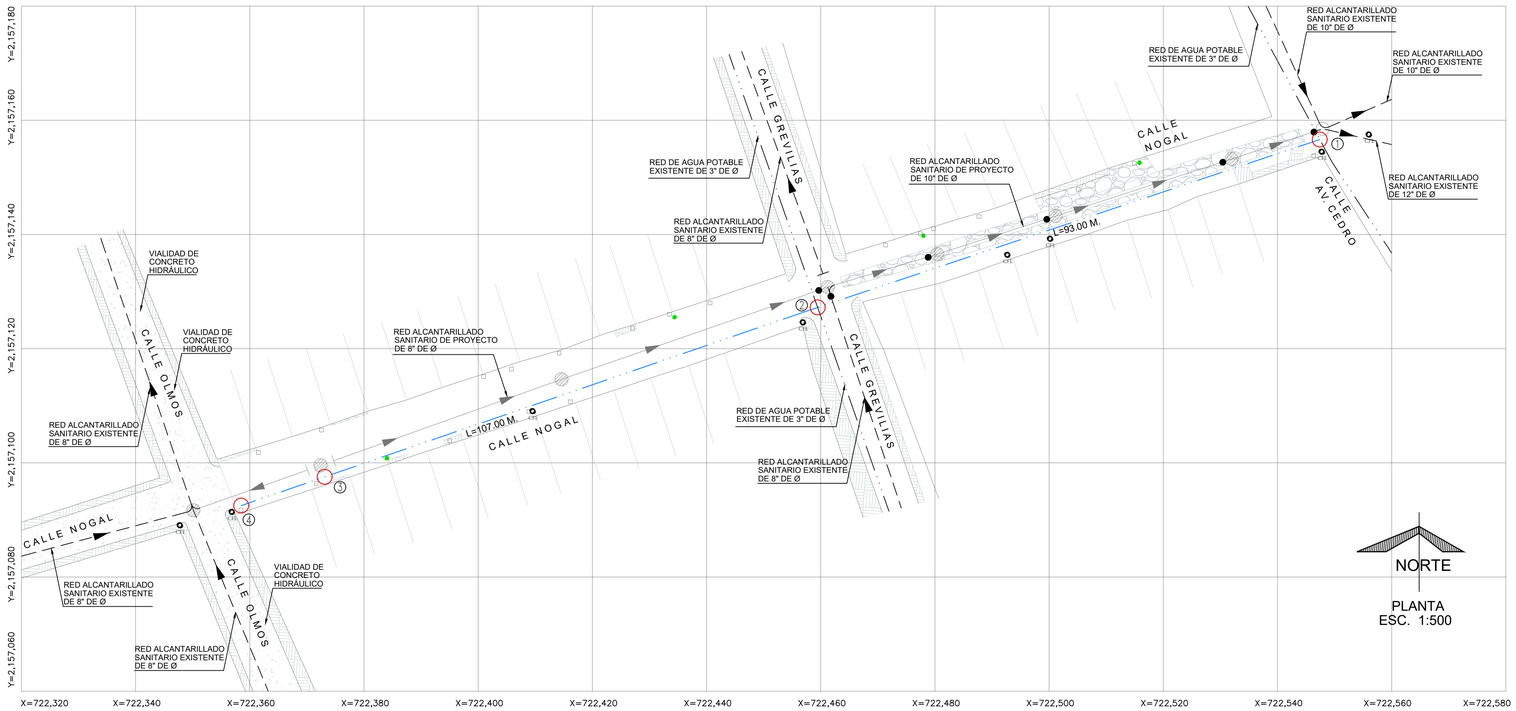
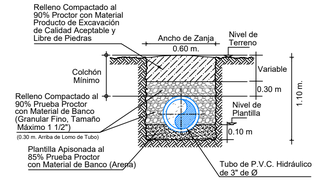
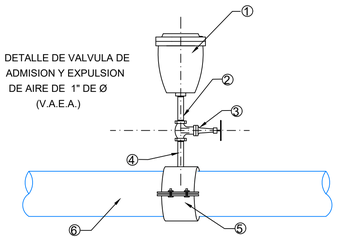




CALLES EN TERRACERIAS
SECCION TIPO DE ZANJA
SIN ESC.

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

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

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

DATOS DE PROYECTO

Número de Lotes	49 Lotes
Número de hab. / vivienda	5 Hab./vivienda
Población de Proyecto	245 Habitantes
Dotación	250 Lts-Hab-Día
Longitud de la Red 3"	200.00 m.
Sistema	Gravedad
Puntos de Conexión	Red Municipal

SIMBOLOGIA

- Red de Alcantarillado Sanitario Existente
- Red de Alcantarillado Sanitario de Proyecto
- Red de Proyecto de 3" de Ø. de P.V.C.
- Red de Agua Potable Existente de 3"Ø
- 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

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).-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.

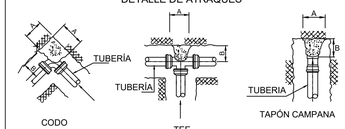
9).-LA TOPOGRAFÍA DEL PRESENTE PROYECTO SE REALIZÓ EN DICIEMBRE DE 2021, CUALQUIER CAMBIO QUE SE EFECTÚE EN LOS NIVELES DEL TERRENO NATURAL, SE DEBERÁ REALIZAR LOS AJUSTES NECESARIOS A ESTE PROYECTO.

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 PODRÁ LLEVAR A CABO SU EJECUCIÓN, SI NO CUENTA CON LA LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN EMITIDA POR LA DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO DEL AYUNTAMIENTO.

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. ESP. MM	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

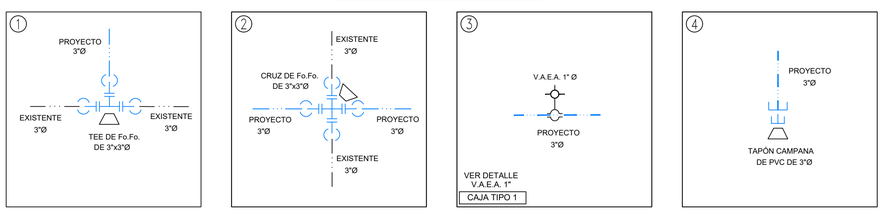
DATOS PARA CAJAS DE VALVULAS

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	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

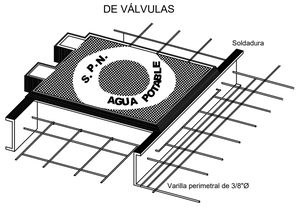
NOTAS PARA CAJA DE VÁLVULAS

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.

CUADRO DE CRUCEROS



CAJA DE OPERACIÓN DE VÁLVULAS

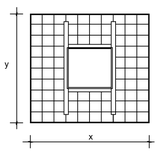


PROPORCIONAMIENTO DEL CONCRETO

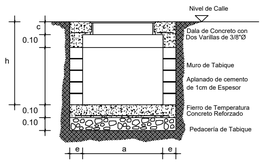
Losa del techo 1-2-3.5

Losa del piso 1-3-5

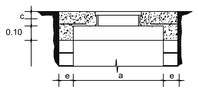
ISOMETRICO QUE INDICA LA FORMA QUE SE UNE EL CONTRAMARCO CON LAS VARILLAS DE LA LOSA



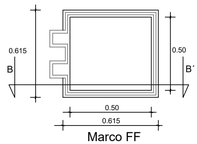
1 10A



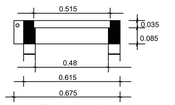
Elevación



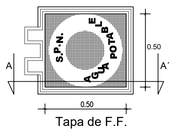
1 10A



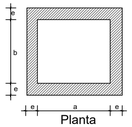
Marco FF



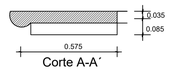
Corte B-B´



Tapa de F.F.



Planta



Corte A-A´

PIEZAS ESPECIALES			
SIMBOLO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD
	CRUZ DE FO.FO. DE 3" X 3" DE Ø BRIDADA.	PZA.	1.00
	TEE DE FO.FO. DE 3" X 3" DE Ø BRIDADA.	PZA.	1.00
	EXTREMIDAD DE FO.FO. BRIDADA DE 75 mm (3") de Ø	PZA.	7.00
	JUEGO DE JUNTA GIBAULT COMPLETA DE 3" DE Ø DE FO.FO. CON GOMA REFORZADA.	PZA.	7.00
	EMPAQUE DE PLOMO DE 75 mm (3") DE Ø	PZA.	7.00
	TORNILLOS DE ACERO CON CABEZA Y TUERCA HEXAGONAL: 16 mm X 64 mm (5/8" X 2 1/2") DE Ø	PZA.	28.00
	TAPÓN CAMPANA DE P.V.C. HIDRÁULICO RD-26 SI DE 75 mm (3") DE Ø	PZA.	1.00

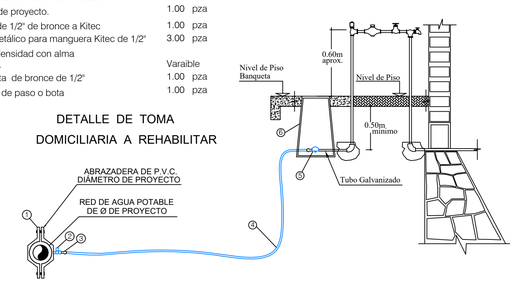
PIEZAS ESPECIALES			
SIMBOLO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD
	CAJA PARA OPERACIÓN DE VALVULAS TIPO 1.	CAJA.	1.00
	CONTRAMARCO SENCILLO DE 0.90 M CON CANAL DE 4".	PZA.	1.00
Tipo III-T7	TAPAS DE FO. FO. DE 50 X 50 Y 55.00 KG DE PESO.	PZA.	2.00
	VALVULA DE ADMISIÓN Y EXPULSIÓN DE AIRE DE 25 mm (1") DE Ø	PZA.	1.00

CANTIDAD DE TUBERÍA		
CONCEPTO	UNIDAD	CANT.
TUBERÍA HIDRÁULICA DE P.V.C. TIPO ANGER RD-26 DE 75 MM (3") Ø	M.	200.00

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



AUX. TOP. JORGE LANDA RIVAS	ING. MARÍA FERNANDA SALAZAR DÍAZ
LEVANTÓ	PROYECTÓ Y DIBUJÓ

VERSIÓN	FECHA	REVISÓ
01	24/FEB/2022	ABM/MFSD
02	22/JUN/2022	ABM/MFSD
03	31/MAR/2023	APG/MFSD

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

CMAS — DIRECCIÓN DE OPERACIÓN — GERENCIA DE PLANEACIÓN — DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS — Xalapa

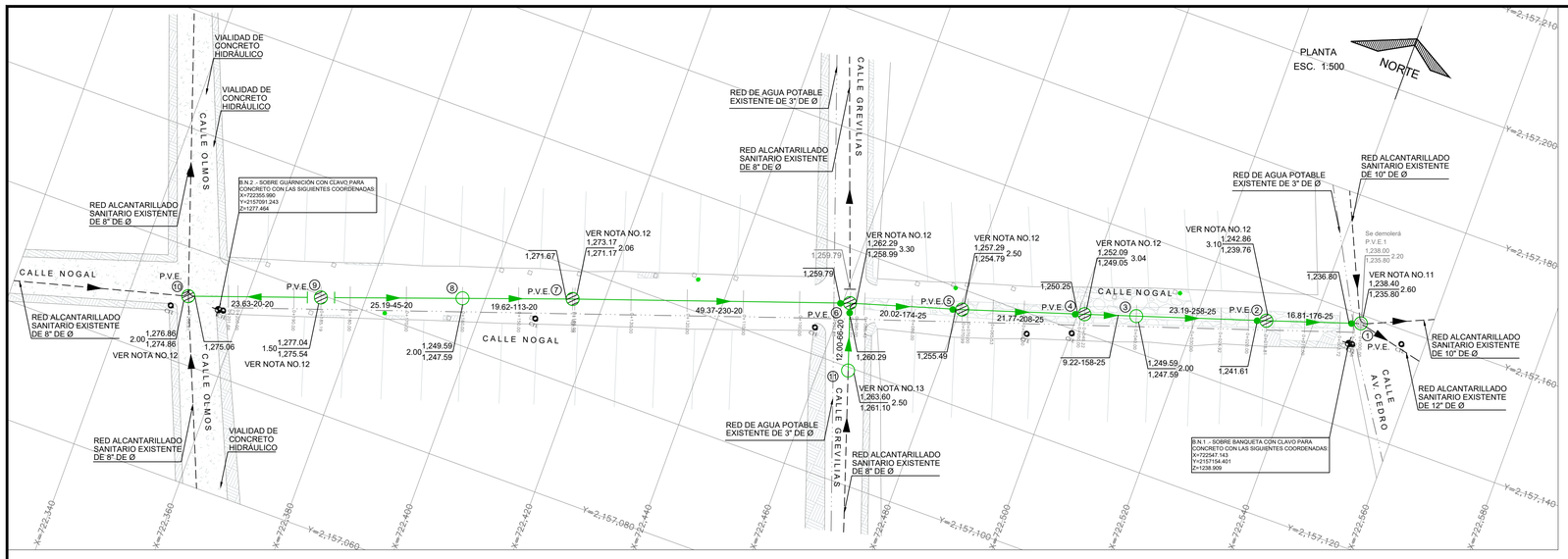
REHABILITACIÓN DE RED DE AGUA POTABLE

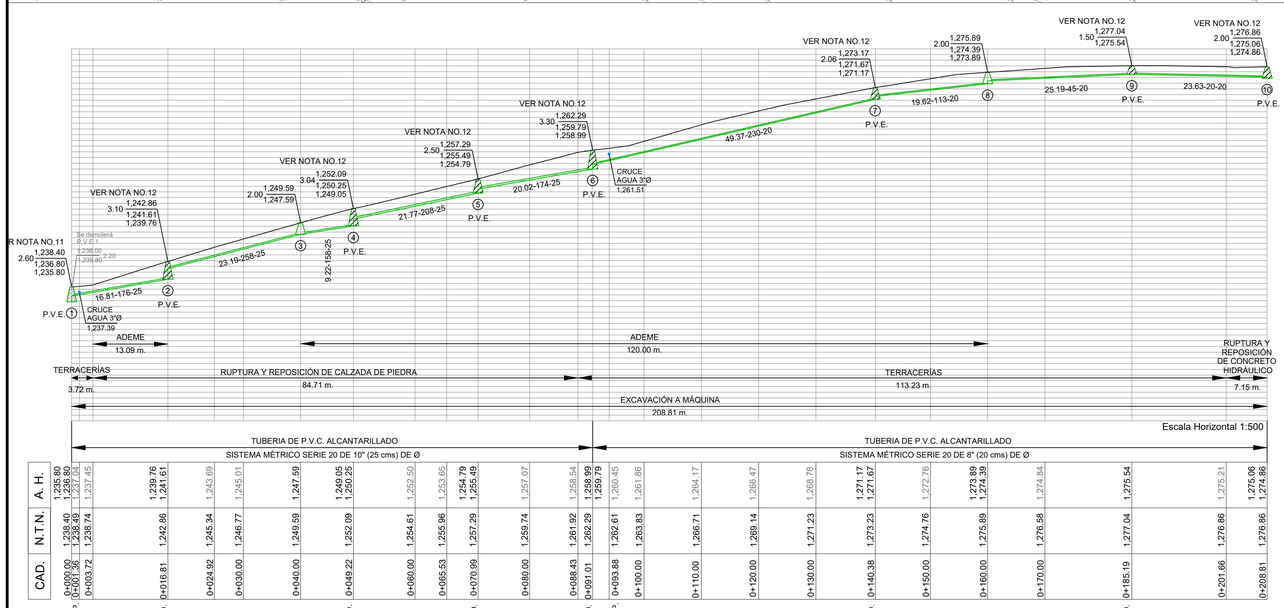
REHABILITACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y RED DE AGUA POTABLE EN LA CALLE NOGAL, ENTRE AV. CEDRO Y OLMO, EN LA COLONIA LOS CEDROS, EN XALAPA, VERACRUZ.

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

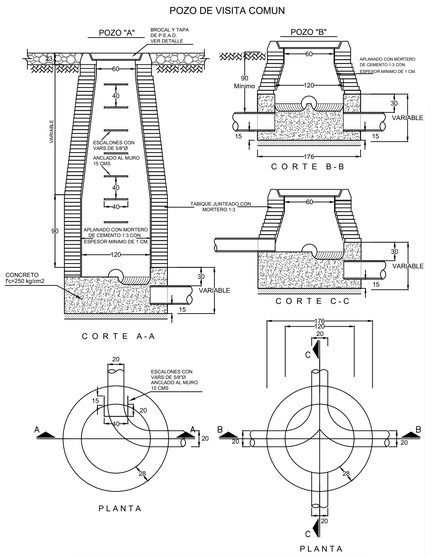
FECHA: MARZO DE 2023	ESCALAS: INDICADAS	ACOTACIONES: EN METROS	No. DE PLANO: 01 DE 01	CLAVE DEL PLANO: AP-01

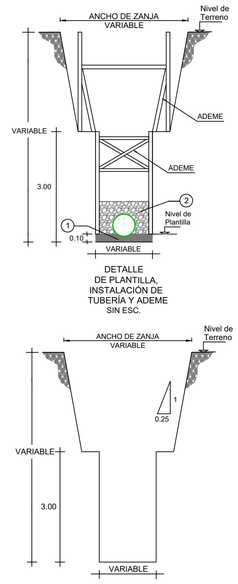




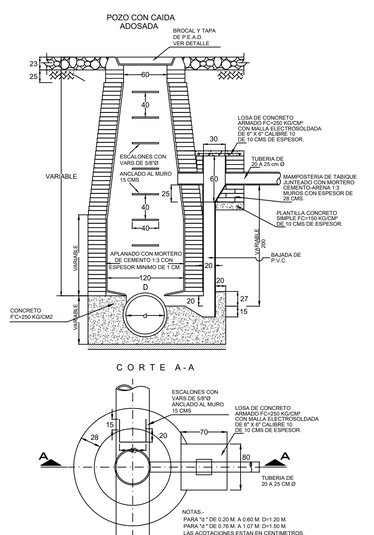
C.D. CAMBIO DE DIRECCIÓN
C.P. CRUCE AGUA POTABLE
C.S. CRUCE SANITARIO
A.H. ARRASTRE HIDRÁULICO
N.T.N. NIVEL DE TERRENO NATURAL
CAD. CADENAMIENTO

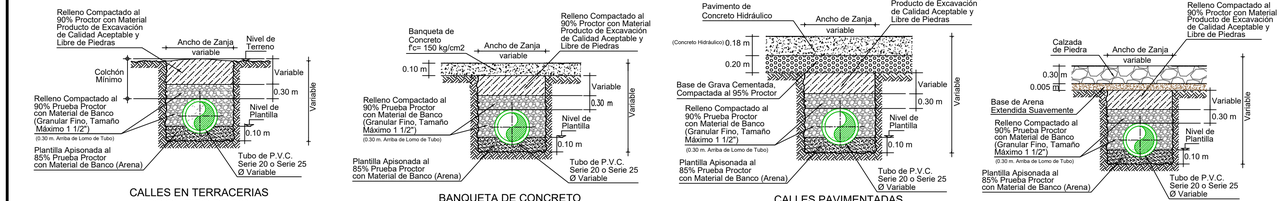
PERFIL SANITARIO CALLE NOGAL





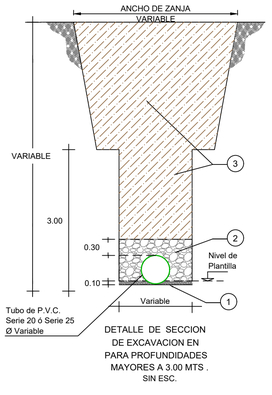
NOTAS.-
ACOTACIONES EN CENTÍMETROS
EL POZO TIPO "A" SE USARA PARA PROFUNDIDADES MAYORES DE 2.50
EL POZO TIPO "B" SE USARA PARA PROFUNDIDADES MENORES DE 2.50

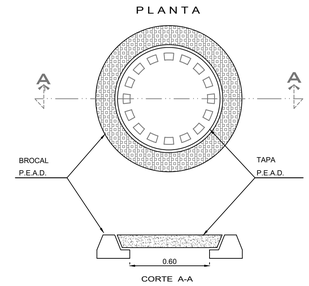


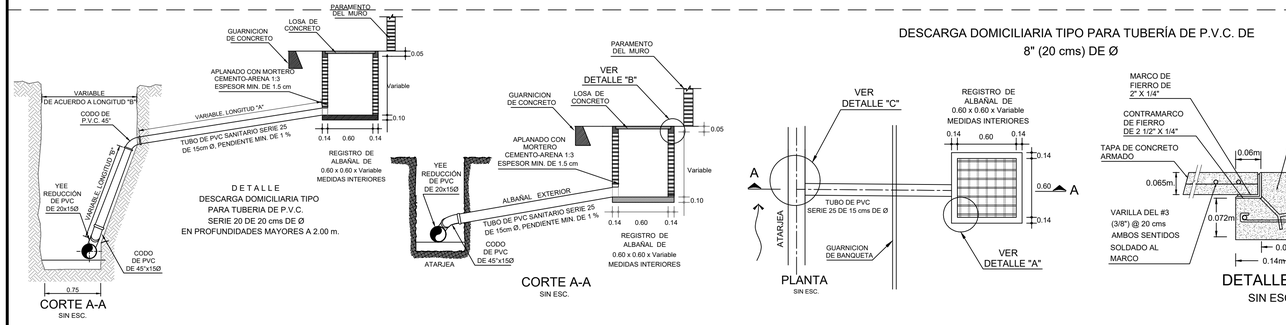


Ø Comercial Tubo P.V.C. (cm)		Ancho de Zanja (cm)	Colchón Mínimo (cm)
DESCARGA DOMICILIARIA	15	60	90
ATARJEA	20	75	90
ATARJEA	25	75	90

1.- PLANTILLA APISONADA AL 85% PRUEBA PROCTOR CON MATERIAL DE BANCO (ARENA)
2.- RELLENO COMPACTADO AL 90% PROCTOR CON MATERIAL DE BANCO (GRANULAR FINO, TAMAÑO MÁXIMO 1 1/2") (0.30 m. ARRIBA DE LOMO DE TUBO)
3.- RELLENO COMPACTADO AL 90% PROCTOR CON MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACIÓN DE CALIDAD ACEPTABLE Y LIBRE DE PIEDRAS Y/O MATERIAL DE BANCO.







AUX. TOP. JORGE LANDA RIVAS LEVANTÓ	ING. MARÍA FERNANDA SALAZAR DÍAZ PROYECTÓ Y DIBUJÓ

VERSIÓN	FECHA	REVISÓ
01	24/FEB/2022	ABM/MFSD
02	22/JUN/2022	ABM/MFSD
03	31/MAR/2023	APG/MFSD

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

DATOS DE PROYECTO

Número de Lotes	49 Lotes
Población de Proyecto	245 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	220.81 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. — 1.25 / 1,349.29
Elevación de Plantilla — 1,348.94

Red de Alcantarillado Sanitario Existente
Cabeza de Atarjea Existente
Cabeza de Atarjea de Proyecto
Red de Agua Potable Existente de 3"Ø
Sentido de Escurrimiento
Atarjea de Proyecto P.V.C.
Pozo de Visita Común
Pozo con caída adosada
Pozo de Visita Existente
Número de Pozo
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 TUBERIA QUE SE UTILIZARÁ DEBERÁ SER DE P.V.C. SANITARIO SERIE 20 DE 8" (20 cms) Y DE 10" (25 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) Y DE 10" (25 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 DICIEMBRE 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).-EL POZO DE VISITA (P.V.E.1), SE DEBERÁ DEMOLER Y SE SUSTITUIRÁ POR UNO NUEVO CON LAS CARACTERÍSTICAS INDICADAS EN ÉSTE PROYECTO.

12).-A LOS POZOS DE VISITA EXISTENTES (P.V.E.2,4,5,6,8,10,11), SE LES DEBERÁN DE CONSIDERAR BROCAL Y TAPA NUEVA.

13).-EL POZO DE VISITA NO. 11 ES CONSIDERADO COMO NUEVO COMO PREPARACIÓN PARA EVITAR RUPTURAS DE CONCRETO FUTURAS AL CONECTAR LA CALLE GREVILIAS CON LA CUAL EXISTE CRUCE CON RESPECTO DE LA LÍNEA PRICIPAL DE PROYECTO. EL RESIDENTE DEBERÁ CONSIDERAR UN POSIBLE CAMBIO EN LAS ELEVACIONES, UBICACIONES Y/O PENDIENTES DE LOS MISMO A FIN DE DEJAR EL SERVICIO DE LA RED SANITARIA PARA LAS CALLE.

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

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

REHABILITACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO

REHABILITACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y RED DE AGUA POTABLE EN LA CALLE NOGAL, ENTRE AV. CEDRO Y OLMO, EN LA COLONIA LOS CEDROS, 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: MARZO DE 2023	ESCALAS: INDICADAS	ACOTACIONES: EN METROS	No. DE PLANO: 01 DE 01	CLAVE DEL PLANO: AS-01