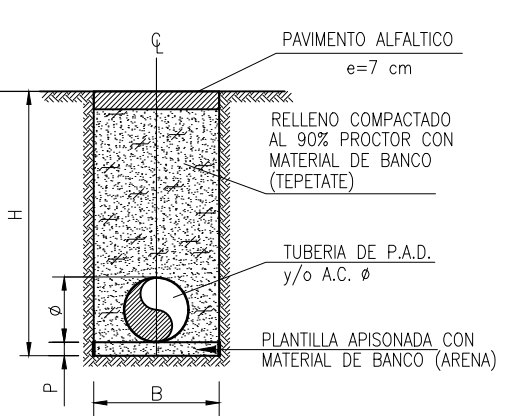
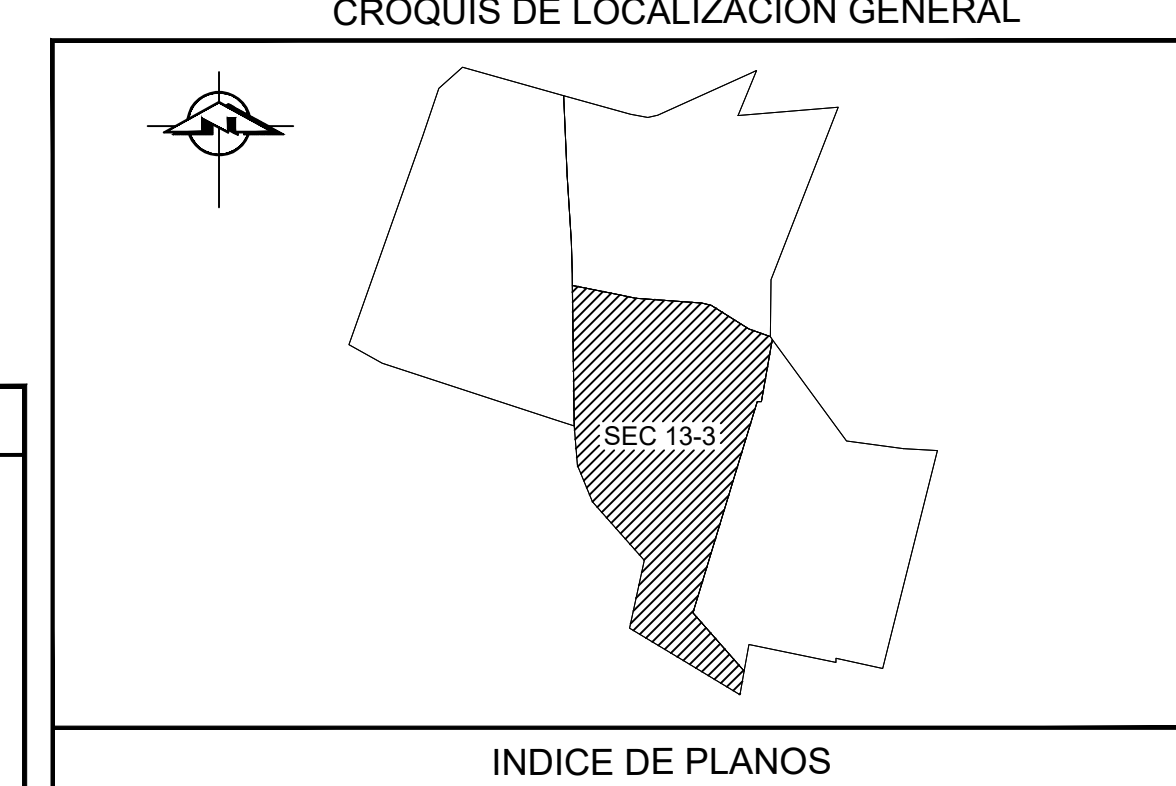
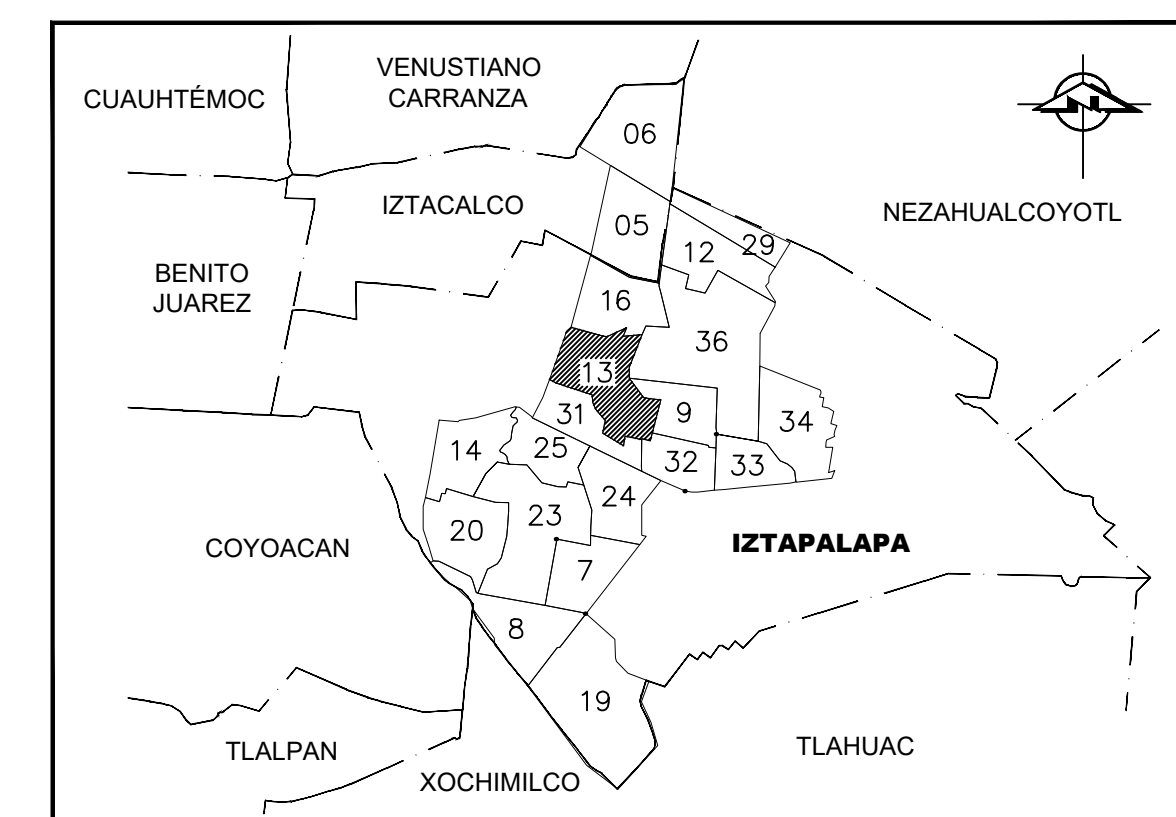


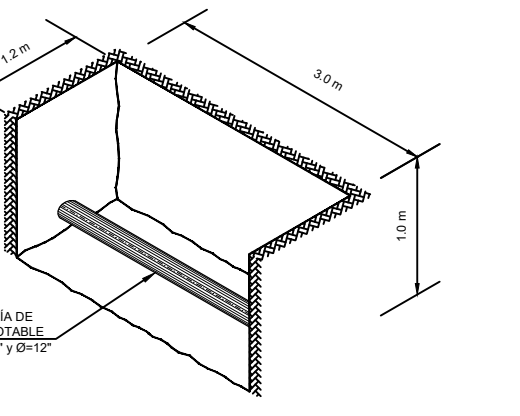


CANTIDADES DE OBRA	
LIMPIEZA Y TRAZO DEL AREA DE TRABAJO	32.40 m ²
EXCAVACION EN CEPA, MATERIAL SECO	32.40 m ²
PROFUNDIDAD DE:	
TIPO A, 0.00 a 2.00 m	32.40 m ²
RELENO COMPACTADO CON MATERIAL DE BANCO (TEPETATE) 90% PROCTOR	30.15 m ³
ACARREO DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION 1er. Km.	32.40 m ³
ACARREO DE MATERIAL PRODUCTO DE LA DEMOLICION 1er. Km.	2.27 m ³
CAJA PARA OPERACION DE VALVULAS:	
TIPO 2	2.00 pzo.
CONCRETO PARA ATRAQUES PARA TUBO DE:	
100 mm (4") #	2.00 pzo.
150 mm (6") #	1.00 pzo.
300 mm (12") #	3.00 pzo.
CORTE DE PAVIMENTO	75.60 m.l.
RUPTURA Y DEMOLICION DE PAVIMENTO	2.27 m ³
REPOSICION DE PAVIMENTO	2.27 m ³

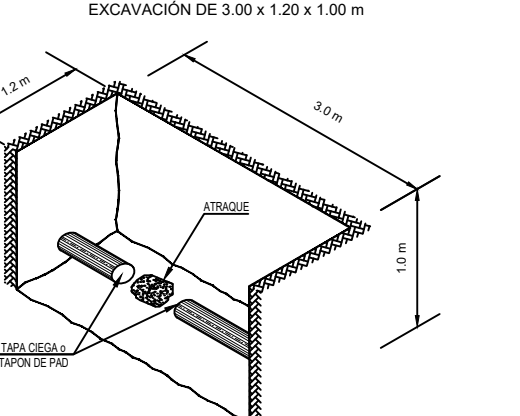
DATOS DE PROYECTO	
AREA DEL SECTOR	79.53 ha
POBLACION ACTUAL (2018)	8,263 hab.
POBLACION DE PROYECTO (2040)	6,644 hab.
DEMANDA	144.98 l/hd
GASTO MEDIO	17.19 l/s
GASTO MÁXIMO DIARIO	20.63 l/s
GASTO MÁXIMO HORARIO	30.94 l/s
FÓRMULA EMPLEADA PARA OBTENER LAS PERDIDAS POR FRICCIÓN	Chezy-Manning
SUMINISTRO	Red Primaria



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



SECCION PARA EXCAVACION EN CORTE DE TUBERIA CONDICIONES ACTUALES



SECCION PARA CORTE DE TUBERIA (PROYECTO)

- ### 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 INSTALACION DE LA TUBERIA 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 MONOLITICA Y 100% HERMETICA.
 - TIEMPO DE CALENTAMIENTO 90 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 LINEAS.
 - LAS DIMENSIONES DE LAS ZANJAS, PARA LA INSTALACION DE LA TUBERIA SERÁ DE ACUERDO A LA TABLA Y SECCIONES INDICADAS EN ESTE PLANO.
 - PREVIO 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 DE 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 ASIENTOS DE BRONCE Y PRENSASTOPA, POR NINGUN MOTIVO SE UTILIZARÁN CON ASIENTOS 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 COLGATEO, CON EL PROPOSITO DE GUARDAR LA INTEGRIDAD EVITANDO CON ESTO EL COLAPSO DE LA MISMA.
 - A CRITERIO DEL RESIDENTE O CONSTRUCTOR PREVIA AUTORIZACION Y CONCILIACION CON EL AREA CORRESPONDIENTE DEL SACMEX, SE PODRAN UTILIZAR COPLES O ELECTROFUSION PARA EL MANTENIMIENTO, CUMPLIENDO CON LA NORMA NMX-E-018-SGF-2002 O NMX-E018-CNCP-2012 PARA ELECTROFUSION DE PE. LA NORMA NASTA F1055.
 - ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON EL PLANO "ESTACION DE MEDICION"

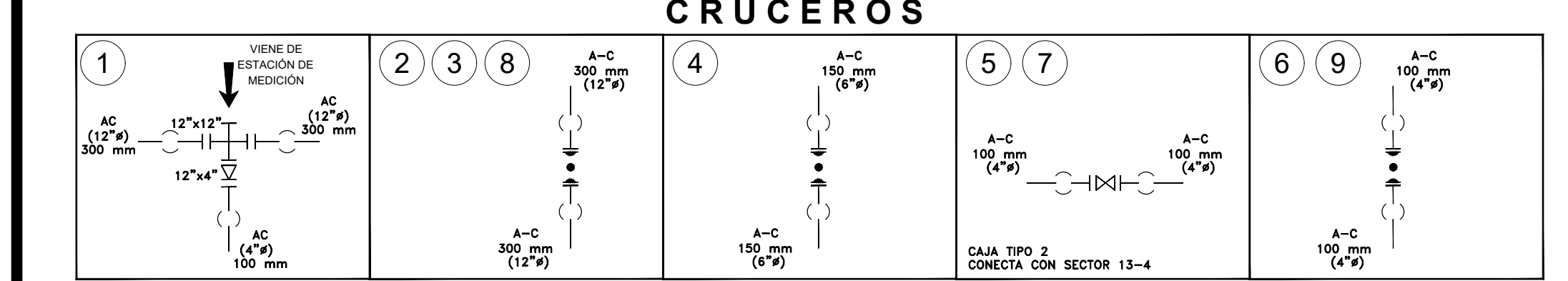
- ### NOTAS PARTICULARES DE CRUCEROS DE PROYECTOS
- SE DEBERÁ REALIZAR SONDEOS PREVIOS A LA EJECUCION DEL PROYECTO, PARA DETERMINAR LA UBICACION Y POSICION DE LAS PIEZAS ESPECIALES Y/O TUBERIAS, POR INSPECCION VISUAL O POR METODOS DE GEORADAR O SIMILAR.
 - UNA VEZ UBICADA LA INFRAESTRUCTURA A MODIFICAR SE DEBERÁ REALIZAR EL TRAZO, CORTE Y DEMOLICION EN LA ZONA DETERMINADA.
 - LA EXCAVACION PODRA SER DE FORMA MANUAL O MECANICA DE ACUERDO AL CRITERIO DEL RESIDENTE Y A LA CANTIDAD DE INFRAESTRUCTURA CERCA A LA DE PROYECTO DE EXISTIR RUPTURA DE INFRAESTRUCTURA AJENA A LA DE PROYECTO, YA SEA DE AGUA, DRENAJE, TELMEX, FIBRA OPTICA, ESTA DEBERA 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 DESCONEXION DE PIEZAS ESPECIALES CON TUBERIAS O DESCONEXION ENTRE PIEZAS ESPECIALES.
 - EN EL CRUCERO NUMERO 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.

SIMBOLOGIA EXISTENTE

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

SIMBOLOGIA 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	▲
VALVULA DE SECCIONAMIENTO	⊓
NÚMERO DE CRUCERO	⑤

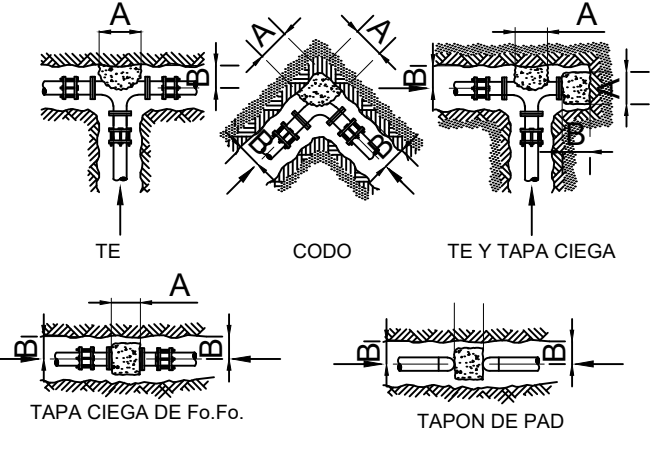


LISTA DE PIEZAS ESPECIALES

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
⊓	VALVULA DE SECCIONAMIENTO DE VASTAGO FIJO DE 100 mm (4") #	PZA	2
⊓	CRUZ DE Fo. Fo. DE 300 X 300 mm (12"x12") #	PZA	1
⊓	REDUCCIÓN DE Fo. Fo. DE 300 X 100 mm (12"x4") #	PZA	1
⊓	EXTREMIDAD DE Fo. Fo. DE 100 mm (4") #	PZA	9
⊓	150 mm (6") #	PZA	2
⊓	300 mm (12") #	PZA	8
⊓	JUNTA GIBAULT DE: 100 mm (4") #	PZA	9
⊓	150 mm (6") #	PZA	2
⊓	300 mm (12") #	PZA	8
⊓	TAPA CIEGA DE Fo.Fo. DE: 100 mm (4") #	PZA	4
⊓	150 mm (6") #	PZA	2
⊓	300 mm (12") #	PZA	6
⊓	EMPAQUE DE PLOMO DE: 100 mm (4") #	PZA	10
⊓	150 mm (6") #	PZA	2
⊓	300 mm (12") #	PZA	9
⊓	TORNILLOS CADMINIZADOS CON CABEZA Y TUERCA, HEXAGONAL, DE: 76.2 x 15.9 mm (3" x 5/8") #	PZA	72
⊓	82.9 x 19.1 mm (3 1/4" x 3/4") #	PZA	16
⊓	95.3 x 22.2 mm (3 3/4" x 7/8") #	PZA	108

DIMENSIONES DE LOS ATRAQUES DE CONCRETO PARA LAS PIEZAS ESPECIALES

Diam. nominal pieza (mm.)	Altura (cm.)	Lado "A" (cm.)	Lado "B" (cm.)	Vol. Conc. (m ³)
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 APOYADOS AL FONDO Y PARED 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.

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

INSTITUTO DE INGENIERIA UNAM

ING. MIGUEL ANGEL ARCOS SANTOS
 ELABORO

ING. CARLOS TUNGUI TUNGUI
 APROBO

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.

UBICACION: ALCALDIA 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 N°:	1	FECHA:	ENERO 2019
CONTENIDO EN PLANO:	SECTOR IZTAPALAPA 13-3 "UAM-N" ALCALDIA IZTAPALAPA							REVISIÓN:	
CLAVE:	ARCHIVO:								