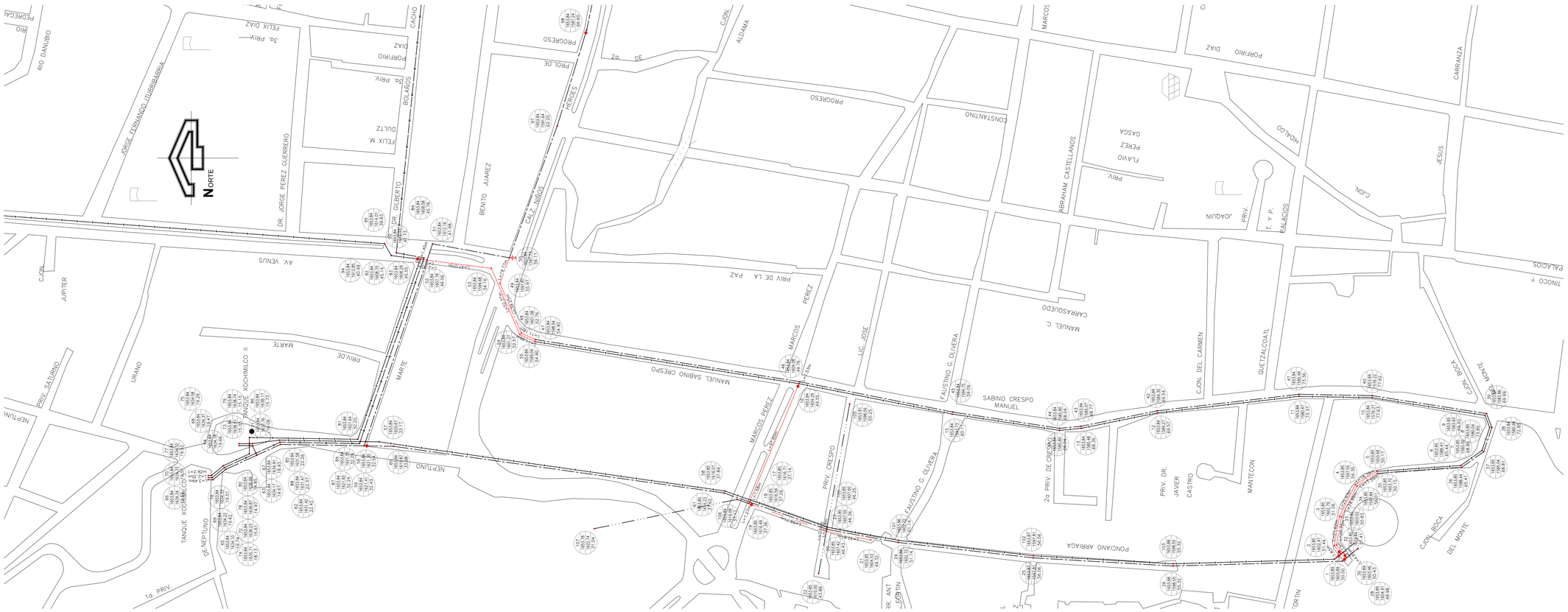
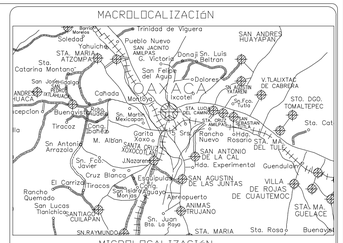
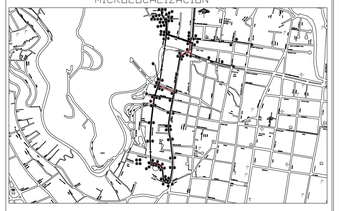






DATOS DE PROYECTO

POBLACION	HABITACIONAL	35309	HAB.
DOTACION	HABITACIONAL	203	LT/HAB/DIA
GASTO DE DISEÑO:	MEDIO DIARIO	53.127	LPS
	MAXIMO DIARIO	74.370	LPS
	MAXIMO HORARIO	115.286	LPS
PERIODO DE DISEÑO:		12	AÑOS
FORMULAS:	HARMON Y MANNING		
TIPO DE CONDUCCION:	BOMBEO		
TIPO DE DISTRIBUCION:	GRAVEDAD		
COEFICIENTES	VARIACION DIARIA	1.4	
	VARIACION HORARIA	1.55	
	RUGOSIDAD	0.009	
VEL. DE DISEÑO	MINIMA	0.30	M/S
	MAXIMA	5.00	M/S
TIPO DE TUBERIA	PVC HIDRAULICO C-10		
PUNTO DE CONEXION	NODO 1 SALIDA TANQUE CIRCULAR FORTIN		
	GASTO	74.370	LPS
	PRESION EN NODO	50	M.C.A.

VOLUMENES DE OBRA

DESCRIPCION	CANT.	UNIDAD
LIMPIEZA TRAZO Y NIV.	401.7	M2
CORTE DE PAVIMENTO HIDRAULICO	376.99	ML
CORTE DE PAVIMENTO ASFALTICO	373.10	ML
DEMOLICION DE PAVIMENTO HIDRAULICO	16.96	M3
RUPTURA DE PAVIMENTO ASFALTICO	24.13	M3
RUPTURA DE EMPEDRADO	24.50	M3
EXCAVACION A MAQUINA EN TERRENO TIPO II	477.54	M3
CAMA DE ARENA	40.98	M3
SUM. E INST. DE TUBERIA ACERO 3" C-40	92.52	ML
SUM. E INST. DE TUBERIA ACERO 4" C-40	95.98	ML
SUM. E INST. DE TUBERIA ACERO 10" C-40	145.30	ML
SUM. E INST. DE TUBERIA ACERO 14" C-40	189.81	ML
ATRAGUE PARA ACCESORIO 3"	2.00	PZA
ATRAGUE PARA ACCESORIO 4"	1.00	PZA
ATRAGUE PARA ACCESORIO 10"	8.00	PZA
ATRAGUE PARA ACCESORIO 14"	8.00	PZA
CRIBADO DE MATERIAL ACOSTILLADO	209.41	M3
RELLENO ACOSTILLADO	209.41	M3
RELLENO COMPACTADO AL 95% PROCTOR	250.93	M3
REPOSICION DE PAVIMENTO HIDRAULICO	16.96	M3
REPOSICION DE PAVIMENTO ASFALTICO	24.13	M3
REPOSICION DE EMPEDRADO	18.93	M3
ACARREO	435.06	M3
SOBRE ACARREO	10006.28	M3-KM
LIMPIEZA GENERAL DE LA OBRA	400.17	M3-KM

SIMBOLOGIA

EXISTENTE — PROYECTO

- TUBERIA DE 3"
- TUBERIA DE 4"
- TUBERIA DE 10"
- TUBERIA DE 14"

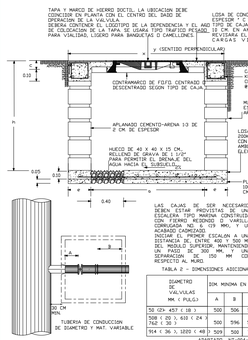
28 — NOMERO DE CRUCERO
1689.62 — COTA PIEZOMETRICA
1589.00 — COTA DE TERRENO
100.62 — CARGA DISPONIBLE

- VALVULAS DE SECCIONAMIENTO
- VALVULA DE SECCIONAMIENTO CON BRIDA
- CRUZ DE Fo.Fo. CON BRIDA
- TEE DE Fo.Fo. CON BRIDA
- CODO DE Fo.Fo. DE 90° CON BRIDA
- CODO DE Fo.Fo. DE 45° CON BRIDA
- CODO DE Fo. Fo. DE 22° 30' CON BRIDA
- EXTREMIDAD DE Fo. Fo. CON BRIDA
- JUNTA GIBAULT
- CRUZ P.V.C.
- TEE P.V.C.
- EXTREMIDAD CAMPANA P.V.C.
- EXTREMIDAD ESPIGA P.V.C.
- REDUCCION CAMPANA P.V.C.
- REDUCCION ESPIGA P.V.C.
- COPLE DOBLE P.V.C.
- TAPON CAMPANA P.V.C.
- TAPON ESPIGA P.V.C.
- CODO DE 90° P.V.C.
- CODO DE 45° P.V.C.
- CODO DE 22° 30' P.V.C.

NOTAS DE CONSTRUCCION

1. EL TRAZO EN EL PRESENTE PLANO ES ESQUEMATICO Y NO SERA EL DEFINITIVO HASTA REALIZAR UNA INSPECCION DETALLA DE LA ZONA, UBICANDO TODO TIPO DE INSFRAESTRUCTURA EXISTENTE QUE PUDIERA INTERFERIR EN SU TRAYECTORIA
2. LA DEMOLICION DE PAVIMENTO ASFALTICO Y/O CONCRETO SE REALIZARA A MANO Y/O MAQUINA SEGON ESPECIFIQUE EL CATALOGO DE CONCEPTOS.
3. LA EXCAVACION SE REALIZARA A MANO Y/O MAQUINA SEGON ESPECIFIQUE EL CATALOGO DE CONCEPTOS.
4. DEBERA VERIFICARSE EL ALINEAMIENTO DE LA TUBERIA, DEBIENDO ESTAR CENTRADA Y NIVELADA EN LA ZANJA Y MANTENER ANCHOS DE ACOSTILLAMIENTO SIMETRICOS
5. LAS DEFLEXIONES MENORES A 22° SERAN ABSORBIDAS POR LA TUBERIA.
6. LA REPOSICION DE PAVIMENTOS ASFALTICO Y/O CONCRETO HIDRAULICO , DEBERA SER DE IGUAL ESPESOR Y CARACTERISTICAS DEL EXISTENTE
7. TODO EL PROCESO CONSTRUCTIVO, MATERIALES Y PRUEBAS DEBERAN APEGARSE A LA NORMATIVIDAD APLICABLE DE CONAGUA.
8. LAS COTAS DE PROYECTO DEBERAN RECTIFICARSE PREVIO A LA EJECUCION DE LA OBRA.
9. CUALQUIER MODIFICACION AL PROYECTO SERA RESPONSABILIDAD DEL RESIDENTE DE OBRA.

CAJA DE OPERACION DE VALVULAS



LAS CAJAS DE SER NECESARIO, SERAN DISEÑAR PROVISTAS DE UNA ESCALERA TIPO MARINA CONSTRUIDA CON FIERRO REDONDO DE VARILLA CORRUGADA NO. 5 (19 MMO), Y UN ESPESOR MINIMO DE 20 CM.
INDICAR EL PRIMER ESCALON A UNA DISTANCIA DE: ENTRE 400 Y 500 MM DE LA PARTE SUPERIOR DEL MAMPOSTERIA UN PASO DE 300 MM. ENTRE PASO SEPARACION DE 150 MM CON RESPECTO AL MURO

TABLA 2 - DIMENSIONES ADICIONALES

DIAMETRO DE VALVULAS MM (PULG.)	DIM. MINIMA EN MM.			
	A	B	C	G
38 (2) <457 (18)	500	506	500	563
508 (20) ≤ 610 (24)	500	596	500	559
914 (36) ≥ 1220 (48)	509	566	760	560

ASAPTADO NT-004-CNA-2001

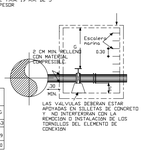


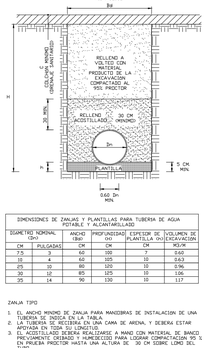
TABLA 1 - DIMENSIONES BASE

ASAPTADO NT-005-CNA-2001

CAJA TIPO	VALVULAS		DIMENSIONES CAJA						DIM. LOZA		CONTRAMARCO (M)	
	# MM	CANTIDAD	h (M)	a(M)	b (M)	c (M)	e (M)	x (M)	y (M)	SENCILLO	DOBLE	c (MM)	CANTIDAD
1	50 y 60	1	1.07	0.70	0.70	1.30	.14	0.98	0.98	0.90		100.00	1
2	75 x 150	1	1.40	1.00	0.90	1.30	.14	1.28	1.18	1.10		100.00	1
3	200 x 350	1	2.08	1.40	1.20	1.30	.28	1.96	1.76	1.60		150.00	1
11	250 x 350	2	2.08	1.70	1.60	1.30	.28	2.06	2.16	2.00		150.00	2

A LAS MEDIDAS MENCIONADAS EN LA TABLA 1 SE AUMENTARAN LAS DIMENCIONES NECESARIAS DE TAL FORMA QUE SE CUMPLAN LOS PARAMETROS DE LA TABLA 2 EN FUNCION DE LAS PIEZAS ESPECIALES FACTIBLES DE MANTENIMIENTO CONTENIDAS EN LA CAJA. EL ANALISIS Y DIMENSIONAMIENTO FINAL SERA APROBADO POR EL SUPERVISOR DE OBRA.

ZANJA PARA INSTALACION DE TUBERIA



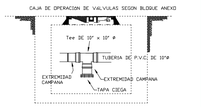
DIMENSIONES DE ZANJAS Y PLANTILLAS PARA TUBERIA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

DIAMETRO NOMINAL (DN)		ANCHO (BM)	PROFUNDIDAD (H)	ESPESOR DE PLANTILLA	VOLUMEN DE EXCAVACION
CM	PULGADAS	CM	CM	CM	M3/M
7.5	3	60	150	10	0.60
10	4	60	105	10	0.63
25	10	80	120	10	0.96
30	12	80	125	10	1.06
35	14	90	130	10	1.17

ZANJA TIPO

1. EL ANCHO MINIMO DE ZANJA PARA MANIOBRAS DE INSTALACION DE UNA TUBERIA SE INDICA EN LA TABLA
2. LA ZANJA DEBERA CONTENER UNA CAMA DE ARENA, Y DEBERA ESTAR APOYADA EN TODA SU LONGITUD
3. EL ACOSTILLADO DEBERA REALIZARSE A MANO CON MATERIAL DE BANCO, PREVIAMENTE CRIBADO Y HUMECEDIDO PARA LOGRAR COMPACTACION 90 % DE PRUEBA PROCTOR HASTA UNA ALTURA DE 30 CM SOBRE LOMO DEL TUBO.
4. EL RELLENO FINAL SE REALIZARA CON EL MATERIAL PRODUCTO DE LA EXCAVACION Y/O BANCO DEBIDO EN CAPAS DE 20 CM CON HUMEDAD OPTIMA PARA UNA COMPACTACION DEL 95% PROCTOR

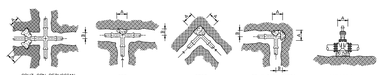
CAJA DE OPERACION DE VALVULAS SEGON BLOQUE ANEXO



DETALLE DE VALVULAS DE DESFOGUE

LISTA DE PIEZAS ESPECIALES EN VALVULA DE DESFOGUE.

DESCRIPCION	CANT.
TEE DE P.V.C. DIAMETRO 254X254 MM (10" X 10").	1
TAPA CIEGA DE Fo.Fo. DIAMETRO 254 MM (10").	1
EXTREMIDAD CAMPANA DE P.V.C. DIAMETRO 254 MM (10").	1
CAJA DE OPERACION DE VALVULAS TIPO III	1



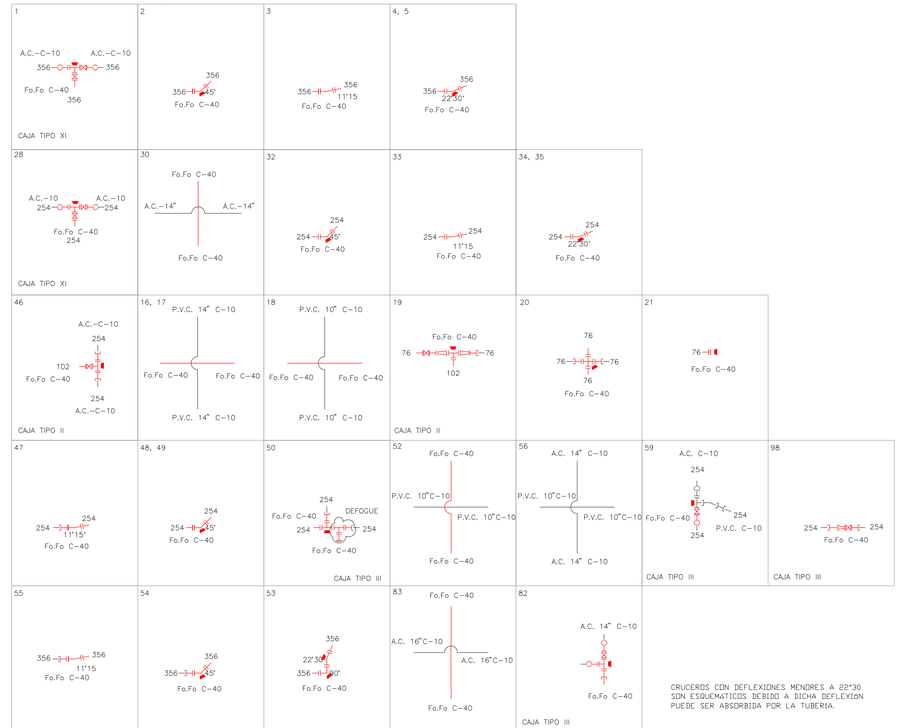
DIMENSIONES PARA ATRAGUES DE CONCRETO PARA PIEZAS ESPECIALES

# NOMINAL DE LA PIEZA ESPECIAL		ALTURA	LADO "A"	LADO "B"	VOLUMEN POR ZA
MILIMETROS	PULGADAS	CM.	CM.	CM.	M3.
76	3"	30	30	30	0.027
102	4"	35	30	30	0.032
152	6"	40	30	30	0.036
203	8"	45	35	35	0.055
254	10"	50	40	35	0.070
305	12"	55	45	35	0.087
356	14"	60	50	35	0.105
406	16"	65	55	40	0.143

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

2.- LOS ATRAGUES DEBERAN COLOCARSE EN TODOS LOS CASOS ANTES DE HACER LA PRUEBA HIDROSTATICA DE LAS TUBERIAS

3.- LOS ATRAGUES SE USARAN EXCLUSIVAMENTE PARA TUBERIAS ALOJADAS EN ZANJAS (PRESIONES DE TRABAJO MENORES DE 7Kg/cm2)



LISTA DE PIEZAS ESPECIALES

DESCRIPCION	CANT.
TEE DE Fo.Fo. DIAMETRO 356 X 356 MM (14" X 14").	2.00
EXTREMIDAD BRIDADA DE Fo.Fo. DIAMETRO 356 MM (14").	4.00
JUNTA UNIVERSAL DIAMETRO 356 MM (14").	4.00
VALVULA DE SECCIONAMIENTO DE Fo.Fo. ID.GAL 356 MM (14").	3.00
VALVULA DE SECCIONAMIENTO DE Fo.Fo DIAMETRO 254 MM (10")	15.00
CODO DE 45° DE Fo.Fo. DIAMETRO 356 MM. (14").	2.00
CODO DE 22°30 DE Fo.Fo. DIAMETRO 356 MM. (14").	3.00
TEE DE Fo.Fo. DIAMETRO 254 X 254 MM (10" X 10").	3.00
EXTREMIDAD BRIDADA DE FO.FO. DIAMETRO 254 MM. (10").	3.00
JUNTA UNIVERSAL DIAMETRO 254 MM. (10").	3.00
VALVULA DE SECCIONAMIENTO DE Fo.Fo. ID.GAL 254 MM. (10").	4.00
EXTREMIDAD ESPIGA DE P.V.C DIAMETRO 254 MM. (10").	2.00
CODO DE 45° DE Fo.Fo. DIAMETRO 254 MM. (10").	3.00
CODO DE 22°30 DE Fo.Fo. DIAMETRO 254 MM. (10").	2.00
TEE DE Fo.Fo. DIAMETRO 254 X 102 MM. (10" X 4").	1.00
EXTREMIDAD CAMPANA DE P.V.C. DIAMETRO 254 MM. (10").	6.00
VALVULA DE SECCIONAMIENTO DE FO.FO. ID.GAL 102 MM. (4").	1.00
BRIDA SOLDABLE DE Fo.Fo DE 76 MM (3")	3.00
TEE DE P.V.C. DIAMETRO 102 X 102 MM. (4" X 4").	1.00
REDUCCION ESPIGA DE P.V.C. DIAMETRO 102 X 76 MM. (4" X 3").	1.00
REDUCCION DE Fo.Fo DIAMETRO 102 X 76 MM. (4" X 3").	2.00
CARRETE DE Fo.Fo DIAMETRO 76 MM (3") X 0.25 M DE LONG	1.00
BRIDA SOLDABLE DE Fo.Fo DE 101 MM (4")	2.00
VALVULA DE SECCIONAMIENTO DE FO.FO. ID.GAL 76 MM. (3").	1.00
EXTREMIDAD CAMPANA DE P.V.C DIAMETRO 76 MM. (3").	3.00
CRUZ DE Fo.Fo DIAMETRO 76 X 76 MM. (3" X 3").	1.00
CODO DE 11° 15' DE Fo.Fo DIAMETRO 254 MM (10")	2.00
BRIDA SOLDABLE DE Fo.Fo DIAMETRO 356 MM (14")	8.00
CODO DE 11° 15' DE Fo.Fo DIAMETRO 356 MM (14")	2.00
COPLE REPARACION DE P.V.C DIAMETRO 254 MM. (10").	3.00
EXTREMIDAD CAMPANA DE P.V.C DIAMETRO 356 MM. (14").	4.00
CODO DE 90° DE P.V.C DIAMETRO 356 MM. (14").	1.00
CAJA DE OPERACION DE VALVULAS TIPO XI	2.00
CAJA DE OPERACION DE VALVULAS TIPO II	2.00
CAJA DE OPERACION DE VALVULAS TIPO III	3.00
TAPA CIEGA DE Fo.Fo DIAMETRO 254 MM (10")	1.00
CARRETE GRANDE DE 254 MM (10") X 0.50 M DE LONG	1.00
TAPA CIEGA DE Fo.Fo DIAMETRO 76 MM (3")	1.00

CRUCEROS CON DEFLEXIONES MENORES A 22°30 SON ESQUEMATICOS DEBIDO A DICHA DEFLEXION PUEDE SER ABSORBIDA POR LA TUBERIA.

CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA EN EL SECTOR RÍO BLANCO EN OAXACA DE JUÁREZ.

TIPO: AGUA POTABLE

UBICACIÓN: COLONIA CENTRO

DIRECTOR GENERAL SAPAO
ING. LAURA VIGNON CARREÑO

JEFE DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
ARQ. TEÓFILO CUEVAS FELIPE

PROYECTO
ING. ALEJANDRO MARTÍNEZ H.

Gobierno del Estado de Oaxaca 2016-2022

Oaxaca JUNTOS CONSTRUIMOS EL CAMBIO

SAPAO Servicios de Agua Potable y Alcantarillado de Oaxaca

DIBUJÓ	JULIO 2020	SIN ESCALA	PLANO 1 / 1	CLAVE: 2282B
P. ING. GAMALIEL RAMOS RODRÍGUEZ				

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO
ING. ALEJANDRO M.