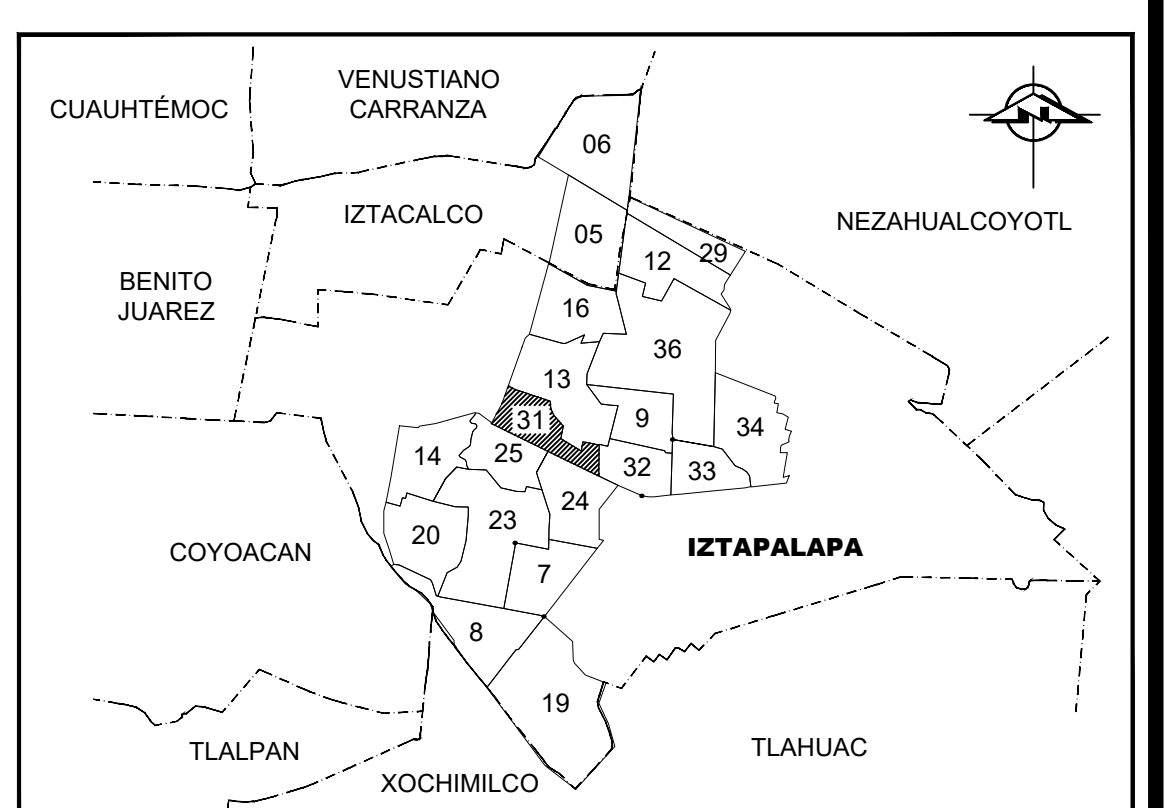
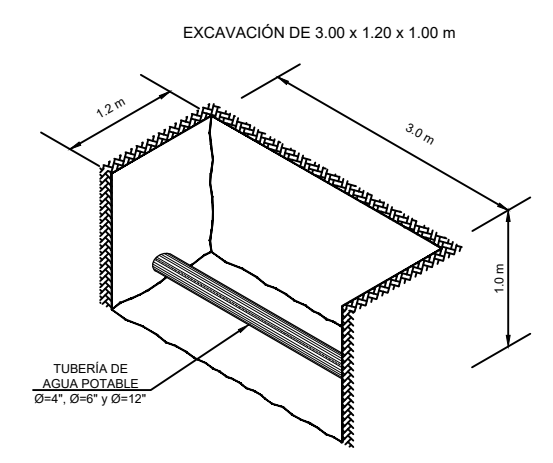


DATOS DE PROYECTO	
AREA DEL SECTOR	101.32 ha
POBLACION ACTUAL (2018)	13,718 hab.
POBLACION DE PROYECTO (2040)	14,350 hab.
DEMANDA	218.52 l/hd
GASTO MEDIO	43.01 l/s
GASTO MÁXIMO DIARIO	51.62 l/s
GASTO MÁXIMO HORARIO	77.42 l/s
FÓRMULA EMPLEADA PARA OBTENER LAS PERDIDAS POR FRICIÓN	Chezy-Manning
SUMINISTRO	Red Primaria

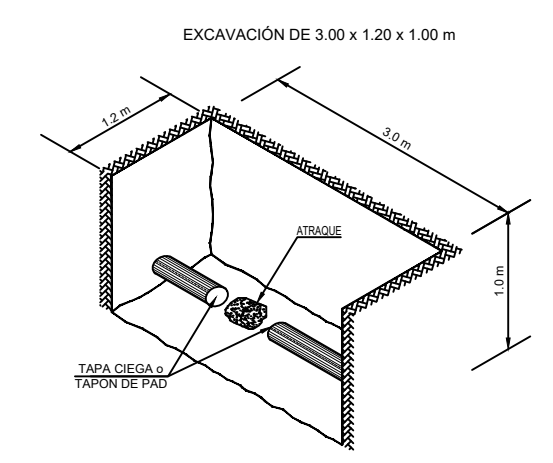
CANTIDADES DE OBRA	
LIMPIEZA Y TRAZO DEL AREA DE TRABAJO	57.60 m <sup>2</sup>
EXCAVACION EN CEPA, MATERIAL SECO PROFUNDIDAD DE TIPO A, 0.00 a 2.00 m	57.60 m <sup>3</sup>
RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE BANCO (TEPETATE) 90% PROCTOR	53.60 m <sup>3</sup>
ACARREO DE MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION 1er. Km.	57.60 m <sup>3</sup>
ACARREO DE MATERIAL PRODUCTO DE LA DEMOLICION 1er. Km.	4.03 m <sup>3</sup>
CONCRETO PARA ATRAQUES	
100 mm (4") ø	4.00 pza.
150 mm (6") ø	2.00 pza.
300 mm (12") ø	7.00 pza.
CAJA PARA OPERACION DE VALVULAS: TIPO 3	2.00 pza.
CORTE DE PAVIMENTO	134.40 m.l.
RUPTURA Y DEMOLICION DE PAVIMENTO	4.03 m <sup>3</sup>
REPOSICION DE PAVIMENTO	4.03 m <sup>3</sup>



- ### 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/CM<sup>2</sup> 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 15 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 APLISONADA (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.
  - PREVIAMENTE AL RELLENO DE LA ZANJA DEBERÁ LLEVARSE A CABO LA PRUEBA HIDROSTÁTICA, PERO POSTERIOR A LA COLOCACIÓN 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.
  - 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 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.
  - LAS VALVULAS DE SECCIONAMIENTO A EMPLEARSE DEBERÁN SER CON ASIENTOS DE BRONCE Y PRENSASTOPO, POR NINGUN MOTIVO SE UTILIZARÁN CON ASIENTOS DE PLÁSTICO.
  - EN LOS CRUCEROS TRANSVERSALES CON INFRAESTRUCTURA EXISTENTE (CFE, GAS, TELMEX, FIBRA OPTICA, TUBERÍAS DE AGUA POTABLE Y DRENAJE, ETC), DEBERÁN UTILIZARSE LOS APOYOS NECESARIOS PARA SU COLGANTO, 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, 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 LA MANTENIMIENTO, CUMPLIENDO CON LA NORMA NMX-E-018-SCFI-2002 0 NMX-ED18-NCNP-2012 PARA ELECTROFUSION DE PE. LA NORMA ASTM F1055.
  - ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON EL PLANO "ESTACION DE MEDICIÓN".



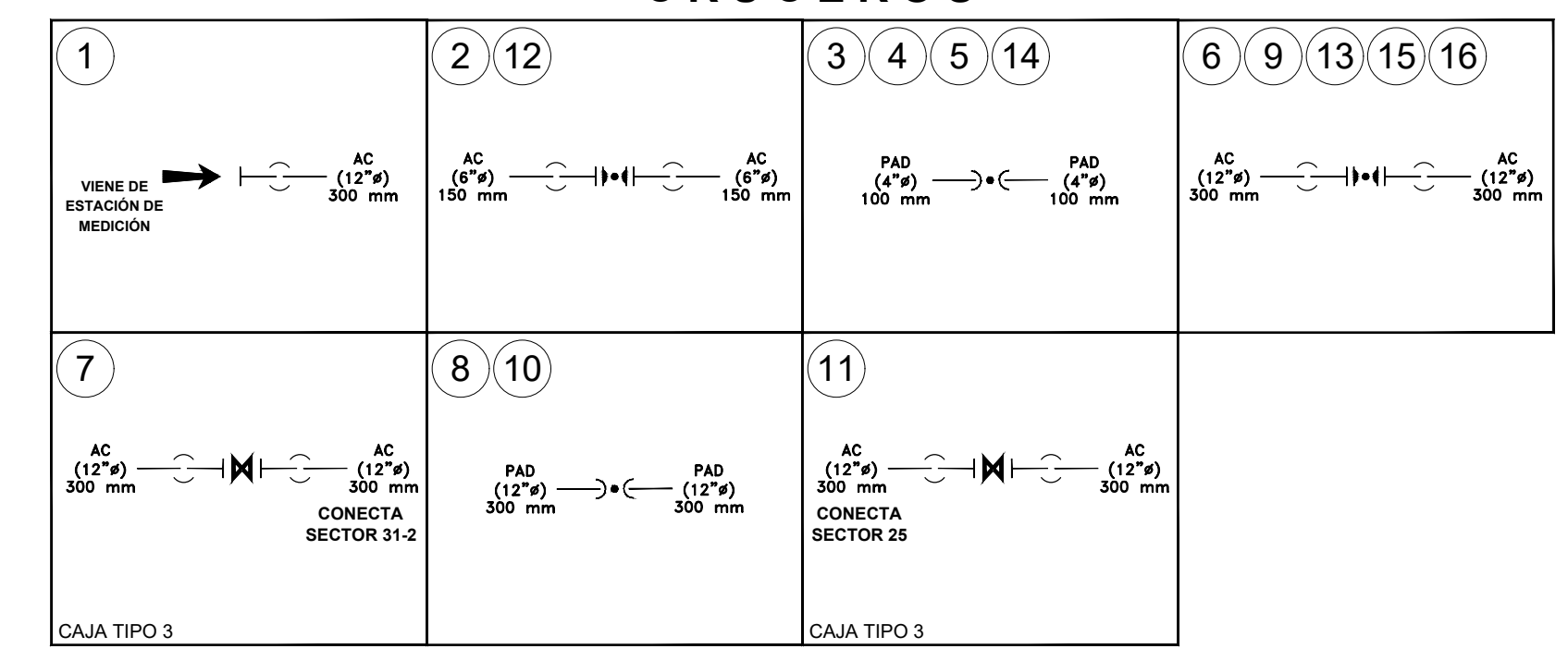
SECCION PARA EXCAVACION EN CORTE DE TUBERIA (CONDICIONES ACTUALES)



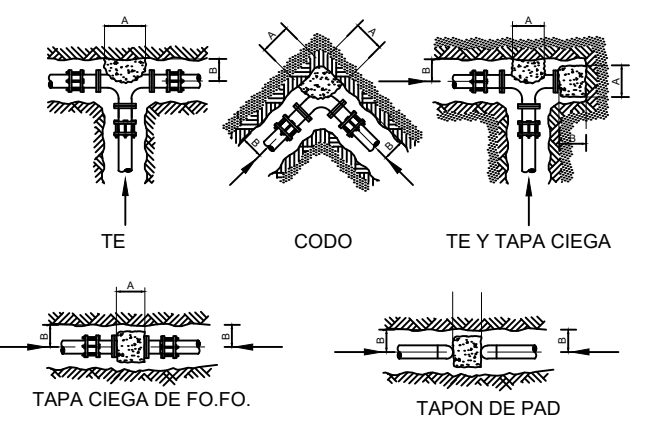
SECCION PARA CORTE DE TUBERIA (PROYECTO)

- ### 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 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 REPUSTA SIN QUE ESTO CONLLEVE ALGUN COSTO AL SACMEX).
  - UNA VEZ DESCUBIERTA LA TUBERÍA O PIEZAS ESPECIALES A SECCIONAR, SE PROCEDERÁ A REALIZAR LA DESCORRECCIÓN DE PIEZAS ESPECIALES CON TUBERÍAS O DESCORRECCIÓN 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.

### CRUCEROS

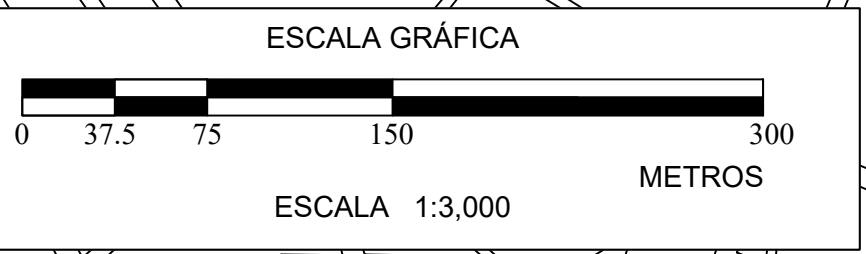


DIMENSIONES DE LOS ATRAQUES DE CONCRETO PARA LAS PIEZAS ESPECIALES				
Diam. nominal pieza (mm)	Altura (cm)	Lado "A" (cm)	Lado "B" (cm)	Vol. Conc. (m <sup>3</sup> )
102	4"	35	30	0.032
152	6"	40	30	0.036
305	12"	55	45	0.087



### LISTA DE PIEZAS ESPECIALES

SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
—	EXTREMIDAD DE Fo.Fo. DE: 150 mm (6") ø	PZA	4
—	300 mm (12") ø	PZA	15
—	TAPA CIEGA DE Fo.Fo. DE: 150 mm (6") ø	PZA	4
—	300 mm (12") ø	PZA	10
—	JUNTA GIBAJULT DE: 150 mm (6") ø	PZA	4
—	300 mm (12") ø	PZA	15
—	TAPÓN A TOPE DE PAD DE: 100 mm (4") ø	PZA	8
—	300 mm (12") ø	PZA	4
—	VALVULA DE SECCIONAMIENTO DE: 300 mm (12") ø	PZA	2
—	EMPAQUE DE PLOMO DE: 150 mm (6") ø	PZA	4
—	300 mm (12") ø	PZA	15
—	TORNILLOS CADMINIZADOS CON CABEZA Y TUERCAS HEXAGONAL DE: 19.1 x 82.6 mm (3/4"x3 1/4") ø	PZA	32
—	22.2 x 95.3 mm (7/8"x3 3/4") ø	PZA	180



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

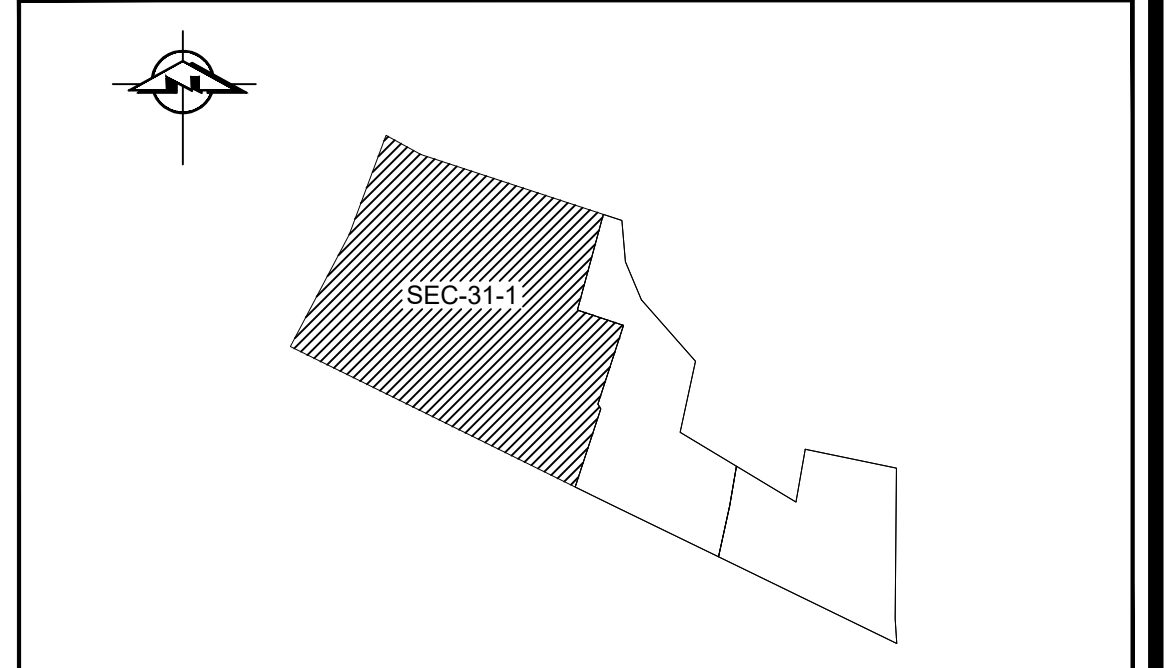
ING. CARLOS TUNGUI TUNGUI  
APROBO

**INSTITUTO DE INGENIERÍA UNAM**

AUTORIZÓ: DR. RAMÓN DOMÍNGUEZ MORA  
INVESTIGADOR

SECCION CONSTRUCTIVA DE ZANJA				
DIMENSIONES DE ZANJA				
DIAMETRO (mm)	ANCHO (cm)	PROFUNDIDAD (cm)	PLANTILLA (cm)	
150	40	80	108	10
150	40	70	110	10
300	120	80	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	▲
VALVULA 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**

ELABORO: \_\_\_\_\_  
 CALCULO: \_\_\_\_\_  
 REVISO: \_\_\_\_\_  
 DIBUJO: \_\_\_\_\_

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

CONTENIDO EN PLANO: **SECTOR IZTAPALAPA 31-1 "BARRIO SAN MIGUEL" ALCALDÍA IZTAPALAPA**

CLAVE: \_\_\_\_\_ ARCHIVO: \_\_\_\_\_