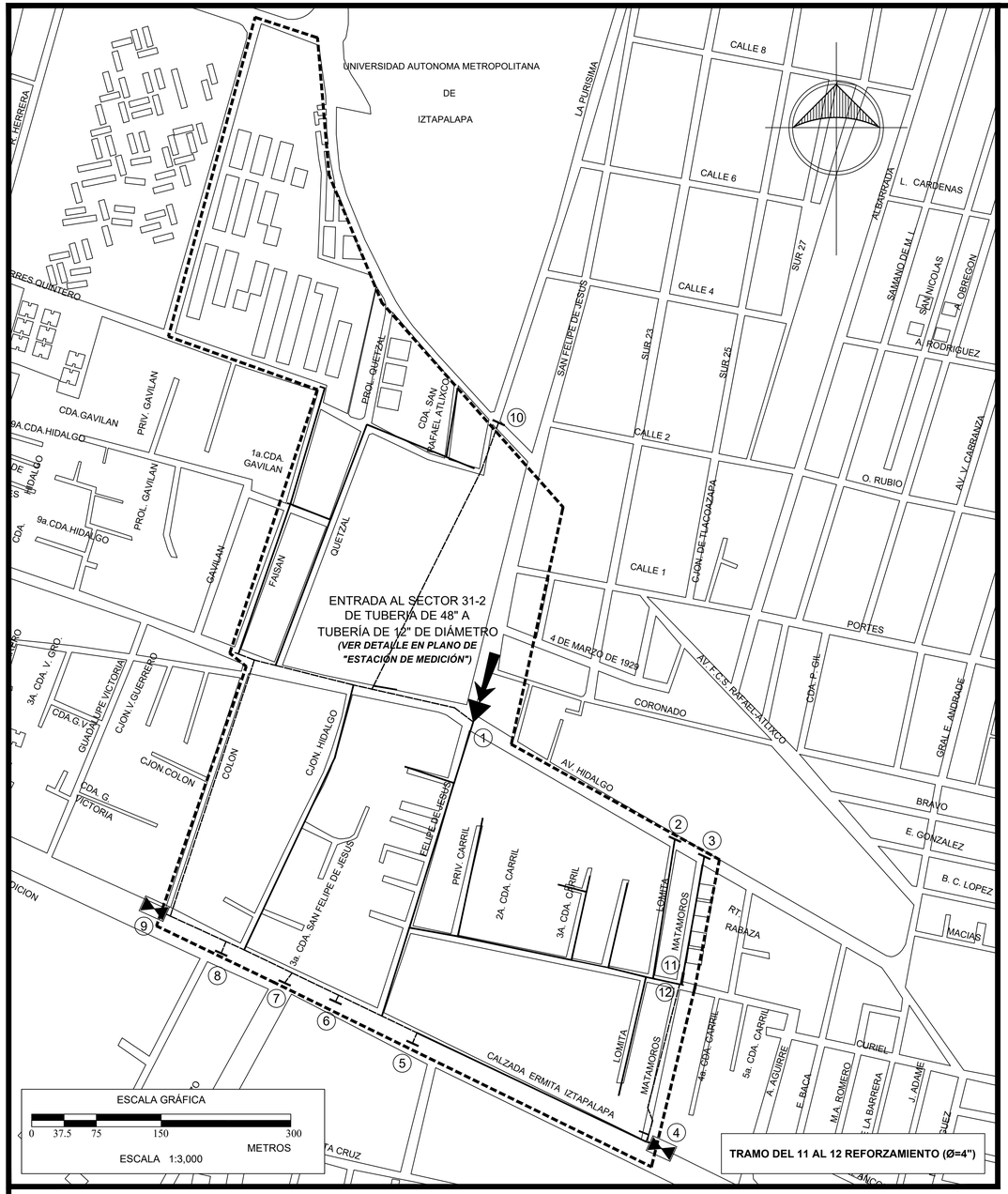


CRUCEROS

1 — VIENE DE ESTACION DE MEDICION; AC (12"ø) 300 mm	2 3 — PAD (4"ø) 100 mm; PAD (4"ø) 100 mm	4 — AC (12"ø) 300 mm — AC (12"ø) 300 mm; CONECTA SECTOR 31-3; CAJA TIPO 3	5 6 7 8 10 — AC (12"ø) 300 mm — AC (12"ø) 300 mm	9 — AC (12"ø) 300 mm — AC (12"ø) 300 mm; CONECTA SECTOR 31-1; CAJA TIPO 3

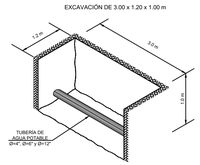
Ingeniería y Procesamiento Electrónico, S.A. de C.V.
SAN LORENZO 153-402, COL. DEL VALLE, CP 03100 DELG. BENITO JUÁREZ, CD. DE MEXICO, TELS. 55-59-30-158; 55-59-15-01
E-mail ipesa2@gmail.com
ipesa

ING. MIGUEL ANGEL ARCOS SANTOS
ELABORÓ

ING. CARLOS TUNGUI TUNGUI
APROBO

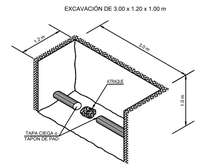
INSTITUTO DE INGENIERÍA UNAM
AUTORIZÓ: DR. RAMÓN DOMÍNGUEZ MORA
INVESTIGADOR

EXCAVACIÓN DE 3.00 x 1.20 x 1.00 m



SECCION PARA EXCAVACIÓN EN CORTE DE TUBERÍA (CONDICIONES ACTUALES)

EXCAVACIÓN DE 3.00 x 1.20 x 1.00 m



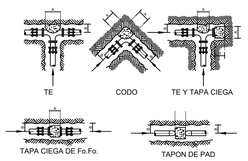
SECCION PARA CORTE DE TUBERÍA (PROYECTO)

LISTA DE PIEZAS ESPECIALES

SIMBOLO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
	EXTREMIDAD DE Fo.Fo. DE: 300 mm (12") ø	PZA	15
	TAPA CIEGA DE Fo.Fo. DE: 300 mm (12") ø	PZA	10
	JUNTA GIBAULT DE: 300 mm (12") ø	PZA	15
	TAPÓN A TOPE DE PAD DE: 100 mm (4") ø	PZA	4
	VALVULA DE SECCIONAMIENTO DE: 300 mm (12") ø	PZA	2
	EMPAQUE DE PLOMO DE: 300 mm (12") ø	PZA	15
	TORNILLOS CADMINIZADOS CON CABEZA Y TUERCA HEXAGONAL DE: 22.2 x 95.3 mm (7/8"x3 3/4") ø	PZA	180

DIMENSIONES DE LOS ATRAQUES DE CONCRETO PARA LAS PIEZAS ESPECIALES

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



1).- LAS PIEZAS ESPECIALES DEBERAN ESTAR ALINEADAS Y NIVELADAS ANTES DE COLOCAR LOS ATRAQUES, LOS CUALES QUEDARAN PERFECTAMENTE APOYADOS AL FONDO Y PARED DE LA ZANJA.

2).- EL ATRAQUE DEBERA COLOCARSE EN TODOS LOS CASOS, ANTES DE HACER LA PRUEBA HIDROSTATICA DE LAS TUBERAS.

3).- ESTOS ATRAQUES SE USARAN EXCLUSIVAMENTE PARA TUBERIAS ALOJADAS EN ZANJA.

DATOS DE PROYECTO

AREA DEL SECTOR	38.53 ha
POBLACIÓN ACTUAL (2018)	8,339 hab.
POBLACIÓN DE PROYECTO (2040)	8,724 hab.
DEMANDA	124.57 l/h/d
GASTO MEDIO	14.91 l/s
GASTO MÁXIMO DIARIO	17.89 l/s
GASTO MÁXIMO HORARIO	26.83 l/s
FÓRMULA EMPLEADA PARA OBTENER LAS PERDIDAS POR FRICCIÓN	Chezy-Manning
SUMINISTRO	Red Primaria

NOTAS GENERALES

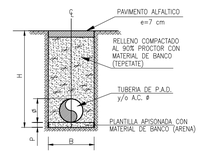
1. CUALQUIER MODIFICACIÓN EN CAMPO QUEDARÁ A JUICIO DEL INGENIERO RESIDENTE PREVIA AUTORIZACIÓN DEL SACMEX.
2. LA TUBERÍA DE PROYECTO SERÁ DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 4", 6" Y 12" DE DIÁMETRO, RD-17 Y PRESIÓN DE TRABAJO DE 9.0 KG/CM2 CON FRANJAS DE COLOR AZUL EN LOS COSTADOS PARA SU IDENTIFICACIÓN., EL FACTOR DE SERVICIO CONSIDERADO EN LA INSTALACIÓN DE LA TUBERÍA ES DE 4,
3. 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 UNDIDO 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.
4. LA TUBERÍA QUEDARÁ ASENTADA SOBRE UNA CAMA DE ARENA APISONADA (PLANTILLA) DE 10 CM DE ESPESOR.
5. LAS CANTIDADES DE OBRA CORRESPONDEN AL CORTE Y REFORZAMIENTO DE LAS LÍNEAS .
6. LAS DIMENSIONES DE LAS ZANJAS, PARA LA INSTALACIÓN DE LA TUBERÍA SERÁ DE ACUERDO A LA TABLA Y SECCIONES INDICADAS EN ESTE PLANO.
7. PREVIO AL RELLENO DE LA ZANJA DEBERÁ LLEVARSE A CABO LA PRUEBA HIDROSTATICA, 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.
8. 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.
9. 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.X Y/O DETALLES DE ESTE PLANO
10. LAS VÁLVULAS DE SECCIONAMIENTO A EMPLEARSE DEBERÁN SER CON ASIENTOS DE BRONCE Y PRENSAESTOPA, POR NINGÚN MOTIVO SE UTILIZARÁN CON ASIENTOS DE PLÁSTICO.
11. 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 COLGANTEO, CON EL PROPOSITO DE CUIDAR LA INTEGRIDAD EVITANDO CON ESTO EL COLAPSO DE LA MISMA.
12. CUALQUIER DAÑO A OTRO TIPO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE (CFE, GAS, TELMEX, FIBRA OPTICA, TUBERÍAS DE AGUA POTABLE Y DRENAJE, ETC), DEBERÁN SER REPARADO POR LA EMPRESA CONSTRUCTORA, SIN QUE ELLO REPRESENTE ALGÚN COSTO AL SACMEX.
13. 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 Ó NMX-E018-CNCP-2012 PARA ELECTROFUSIÓN DE PE. LA NORMA ASTM F1055.
14. 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 FoFo, PRUEBA HIDROSTATICA EN TUBERIAS, CONEXIONES Y TOMAS DOMICILIARIAS, ASI COMO SUMINISTRO E INSTALACION DE TOMAS DOMICILIARIAS, BOTAS, LLAVES DE BANQUETA, SEÑALAMIENTOS, REPOSICIÓN DE INTERFERENCIAS.
15. ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON EL PLANO "ESTACIÓN DE MEDICIÓN"

NOTAS PARTICULARES DE CRUCEROS DE PROYECTOS

1. 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.
2. UNA VEZ UBICADA LA INFRAESTRUCTURA A MODIFICAR SE DEBERÁ REALIZAR EL TRAZO, CORTE Y DEMOLICIÓN EN LA ZONA DETERMINADA.
3. 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 (DE EXISTIR RUPTURA 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).
4. UNA VEZ DESCUBIERTA LA TUBERÍA O PIEZAS ESPECIALES A SECCIONAR, SE PROCEDERÁ A REALIZAR LA DESCONEXIÓN DE PIEZAS ESPECIALES CON TUBERIAS O DESCONEXION ENTRE PIEZAS ESPECIALES.
5. EN EL CRUCERO NÚMERO 1 SE INDICAN LAS PIEZAS ESPECIALES DE CONEXIÓN DE LA LÍNEA DE ALIMENTACIÓN, A TRAVES DE LA RED PRIMARIA, A LA RED SECUNDARIA DEL SECTOR PROYECTADO.

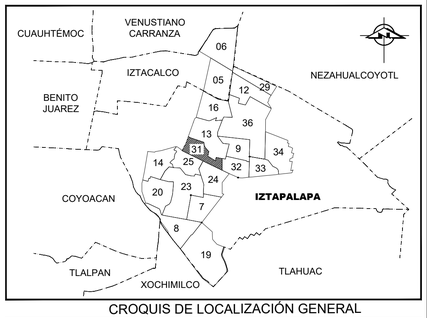
CANTIDADES DE OBRA

LIMPIEZA Y TRAZO DEL AREA DE TRABAJO	36.00	m2
EXCAVACION EN CEPA, MATERIAL SECO PROFUNDIDAD DE: TIPO A, 0.00 a 2.00 m	36.00	m3
RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE BANCO (TEPETATE) 90% PROCTOR	33.50	m3
ACARREO DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION 1er. Km.	36.00	m3
ACARREO DE MATERIAL PRODUCTO DE LA DEMOLICION 1er. Km.	2.52	m3
TUBERIA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD PAD RD-17 DE: 100 mm (4") DE DIAMETRO	14.00	m.l.
CONCRETO PARA ATRAQUES PARA TUBO DE: 100 mm (4") ø	2.00	pza.
300 mm (12") ø	5.00	pza.
CAJA PARA OPERACION DE VALVULAS: TIPO 3	2.00	pza.
CORTE DE PAVIMENTO	84.00	m.l.
RUPTURA Y DEMOLICION DE PAVIMENTO	2.52	m3
REPOSICION DE PAVIMENTO	2.52	m3

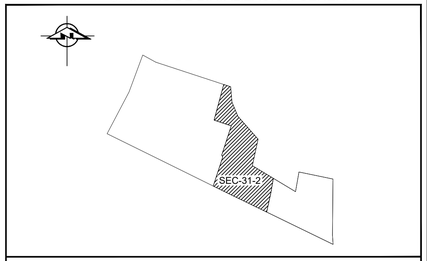


SECCION CONSTRUCTIVA DE ZANJA

DIMENSIONES DE ZANJA				
DIAMETRO		ANCHO (B)	PROFUNDIDAD (H)	PLANTILLA (P)
(mm)	(Pulg)	(cm)	(cm)	(cm)
1000	4	80	105	10
1500	6	70	110	10
3000	12	85	125	10



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN GENERAL



INDICE DE PLANOS

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)

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

ELABORÓ:
CALCULÓ:
REVISÓ:
DIBUJÓ:

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

CONTENIDO EN PLANO:
SECTOR IZTAPALAPA 31-2
"BARRIO SAN MIGUEL"
ALCALDÍA IZTAPALAPA

REVISIÓN:

CLAVE:
ARCHIVO: