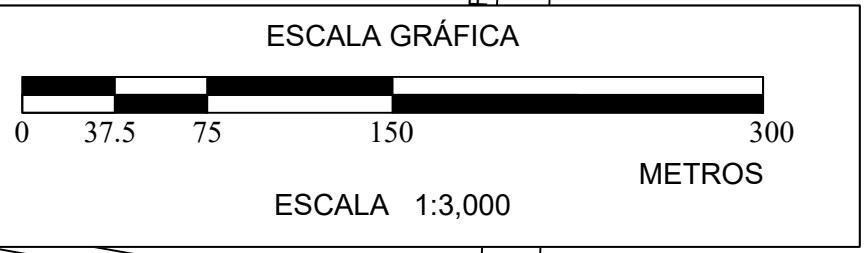




ENTRADA AL SECTOR 24-3 DE TUBERÍA DE 48" A TUBERÍA DE 12" DE DIÁMETRO (VER DETALLE EN PLANO DE "ESTACION DE MEDICIÓN")

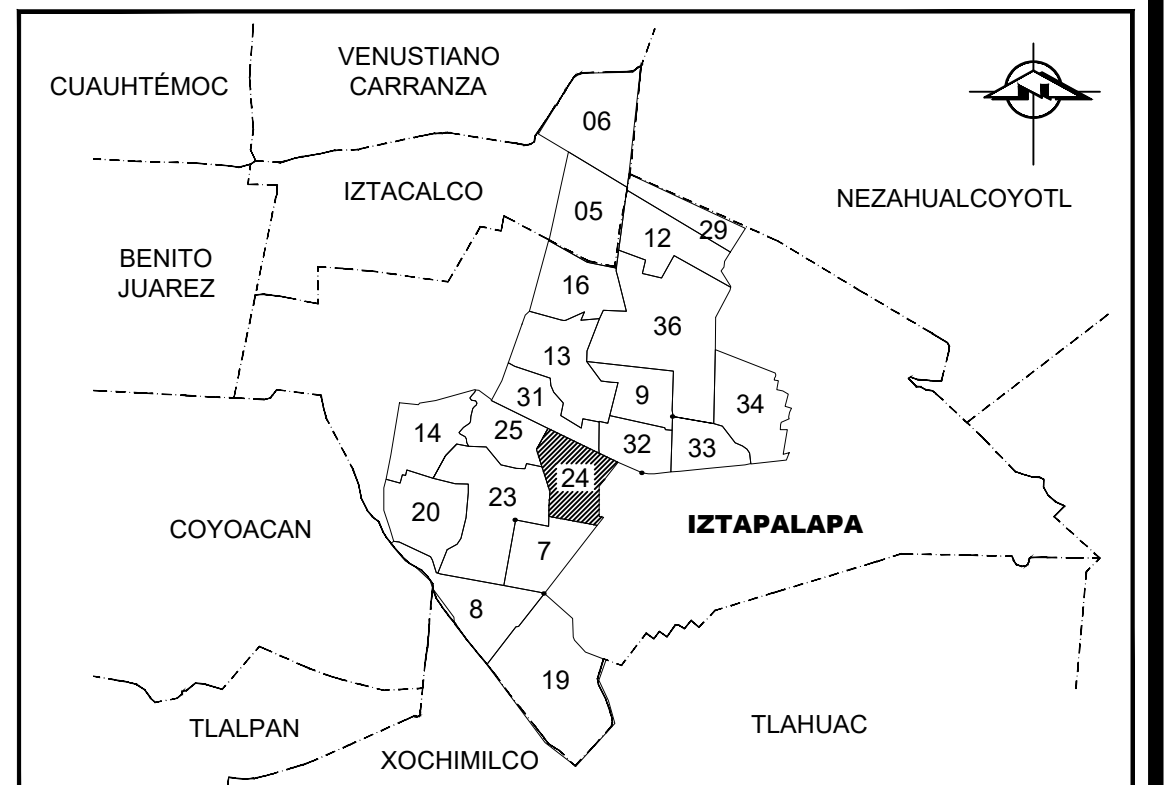


TRAMO DEL 1 AL 7 REFORZAMIENTO (Ø=12")

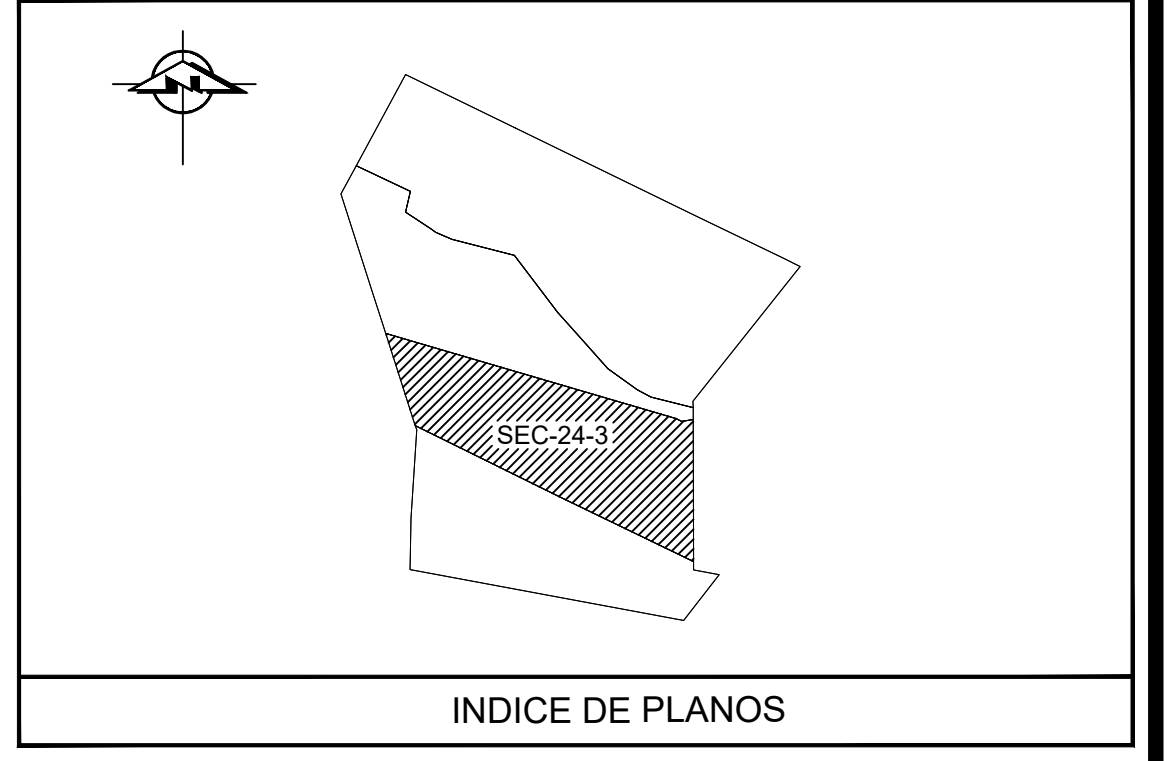
DATOS DE PROYECTO	
AREA DEL SECTOR	48.00 ha
POBLACION ACTUAL (2018)	10,933 hab.
POBLACION DE PROYECTO (2040)	11,436 hab.
DEMANDA	119.03 l/hd
GASTO MEDIO	18.87 l/s
GASTO MÁXIMO DIARIO	22.41 l/s
GASTO MÁXIMO HORARIO	33.61 l/s
FÓRMULA EMPLEADA PARA OBTENER LAS PERDIDAS POR FRICCIÓN	Chazy-Manning
SUMINISTRO	Red Primaria

- ### NOTAS GENERALES
- CUALQUIER MODIFICACION EN CAMPO QUEDARÁ A JUICIO DEL INGENIERO RESIDENTE PREVIA AUTORIZACION DEL SACMEX.
 - LA TUBERIA DE PROYECTO SERÁ DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 4", 6" Y 12" DE DIÁMETRO RD-17 Y PRESION DE TRABAJO DE 9.0 KG/CM2 CON FRANJAS DE COLOR AZUL EN LOS COSTADOS PARA SU IDENTIFICACION. EL FACTOR DE SERVICIO CONSIDERADO EN LA INSTALACION DE LA TUBERIA ES DE 4.
 - LA UNION DE LA TUBERIA DE PEAD, SERÁ POR TERMOFUSION A TOPE, DE ACUERDO A LAS SIGUIENTES CONDICIONES: PARA LOGRAR UNA UNION MONOLITICA Y 100% HERMETICA.
 - 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 CONEXION A UNIR.
 - EL CICLO DE ENFRIAMIENTO ES EL TIEMPO QUE EL TUBO O CONEXION PERMANECERÁ MONTADO SOBRE EL EQUIPO DE TERMOFUSION.
 - LA TEMPERATURA DEL CALENTADOR SERÁ DE 260°C.
 - LA TUBERIA 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 LINEAS.
 - LAS DIMENSIONES DE LAS ZANJAS, PARA LA INSTALACION DE LA TUBERIA SERÁ DE ACUERDO A LA TABLA Y SECCIONES INDICADAS EN ESTE PLANO.
 - PREVIAMENTE AL RELLENO DE LA ZANJA, DEBERÁ LLEVARSE A CABO LA PRUEBA HIDROSTATICA, PERO POSTERIOR A LA COLOCACION DE LOS ATRAQUES Y ACOSTILLAMIENTO DE LA TUBERIA, ESTA PRUEBA DE HERMETICIDAD DEBERÁ REALIZARSE A 1.5 VECES LA PRESION DE TRABAJO.
 - EL RELLENO DE LA ZANJA, DEBERÁ REALIZARSE CON MATERIAL DE BANCO (TEPETATE) COMPACTADO AL 90% PROCTOR ESTANDAR EN CAPAS DE 20 CM DE ESPESOR.
 - LA CONSTRUCCION 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.X Y/O DETALLES DE ESTE PLANO.
 - LAS VALVULAS DE SECCIONAMIENTO A EMPLEARSE DEBERÁN SER CON ASIENOS DE BRONCE Y PREENSAESTOPA, POR NINGUN MOTIVO SE UTILIZARÁN CON ASIENOS DE PLASTICO.
 - EN LOS CRUCES TRANSVERSALES CON INFRAESTRUCTURA EXISTENTE (CFE, GAS, TELMEX, FIBRA OPTICA, TUBERIAS DE AGUA POTABLE Y DRENAJE, ETC), DEBERÁN UTILIZARSE LOS APOYOS NECESARIOS PARA SU COLGANTEO, CON EL PROPOSITO DE CUIDAR LA INTEGRIDAD EVITANDO CON ESTO EL COLAPSO DE LA MISMA.
 - CUALQUIER DAÑO A OTRO TIPO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE (CFE, GAS, TELMEX, FIBRA OPTICA, TUBERIAS DE AGUA POTABLE Y DRENAJE, ETC), DEBERÁN SER REPARADO POR LA EMPRESA CONSTRUCTORA, SIN QUE ELLO REPRESENTE ALGUN COSTO AL SACMEX.
 - A CRITERIO DEL RESIDENTE O CONSTRUCTOR PREVIA AUTORIZACION Y CONCILIACION CON EL AREA CORRESPONDIENTE DEL SACMEX, SE PODRÁN UTILIZAR COPIES DE ELECTROFUSION PARA EL MANTENIMIENTO, CUMPLIENDO CON LA NORMA NMX-E-018-SCFI-2002 O NMX-E018-CNCP-2012 PARA ELECTROFUSION DE PE. LA NORMA ASTM F1055.
 - LA TUBERIA DE PAD INDICADA EN LA TABLA DE CANTIDADES DE OBRA, INCLUYE: SUMINISTRO E INSTALACION, DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTO, EXCAVACION, PLANTILLA Y RELLENO COMPACTADO DE ZANJAS, ACARREOS, CONEXIONES DE PAD Y/O FOF, PRUEBA HIDROSTATICA EN TUBERIAS, CONEXIONES Y TOMAS DOMICILIARIAS, ASI COMO SUMINISTRO E INSTALACION DE TOMAS DOMICILIARIAS, BOTAS, LLAVES DE BANQUETA, SEÑALAMENTOS, REPOSICION DE INTERFERENCIAS.
 - ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON EL PLANO "ESTACION DE MEDICION"

- ### NOTAS PARTICULARES DE CRUCEROS DE PROYECTOS
- SE DEBERÁ REALIZAR SONDEOS PREVIOS A LA EJECUCION DEL PROYECTO, PARA DETERMINAR LA UBICACION Y POSICION DE LAS PIEZAS ESPECIALES Y/O TUBERIAS, POR INSPECCION VISUAL O POR METODOS DE GEORADAR O SIMILAR.
 - UNA VEZ UBICADA LA INFRAESTRUCTURA A MODIFICAR SE DEBERÁ REALIZAR EL TRAZO, CORTE Y DEMOLICION EN LA ZONA DETERMINADA.
 - LA EXCAVACION PODRÁ SER DE FORMA MANUAL O MECÁNICA DE ACUERDO AL CRITERIO DEL RESIDENTE Y LA CANTIDAD DE INFRAESTRUCTURA CERCANA A LA DE PROYECTO (DE EXISTIR RUPTURA DE INFRAESTRUCTURA AJENA A LA DE PROYECTO, YA SEA DE AGUA, DRENAJE, TELMEX, FIBRA OPTICA, ESTA DEBERÁ SER REPUESTA SIN QUE ESTO CONLLEVE ALGUN COSTO AL SACMEX).
 - UNA VEZ DESCUBIERTA LA TUBERIA O PIEZAS ESPECIALES A SECCIONAR, SE PROCEDERÁ A REALIZAR LA DESCONECCION DE PIEZAS ESPECIALES CON TUBERIAS O DESCONECCION ENTRE PIEZAS ESPECIALES.
 - EN EL CRUCERO NÚMERO 1 SE INDICAN LAS PIEZAS ESPECIALES DE CONEXION DE LA LINEA DE ALIMENTACION, A TRAVES DE LA RED PRIMARIA, A LA RED SECUNDARIA DEL SECTOR PROYECTADO.



CRONIS DE LOCALIZACION GENERAL



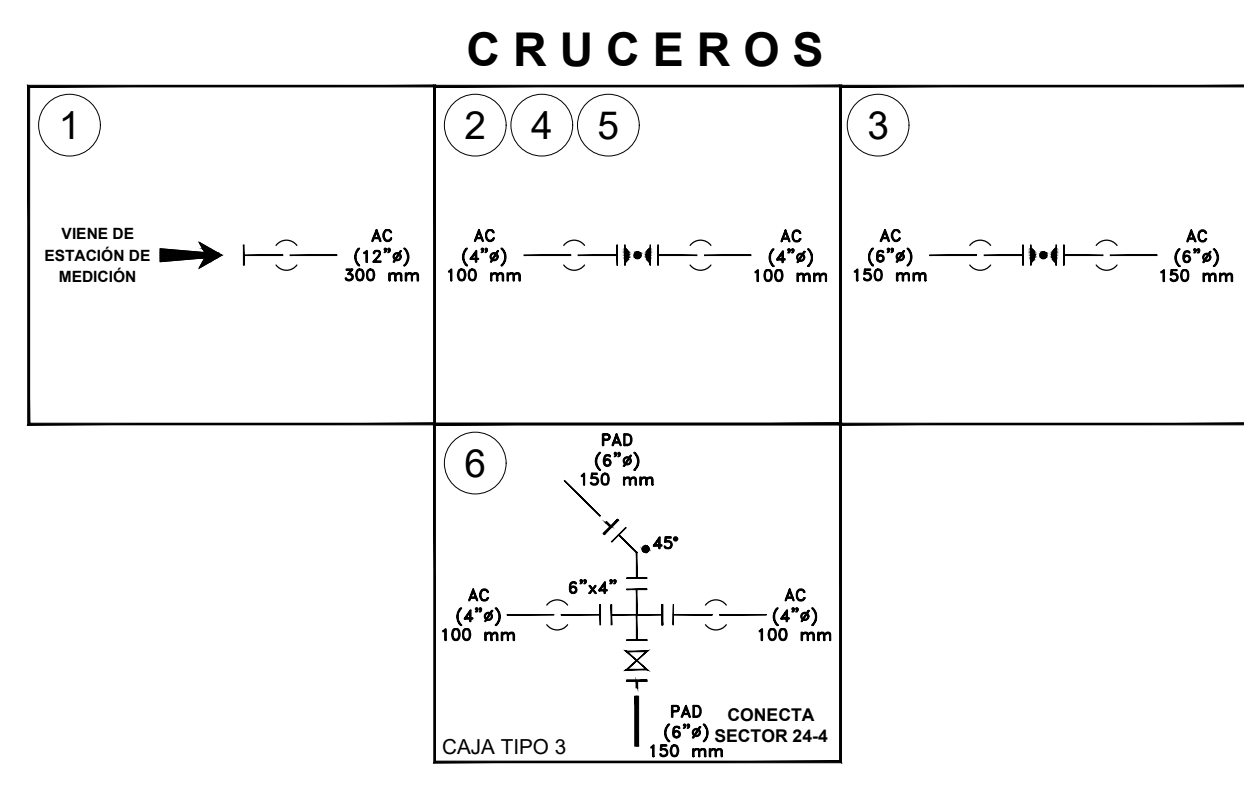
INDICE DE PLANOS

SIMBOLOGIA EXISTENTE

TUBERIA DE 4" (10cm)	_____
TUBERIA DE 6" (15cm)	-----
TUBERIA DE 12" (30cm)	-----
POZO PROFUNDO	●
SITIO DE MEDICION	▲

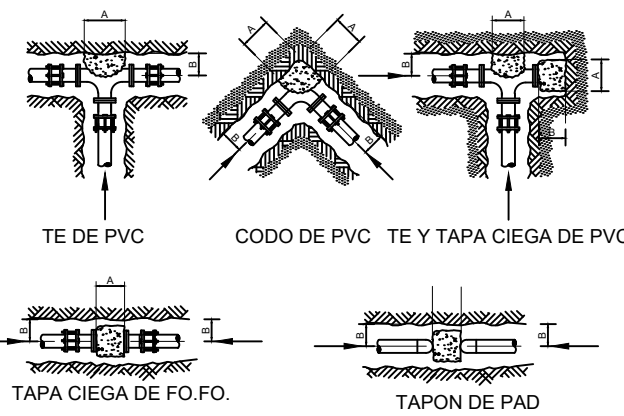
SIMBOLOGIA DE PROYECTO

TUBERIA DE 4" (10cm)	_____
TUBERIA DE 6" (15cm)	-----
TUBERIA DE 12" (30cm)	-----
LIMITE DE SECTORES	-----
ENTRADA AL SECTOR	➔
TAPA CIEGA O TAPON PAD	⊥
SITIO DE MEDICION	▲
VÁLVULA DE SECCIONAMIENTO	⊗
NÚMERO DE CRUCERO	⑤



DIMENSIONES DE LOS ATRAQUES DE CONCRETO PARA LAS PIEZAS ESPECIALES

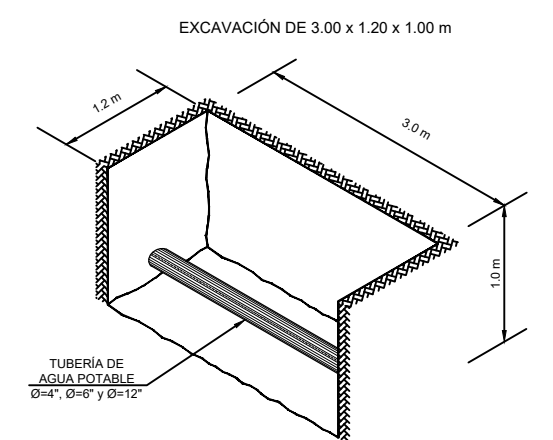
Diám. nominal pieza (mm)	Altura (in.)	Lado "A" (cm.)	Lado "B" (cm.)	Vol. Conv. (m3)
102	4"	35	30	0.032
152	6"	40	30	0.036
305	12"	55	45	0.087



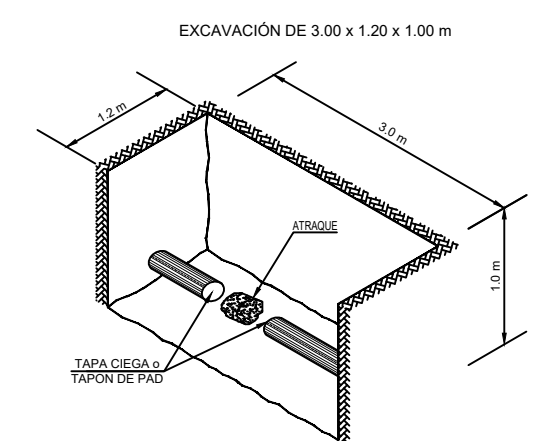
- LAS PIEZAS ESPECIALES DEBERÁN ESTAR ALINEADAS Y NIVELADAS ANTES DE COLOCAR LOS ATRAQUES, LOS CUALES QUEDARÁN PERFECTAMENTE PROFUNDOS AL FONDO Y PAREDES DE LA ZANJA.
- EL ATRAQUE DEBERÁ COLOCARSE EN TODOS LOS CASOS, ANTES DE HACER LA PRUEBA HIDROSTATICA DE LAS TUBERIAS.
- ESTOS ATRAQUES SE USARÁN EXCLUSIVAMENTE PARA TUBERIAS ALOJADAS EN ZANJA.

LISTA DE PIEZAS ESPECIALES

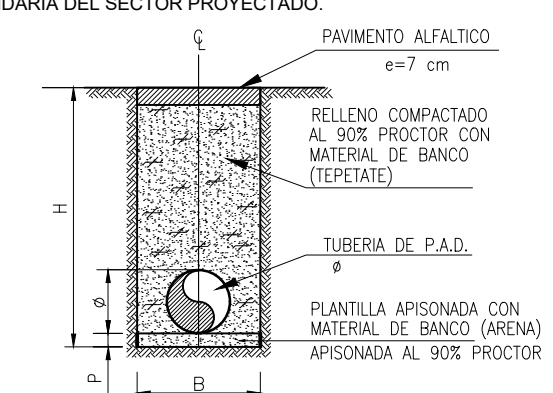
SIMBOLO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
+	CRUZ DE FO.FO. DE: 150 x 100 mm (6"x4") ø	PZA	1
┌	EXTREMIDAD DE FO.FO. DE: 100 mm (4") ø	PZA	8
└	150 mm (6") ø	PZA	2
┘	300 mm (12") ø	PZA	1
┙	CODO DE 45° DE FO.FO. DE: 150 mm (6") ø	PZA	1
⊥	TAPA CIEGA DE FO.FO. DE: 100 mm (4") ø	PZA	6
⊥	150 mm (6") ø	PZA	2
⊗	JUNTA GIBAULT DE: 100 mm (4") ø	PZA	8
⊗	150 mm (6") ø	PZA	2
⊗	300 mm (12") ø	PZA	1
⊥	BRIDA STUB END DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD RD-17, INCLUYE CONTRABRIDA METALICA DE: 150 mm (6") ø	PZA	2
⊗	VÁLVULA DE SECCIONAMIENTO DE: 150 mm (6") ø	PZA	1
⊗	EMPAQUE DE PLOMO DE: 100 mm (4") ø	PZA	8
⊗	150 mm (6") ø	PZA	4
⊗	300 mm (12") ø	PZA	1
⊗	EMPAQUE DE NEOPRENO DE: 150 mm (6") ø	PZA	2
⊗	TORNILLOS CADMINIZADOS CON CABEZA Y TUERCA HEXAGONAL DE: 15.9 x 78.2 mm (5/8"x3") ø	PZA	64
⊗	19.1 x 82.6 mm (3/4"x3 1/4") ø	PZA	48
⊗	22.2 x 95.3 mm (7/8"x3 3/4") ø	PZA	12



SECCION PARA EXCAVACION EN CORTE DE TUBERIA (CONDICIONES ACTUALES)



SECCION PARA CORTE DE TUBERIA (PROYECTO)



SECCION CONSTRUCTIVA DE ZANJA

DIMENSIONES DE ZANJA				
DIÁMETRO	ANCHO	PROFUNDIDAD	PLANTILLA	PS
100mm	40	90	100	12
150mm	40	70	110	10
300mm	12	85	125	10

CANTIDADES DE OBRA

LIMPIEZA Y TRAZO DEL AREA DE TRABAJO	21.60	m2
EXCAVACION EN CEPÁ, MATERIAL SECO PROFUNDIDAD DE: TIPO A, 0.00 a 2.00 m	21.60	m3
RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE BANCO (TEPETATE) 90% PROCTOR	20.10	m3
ACARREO DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION 1er. Km.	21.60	m3
ACARREO DE MATERIAL PRODUCTO DE LA DEMOLICION 1er. Km.	1.51	m3
TUBERIA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD PAD RD-17 DE: 300 mm (12") DE DIÁMETRO	318.00	m.l.
CONCRETO PARA ATRAQUES PARA TUBO DE: 100 mm (4") ø	3.00	pzo.
150 mm (6") ø	2.00	pzo.
CAJA PARA OPERACION DE VALVULAS: TIPO 2	1.00	pzo.
CORTE DE PAVIMENTO	50.40	m.l.
RUPTURA Y DEMOLICION DE PAVIMENTO	1.51	m3
REPOSICION DE PAVIMENTO	1.51	m3

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 ARCÓS SANTOS
ELABORO

ING. CARLOS TUNGUI TUNGUI
APROBO

INSTITUTO DE INGENIERIA UNAM

AUTORIZÓ: DR. RAMÓN DOMÍNGUEZ MORA
INVESTIGADOR

CLIENTE: **FUNDACION UNAM**

INSTITUTO DE INGENIERIA UNAM

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

UBICACION: **ALCALDIA IZTAPALAPA**

ELABORO: **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

REVISOR: **IPESA**
 E-mail: ipesa2@gmail.com

DIBUJO: **IPESA**

ESCALA: INDICADA METROS HOJA: 1 HOJA No.: 1 FECHA: Enero 2019

CONTENIDO EN PLANO: **SECTOR IZTAPALAPA 24-3 "SAN JUAN" ALCALDIA IZTAPALAPA**

REVISION: _____

CLAVE: _____ ARCHIVO: _____