

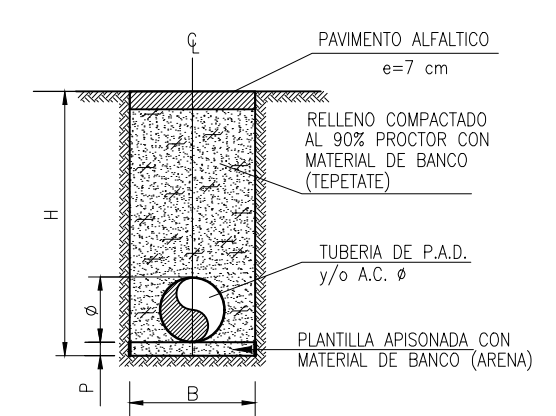
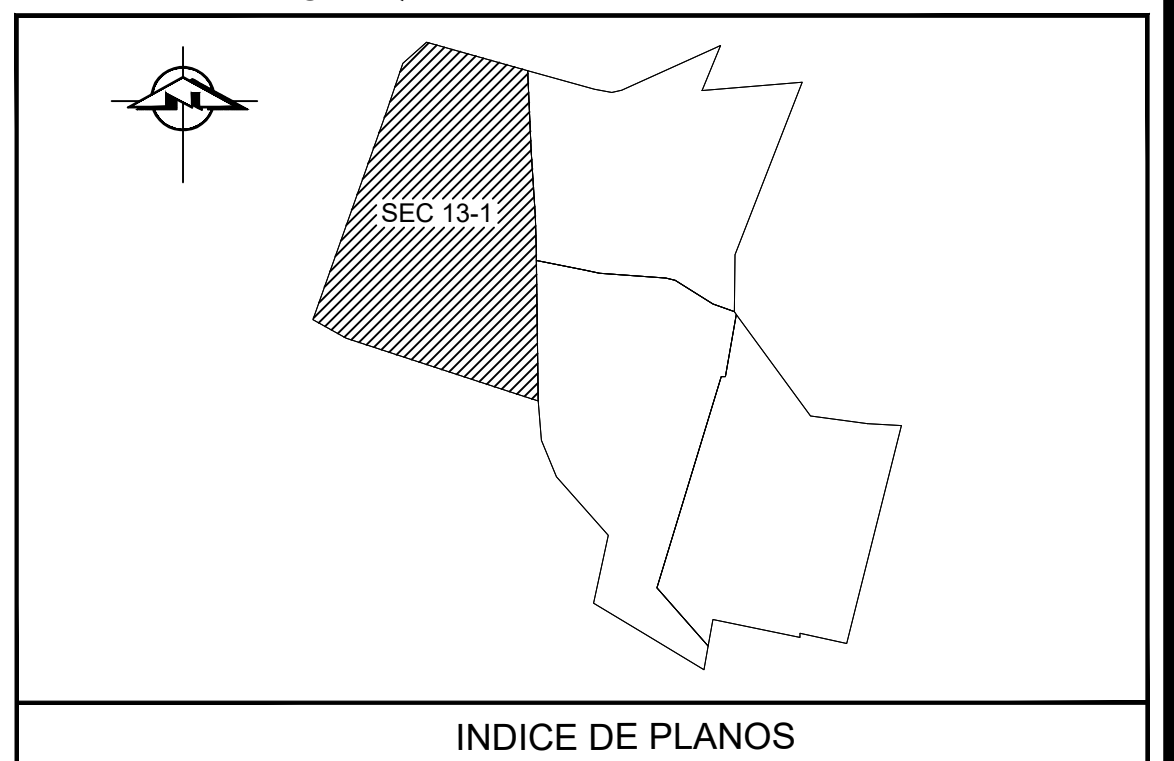
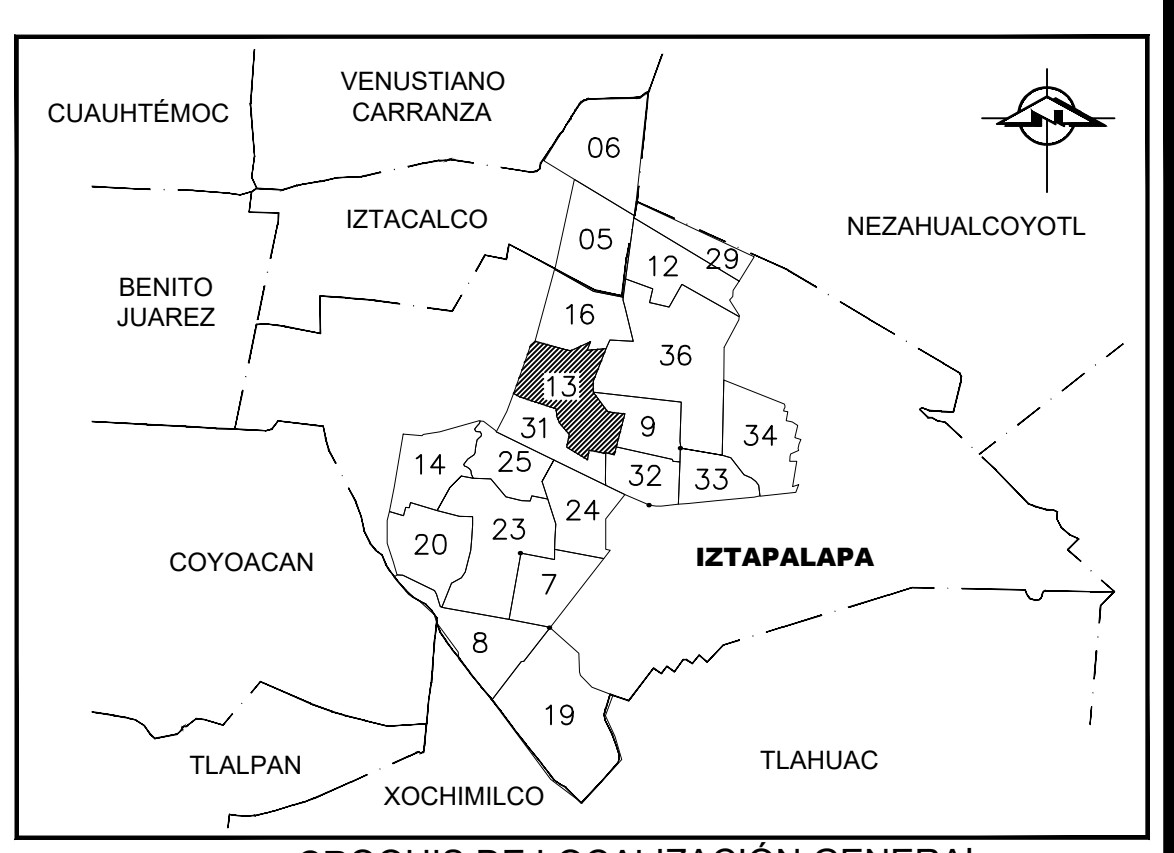
ENTRADA AL SECTOR 13-1
DE TUBERÍA DE 48"
A TUBERÍA DE 12" DE DIÁMETRO
(VER DETALLE EN PLANO DE
"ESTACIÓN DE MEDICIÓN")

CANTIDADES DE OBRA

LIMPIEZA Y TRAZO DEL ÁREA DE TRABAJO	46.80 m ²
EXCAVACIÓN EN CEPA, MATERIAL SECO	46.80 m ³
PROFUNDIDAD DE:	
TIPO A, 0.00 a 2.00 m	46.80 m ³
TIPO B, 2.00 a 4.00 m	43.55 m ³
TIPO C, 4.00 a 6.00 m	46.80 m ³
RELENO COMPACTADO CON MATERIAL DE BANCO (TEPETATE) 90% PROCTOR	43.55 m ³
ACARREO DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACIÓN 1er. Km.	46.80 m ³
ACARREO DE MATERIAL PRODUCTO DE LA DEMOLICIÓN 1er. Km.	3.28 m ³
CAJA PARA OPERACION DE VALVULAS:	
TIPO 2	3.00 pzo.
CONCRETO PARA ATRAQUES PARA TUBO DE:	
100 mm (4") #	3.00 pzo.
300 mm (12") #	6.00 pzo.
CORTE DE PAVIMENTO	109.20 m.l.
RUPTURA Y DEMOLICION DE PAVIMENTO	3.28 m ³
REPOSICION DE PAVIMENTO	3.28 m ³

DATOS DE PROYECTO

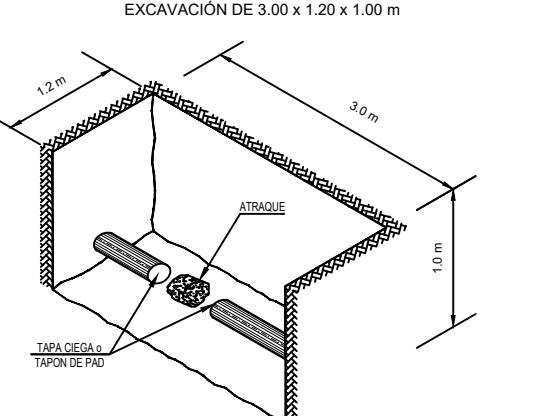
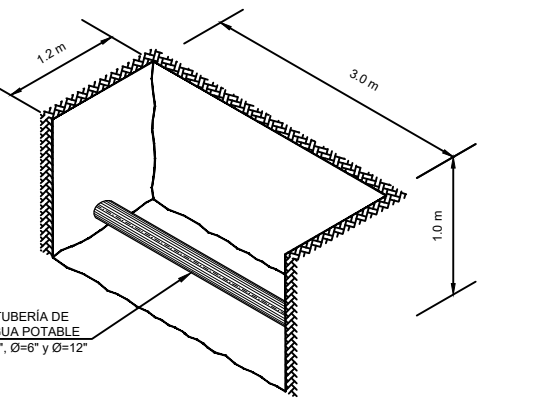
AREA DEL SECTOR	91.22 ha
POBLACION ACTUAL (2018)	7,225 hab.
POBLACION DE PROYECTO (2040)	1,558 hab.
DEMANDA	177.99 l/hd
GASTO MEDIO	18.45 ls
GASTO MÁXIMO DIARIO	22.14 ls
GASTO MÁXIMO HORARIO	33.22 ls
FÓRMULA EMPLEADA PARA OBTENER LAS PERDIDAS POR FRICCIÓN	Chezy-Manning
SUMINISTRO	Red Primaria



SECCION CONSTRUCTIVA DE ZANJA

DIMENSIONES DE ZANJA			
DIÁMETRO (mm)	ANCHO (cm)	PROFUNDIDAD (cm)	PLANTILLA (cm)
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 DIÁMETRO 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 UNIDIDO 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.A.YO 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 COLGATEO, CON EL PROPOSITO DE GUARDAR LA INTEGRIDAD EVITANDO CON ESTO EL COLAPSO DE LA MISMA.
 - 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-018-SCFI-2002 O NMX-E018-CNCP-2012 PARA ELECTROFUSIÓN DE PIEZAS HASTA F1055.
 - ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON EL PLANO "ESTACIÓN DE MEDICIÓN"



- ### 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 CERCANA A LA DE PROYECTO QUE EXISTIR RUPURA DE INFRAESTRUCTURA AJENA A LA DE PROYECTO, YA SEA DE AGUA, DRENAJE, TELMEX, FIBRA ÓPTICA, ESTA DEBERÁ SER REPUESTA SIN QUE ESTO CONLLEVE ALGUN COSTO AL SACMEX.
 - UNA VEZ DESCUBIERTA LA TUBERÍA O 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.

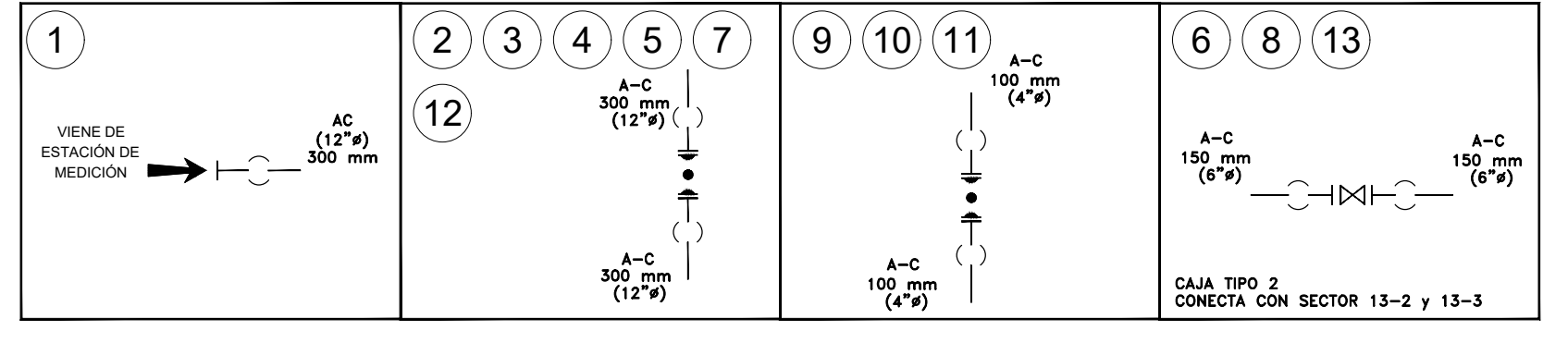
SIMBOLOGÍA EXISTENTE

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	▲
VALVULA DE SECCIONAMIENTO	⊞
NÚMERO DE CRUCERO	⑤

CRUCEROS

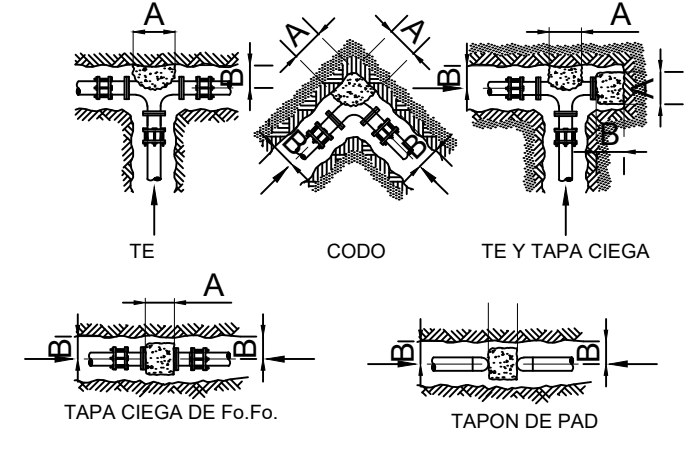


LISTA DE PIEZAS ESPECIALES

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
⊞	VALVULA DE SECCIONAMIENTO DE VÍSTAGO FUO DE 150 mm (6") #	PZA	3
⊞	EXTREMIDAD DE Fo. DE 100 mm (4") #	PZA	6
⊞	150 mm (6") #	PZA	6
⊞	300 mm (12") #	PZA	13
○	JUNTA GIBAJULT DE: 100 mm (4") #	PZA	6
○	150 mm (6") #	PZA	6
○	300 mm (12") #	PZA	13
⊞	TAPA CIEGA DE 15.Fo. DE: 100 mm (4") #	PZA	6
⊞	300 mm (12") #	PZA	12
⊞	EMPAQUE DE PLOMO DE: 100 mm (4") #	PZA	6
⊞	150 mm (6") #	PZA	6
⊞	300 mm (12") #	PZA	13
⊞	TORNILLOS CADMINIZADOS CON CABEZA Y TUERCA HEXAGONAL DE: 76.2 x 15.9 mm (3" x 5/8") #	PZA	48
⊞	82.5 x 19.1 mm (3 1/4" x 3/4") #	PZA	48
⊞	95.3 x 22.2 mm (3 3/4" x 7/8") #	PZA	156

DIMENSIONES DE LOS ATRAQUES DE CONCRETO PARA LAS PIEZAS ESPECIALES

Diám. 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 HIDROSTÁTICA DE LAS TUBERÍAS.
- ESTOS ATRAQUES SE USARÁN EXCLUSIVAMENTE PARA TUBERÍAS 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

IPESA

ING. MIGUEL ANGEL ARCOS SANTOS
ELABORO

ING. CARLOS TUNGUI TUNGUI
APROBO

INSTITUTO DE INGENIERÍA UNAM

AUTORIZÓ: DR. RAMÓN DOMÍNGUEZ MORA
INVESTIGADOR

CLIENTE: FUNDACIÓN UNAM

INSTITUTO DE INGENIERÍA 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 13-1 "UAM-I" ALCALDÍA IZTAPALAPA

ELABORO: _____
CALCULO: _____
REVISO: _____
DIBUJO: _____

CLAVE: _____ ARCHIVO: _____