

INTRODUCCIÓN	1
1. NORMATIVIDAD PARA EL SISTEMA ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE	2
1.1. DATOS PARA EL PROYECTO	2
1.2. POBLACIÓN	3
1.3. DOTACIÓN	3
1.4. GASTOS DE DISEÑO	3
1.5. LÍNEA DE CONDUCCIÓN	4
1.6. TANQUE DE REGULACIÓN	8
1.7. REDES DE DISTRIBUCIÓN	11
1.8. CONSIDERACIONES ADICIONALES PARA LOS PROYECTOS DE AGUA POTABLE.	14
2. NORMATIVIDAD PARA EL SISTEMA DE DRENAJE SANITARIO	15
2.1. DATOS PARA EL PROYECTO	15
2.2. POBLACIÓN	16
2.3. DOTACIÓN DE AGUA POTABLE	16
2.4. APORTACIÓN DE DRENAJE SANITARIO	16
2.5. GASTOS DE DISEÑO PARA DRENAJE SANITARIO	17
2.6. VELOCIDADES MÁXIMA Y MÍNIMA PERMISIBLES	18
2.7. SISTEMA DE DRENAJE SANITARIO	19
2.8. CRITERIO DE CÁLCULO	20
2.9. COMENTARIOS ADICIONALES PARA LOS PROYECTOS DE DRENAJE SANITARIO	22
2.10. OBRAS COMPLEMENTARIAS	22
3. NORMATIVIDAD PARA EL SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL	24
3.1. DATOS PARA EL PROYECTO	24
3.2. CONCEPTOS GENERALES DE HIDROLOGÍA	25
3.3. MÉTODO RACIONAL	27
3.4. PERIODO DE RETORNO Y RIESGO.	30
3.5. INTENSIDAD DE LA LLUVIA, DURACIÓN, PERIODO DE RETORNO	32
3.6. CÁLCULO DEL DIÁMETRO DE LA TUBERÍA.	33
3.7. VELOCIDAD MÁXIMA Y MÍNIMA DEL AGUA PLUVIAL PARA SOLUCIÓN CON TUBERÍAS (LLENAS)	33
3.8. VELOCIDAD MÁXIMA Y MÍNIMA DEL AGUA PLUVIAL PARA SOLUCIÓN CON TUBERÍAS PARCIALMENTE LLENAS O CANALES	34
3.9. RED PLUVIAL	37
3.10. ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS COMPLEMENTARIAS	39
3.11. CRITERIO DE CÁLCULO	39
4. PROYECTOS EJECUTIVOS DEL FRACCIONAMIENTO “RANCHO BELLAVISTA”. MUNICIPIO DE QUERETARO, EDO. DE QUERETARO.	41
4.1. SISTEMA DE AGUA POTABLE	41
4.2. SISTEMA DE DRENAJE SANITARIO	51
4.3. SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL	58
4.4. GENERADORES DE OBRA	74
4.5. CATALOGO DE CONCEPTOS	77
4.6. NORMAS Y ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN	84
5. CONCLUSIONES	121
ANEXOS	122
Anexo 1. Coordenadas X, Y, Z	123
Anexo 2. Gasto de consumo para los nudos	127
Anexo 3. Datos para los tramos	131
Anexo 4. Resultados para los nudos	135
Anexo 5. Resultados para los tramos	139
Anexo 6. Cálculo hidráulico Red de Drenaje Sanitario	143
Anexo 7. Cálculo hidráulico Red de Drenaje Pluvial	151
Anexo 8. Análisis de Cruces de Tuberías	155
BIBLIOGRAFÍA	193