

Ø Comercial Tubo (pulg.)	Ancho de Zanja (mm)	Colchón Mínimo (cm)
3"	76	60

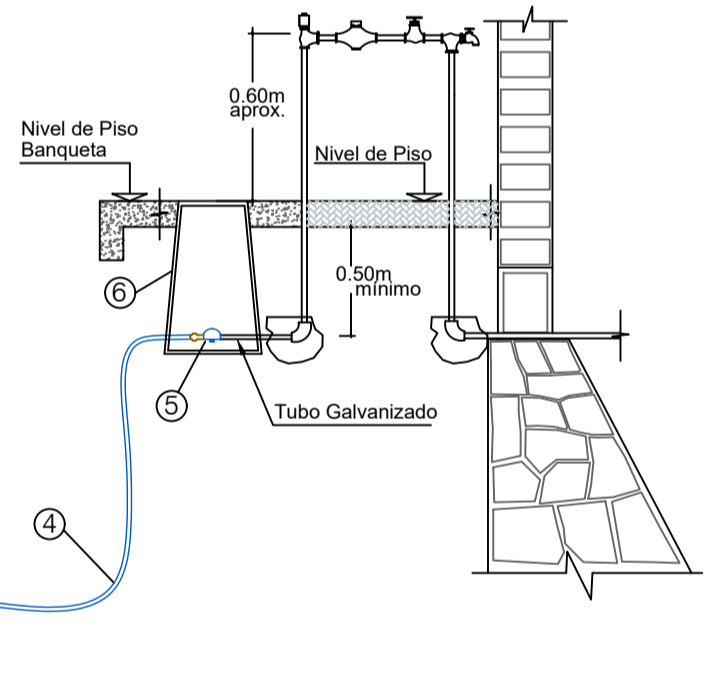
PIEZAS ESPECIALES FO. FO. DE 3" DE Ø			
SIMBOLO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD
[Symbol]	TEE DE FO.FO. DE 3" X 3" DE Ø BRIDADA.	PZA.	1.00
[Symbol]	TEE DE FO.FO. DE 2 1/2" X 2 1/2" DE Ø BRIDADA.	PZA.	1.00
[Symbol]	CODO DE FO.FO. DE 22" X 3" DE Ø BRIDADA.	PZA.	3.00
[Symbol]	REDUCCIÓN DE FO.FO. DE 3 x 2 1/2" DE Ø BRIDADA.	PZA.	1.00
[Symbol]	EXTREMIDAD DE FO.FO. BRIDADA DE 76 mm (3") de Ø	PZA.	8.00
[Symbol]	EXTREMIDAD DE FO.FO. BRIDADA DE 60 mm (2 1/2") de Ø	PZA.	2.00
[Symbol]	JUEGO DE JUNTA GIBAULT COMPLETA DE 3" DE Ø DE FO.FO. CON GOMA REFORZADA.	PZA.	8.00
[Symbol]	JUEGO DE JUNTA GIBAULT COMPLETA DE 2 1/2" DE Ø DE FO.FO. CON GOMA REFORZADA.	PZA.	2.00
[Symbol]	EMPAQUE DE PLOMO DE 76 mm (3") DE Ø	PZA.	10.00
[Symbol]	EMPAQUE DE PLOMO DE 60 mm (2 1/2") DE Ø	PZA.	3.00
[Symbol]	TORNILLOS DE ACERO CON CABEZA Y TUERCA HEXAGONAL: 16 mm X 64 mm (5/8" X 2 1/2") DE Ø	PZA.	52.00

PIEZAS ESPECIALES			
SIMBOLO	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD
[Symbol]	CAJA PARA OPERACIÓN DE VALVULAS TIPO 2.	CAJA.	1.00
[Symbol]	CONTRAMARCO SENCILLO DE 1.10 M CON CANAL DE 4".	PZA.	1.00
[Symbol]	TAPAS DE FO. FO. DE 50 X 50 Y 55.00 KG DE PESO.	PZA.	1.00
[Symbol]	VALVULA DE SECCIONAMIENTO O DESFOGUE DE VASTAGO FUJO DE 3" Ø.	PZA.	1.00

CANTIDAD DE TUBERÍA		
CONCEPTO	UNIDAD	CANT.
TUBERÍA HIDRÁULICA DE P.V.C. TIPO ANGER RD-26 DE 76 MM (3") Ø	M.	120.00

**DETALLE DE TOMA DOMICILIARIA A REHABILITAR LISTA DE PIEZAS ESPECIALES**

- 1 Abrazadera reforzada 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. Variable
- 5 Válvula de banqueta de bronce de 1/2" 1.00 pza
- 6 Registro para llave de paso o bota 1.00 pza



ABRAZADERA DE P.V.C. REFORZADA DIÁMETRO DE PROYECTO  
 RED DE AGUA POTABLE DE Ø DE PROYECTO  
 Nivel de Piso Banqueta  
 Nivel de Piso  
 0.50m aprox.  
 0.50m mínimo  
 Tubo Galvanizado

Detalle representativo, la manguera de polietileno con alma de aluminio podrá ir a profundidad variable, garantizando por lo menos 30 cm de colchón

**NOTAS GENERALES**

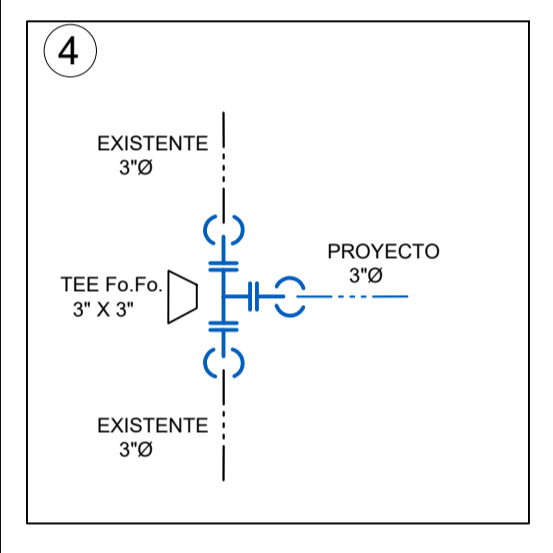
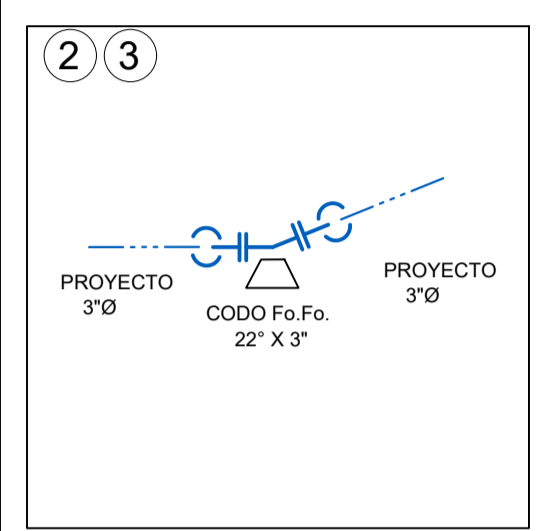
- 1.- EL NORTE QUE SE INDICA ES MAGNETICO.
- 2.- LA TUBERÍA QUE SE UTILIZARÁ PARA LA REHABILITACIÓN DE LAS REDES DE AGUA POTABLE DEBERÁ SER DE P.V.C. HIDRÁULICO RD-26 DE 3" DE Ø, NORMA NMX-E-145/1, CON CAMPANA Y EMPAQUE.
- 3.- DE ACUERDO AL MANUAL DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO DE LA CONAGUA, EL COLCHÓN MÍNIMO PARA TUBERÍA DE P.V.C. RD-26 DE 3" DE Ø DEL LOMO DE TUBO A LA RASANTE DEL PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN SERÁ DE 90 cms COMO MÍNIMO.
- 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 DIRECCIÓN, CODOS, TES, REDUCCIONES, TAPAS, VALVULAS, ETC., SE COLOCARÁN ATRAQUES DE CONCRETO SIMPLE Fc=150 kg/cm<sup>2</sup>.
- 7.- EN TODOS LOS CASOS, LOS ATRAQUES DEBERÁN COLOCARSE ANTES DE REALIZAR LA PRUEBA HIDROSTÁTICA DE LAS TUBERÍAS.
- 8.- EL TIPO DE CAJA PARA OPERACIÓN Y PROTECCIÓN DE LAS VALVULAS SE INDICA EN ESTE PLANO Y DEBERÁN CONSTRUIRSE DE ACUERDO A LO INDICADO.
- 9.- SE DEBERÁN 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 NOVIEMBRE DE 2024, 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 RED DE AGUA POTABLE EXISTENTE UBICADA EN LA CALLE AGUACATE, INDICADA CON ESTA SIMBOLOGÍA SE DEBERÁ CANCELAR Y REUBICAR, TAL COMO SE MUESTRA EN PLANTA, ESTO PARA UN MEJOR FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA.
- 13.- LA JUNTAS GIBAULT SERÁN COMPLETAS CON GOMA REFORZADA Y DE ACUERDO CON EL DIÁMETRO EXTERIOR PARA LA TUBERÍA INDICADA ANTERIORMENTE.
- 14.- 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.

**CUADRO DE CRUCEROS**

1

EXISTENTE 2 1/2" Ø  
 PROYECTO 3" Ø  
 TEE FO.FO. 2 1/2" x 2 1/2" Ø  
 EXISTENTE 2 1/2" Ø

CAJA TIPO 2



**DATOS DE PROYECTO**

Número de Lotes	23 Lotes
Número de hab. / vivienda	5 Hab./vivienda
Población de Proyecto	115 Habitantes
Dotación	240 Lts-Hab-Día
Longitud de la Red de 3" P.V.C.	120.00 m.
Sistema	Gravedad
Puntos de Conexión	Red Municipal

**SIMBOLOGÍA**

Red de Agua Potable Existente de 2 1/2" de Ø	
Red de Agua Potable Existente de 3" de Ø (SE CANCELARÁ Y REUBICARÁ)	
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 de Proyecto	
Longitud de Tramo	
Atraca de Concreto de 3" (0.30x0.30x0.30m.)	
Válvula de Seccionamiento/Desfogue de Proyecto de 3" de Ø	

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

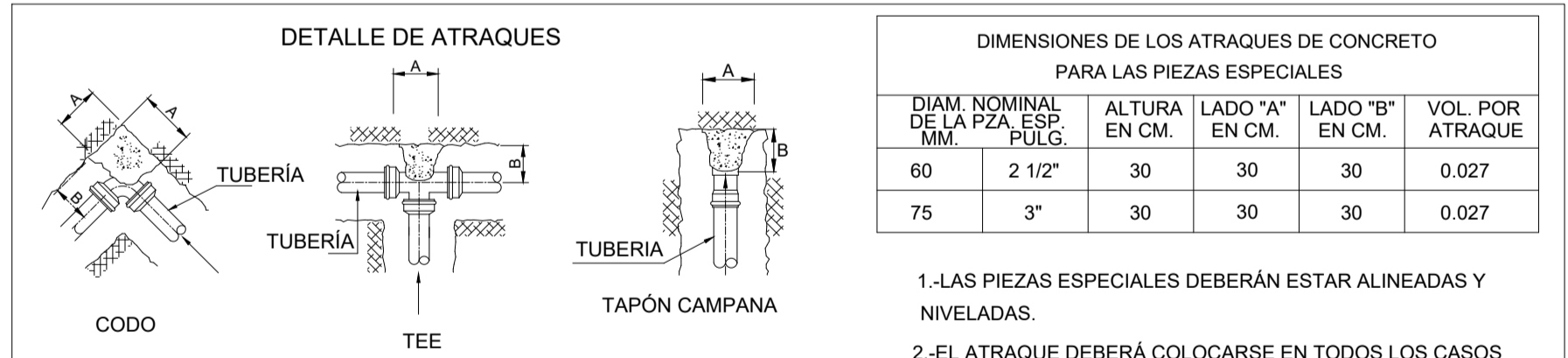
ING. MARIA FERNANDA SALAZAR DIAZ CED. PROF.: 11475888 PROYECTISTA	M. I. DARIO ALFREDO HERNANDEZ AGUILAR CED. PROF.: 5484930 JEFE DEL DEPTO. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
ING. INGRID RIVERA DIAZ CED. PROF.: 3958919 GERENTE DE PLANEACIÓN	ING. FELIPE MEDINA LANDA CED. PROF.: 3643717 DIRECTOR DE OPERACIÓN

**NÚMERO DE OBRA ASIGNADO : 2026 30 909 0016**

**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO : REHABILITACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y RED DE AGUA POTABLE EN LA CALLE NARCISO SERRADEL, (ENTRE SILVESTRE REVUELTAS Y MANUEL M. PONCE), DE LA COLONIA INDECO ANÍMAS, EN XALAPA, VERACRUZ.**

**TIPO DE PLANO DE PROYECTO EJECUTIVO : CLAVE DE PLANO : RED DE AGUA POTABLE PLANTA Y DETALLES DE PROYECTO AP-01**

ESCALA :	NO. DE PLANO :	FECHA :
LAS INDICADAS	01 DE 01	MAYO 2026



**DIMENSIONES DE LOS ATRAQUES DE CONCRETO PARA LAS PIEZAS ESPECIALES**

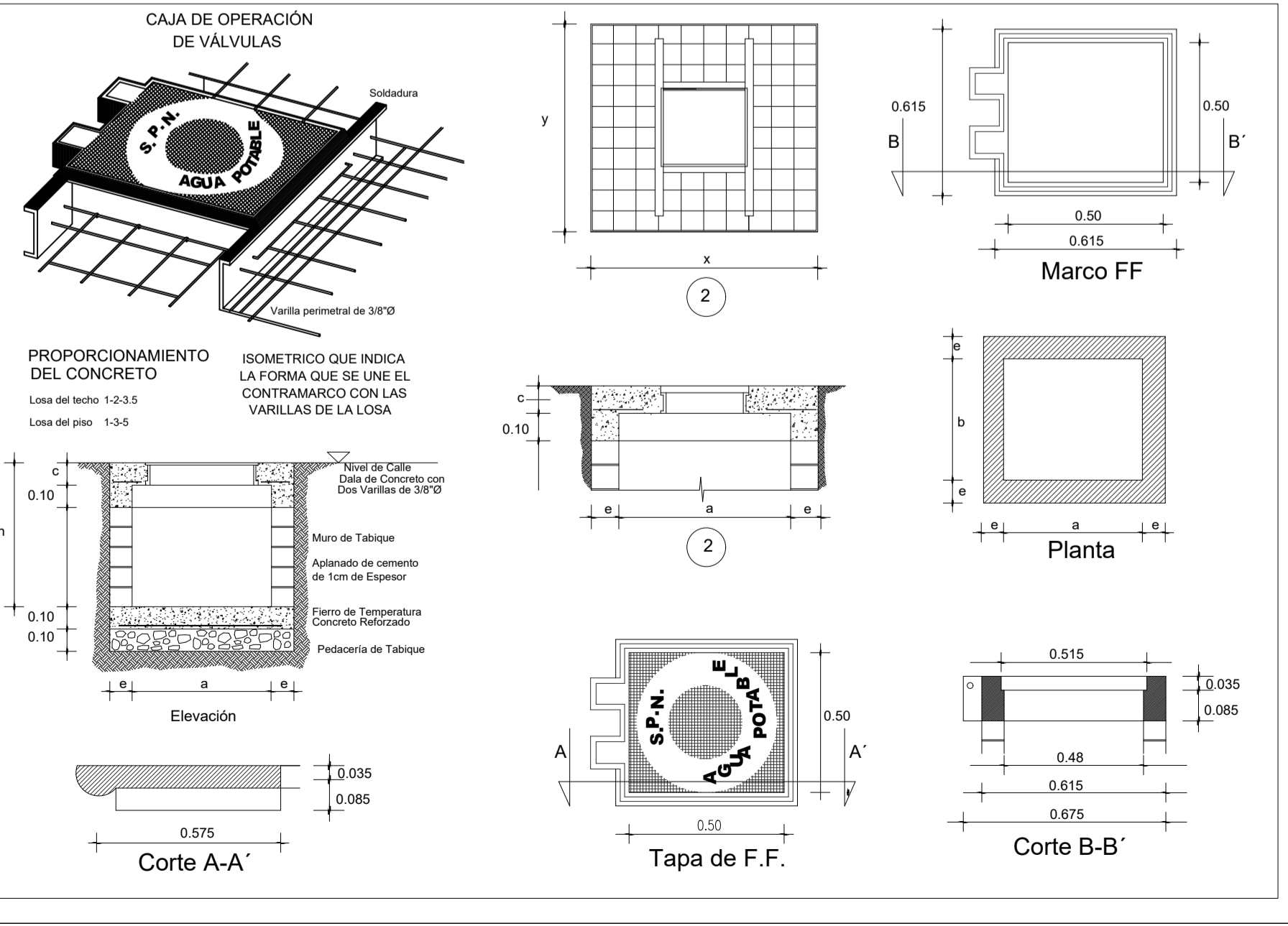
DIAM. NOMINAL DE LA PZA. EN MM.	ESP. EN MM.	ALTIMA EN CM.	LADO "A" EN CM.	LADO "B" EN CM.	VOL. POR ATRAQUE
60	2 1/2"	30	30	30	0.027
75	3"	30	30	30	0.027

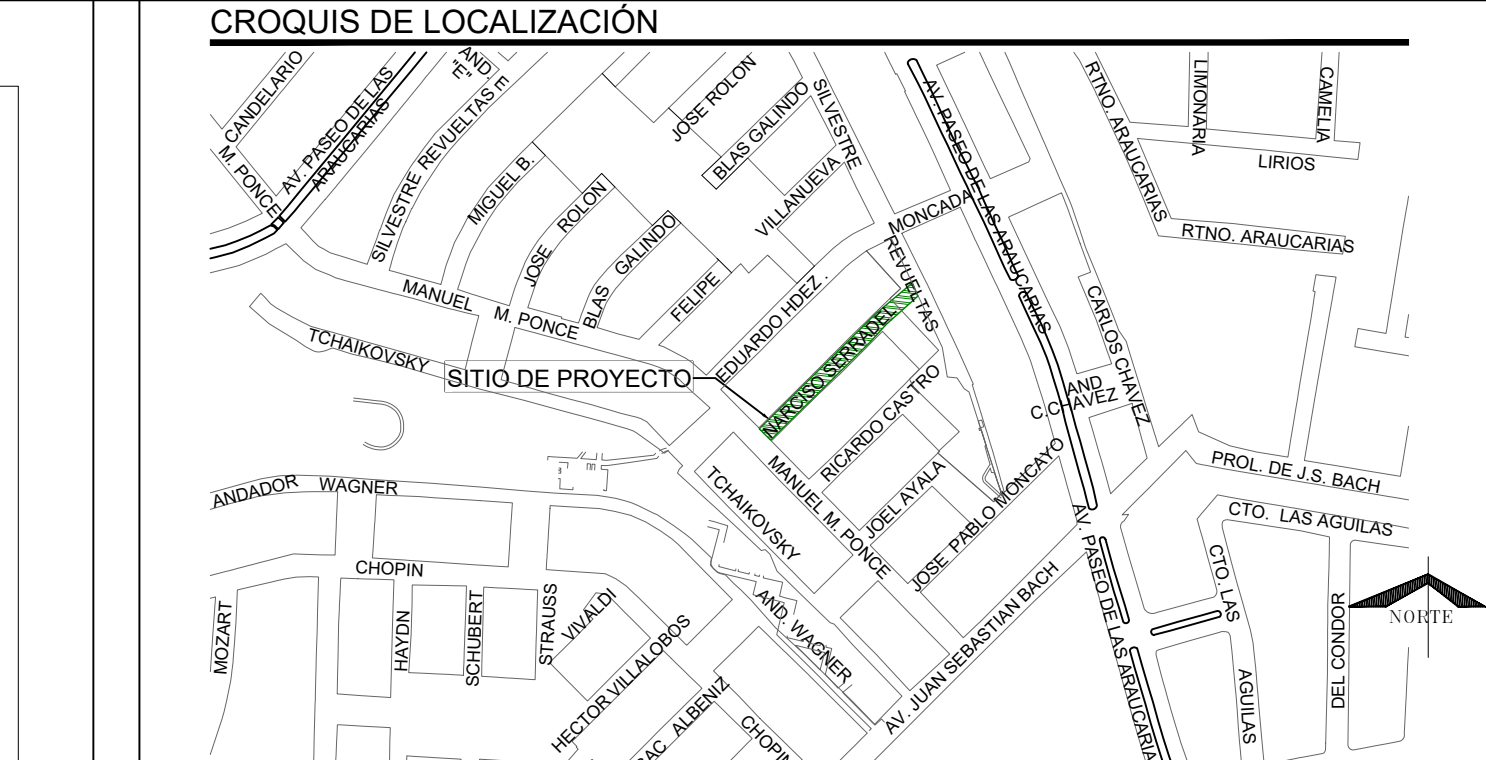
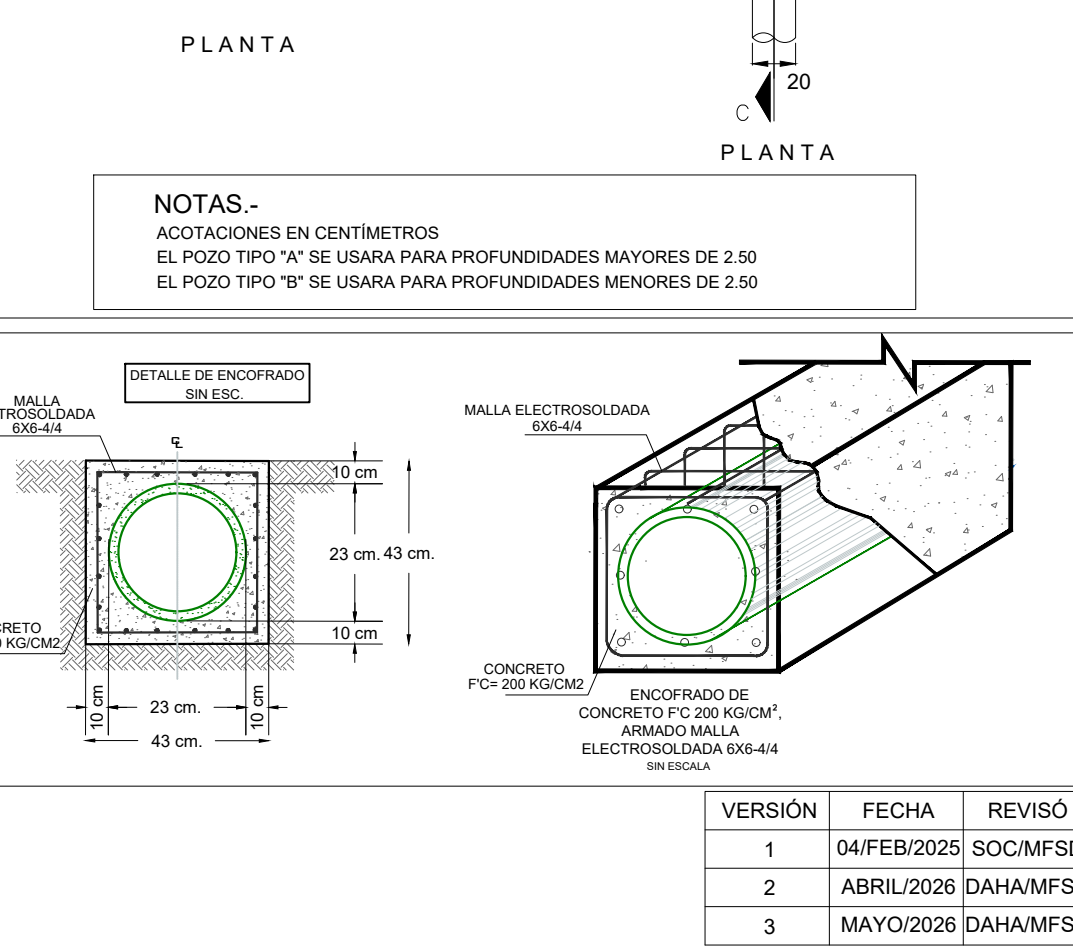
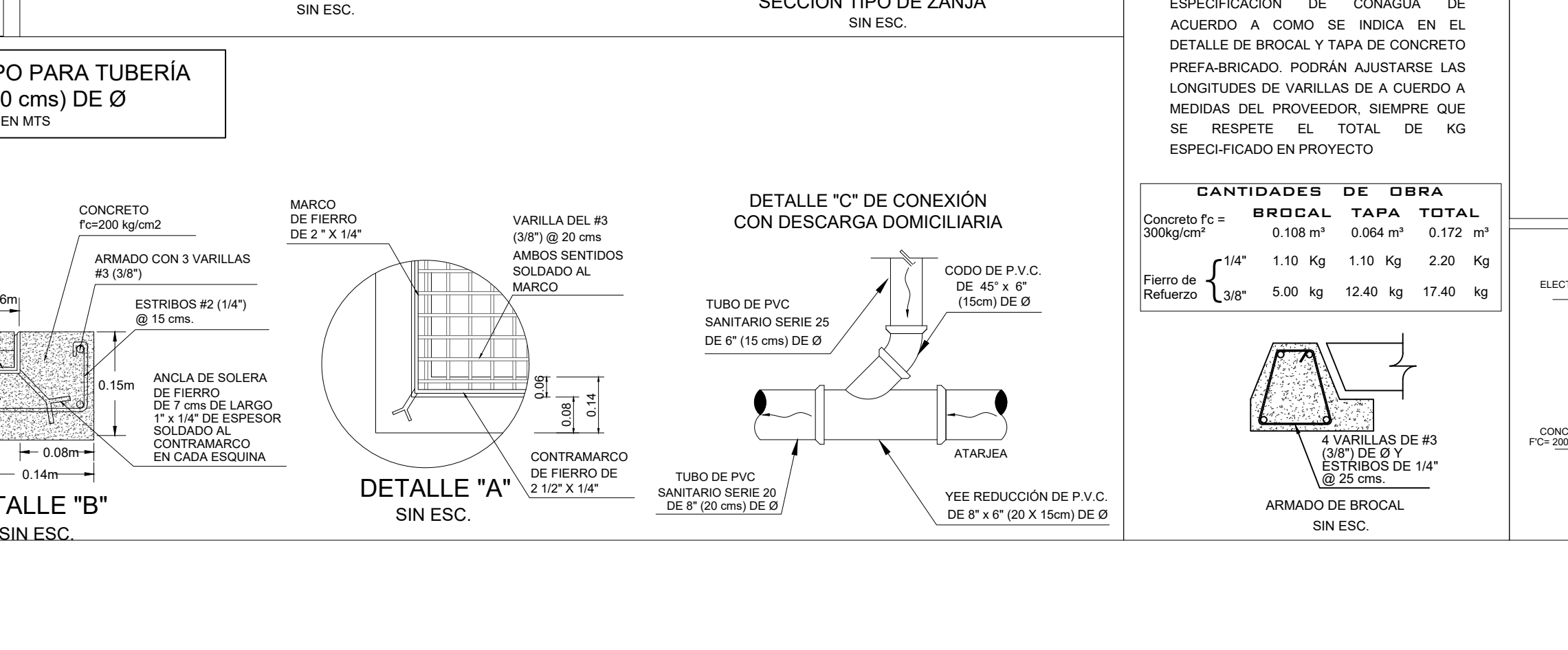
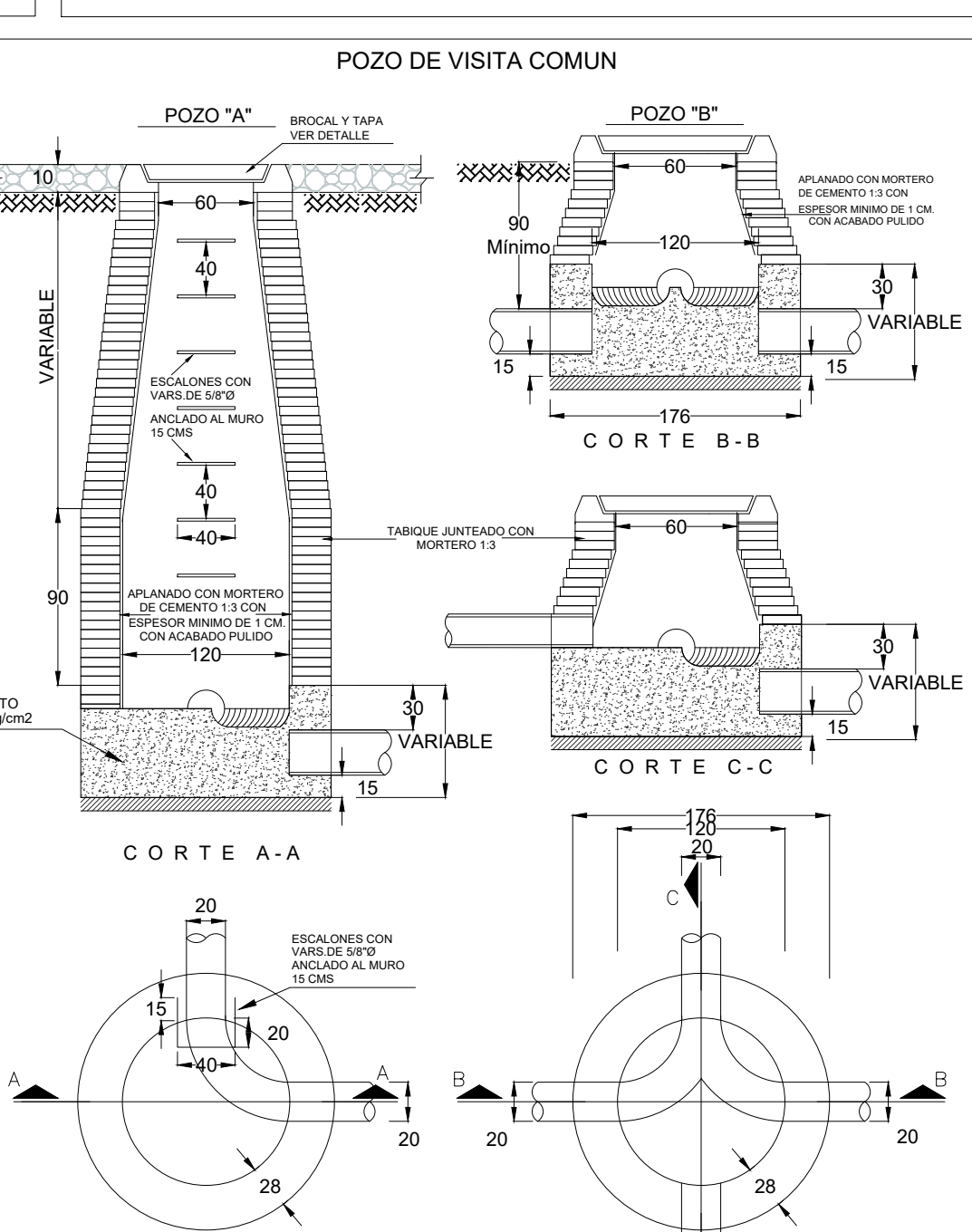
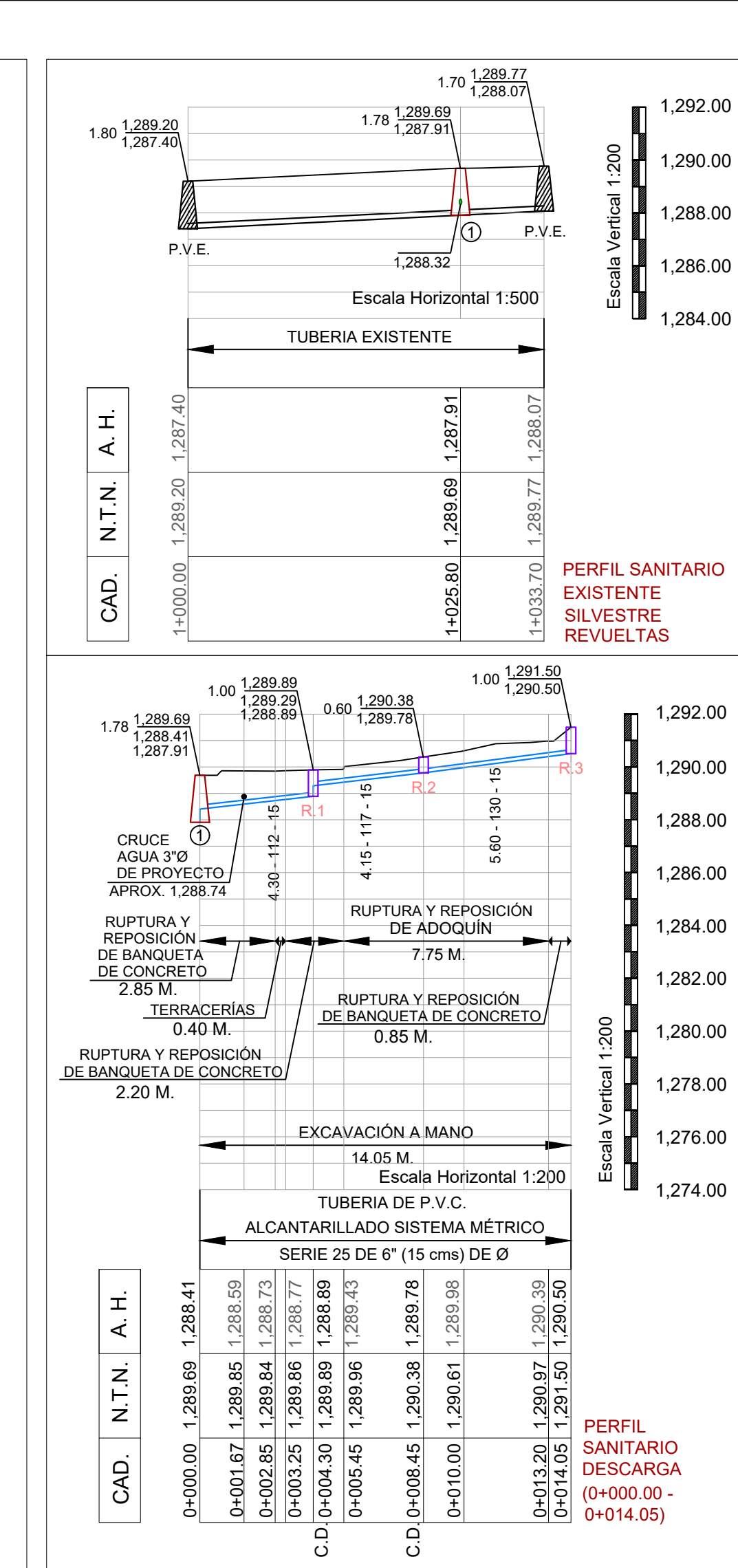
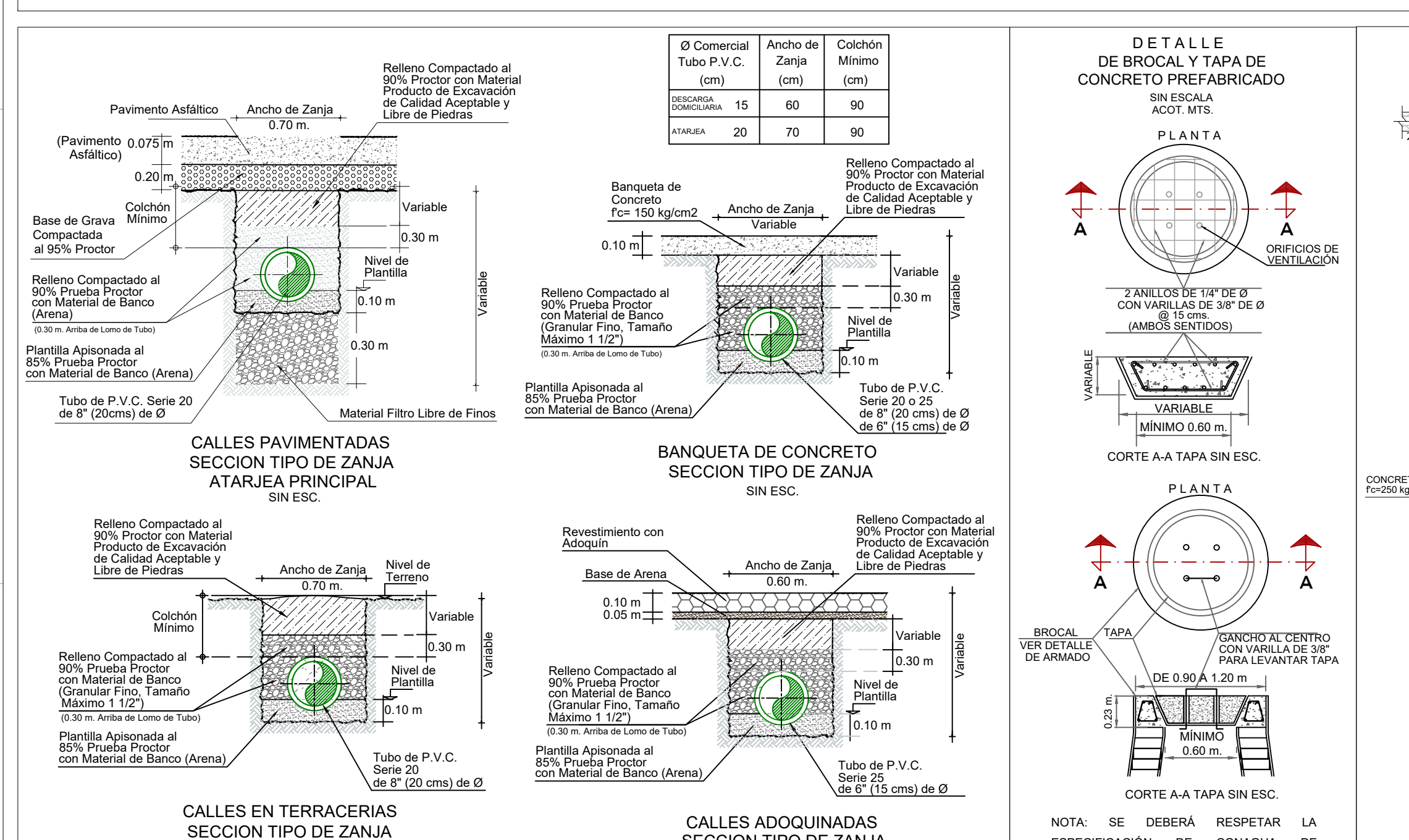
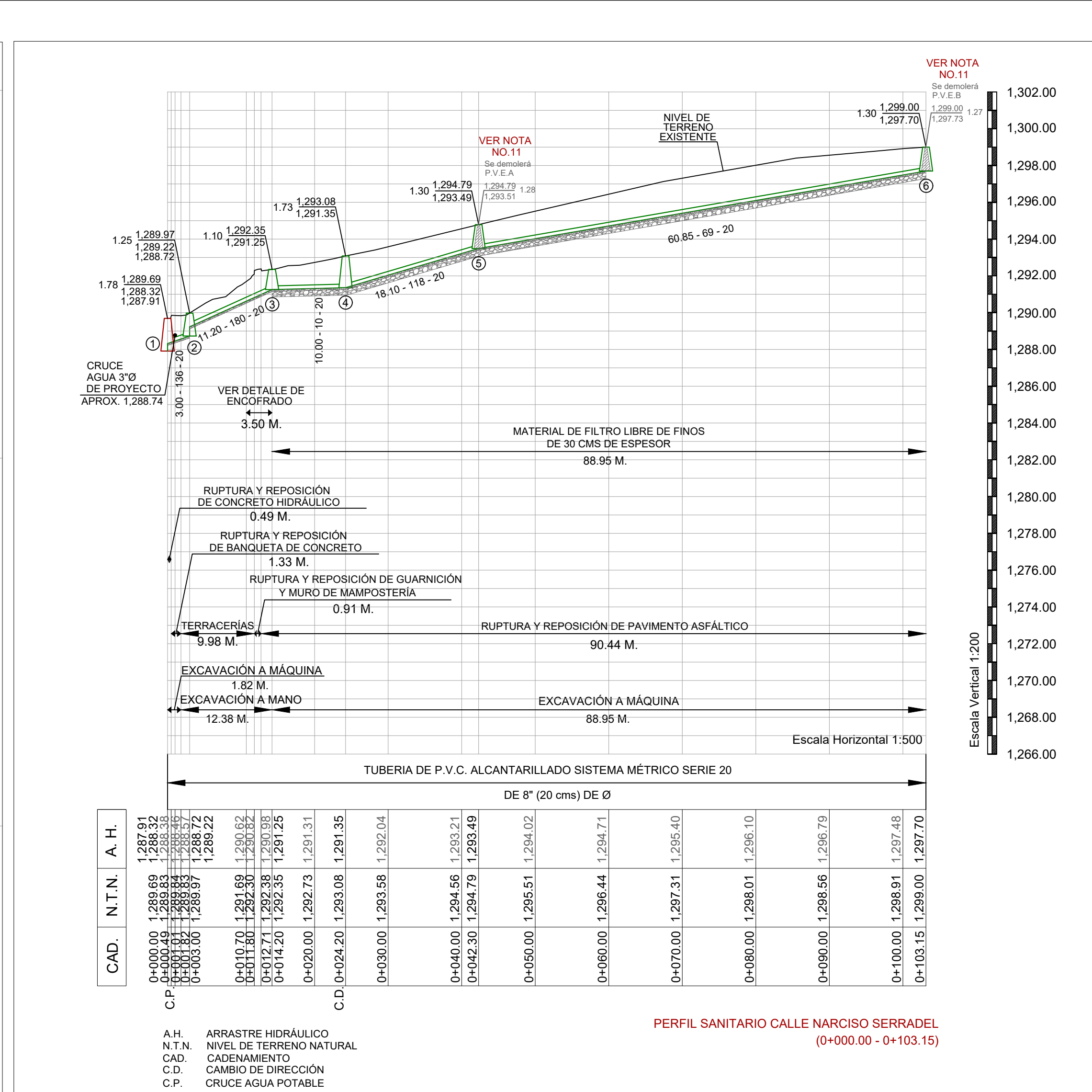
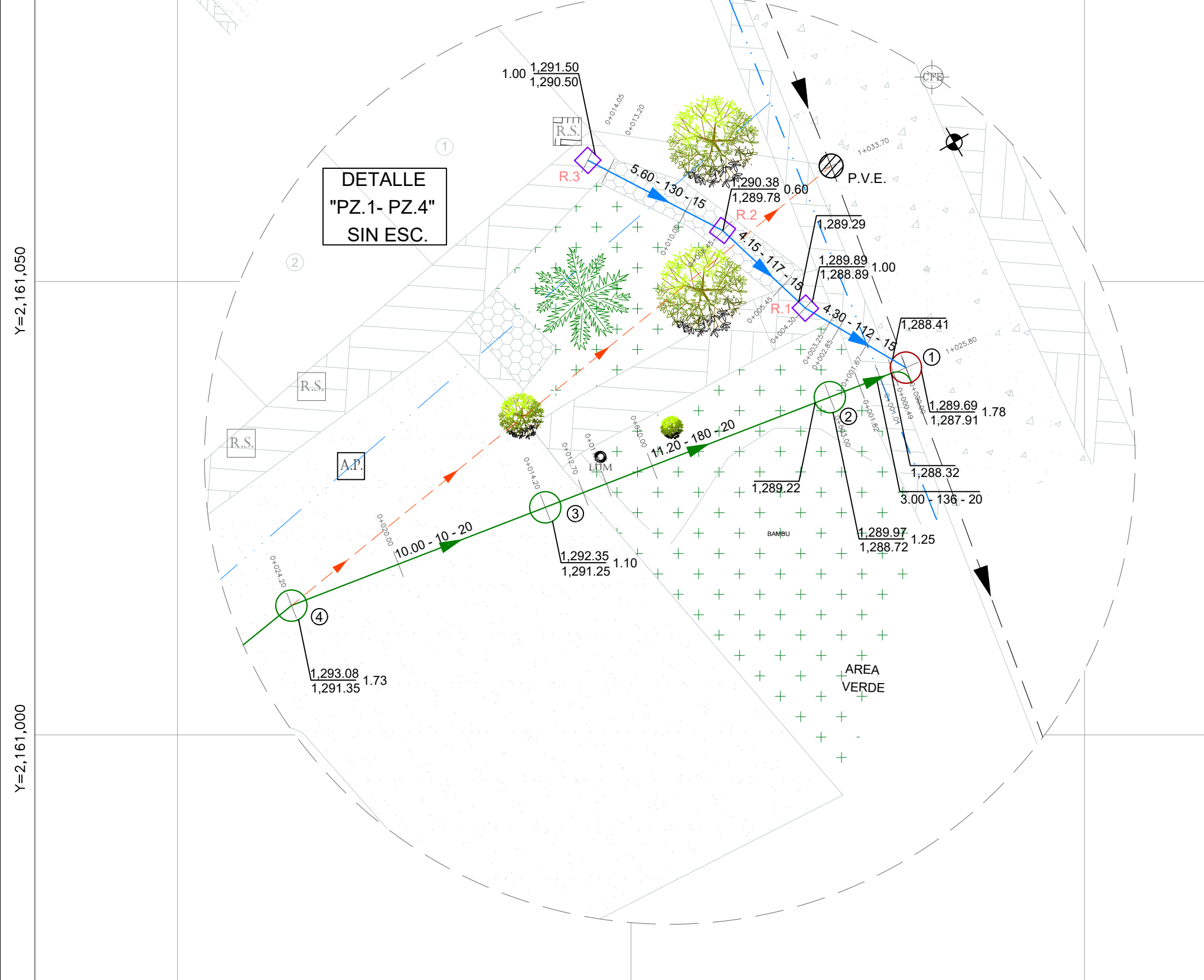
- 1.- LAS PIEZAS ESPECIALES DEBERÁN ESTAR ALINEADAS Y NIVELADAS.
- 2.- EL ATRAQUE DEBERÁ COLOCARSE EN TODOS LOS CASOS ANTES DE HACER LA PRUEBA HIDROSTÁTICA.
- 3.- ESTOS ATRAQUES SE USARÁN EXCLUSIVAMENTE PARA TUBERÍAS ALOJADAS EN ZANJAS.
- 4.- CONCRETO Fc=150 kg/cm<sup>2</sup>

**DATOS PARA CAJAS DE VALVULAS**

CAJA TIPO	DIAM. DE VALVULAS	CANT. DE VALV.	h EN m	c EN cm	a EN m	b EN m	e ESP. MURO EN m	x EN m	y EN m	CONTRAMARCOS Sencillo	Doble	Cantidad	Perfil cm	EXCAV. m <sup>3</sup>	PECADERÍA TABIQUE m <sup>2</sup>	L. CONC. PISO m <sup>3</sup>	MURO TAB. CONC. REF. m <sup>2</sup>	DALA REF. CONC. REF. m <sup>3</sup>	CEM m <sup>3</sup>	L. CONC. TECHO m <sup>3</sup>	VARS. 3/8" kg/KPC
2	75 y 150	1	1.07	11.3	1.00	0.90	14	1.28	1.18	1.10	—	1	100	1.92	1.51	0.15	3.75	0.061	3.60	0.151	32

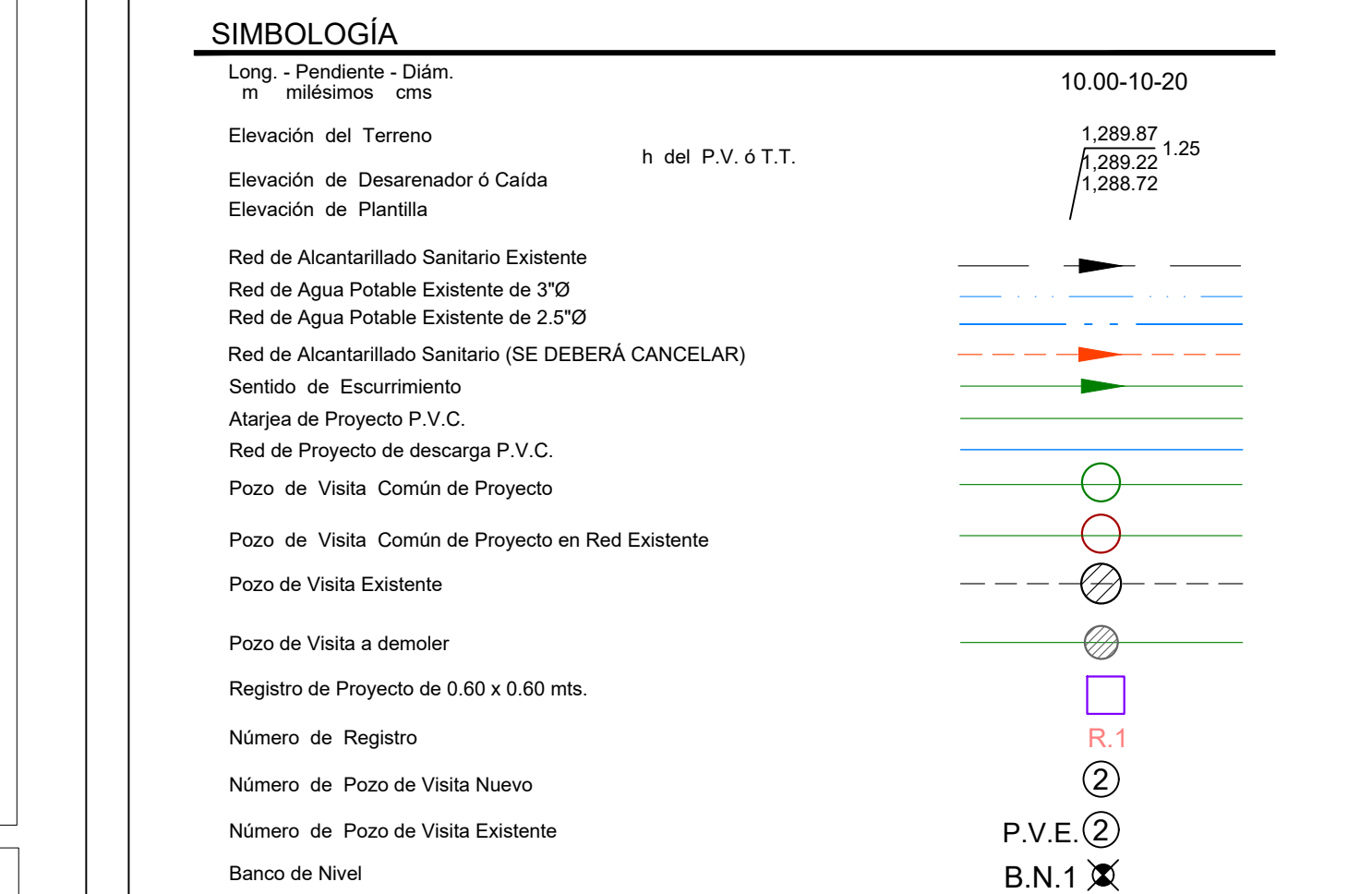
- NOTAS PARA CAJA DE VALVULAS**
- 1.- Todas las acotaciones se dan en centímetros, excepto las indicadas en otra unidad. Las acotaciones "x" y "y" son generales para todas las losas de los contramarcos así como las "a", "b" y "e" de la planta de muros de las cajas.
  - 2.- Los perfiles estructurales 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 perimetral como lo indica el isométrico, con objeto de poder amarrar mas solidamente el contramarco con la losa del techo.
  - 5.- La losa del techo tendrá el espesor indicado en la tabla y llevará empujados de varillas de 3/8" @ 10 cms en ambos sentidos, cuidando que el inferior irá 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 construirá siempre que se despiante 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 eliminará la losa del piso, desplantándose 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 cruceo de acuerdo con el número y disposición de las válvulas.





### DATOS DE PROYECTO

Número de Lotes	23 Lotes
Población de Proyecto	115 Habitantes
Dotación	240 Lts-Hab-Día
Aportación (80%)	180 Lts-Hab-Día
Sistema	Separado
Naturaleza del Sitio de Vertido	Red Municipal
Fórmulas empleadas	Harmon-Manning
Longitud de la Red General	103.15 m.
Sistema de Eliminación	Gravedad
Coefficiente de Seguridad	1.50
Coefficiente de Harmon	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
- EL NORTE QUE SE INDICA ES MAGNÉTICO.
  - LAS ELEVACIONES ESTÁN REFERIDAS EN METROS.
  - EL SISTEMA DE COORDENADAS UTILIZADO ES UTM, DATUM WGS 84.
  - LAS COTAS DE PLANILLA Y BROCAL ESTÁN REFERIDAS A LOS BANCOS DE NIVEL COMO SE SE INDICA EN PLANTA.
  - LA TUBERÍA QUE SE UTILIZARÁ DEBERÁ SER DE P.V.C. SANITARIO SERIE 20 DE 8\"/>

**CMAS XALAPA**  
**COMISION MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y SANIAMIENTO DE XALAPA, VER.**  
**DIRECCIÓN DE OPERACIÓN**  
**GERENCIA DE PLANEACIÓN**  
**DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS**

ING. MARIA FERNANDA SALAZAR DIAZ  
CED. PROF.: 5484939  
PROYECTISTA

M. I. DARÍO ALFREDO HERNÁNDEZ AGUILAR  
CED. PROF.: 5484939  
JEFE DEL DEPTO. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

ING. INGRID RIVERA DIAZ  
 CED. PROF.: 3958619  
 GERENTE DE PLANEACIÓN

ING. FELIPE MEDINA LANDA  
 CED. PROF.: 3643717  
 DIRECTOR DE OPERACIÓN

**NÚMERO DE OBRA ASIGNADO:**  
**2026 30 909 0016**

**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:**  
**REHABILITACIÓN DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y RED DE AGUA POTABLE EN LA CALLE NARCISO SERRADEL, ENTRE SILVESTRE REVUELTAS Y MANUEL M. PONCE, DE LA COLONIA INDECO ANÍMAS, EN XALAPA, VERACRUZ.**

**TIPO DE PLANO DE PROYECTO EJECUTIVO:** CLAVE DE PLANO: **ALCANTARILLADO SANITARIO**

**PLANTA Y PERFIL DE PROYECTO**  
**AS-01**

ESCALA: LAS INDICADAS      NO. DE PLANO: 01 DE 01      FECHA: MAYO 2026

### CANTIDADES DE OBRA

CONCRETO Fc = 300kg/cm²	BROCAL TAPA TOTAL 300kg/cm²	FIERRO DE REFUERZO
0.108 m³	0.064 m³	0.172 m³
1\"/>		

### VERSIÓN

VERSIÓN	FECHA	REVISO
1	04/FEB/2025	SOC/MFSD
2	ABRIL/2026	DAH/MFSD
3	MAYO/2026	DAH/MFSD