO A LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE, SERÁ POR CUENTA DEL CONTRATISTA.

10).-LA INSTALACIÓN DE LA TUBERÍA DE P.V.C. PARA AGUA POTABLE, INCLUYE: BAJADO DE TUBERÍA, INSTALACIÓN Y PRUEBA HIDROSTÁTICA.

11).- LA JUNTAS JIBAULT SERÁN COMPLETAS CON GOMA REFORZADA Y DE ACUERDO CON EL DIÁMETRO EXTERIOR PARA LA TUBERIA INDICADA ANTERIORMENTE.

12).-ÉSTE PROYECTO NO LIBERA AL SOLICITANTE DE LOS TRÁMITES DE PERMISO CORRESPONDIENTES ANTE INSTANCIAS MUNICIPALES, ESTATALES Y FEDERALES, ASÍ MISMO NO PODRA LLEVAR A CABO SU EJECUCIÓN, SI NO CUENTA CON LA LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN EMITIDA POR LA DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO DEL AYUNTAMIENTO.

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE
Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.

CMAS — COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.

DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE PLANEACIÓN
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

Xalapa — Ayuntamiento

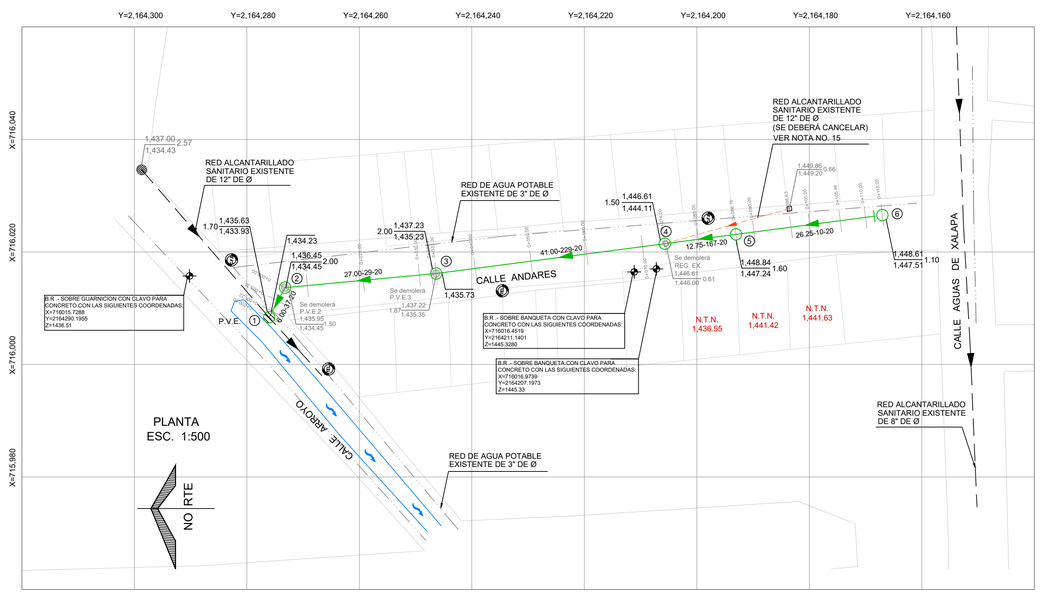
REHABILITACIÓN DE RED DE AGUA POTABLE

REHABILITACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y RED DE AGUA POTABLE EN LA CALLE COATEPEC, ENTRE CALLE AGUAS DE XALAPA Y CALLE IGNACIO ZARAGOZA; Y CALLE ANDARES, ENTRE CALLE ARROYO Y CALLE AGUAS DE XALAPA, EN LA COLONIA VERACRUZ, EN XALAPA, VERACRUZ.

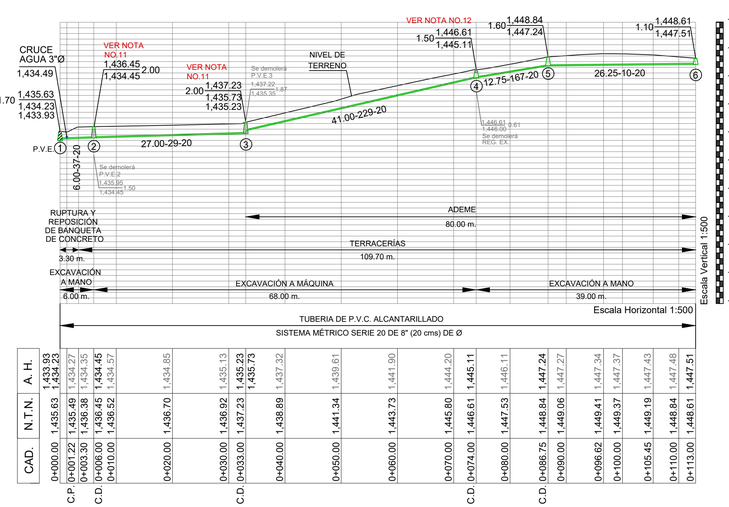
Vo. Bo.

ING. ÁNGEL PARRAGUIRRE GANCEDO	ING. ADÁN BURGOS MONFIL	ING. GERARDO MARTÍNEZ RÍOS
JEFE DE DEPTO. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS CED. PROF. 4809966	GERENTE DE PLANEACIÓN CED. PROF. 8614306	ENCARGADO DE LA DIRECCIÓN DE OPERACIÓN CED. PROF. 1743135

FECHA: MAYO DE 2023	ESCALAS: INDICADAS	ACOTACIONES: EN METROS	No. DE PLANO: 01 DE 01	CLAVE DEL PLANO: AP-01



PLANTA
ESC. 1:500

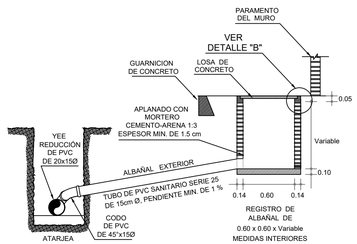


A. H.	1,433.93	1,433.93																					
N.T.N.	1,435.63	1,435.49	1,436.38	1,436.45	1,436.52	1,436.70	1,436.92	1,437.23	1,437.32	1,438.89	1,441.34	1,443.73	1,445.80	1,446.61	1,447.53	1,448.84	1,449.06	1,449.41	1,449.37	1,449.19	1,448.84	1,448.61	
CAD.	0+000.00	0+001.22	0+003.30	0+006.00	0+010.00	0+020.00	0+030.00	0+033.00	0+040.00	0+050.00	0+060.00	0+070.00	0+074.00	0+080.00	0+086.75	0+090.00	0+096.62	0+100.00	0+105.45	0+110.00	0+113.00		

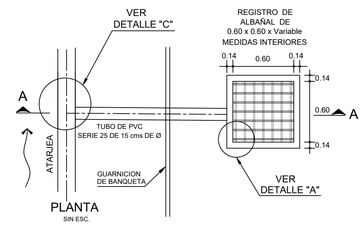
A.H. ARRASTRE HIDRÁULICO
N.T.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
CAD. CADENAMIENTO
C.D. CAMBIO DE DIRECCIÓN
C.P. CRUCE AGUA POTABLE

PERFIL SANITARIO CALLE ANDARES
(0+000.00 - 0+113.00)

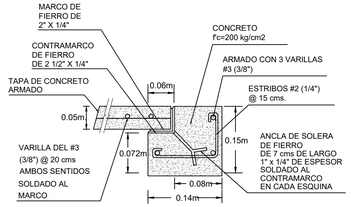
DESCARGA DOMICILIARIA TIPO PARA TUBERÍA DE P.V.C. DE 8" (20 cms) DE Ø



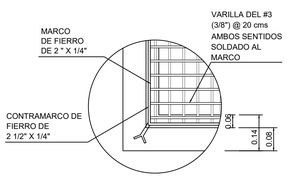
CORTE A-A
SIN ESC.



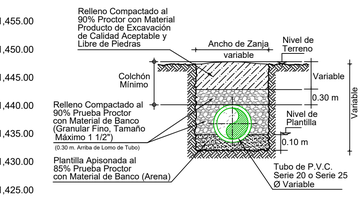
PLANTA
SIN ESC.



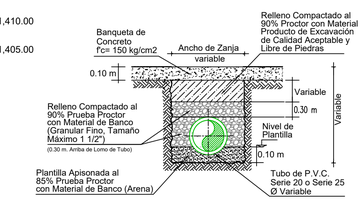
DETALLE "B"
SIN ESC.



DETALLE "A"
SIN ESC.



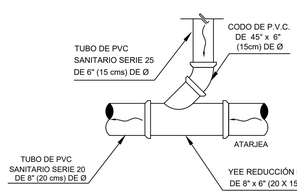
CALLES EN TERRACERIAS
SECCION TIPO DE ZANJA
SIN ESC.



BANQUETA DE CONCRETO
SECCION TIPO DE ZANJA
SIN ESC.

Ø Comercial Tubo P.V.C. (cm)		Ancho de Zanja (cm)	Colchón Mínimo (cm)
DESCARGA DOMICILIARIA	15	60	90
ATARJEA	20	75	90

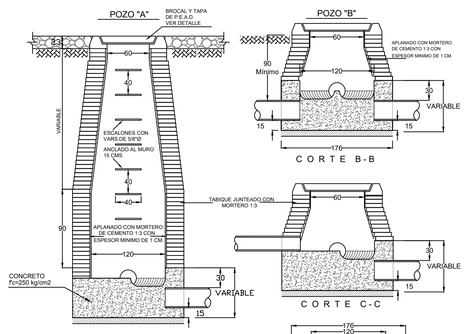
DETALLE "C" DE CONEXIÓN CON DESCARGA DOMICILIARIA

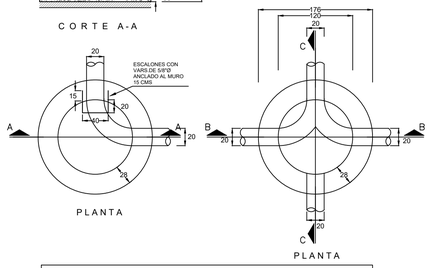


SIMBOLOGÍA

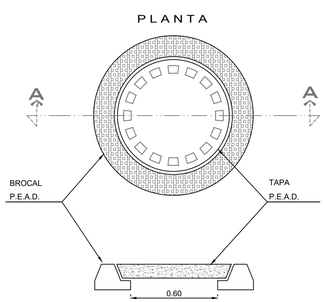
Long. - Pendiente - Diám. m milésimos cms	82.69-104-20
Elevación del Terreno	1,350.19
Elevación de Desarenador ó Caída	h del P.V. ó T.T. 1,349.29 1.25
Elevación de Plantilla	1,348.94
Red de Alcantarillado Existente (SE DEBERÁ CANCELAR)	
Red de Alcantarillado Sanitario Existente	
Red de Agua Potable Existente de 3"Ø	
Sentido de Escurrimiento	
Atarjea de Proyecto P.V.C.	
Cabeza de Atarjea	
Pozo de Visita Común	
Pozo de Visita Existente	
Número de Pozo	
Banco de Nivel	

POZO DE VISITA COMUN



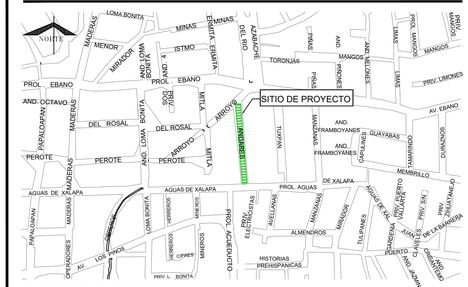


NOTAS.-
ACOTACIONES EN CENTÍMETROS
EL POZO TIPO "A" SE USARA PARA PROFUNDIDADES MAYORES DE 2.50
EL POZO TIPO "B" SE USARA PARA PROFUNDIDADES MENORES DE 2.50



DETALLE
DE BROCAL Y TAPA PARA TRÁFICO PESADO DE POLIETILENO DE ALTA RESISTENCIA A CARGA HASTA 30 000 KG, CUYO PESO DEL CONJUNTO DE HASTA 50 KG (QUE CUMPLA CON LA NORMA POR LA SCT Y CNA)
SIN ESCALA
ACOT. MTS.

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



DATOS DE PROYECTO

Número de Lotes	18 Lotes
Población de Proyecto	90 Habitantes
Dotación	250 Lts-Hab-Día
Aportación (80%)	200 Lts-Hab-Día
Sistema	Separado
Naturaleza del Sitio de Vertido	Red Municipal
Fórmulas empleadas	Harmón-Manning
Longitud de la Red General	113.00 ml
Sistema de Eliminación	Gravedad
Coeficiente de Seguridad	1.50
Coeficiente de Harmón	3.80
Velocidades:	
Mínima	0.30 m/seg.
Máxima	5.00 m/seg.
Gastos:	
Mínimo	1.50 L.p.s.
Medio	1.50 L.p.s.
Max. Instantáneo	5.70 L.p.s.
Max. Extraordinario	8.55 L.p.s.

NOTAS GENERALES

1).-EL NORTE QUE SE INDICA ES MAGNETICO.

2).-LAS ELEVACIONES ESTAN REFERIDAS EN METROS.

3).-EL SISTEMA DE COORDENADAS UTILIZADO ES UTM, DATUM WGS 84.

4).-LAS COTAS DE PLANTILLA Y BROCAL ESTAN REFERENCIADAS A LOS BANCOS DE NIVEL COMO SE SE INDICA EN PLANTA.

5).-LA TUBERIA QUE SE UTILIZARÁ DEBERÁ SER DE P.V.C. SANITARIO SERIE 20 DE 8" (20 cms) DE Ø Y DE P.V.C. SANITARIO DE SERIE 25 DE 6" (15 cms) DE Ø.

6).-DE ACUERDO AL MANUAL DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DE LA CONAGUA, EL COLCHÓN MÍNIMO PARA TUBERIA SANITARIO SERIE 20 DE 8" (20 cms) DE Ø Y DE P.V.C. SANITARIO DE SERIE 25 DE 6" (15 cms) DE Ø., DEL LOMO DE TUBO A LA RASANTE DEL PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN SERA DE 90 cms COMO MINIMO.

7).-LA OBRA DEBERÁ REALIZARSE DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN PARA SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO SANITARIO Y ALCANTARILLADO PLUVIAL DE LA CONAGUA VIGENTES.

8).-LA TOPOGRAFÍA DEL PRESENTE PROYECTO SE REALIZÓ EN AGOSTO DE 2021, CUALQUIER CAMBIO QUE SE EFECTÚE EN LOS NIVELES DEL TERRENO NATURAL, SE DEBERÁ REALIZAR LOS AJUSTES NECESARIOS A ESTE PROYECTO.

9).-SE RECOMIENDA REALIZAR SONDÉOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN DE ESTA OBRA, PARA UBICAR LÍNEAS DE AGUA, TELMEX, LUZ, ETC. DEBIDO A QUE NO SE ENCONTRARON REGISTROS VISIBLES QUE CRUZARÁN EL TRAZO REALIZADO O LA RECOMENDACIÓN DEL RESIDENTE A CARGO DE LA CONS- TRUCCIÓN, CUALQUIER DESPERFECTO A LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE, SERÁ POR CUENTA DEL CONTRATISTA.

10).-DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES DE LA CONAGUA PARA CONSTRUCCIÓN DE POZOS DE VISITA COMÚN, AL CONSTRUIR LA BASE DE CONCRETO DE LOS MISMOS SE HARÁN EN ELLOS LOS CANALES DE "MEDIA CAÑA" CORRESPONDIENTES.

11).-LOS POZOS DE VISITA (P.V.E.2 Y P.V.E.3), SE DEBERÁN DEMOLER Y SE SUSTITUIRÁN POR UNO NUEVO CON LAS CARACTERÍSTICAS INDICADAS EN ÉSTE PROYECTO.

12).-EL REGISTRO EXISTENTE (REG. EX.), SE DEBERÁ DEMOLER Y SE SUSTITUIRÁ POR UN POZO DE VISITA NUEVO CON LAS CARACTERÍSTICAS INDICADAS EN ÉSTE PROYECTO.

13).-LA TUBERÍA DEL PRESENTE PROYECTO, SE LE DEBERÁ REALIZAR LA PRUEBA DE HERMETICIDAD DE ACUERDO A LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-CONAGUA-2011.

14).-SE DEBERÁ COLOCAR ADEME ENTRE LOS CADENAMIENTOS INDICADOS Y EN LAS PROFUNDIDADES DE ZANJA, EN DONDE DEBIDO A LA INESTABILIDAD DEL SUELO LO REQUIERA, A FÍN DE EVITAR PÉRDIDAS ECONÓMICAS Y/O HUMANAS.

15).-LA TUBERÍA DE ALCANTARILLADO SANITARIO EXISTENTE INDICADA CON ESTA SIMBOLOGÍA , SE REUBICARÁ DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS INDICADAS EN ESTE PLANO DE PROYECTO.

16).-ÉSTE PROYECTO NO LIBERA AL SOLICITANTE DE LOS TRÁMITES DE PERMISO CORRESPONDIENTES ANTE INSTANCIAS MUNICIPALES, ESTATALES Y FEDERALES. ASÍ MISMO NO PODRÁ LLEVAR A CABO SU EJECUCIÓN, SI NO CUENTA CON LA LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN EMITIDA POR LA DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO DEL AYUNTAMIENTO.

COMISIÓN MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO DE XALAPA, VER.
CMAS
DIRECCIÓN DE OPERACIÓN
GERENCIA DE PLANEACIÓN
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
Xalapa Ayuntamiento

REHABILITACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO
CALLE ANDARES, COL. VERACRUZ

REHABILITACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y RED DE AGUA POTABLE EN LA CALLE COATEPEC, ENTRE CALLE AGUAS DE XALAPA Y CALLE IGNACIO ZARAGOZA; Y CALLE ANDARES, ENTRE CALLE ARROYO Y CALLE AGUAS DE XALAPA, EN LA COLONIA VERACRUZ, EN XALAPA, VERACRUZ.

Vo. Bo.

ING. ÁNGEL PARRAGUIRRE GANCEDO JEFE DE DEPTO. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS CED. PROF. 4909966	ING. ADÁN BURGOS MONFIL GERENTE DE PLANEACIÓN CED. PROF. 8614306	ING. GERARDO MARTÍNEZ RÍOS ENCARGADO DE LA DIRECCIÓN DE OPERACIÓN CED. PROF. 1743135

FECHA: MAYO DE 2023	ESCALAS: INDICADAS	ACOTACIONES: EN METROS	No. DE PLANO: 01 DE 01	CLAVE DEL PLANO: AS-01

ING. CARLOS IVÁN HERNÁNDEZ MÉNDEZ	ING. MARÍA FERNANDA SALAZAR DÍAZ
L E V A N T Ó	P R O Y E C T Ó Y D I B U J Ó

VERSIÓN	FECHA	REVISÓ
01	04/MAY/2023	APG/MFSD