



PRELIMINARES		
Limpeza general de la obra	ML	1,198.20
Trazo y nivelación del terreno utilizando equipo topográfico.	ML	1,198.20
EXCAVACIONES, RELLENOS, PLANTILLAS		
Excavación con máquina para zanjas en material B en seco. Incluye: afloje, extracción del material, afine de taludes, fondo y conservación hasta la instalación de la tubería a una profundidad de 0.00 a 2.00 metros.	M3	280.19
Excavación con máquina para zanjas en material C en seco. Incluye: afloje, extracción del material, afine de taludes, fondo y conservación hasta la instalación de la tubería a una profundidad de 0.00 a 2.00 metros.	M3	70.05
Plantilla apisonada con pisón de mano con material suministrado (tepate), en zanjas, espesor de 10 cm. Incluye: selección del material, colocación y construcción de apoyo semicircular de la tubería.	M3	70.05
Relleno de zanjas con material suministrado (tepate) compactado con equipo al 90 % prueba proctor, capas de 20 cm de espesor.	M3	274.86
Carga a máquina y acarreo en camión propio o alquilado de materiales excedentes de desazolves, excavaciones, etc., tránsito sobre revestimiento, terracería o brecha el primer km. Incluye: camión inactivo durante la carga y descarga a volteo.	M3	420.28
Acarreo en camión propio o alquilado de materiales excedentes de desazolves, excavaciones, etc., tránsito sobre revestimiento, terracería o brecha en kilómetros subsecuentes.	MKM	3,908.62
SUMINISTRO E INSTALACIONES		
Suministro (incluido el flete y acarreo hasta el almacén de la obra) de tubería nueva de PVC hidráulico ánger, serie inglesa, RD-26, de 75 mm de diámetro nominal, conforme a Normas NOM-001-CONAGUA-2011 y NMX-E-145; incluye anillo empaque de material elastomérico en parte proporcional.	ML	1,167.45
Suministro (incluido el flete y acarreo hasta el almacén de la obra) de tubería nueva de FoGo por inmersión caliente, con rosca, cédula-40, de 76mm de diámetro nominal, conforme a Normas NOM-002-CNA-1995 y NMX-B-177-1990; incluye cople reforzado en parte proporcional	ML	30.75
Instalación de tubería de PVC hidráulico RD-64, RD-41, RD-32.5, RD-26, RD-13.5, A-5, A-7, A-10, A-14, A-20, de 75 mm de diámetro nominal; incluye: mano de obra, materiales de consumo, equipo y herramienta para instalación, maniobras y acarreos locales, bajada, junteo y acomodo hasta su sitio final.	ML	1,167.45
Instalación de tubería de FoGo por inmersión en caliente, con rosca, cedula 30, cedula 40, cedula 80 y Norma X, de 76 mm de diámetro nominal; incluye: mano de obra, materiales de consumo, equipo y herramienta para instalación, maniobras y acarreos locales, cortes, rosas, junteo, acomodo hasta su sitio final y amarres con abrazadera.	ML	30.75
Prueba hidrostática para tubería de PVC hidráulico RD-64, RD-41, conforme a Norma NOM-001-CONAGUA-2011, RD-32.5, RD-26, RD-13.5, A-5, A-7, A-10, A-14, A-20 con el fin de comprobar su hermeticidad y acoplamiento, de 75 mm de diámetro nominal; incluye: llenado de la tubería con agua a muy baja presión y aumento de presión hasta 1.5 veces la presión de trabajo, bomba hidráulica manual, manómetro, válvula de retención y demás accesorios necesarios para la prueba.	ML	1,167.45
Prueba hidrostática para tubería de fierro galvanizado por inmersión caliente, con cedula 30, cedula 40, cedula 80 y Norma X, conforme a Norma NOM-001-CONAGUA-2011, de 76 mm de diámetro nominal; incluye: llenado de la tubería con agua a muy baja presión hasta 1.5 veces la presión de trabajo, bomba hidráulica manual, manómetro, válvula de retención y demás accesorios para la prueba.	ML	30.75

DIMENSIONES DE LOS ATRAQUES DE CONCRETO PARA LAS PIEZAS ESPECIALES

DÍAMETRO NOMINAL DE LA PIEZA ESPECIAL (IN)	(MM)	ALTURA (CMS.)	LADO "A" (CMS.)	LADO "B" (CMS.)	VOLUMEN P/ATRAQUE (M3)
1	24	20	20	20	0.008
2	48	20	20	20	0.008
3	76	30	30	30	0.027
4	102	35	30	30	0.032
6	152	40	30	30	0.036
8	203	45	35	35	0.055
10	254	50	40	35	0.070
12	305	55	45	35	0.087
14	356	60	50	35	0.105
16	406	65	55	40	0.143
18	457	70	60	40	0.168
20	508	75	65	45	0.219
24	610	85	75	50	0.319
30	762	100	90	55	0.495
36	914	115	105	60	0.725
42	1067	130	120	65	1.014
48	1219	145	130	70	1.320

DIRECCIÓN DE LOS EMPUJES Y FORMA DE COLOCAR LOS ATRAQUES

TEE

CODO

TEE Y TAPA CIEGA

NOTAS:

1.-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.

2.-EL ATRAQUE DEBERÁ COLOCARSE EN TODOS LOS CASOS, ANTES DE HACER LA PRUEBA HIDROSTÁTICA DE LAS TUBERÍAS.

3.-ESTOS ATRAQUES SE USARÁN EXCLUSIVAMENTE PARA TUBERÍAS ALOJADAS EN ZANJA EN REDES DE DISTRIBUCIÓN.

4.-PARA LÍNEAS DE CONDUCCIÓN, LOS ATRAQUES DEBERÁN CALCULARSE PARA CADA CASO EN PARTICULAR, SIENDO ESTOS DE TIPO ESPECIAL.

5.-EL CONCRETO DEBERÁ SER F'c=100KG/CM², T.M.A.=2% REVENIMIENTO 10 ± 2 CMS.

6.-ESTE DISEÑO ES PARA UNA PRESIÓN MÁXIMA DE 5KG/CM², EN CONDICIONES NORMALES, PARA UNA PRESIÓN MAYOR O CONDICIONES ESPECIALES SERÁ NECESARIA LA REALIZACIÓN DEL DISEÑO.

Sistema Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Guanajuato

Proyecto:

CONSTRUCCIÓN DE RED DE DRENAJE SANITARIO Y DE AGUA POTABLE EN LA LOCALIDAD DE PASO DE PERULES, MUNICIPIO DE GUANAJUATO.

Título:

RED DE DISTRIBUCIÓN

Ciudad: GUANAJUATO, No de Plano: 1 DE 2, Escala: 1:600

Ubicación: PASO DE PERULES, Cotas: METROS, Clave: RDAP-PASPE

Fecha: JULIO 2020

ÁREA: Dirección de Planeación y Programación, SUPERVISOR: Ing. Lisseth Josefina Hernández

Director General de SIMAPAG, Director de Planeación y Programación, Jefe del Depto. de Proyectos

Arq. Mario Ortega Rodríguez, Ing. Ariel Eduardo Zamora Sánchez, Ing. Hugo Abad Hernández Rosas