

NOTAS DE CONSTRUCCIÓN

- EL TRAZO EN EL PRESENTE PLANO ES ESQUEMÁTICO Y NO SERÁ EL DEFINITIVO HASTA REALIZAR UNA INSPECCIÓN DETALLADA DE LA ZONA, UBICANDO TODO TIPO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE QUE PUDIERA INTERFERIR EN SU TRAYECTORIA.
- LA DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO ASFÁLTICO Y/O CONCRETO SE REALIZARÁ A MANO Y/O MÁQUINA SEGUN ESPECIFIQUE EL CATÁLOGO DE CONCEPTOS.
- LA EXCAVACIÓN SE REALIZARÁ A MANO Y/O MÁQUINA SEGUN ESPECIFIQUE EL CATÁLOGO DE CONCEPTOS.
- DEBERÁ VERIFICARSE EL ALINEAMIENTO DE LA TUBERÍA, DEBIENDO ESTAR CENTRADA Y NIVELADA EN LA ZANJA Y MANTENER ANCHOS DE ACOSTILLAMIENTO SIMÉTRICOS.
- LAS DEFLEXIONES MENORES A 2" SERÁN ABSORBIDAS POR LA TUBERÍA.
- LA REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS ASFÁLTICO Y/O CONCRETO HIDRAULICO, DEBERÁ SER DE IGUAL ESPESOR Y CARACTERÍSTICAS DEL EXISTENTE.
- TODO EL PROCESO CONSTRUCTIVO, MATERIALES Y PRUEBAS DEBERÁN APEGARSE A LA NORMATIVIDAD APLICABLE DE CONAGUA.

VOLUMENES DE OBRA

| DESCRIPCIÓN | CANT. | UNIDAD |
|---|-----------|--------|
| LIMPIEZA TRAZO Y NIV. | 1640.19 | M2 |
| DESAMANTELAMIENTO DE TUBO | 585.81 | M |
| DEMOLICIÓN DE POZO DE VISTA ESPECIAL TIPO I | 1.00 | PZA |
| DEMOLICION DE POZO DE VISTA ESPECIAL TIPO I | 8.00 | PZA |
| DEMOLICION DE LOSA DE CONCRETO ARMADO | 0.20 | M3 |
| LABRADO DE MURO DE MAMPOSTERIA | 55.04 | M3 |
| SEÑALIZACION PREVENTIVA | 1.00 | LOTE |
| EXCAVACIÓN A MÁQUINA EN TERRENO TIPO II DE 0.01 A 2.00 | 983.39 | M3 |
| EXCAVACIÓN A MÁQUINA EN TERRENO TIPO II DE 2.01 A 4.00 | 835.82 | M3 |
| ADEME DE 0.01 A 2.00 DE PROFUNDIDAD | 931.84 | M2 |
| ADEME DE 2.01 A 4.00 DE PROFUNDIDAD | 792.06 | M2 |
| CAMA DE ARENA PARA APOYO DE TUBERIA | 73.73 | M3 |
| RELLENO Y COMPACTADO AL 95% PROCTOR | 245.77 | M3 |
| PEDRAPLEN A BASE DE GRAVA DE RIO | 245.77 | M3 |
| BOMBEO Y ACHIQUE | 160.000 | H |
| TUBERIA DE PEAD PARED LISA DE 42" DE DIAM. | 634.38 | ML |
| TUBERIA DE PEAD PARED CORRUGADA DE 42" DE DIAM. | 142.96 | ML |
| TUBERIA DE PEAD PARED CORRUGADA DE 24" DE DIAM. | 39.49 | ML |
| PLANTILLA DE CONCRETO SIMPLE DE 10 A 15 CM DE ESPESOR | 172.29 | M3 |
| CADENA DE 25 X 20 CMS DE CONCRETO ARMADO F'C=250 KG/CM2 | 1,088.76 | M |
| POZO CAJA TIPO 1 CLAVE (C-1) DE 1.76-2.00 M. DE PROFUNDIDAD | 1.00 | PZA |
| POZO CAJA TIPO 1 DE 2.51 A 2.75 DE PROFUNDIDAD | 12.00 | PZA |
| LOSA DE CONCRETO F'C=250 KG/CM2 DE 10 CM DE ESPESOR | 2.00 | M2 |
| INTERCONEXIÓN A POZO DE VISITA EXISTENTE DIAMETRO 76 CM | 1.00 | PZA |
| CRIBADO DE MATERIAL PARA RELLENO | 562.39 | M3 |
| RELLENO Y COMPACTADO CON PISON DE MANO | 562.39 | M3 |
| RELLENO Y COMPACTADO AL 95% PROCTOR | 989.59 | M3 |
| ACARREO EN CAMION VOLTEO | 481.77 | M3 |
| ACARREO PRODUCTO DE LA EXCAVACION | 12 044.36 | M3/M3 |
| LIMPIEZA GENERAL | 1,640.19 | M2 |

ESPECIFICACIONES GENERALES Y NORMA DE MATERIALES DE PEAD.

TUBERIA Y FITTINGS

1.- ESPECIFICACIONES DE REFERENCIA:

A.- ASTM-F-714 ESTÁNDAR SPECIFICATION FOR POLYETHYLENE PLASTIC PIPE (ESPECIFICACIONES ESTÁNDAR PARA TUBERIA PLASTICA DE POLIETILENO) BASADA EN EL DIAMETRO EXTERNO.

2.- MATERIAL

A.- LA TUBERIA ESTA HECHA DE UN COMPUESTO DE RESINA DE POLIETILENO CON UNA CLASIFICACION MINIMA DE CELULAS DE PE 345464C PARA MATERIALES PE 3408 DE ACUERDO CON ASTM D 3350. ESTE MATERIAL TENDRA UNA RESISTENCIA HIDROLASTICA A LARGO PLAZO DE 1800 PSEI AL SER APROBADA Y ANALIZADA MEDIANTE ASTM D2837 Y ESTA INCLUIDA EN LA LISTA DE PLASTICOS DE ALTA DENSIDAD.

B.- LA MATERIA PRIMA CONTENDRA UN MINIMO DE 2% DE NEGRO DE CARBON BIEN DISPERSO. TAMBIEN ES POSIBLE UTILIZAR ADITIVOS PARA LOS CUALES SE PUEDA DEMOSTRAR DE MANERA CONCLUYENTE QUE NO SON PERJUDICIALES PARA LA TUBERIA. SIEMPRE QUE LA TUBERIA PRODUCIDA SATISFAGA LOS REQUERIMIENTOS DE ESTA NORMA.

C.- LA TUBERIA NO DEBERA CONTENER NINGUN REPUESTO RECICLADO EXCEPTO AQUEL QUE SE HAYA GENERADO EN LA PROPIA PLANTA DEL FABRICANTE A PARTIR DE RESINA DE LA MISMA ESPECIFICACION Y DEL MISMO PROVEEDOR DE MATERIA PRIMA.

D.- EL PROVEEDOR DE TUBERIA DEBERA CERTIFICAR POR ESCRITO EL CUMPLIMIENTO DE LAS EXIGENCIAS DEL PRODUCTO EN CASO DE QUE SE LE SOLICITE.

E.- EL METODO DE CALIDAD DEL FABRICANTE SERA CERTIFICADO POR UNA ADECUADA ENTIDAD INDEPENDIENTE PARA SATISFACER LOS REQUERIMIENTOS DEL PROGRAMA DEL MANEJO DE LA CALIDAD ISO 9002.

3.-DISEÑO DE TUBERIA

A.- LA TUBERIA SERA DISEÑADA DE ACUERDO CON LAS RELACIONES DE LA FORMULA MODIFICADA ISO ASTM F 714.

B.- EL REGIMEN DE PRESION DE DISEÑO P SERA DERIVADO UTILIZANDO LA FORMULA MODIFICADA ISO INDICADA ARRIBA Y SERA SU PRESION DE TRABAJO NORMAL EN LIBRAS POR PULGADA CUADRADA A TEMPERATURAS DE HASTA 73° F (25°C).

C.- LA TENSION HIDROESTATICA DE DISEÑO SERA DE 800 PSI PARA MATERIALES PE 3408.

D.-LAS DIMENSIONES DE TUBERIA CORRESPONDEN A AQUELLAS ESPECIFICADAS EN EL CATALOGO DEL FABRICANTE.

4.-METODOS DE UNION

A.- CADA VEZ QUE SEA POSIBLE, LA TUBERIA DE POLIETILENO SE DEBE UNIR MEDIANTE EL METODO DE FUSION TERMICA DE TOPE TAL COMO SE DESCRIBIO SOMERAMENTE EN ASTM 2657 UNION POR CALOR DE TUBERIA Y FITTINGS DE POLIETILENO. LA UNION DE TUBERIA Y FITTINGS POR MEDIO DE LA FUSION DE TOPE DEBE LLEVAR A CABO DE ACUERDO CON LOS PROCEDIMIENTOS RECOMENDADOS POR EL FABRICANTE. LA TEMPERATURA DE LA PLACA DE CALENTAMIENTO NO DEBE EXEDER LOS 425°F + 25°F. LA PRESION INTERFACIAL DE UNION NO DEBE EXEDER LAS 25 LBS POR PULGADA CUADRADA DE AREA AL EXTREMO PROYECTADA POR LAS MAQUINAS DE FUSION DE DISEÑO AMERICANO.

B.-LA TUBERIA DE POLIETILENO PUEDE SER ADAPTADA A FITTINGS Y OTROS SISTEMAS POR MEDIO DE UN CONJUNTO CONSISTENTE EN CASQUILLOS DE POLIETILENO, FUSIONADO DE TOPE A LA TUBERIA, UNA BRIDA DE APOYO DE HIERRO DUCTIL, FABRICADO SEGUN LAS NORMAS DIMENSIONALES CLASS 150 ANSI B 16.1/16.5 CON EXCEPCIONES, PERNOS DE MATERIAL COMPATIBLE Y UNA EMPAQUETADURA DE NEOPRENO ADECUADA GOMA ELASTICA ROJA, O UN COMPUESTO DE ASBESTO Y GOMA CORTADO PARA QUE SE AJUSTE A LA UNION, EN TODOS LOS CASOS SE DEBERA LEVANTAR LOS PERNOS EN FORMA PAREJA Y EN LINEA.

C.-LAS TUBERIA DE POLIETILENO DEL MISMO DIAMETRO EXTERNO PERO DIFERENTE ESPESOR DE PARED SE DEBE UNIR POR MEDIO DE UN CONJUNTO DE BRIDA COMO SE INDICO ANTERIORMENTE.

D.-SE DEBERA CONSULTAR AL PROVEEDOR DE TUBERIA PARA OBTENER MAQUINARIA Y EXPERIENCIA PARA LAS UNIONES, MEDIANTE LA FUSION DE TOPE DE TUBERIA Y FITTINGS DE POLIETILENO.

5.-CONDICIONES GENERALES

EL FABRICANTE DE TUBERIA DEBERA PROPORCIONR PREVIA SOLICITUD UN RESUMEN DE LOS METODOS DE CONTROL DE CALIDAD APLICADOS A LOS COMPONENTES DE SISTEMAS DE POLIETILENO.

EQUIPO DE ENSAMBLAJE.

LA FUSION TERMICA DE TOPE. ES LA TECNICA RAPIDA Y ECONOMICA QUE PERMITE ENSAMBLAR EN POCO TIEMPO EXTENSOS TRAMOS CONTINUOS, ASI COMO UNIR FITTINGS A TUBERIA. LAS UNIONES FUSIONADAS SON CONFIABLES Y SOLIDAS COMO LA PROPIA TUBERIA. LO CUAL BRINDA UN SISTEMA DURABLE Y CONFIABLE A PRUEBA DE FILTRACIONES.

LA FUSION DEL TUBO PERMITE LA UNION DE 3 A 63 PULGADAS Y PARA LA REALIZACION DE LA FUSION SE TENDRA QUE SUPERVISAR CON PERSONAL ALTAMENTE CAPACITADO CON EXPERIENCIA EN EL MANEJO DE INSTALACION Y DISPOSICION DE TUBERIAS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD EN EL LUGAR DE TRABAJO.

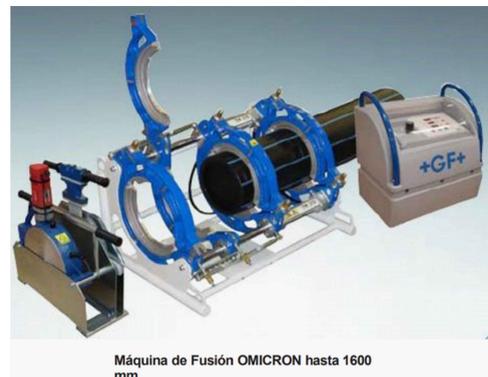


TABLA 1 DIMENSIONES EN PULGADAS

| Diámetro Nominal (in) | RD 32.5 (50 psi) | | | RD 26 (64 psi) | | | RD 21(80 psi) | | | RD 17 (100 psi) | | | RD 15.5 (110 psi) | | |
|-----------------------|-------------------|-------------------|---------|-------------------|-------------------|---------|-------------------|-------------------|---------|-------------------|-------------------|---------|-------------------|-------------------|---------|
| | Diámetro Exterior | Diámetro Interior | Espesor |
| 3 | 3.500 | 3.125 | 0.188 | 3.214 | 2.839 | 0.192 | 3.147 | 2.772 | 0.188 | 3.063 | 2.698 | 0.188 | 3.021 | 2.656 | 0.188 |
| 4 | 4.500 | 4.125 | 0.188 | 4.046 | 3.671 | 0.188 | 4.014 | 3.639 | 0.188 | 3.938 | 3.563 | 0.188 | 3.895 | 3.520 | 0.188 |
| 5 | 5.563 | 5.188 | 0.188 | 5.120 | 4.745 | 0.188 | 5.088 | 4.713 | 0.188 | 4.912 | 4.537 | 0.188 | 4.869 | 4.494 | 0.188 |
| 6 | 6.625 | 6.250 | 0.188 | 6.207 | 5.832 | 0.188 | 6.175 | 5.750 | 0.188 | 6.099 | 5.724 | 0.188 | 6.023 | 5.648 | 0.188 |
| 7 | 7.712 | 7.337 | 0.188 | 7.295 | 6.920 | 0.188 | 7.268 | 6.843 | 0.188 | 7.207 | 6.822 | 0.188 | 7.146 | 6.771 | 0.188 |
| 8 | 8.825 | 8.450 | 0.188 | 8.433 | 8.058 | 0.188 | 8.411 | 8.036 | 0.188 | 8.350 | 7.975 | 0.188 | 8.289 | 7.914 | 0.188 |
| 10 | 10.750 | 10.375 | 0.188 | 10.358 | 9.983 | 0.188 | 10.341 | 9.966 | 0.188 | 10.280 | 9.905 | 0.188 | 10.219 | 9.844 | 0.188 |
| 12 | 12.750 | 12.375 | 0.188 | 12.358 | 11.983 | 0.188 | 12.341 | 11.966 | 0.188 | 12.280 | 11.905 | 0.188 | 12.219 | 11.844 | 0.188 |
| 14 | 14.800 | 14.425 | 0.188 | 14.408 | 14.033 | 0.188 | 14.391 | 13.966 | 0.188 | 14.330 | 13.905 | 0.188 | 14.269 | 13.844 | 0.188 |
| 16 | 16.800 | 16.425 | 0.188 | 16.408 | 16.033 | 0.188 | 16.391 | 15.966 | 0.188 | 16.330 | 15.905 | 0.188 | 16.269 | 15.844 | 0.188 |
| 18 | 18.800 | 18.425 | 0.188 | 18.408 | 18.033 | 0.188 | 18.391 | 17.966 | 0.188 | 18.330 | 17.905 | 0.188 | 18.269 | 17.844 | 0.188 |
| 20 | 20.800 | 20.425 | 0.188 | 20.408 | 20.033 | 0.188 | 20.391 | 19.966 | 0.188 | 20.330 | 19.905 | 0.188 | 20.269 | 19.844 | 0.188 |
| 22 | 22.800 | 22.425 | 0.188 | 22.408 | 22.033 | 0.188 | 22.391 | 21.966 | 0.188 | 22.330 | 21.905 | 0.188 | 22.269 | 21.844 | 0.188 |
| 24 | 24.800 | 24.425 | 0.188 | 24.408 | 24.033 | 0.188 | 24.391 | 23.966 | 0.188 | 24.330 | 23.905 | 0.188 | 24.269 | 23.844 | 0.188 |
| 26 | 26.800 | 26.425 | 0.188 | 26.408 | 26.033 | 0.188 | 26.391 | 25.966 | 0.188 | 26.330 | 25.905 | 0.188 | 26.269 | 25.844 | 0.188 |
| 28 | 28.800 | 28.425 | 0.188 | 28.408 | 28.033 | 0.188 | 28.391 | 27.966 | 0.188 | 28.330 | 27.905 | 0.188 | 28.269 | 27.844 | 0.188 |
| 30 | 30.800 | 30.425 | 0.188 | 30.408 | 30.033 | 0.188 | 30.391 | 29.966 | 0.188 | 30.330 | 29.905 | 0.188 | 30.269 | 29.844 | 0.188 |
| 32 | 32.800 | 32.425 | 0.188 | 32.408 | 32.033 | 0.188 | 32.391 | 31.966 | 0.188 | 32.330 | 31.905 | 0.188 | 32.269 | 31.844 | 0.188 |
| 36 | 36.800 | 36.425 | 0.188 | 36.408 | 36.033 | 0.188 | 36.391 | 35.966 | 0.188 | 36.330 | 35.905 | 0.188 | 36.269 | 35.844 | 0.188 |
| 40 | 40.800 | 40.425 | 0.188 | 40.408 | 40.033 | 0.188 | 40.391 | 39.966 | 0.188 | 40.330 | 39.905 | 0.188 | 40.269 | 39.844 | 0.188 |
| 42 | 42.800 | 42.425 | 0.188 | 42.408 | 42.033 | 0.188 | 42.391 | 41.966 | 0.188 | 42.330 | 41.905 | 0.188 | 42.269 | 41.844 | 0.188 |
| 48 | 48.800 | 48.425 | 0.188 | 48.408 | 48.033 | 0.188 | 48.391 | 47.966 | 0.188 | 48.330 | 47.905 | 0.188 | 48.269 | 47.844 | 0.188 |
| 54 | 54.800 | 54.425 | 0.188 | 54.408 | 54.033 | 0.188 | 54.391 | 53.966 | 0.188 | 54.330 | 53.905 | 0.188 | 54.269 | 53.844 | 0.188 |
| 56 | 56.800 | 56.425 | 0.188 | 56.408 | 56.033 | 0.188 | 56.391 | 55.966 | 0.188 | 56.330 | 55.905 | 0.188 | 56.269 | 55.844 | 0.188 |
| 63 | 63.800 | 63.425 | 0.188 | 63.408 | 63.033 | 0.188 | 63.391 | 62.966 | 0.188 | 63.330 | 62.905 | 0.188 | 63.269 | 62.844 | 0.188 |

Otros diámetros y RDs están disponibles si el cliente lo solicita. La relación entre la razón dimensional, tensión hidrostática calculada y presión hidrostática.

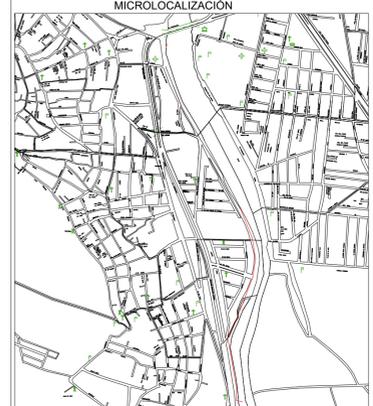
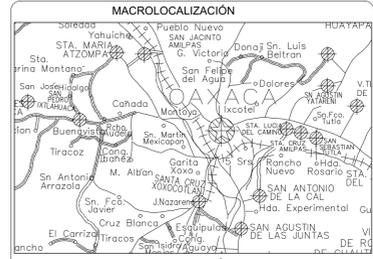
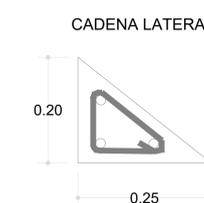
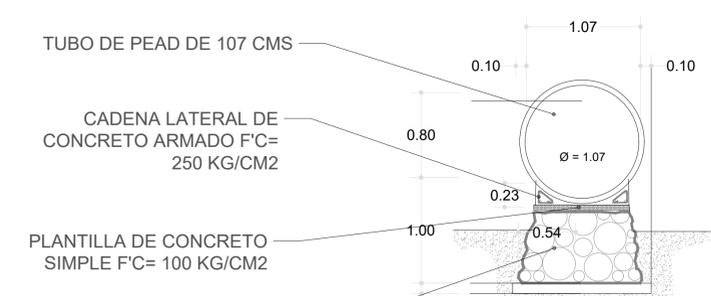
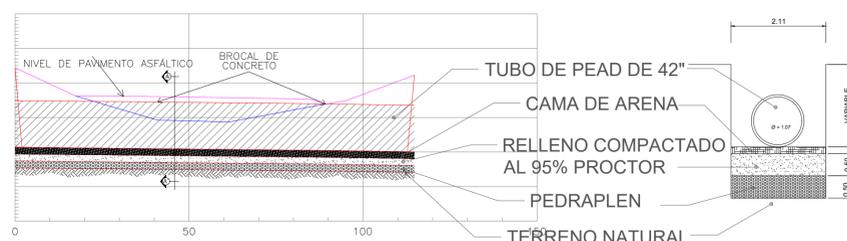
Los cálculos del Peso Nominal se basan en el Informe FTR-7 elaborado por el Estado de Oaxaca (EPS).

Las unidades de las Dimensiones Métricas están de acuerdo con ASTM F 714-05 e ISO 161.

Las unidades del Peso Nominal se basan en el Informe FTR-7 elaborado por el Estado de Oaxaca (EPS).

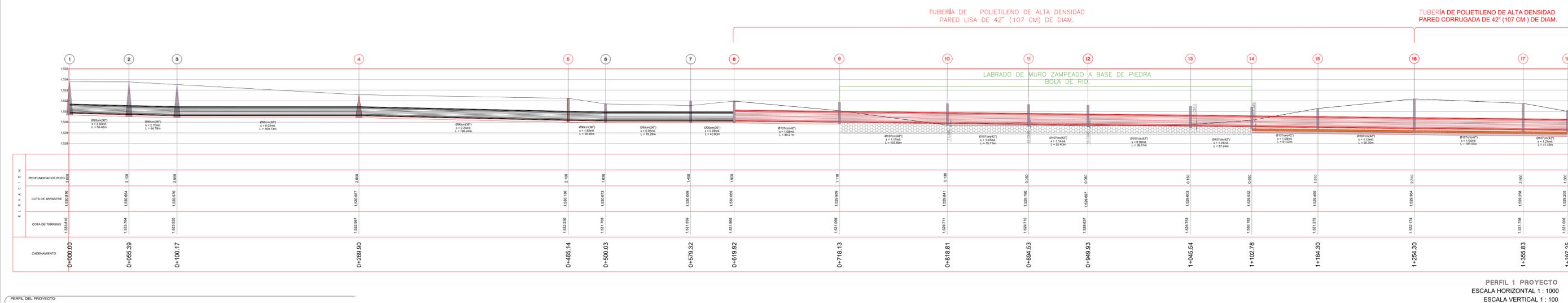
donde: P = 28 (D_i)² / (D_e - D_i)² / (E - P)

donde: E = tensión hidrostática calculada, psi
P = régimen de presión, psi
D_i = diámetro interior, in
D_e = diámetro exterior, in



DATOS DE PROYECTO

| | | | |
|--------------------|-----------------------|--------------------------------|----------------|
| POBLACION: | HABITACIONAL | 10258 | HAB. LTHAB/IDA |
| DOTACION: | % DE DOTACION | 175 | % |
| APORTACION: | MINIMO | 75 | LPS |
| GASTO DE DISEÑO: | MEDIO DIARIO | 78.43 | LPS |
| | MAXIMO INSTANTANEO | 156.86 | LPS |
| | MAXIMO EXTRAORDINARIO | 340.38 | LPS |
| | | 510.58 | LPS |
| PERIODO DE DISEÑO: | | 12 | ANOS |
| COEFICIENTES: | SEGURIDAD | 1.5 | |
| | MINIMA | 0.30 | MS |
| | MAXIMA | 5.00 | MS |
| TIPO DE TUBERIA: | | PEAD Y CONCRETO PARA SANITARIO | |
| PUNTO DE DESCARGA: | | POZO 23 PUENTE EXGARITA | |



REHABILITACIÓN DEL COLECTOR SANITARIO MARGEN DERECHA (TRAMO GUILLERMO PRIETO AL PUENTE DE EX GARITA).

TIPO: DRENAJE SANITARIO

UBICACIÓN: SANTA CRUZ XOXOCOTLAN, OAXACA

DIRECTORA GENERAL SAPAO
ING. LAURA VIGNON CARREÑO

JEFE DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
ARQ. TEOFILO CUEVAS FELIPE

PROYECTO
ARQ. VICTOR VELASCO ORTIZ

CEP: PROY. 4607351

MAYO 2020

ESC:SE

PLANO 2/2

CLAVE: 1105

SAPAO
Servicios de Agua Potable y Alcantarillado de Oaxaca