

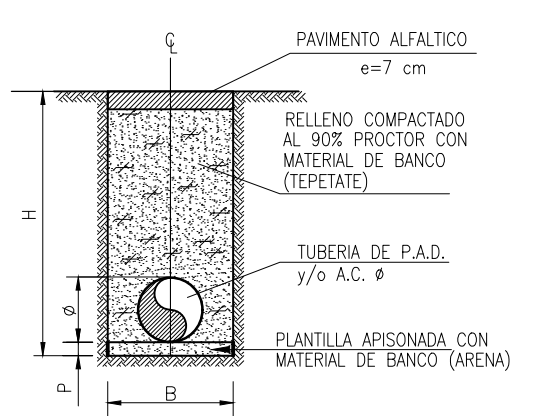
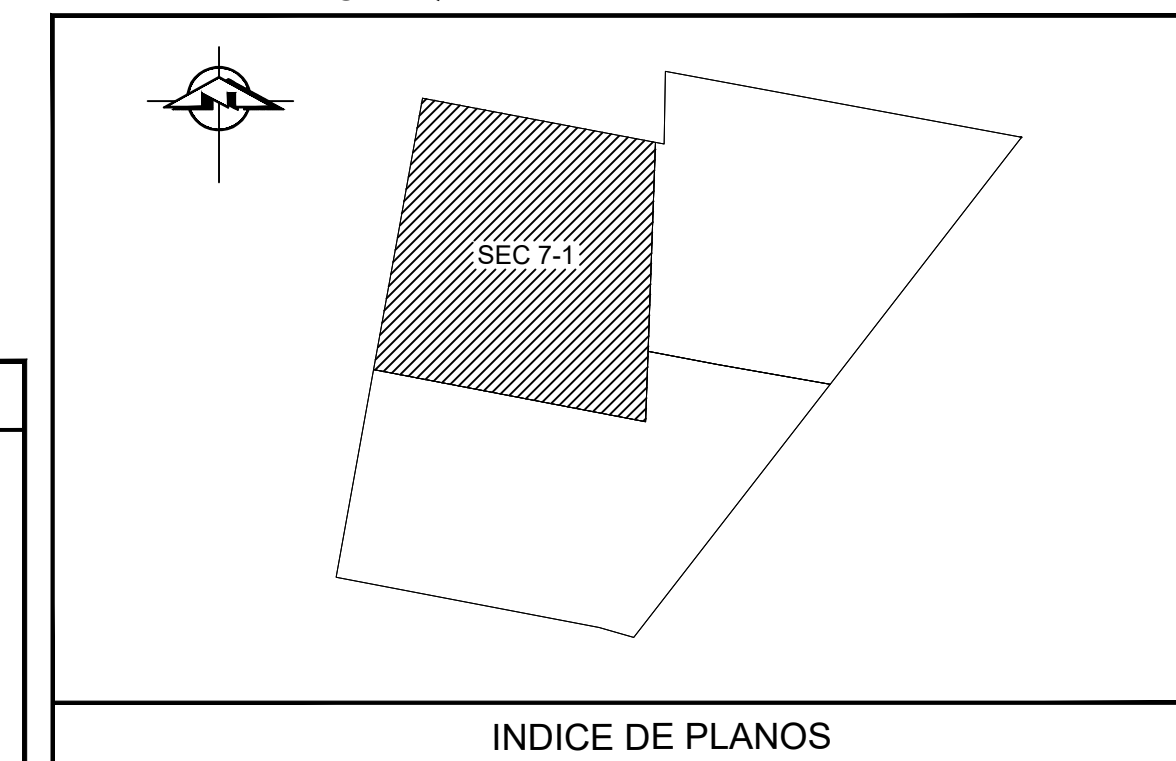
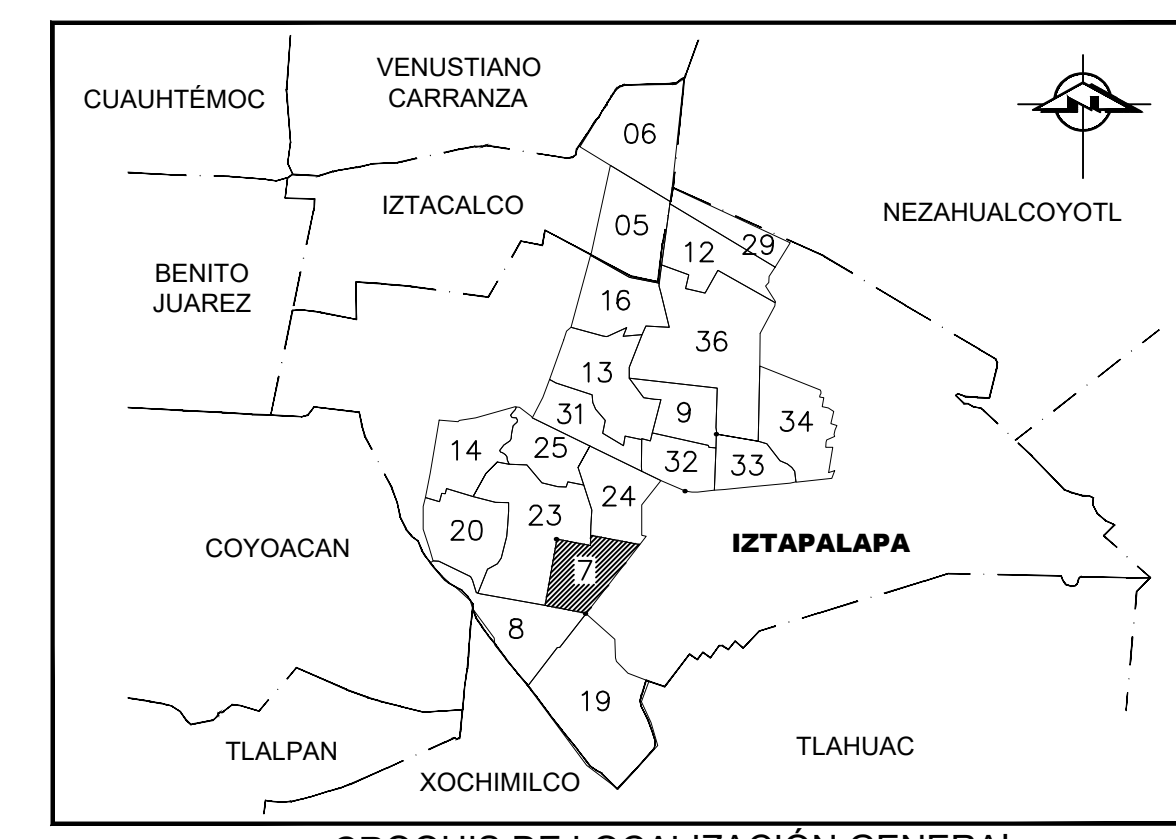


CANTIDADES DE OBRA

LIMPIEZA Y TRAZO DEL AREA DE TRABAJO	64.80 m2
EXCAVACION EN CEPA, MATERIAL SECO PROFUNDIDAD DE:	
TIPO A, 0.00 a 2.00 m	64.80 m2
RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE BANCO (TEPETATE) 90% PROCTOR	60.30 m3
ACARREO DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION 1er. Km.	64.80 m3
ACARREO DE MATERIAL PRODUCTO DE LA DEMOLICION 1er. Km.	4.54 m3
TUBERIA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PAD) RD-17 DE:	
300 mm (12") DE DIAMETRO	152.00 m.l.
CAJA PARA OPERACION DE VALVULAS:	
TIPO 2	4.00 pzo.
CONCRETO PARA ATRAQUES PARA TUBO DE:	
100 mm (4") Ø	11.00 pzo.
CORTE DE PAVIMENTO	151.20 m.l.
RUPTURA Y DEMOLICION DE PAVIMENTO	4.54 m3
REPOSICION DE PAVIMENTO	4.54 m3

DATOS DE PROYECTO

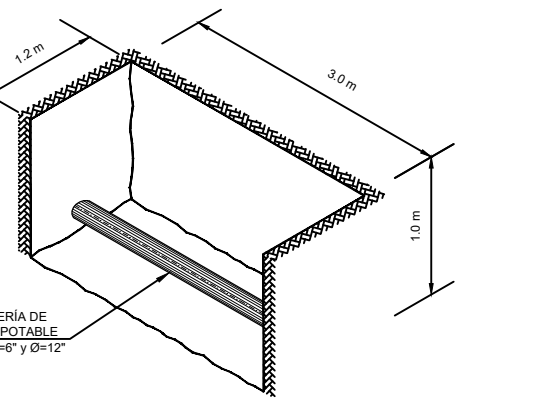
AREA DEL SECTOR	62.52 ha
POBLACION ACTUAL (2018)	13,186 hab.
POBLACION DE PROYECTO (2040)	13,794 hab.
DEMANDA	109.45 l/hd
GASTO MEDIO	20.71 l/s
GASTO MÁXIMO DIARIO	24.85 l/s
GASTO MÁXIMO HORARIO	37.28 l/s
FÓRMULA EMPLEADA PARA OBTENER LAS PERDIDAS POR FRICCION	Chezy-Manning
SUMINISTRO	Red Primaria



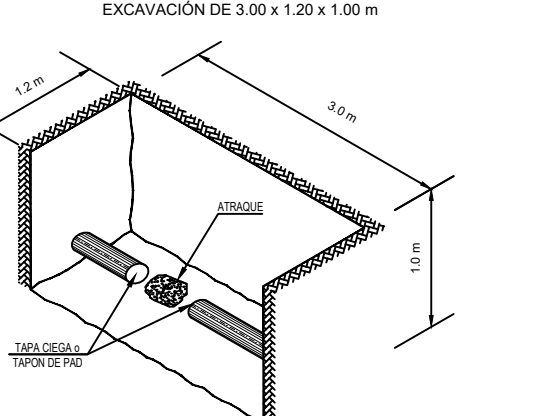
SECCION CONSTRUCTIVA DE ZANJA

DIMENSIONES DE ZANJA			
DIAMETRO (mm)	ANCHO (mm)	PROFUNDIDAD (mm)	PLANTILLA (mm)
1000	4	60	105
1500	6	70	110
3000	12	85	125

- ### NOTAS GENERALES
- CUALQUIER MODIFICACIÓN EN CAMPO QUEDARÁ A JUICIO DEL INGENIERO RESIDENTE PREVIA AUTORIZACIÓN DEL SACMEX.
 - LA TUBERÍA DE PROYECTO SERÁ DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 4", 6" Y 12" DE DIAMETRO RD-17 Y PRESIÓN DE TRABAJO DE 9.0 KG/CM2 CON FRANJAS DE COLOR AZUL EN LOS COSTADOS PARA SU IDENTIFICACIÓN, EL FACTOR DE SERVICIO CONSIDERADO EN LA INSTALACIÓN DE LA TUBERÍA ES DE 4.
 - LA UNIÓN DE LA TUBERÍA DE PEAD, SERÁ POR TERMOFUSIÓN A TOPE, DE ACUERDO A LAS SIGUIENTES CONDICIONES, PARA LOGRAR UNA UNIÓN MONOLÍTICA Y 100% HERMÉTICA.
 - TIEMPO DE CALENTAMIENTO 95 SEG. Y 13 SEG. DE ENFRIAMIENTO.
 - EL CICLO DE CALENTAMIENTO INICIA AL GENERARSE UN ANILLO DE MATERIAL UNIDO EN LA CIRCUNFERENCIA DEL TUBO O CONEXIÓN A UNIR.
 - EL CICLO DE ENFRIAMIENTO ES EL TIEMPO QUE EL TUBO O CONEXIÓN PERMANECERÁ MONTADO SOBRE EL EQUIPO DE TERMOFUSIÓN.
 - LA TEMPERATURA DEL CALENTADOR SERÁ DE 260°C.
 - LA TUBERÍA QUEDARÁ ASENTADA SOBRE UNA CAMA DE ARENA APISONADA (PLANTILLA) DE 10 CM DE ESPESOR.
 - LAS CANTIDADES DE OBRA CORRESPONDEN AL CORTE Y REFORZAMIENTO DE LAS LÍNEAS.
 - LAS DIMENSIONES DE LAS ZANJAS, PARA LA INSTALACIÓN DE LA TUBERÍA SERÁ DE ACUERDO A LA TABLA Y SECCIONES INDICADAS EN ESTE PLANO.
 - PREVIO AL RELLENO DE LA ZANJA DEBERÁ LLEVARSE A CABO LA PRUEBA HIDROSTÁTICA, PERO POSTERIOR A LA COLOCACIÓN DE LOS ATRAQUES Y ACOSTILLAMIENTO DE LA TUBERÍA, ESTA PRUEBA DE HERMETICIDAD DEBERÁ REALIZARSE A 1.5 VECES LA PRESIÓN DE TRABAJO.
 - EL RELLENO DE LA ZANJA, DEBERÁ DE REALIZARSE CON MATERIAL DE BANCO (TEPETATE) COMPACTADO AL 90% PROCTOR ESTANDAR EN CAPAS DE 20 CM DE ESPESOR.
 - LA CONSTRUCCIÓN DE LOS ATRAQUES EN PIEZAS ESPECIALES DE LA RED SE LLEVARÁ A CABO DE ACUERDO CON EL PLANO TIPO DE ATRAQUES DEL S.A.C.M.E. Y/O DETALLES DE ESTE PLANO.
 - LAS VALVULAS DE SECCIONAMIENTO A EMPLEARSE DEBERÁN SER CON ASIENTOS DE BRONCE Y PRENSAESTOPA, POR NINGÚN MOTIVO SE UTILIZARÁN CON ASIENTOS DE PLÁSTICO.
 - EN LOS CRUCES TRANSVERSALES CON INFRAESTRUCTURA EXISTENTE (CFE, GAS, TELMEX, FIBRA ÓPTICA, TUBERÍAS DE AGUA POTABLE Y DRENAJE, ETC), DEBERÁN UTILIZARSE LOS APOYOS NECESARIOS PARA SU COLGANTE, CON EL PROPOSITO DE GUARAR LA INTEGRIDAD EVITANDO CON ESTO EL COLAPSO DE LA MISMA.
 - CUALQUIER DAÑO A OTRO TIPO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE (CFE, GAS, TELMEX, FIBRA ÓPTICA, TUBERÍAS DE AGUA POTABLE Y DRENAJE, ETC), DEBERÁN SER REPARADO POR LA EMPRESA CONSTRUCTORA, SIN QUE ELLO REPRESENTE ALGÚN COSTO AL SACMEX.
 - A CRITERIO DEL RESIDENTE O CONSTRUCTOR PREVIA AUTORIZACIÓN Y CONCILIACIÓN CON EL ÁREA CORRESPONDIENTE DEL SACMEX, SE PODRÁN UTILIZAR COPLES DE ELECTROFUSIÓN PARA EL MANTENIMIENTO, CUMPLIENDO CON LA NORMA NMX-E-016-SCFI-2002 O NMX-E018-NCPC-2012 PARA ELECTROFUSIÓN DE: LA NORMA ASTM F1055.
 - LA TUBERÍA DE PAD INDICADA EN LA TABLA DE CANTIDADES DE OBRA, INCLUYE: SUMINISTRO E INSTALACIÓN, DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE PAVIMENTO, EXCAVACIÓN, PLANTILLA Y RELLENO COMPACTADO DE ZANJAS, ACARREOS, CONEXIONES DE PAD Y/O FOF, PRUEBA HIDROSTÁTICA EN TUBERÍAS, CONEXIONES Y TOMAS DOMICILIARIAS, ASÍ COMO SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TOMAS DOMICILIARIAS, BOTAS, LLAVES DE BANQUETA, SEÑALAMIENTOS, REPOSICIÓN DE INTERFERENCIAS.
 - ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON EL PLANO "ESTACIÓN DE MEDICIÓN"



SECCION PARA EXCAVACION EN CORTE DE TUBERIA CONDICIONES ACTUALES



SECCION PARA CORTE DE TUBERIA (PROYECTO)

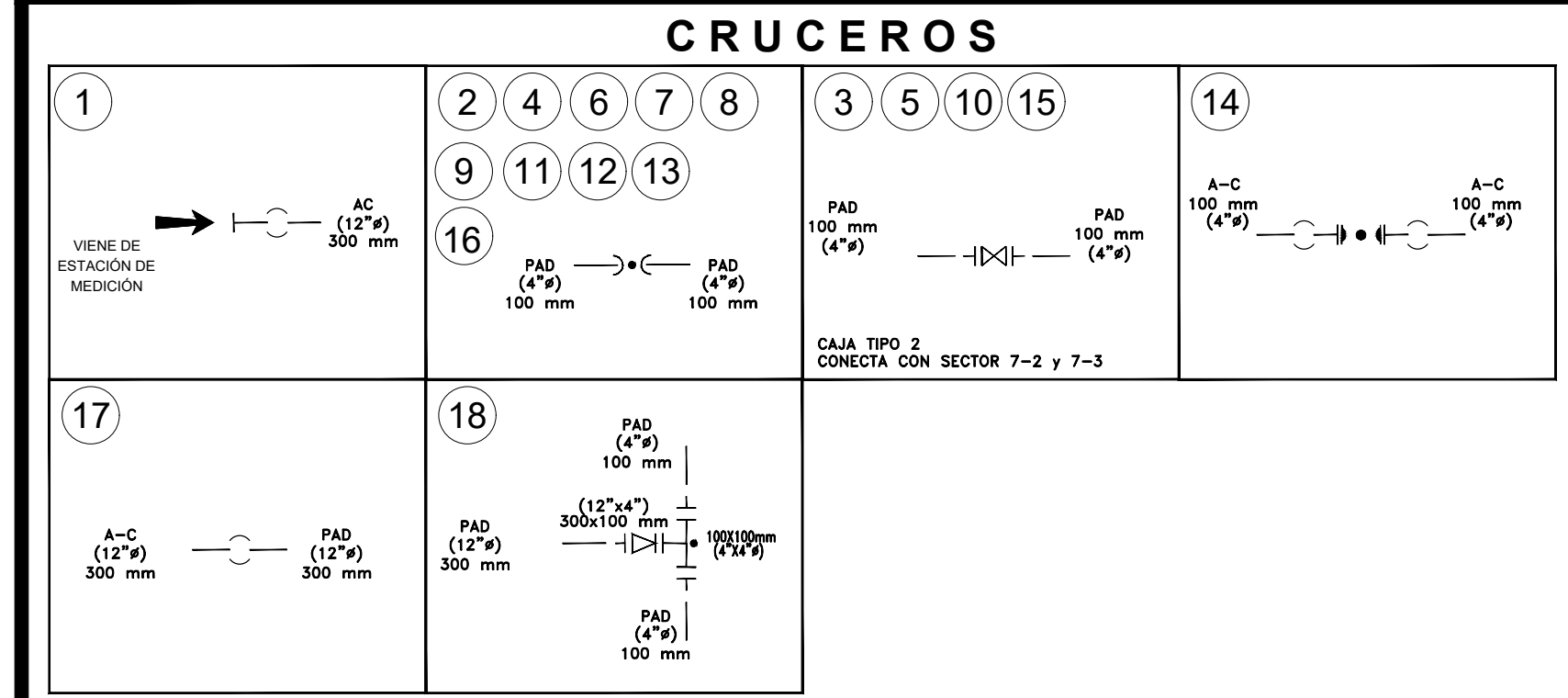
- ### NOTAS PARTICULARES DE CRUCEROS DE PROYECTOS
- SE DEBERÁ REALIZAR SONDEOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO, PARA DETERMINAR LA UBICACIÓN Y POSICIÓN DE LAS PIEZAS ESPECIALES Y/O TUBERÍAS, POR INSPECCIÓN VISUAL O POR MÉTODOS DE GEORADAR O SIMILAR.
 - UNA VEZ UBICADA LA INFRAESTRUCTURA A MODIFICAR SE DEBERÁ REALIZAR EL TRAZO, CORTE Y DEMOLICIÓN EN LA ZONA DETERMINADA.
 - LA EXCAVACIÓN PODRÁ SER DE FORMA MANUAL O MECÁNICA DE ACUERDO AL CRITERIO DEL RESIDENTE Y A LA CANTIDAD DE INFRAESTRUCTURA QUE EXISTE A LA DE PROYECTO QUE DEBE DE EXISTIR RUPURA DE INFRAESTRUCTURA AJENA A LA DE PROYECTO, YA SEA DE AGUA, DRENAJE, TELMEX, FIBRA ÓPTICA, ESTA DEBERÁ SER REPUSTA SIN QUE ESTO CONLLEVE ALGUN COSTO AL SACMEX.
 - UNA VEZ DESCUBIERTA LA TUBERÍA EN PIEZAS ESPECIALES A SECCIONAR, SE PROCEDERÁ A REALIZAR LA DESCONEXIÓN DE PIEZAS ESPECIALES CON TUBERÍAS O DESCONEXIÓN ENTRE PIEZAS ESPECIALES.
 - EN EL CRUCERO NÚMERO 1 SE INDICAN LAS PIEZAS ESPECIALES DE CONEXIÓN DE LA LÍNEA DE ALIMENTACIÓN, A TRAVÉS DE LA RED PRIMARIA, A LA RED SECUNDARIA DEL SECTOR PROYECTADO.

SIMBOLOGÍA EXISTENTE

TUBERÍA DE 4" (10cm)	—————
TUBERÍA DE 6" (15cm)	—————
TUBERÍA DE 12" (30cm)	—————
POZO PROFUNDO	●
SITIO DE MEDICIÓN	▲

SIMBOLOGÍA DE PROYECTO

TUBERÍA DE 4" (10cm)	—————
TUBERÍA DE 6" (15cm)	—————
TUBERÍA DE 12" (30cm)	—————
LÍMITE DE SECTORES	—————
ENTRADA AL SECTOR	➔
TAPA CIEGA O TAPON PAD	⊥
SITIO DE MEDICIÓN	▲
VÁLVULA DE SECCIONAMIENTO	⊥
NÚMERO DE CRUCERO	⑤

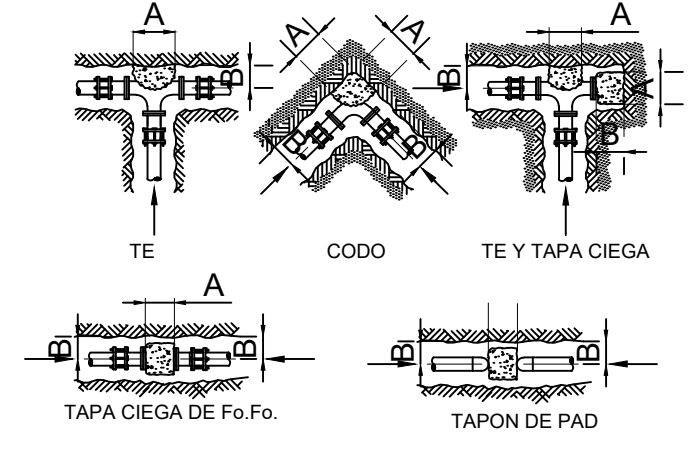


LISTA DE PIEZAS ESPECIALES

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
⊗	VALVULA DE SECCIONAMIENTO DE VÁSTAGO FUO DE 100 mm (4") Ø	PZA	4
⊥	TEE DE Fo. Fo. DE 100 x 100 mm (4" x 4") Ø	PZA	1
∇	REDUCCIÓN DE Fo. Fo. DE 300 X 100 mm (12" x 4") Ø	PZA	1
⊥	EXTREMIDAD DE Fo. Fo. DE 100 mm (4") Ø	PZA	2
⊥	300 mm (12") Ø	PZA	1
⊥	JUNTA GIBALULT DE: 100 mm (4") Ø	PZA	2
⊥	300 mm (12") Ø	PZA	2
⊥	TAPA CIEGA DE Fo.Fo. DE: 100 mm (4") Ø	PZA	2
⊥	EMPAQUE DE PLOMO DE: 100 mm (4") Ø	PZA	3
⊥	300 mm (12") Ø	PZA	1
⊥	BRIDA STUB END DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (RD-17), INCLUYE CONTRA BRIDA METÁLICA	PZA	10
⊥	100 mm (4") Ø	PZA	1
⊥	300 mm (12") Ø	PZA	1
⊥	TAPÓN A TOPE DE PAD DE: 100 mm (4") Ø	PZA	20
⊥	EMPAQUE DE NEOPRENO DE: 100 mm (4") Ø	PZA	10
⊥	300 mm (12") Ø	PZA	1
⊥	TORNILLOS CADMINIZADOS CON CABEZA Y TUERCA HEXAGONAL DE: 76.2 x 15.9 mm (3" x 5/8") Ø	PZA	104
⊥	95.3 x 22.2 mm (3 3/4" x 7/8") Ø	PZA	24

DIMENSIONES DE LOS ATRAQUES DE CONCRETO PARA LAS PIEZAS ESPECIALES

Diám. nominal pieza (mm.)	Altura (mm.)	Lado "A" (mm.)	Lado "B" (mm.)	Vol. Conc. (m3)
102	4"	35	30	0.032
152	6"	40	30	0.036
305	12"	55	45	0.087



Ingeniería y Procesamiento Electrónico, S.A. de C.V.
 SAN LORENZO 153-402, COL. DEL VALLE, CP 03100 DELG. BENITO JUÁREZ, CD. DE MEXICO, TELS. 55-59-30-158; 55-59-15-01
 E-mail: ipesa2@gmail.com

IPESA

ING. MIGUEL ANGEL ARCOS SANTOS
ELABORO

ING. CARLOS TUNGUI TUNGUI
APROBO

INSTITUTO DE INGENIERIA UNAM

AUTORIZO: DR. RAMÓN DOMÍNGUEZ MORA
INVESTIGADOR

CLIENTE: FUNDACIÓN UNAM

INSTITUTO DE INGENIERIA UNAM

PROYECTO DE SECTORIZACIÓN DE LA RED DE AGUA POTABLE EN LAS ZONAS ORIENTE Y CERRO DE LA ESTRELLA DE LAS ALCALDÍAS IZTAPALAPA E IZTACALCO, CDMX.

UBICACIÓN: ALCALDÍA IZTAPALAPA

Ingeniería y Procesamiento Electrónico, S.A. de C.V.
 SAN LORENZO 153-402, COL. DEL VALLE, CP 03100 DELG. BENITO JUÁREZ, CD. DE MEXICO TELS. 55-59-30-15; 55-59-15-01
 E-mail: ipesa2@gmail.com

IPESA

ESCALA: INDICADA	COTAS EN: METROS	HOJA: 1	HOJA No.: 1	FECHA: Enero 2019
------------------	------------------	---------	-------------	-------------------

CONTENIDO EN PLANO: SECTOR IZTAPALAPA 7-1 "BELLAVISTA" ALCALDÍA IZTAPALAPA

ELABORO: CALCULO: REVISO: DIBUJO: REVISIÓN:

CLAVE: ARCHIVO: