

	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS	Código	FO-SB-12/v0
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN	Página	1/149

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES):

NOMBRE(S): ADRIANA MARÍA APELLIDOS: TORRES CADENA

NOMBRE(S): RODOLFO APELLIDOS: VILLAMIZAR RANGEL

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): JUAN CAMILO APELLIDOS: GARCÍA HERNÁNDEZ

NOMBRE(S): _____ APELLIDOS: _____

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): DISEÑO HIDRAULICO RED DE DISTRIBUCION DE ACUEDUCTO CORREGIMIENTO GUAMALITO, MUNICIPIO EL CARMEN, DEPARTAMENTO DE NORTE DE SANTANDER

RESUMEN

Este proyecto se enfocará desde el punto de vista de la academia para dar respuesta y generar soluciones de ingeniería que permitan proyectar una red de distribución viable de agua potable para su futura gestión y construcción en el corregimiento Guamalito, municipio el Carmen departamento de norte de Santander; Partiendo de los diferentes problemas que se presentan en el sistema de acueducto. Dónde el Corregimiento de Guamalito presenta problemas de continuidad debido a las fallas de capacidad del sistema de acueducto, razón por la cual es necesaria la suspensión del servicio diariamente. Por tanto, se procede a generar una propuesta diseño de la red de acueducto, realizando análisis en cuanto a las presiones implementadas en el sistema de acueducto, así como también el tipo de tuberías con que cuenta la red. Para lograr la simulación de red de acueducto, se necesita contar con información depurada, tal como, topografía y cartografía, a fin de apoyarnos en herramientas que ayuden a la simulación del sistema de acueducto como lo es la herramienta, identificando las variables que presenta éste sistema; tales como caudal, velocidad, presión, topografía, entre otras, mediante la implementación de herramientas de Sistemas de EPANET, y establecer el diseño final hidráulico de la red distribución de acueducto en el corregimiento Guamalito municipio de Arboledas.

PALABRAS CLAVE: Acueducto, propuesta, red, tuberías, simulación, caudal, epanet.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 149 PLANOS: ILUSTRACIONES: CD ROOM: 1

Elaboró		Revisó		Aprobó	
Equipo Operativo del Proceso		Comité de Calidad		Comité de Calidad	
Fecha	24/10/2014	Fecha	05/12/2014	Fecha	05/12/2014

DISEÑO HIDRAULICO RED DE DISTRIBUCION DE ACUEDUCTO CORREGIMIENTO
GUAMALITO, MUNICIPIO EL CARMEN, DEPARTAMENTO DE NORTE DE
SANTANDER

ADRIANA MARÍA TORRES CADENA

RODOLFO VILLAMIZAR RANGEL

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2019

DISEÑO HIDRAULICO RED DE DISTRIBUCION DE ACUEDUCTO CORREGIMIENTO
GUAMALITO, MUNICIPIO EL CARMEN, DEPARTAMENTO DE NORTE DE
SANTANDER

ADRIANA MARÍA TORRES CADENA
RODOLFO VILLAMIZAR RANGEL

Trabajo de grado presentado como requisito para optar por el titulo de:

Ingeniero Civil

Director:

Ing. JUAN CAMILO GARCÍA HERNÁNDEZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2019

ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 15 DE OCTUBRE DE 2019 HORA: 10:30 a. m.

LUGAR: SALA 3 - EDIFICIO CREAD - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

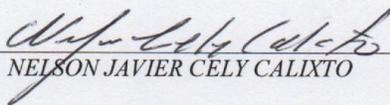
TITULO DE LA TESIS: "DISEÑO HIDRAULICO RED DE DISTRIBUCION DE ACUEDUCTO CORREGIMIENTO GUAMALITO, MUNICIPIO EL CARMEN, DEPARTAMENTO DE NORTE DE SANTANDER".

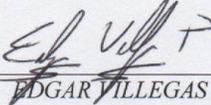
JURADOS: ING. NELSON JAVIER CELY CALIXTO
ING. EDGAR VILLEGAS PALLARES

DIRECTOR: INGENIERO JUAN CAMILO GARCIA HERNANDEZ

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
ADRIANA MARIA TORRES CADENA	2110043	3,5	TRES, CINCO
RODOLFO VILLAMIZAR RANGEL	2110081	3,5	TRES, CINCO

APROBADA


ING. NELSON JAVIER CELY CALIXTO


ING. EDGAR VILLEGAS PALLARES

Vo. Bo. 
JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

Contenido

	pág.
Introducción	15
1. El Problema	16
1.1 Título	16
1.3 Formulación del Problema	17
1.4 Justificación	17
1.5 Objetivos	18
1.5.1 Objetivo general	18
1.5.2 Objetivos específicos	18
1.6 Alcances y Limitaciones	19
1.6.1 Alcance	19
1.6.2 Limitaciones	19
1.7 Delimitaciones	19
1.7.1 Delimitación espacial	19
1.7.2 Delimitación temporal	20
1.7.3 Delimitación conceptual	20
2. Marco Referencial	22
2.1 Antecedentes	22
2.2 Marco Contextual	22
2.3 Ubicación y Límite Territorial	22
2.4 Climatología	25
2.5 Prestación del Servicio de Distribución de Agua Potable	25

2.6	Uso del Suelo	26
2.7	Geomorfología y Análisis de Amenazas	26
2.8	Marco Teórico	27
2.8.1	Tipos de redes de distribución	33
2.8.2	Presiones mínimas en la red	37
2.8.3	Presiones máximas en la red menor de distribución	38
2.9	Marco Conceptual	44
2.10	Marco Legal	49
3.	Diseño Metodológico	51
3.1	Tipo de Investigación	51
3.2	Población y Muestra	51
3.2.1	Población	51
3.3	Proceso Metodológico	51
3.4	Proyección de Población	52
3.4.1	Datos de censos y proyección de la población	52
4.	Diseño de la Red de Acueducto	58
4.1	Parámetros De Diseño	58
4.1.1	Periodo de diseño	58
4.1.2	Dotación neta	58
4.1.3	Tuberías-Datos Obtenida de Simulación EPANET V2.0	71
4.1.4	Nodos-Datos Obtenida de Simulación EPANET V2.0	66
4.1.5	Tuberías-datos obtenidas de simulación (hidrantes) EPANET V2.0	71
4.1.6	Nodos-datos obtenidos de simulación (hidrantes) EPANET V2.0	77

4.1.7 Análisis de sobrepresión	104
5. Costos y Presupuestos	110
5.1 Cantidades de Obra Guamalito	110
5.2 Presupuesto Total Acueducto Guamalito	111
6. Especificaciones	112
6.1 Disposiciones Generales	112
6.1.1 Residente de Obra	112
6.1.2 Bitácora de Obra	112
6.1.3 Planos de detalle	113
6.2 Trabajos Preparatorios para la Ejecución de las Obras	113
6.2.1 Comprobación de la inspección a las obras	113
6.2.2 Fijación de los puntos de replanteo y conservación de estos	113
6.2.3 Programa de trabajos	113
6.2.4 Iniciación de las obras	114
6.3 Desarrollo y Control de las Obras	115
6.3.1 Maquinaria y Equipos	115
6.3.2 Control de calidad	115
6.3.3 Materiales	115
6.3.4 Acopios	116
6.3.5 Señalización de las obras	116
6.3.6 Maquinaria y equipo	116
6.4 Mediciones	116
6.4.1 Localización y replanteo.	116

6.4.2 Señalización temporal de seguridad	117
6.4.3 Valla informativa temporal	119
6.5 Movimientos de Tierra	119
6.5.1 Excavación manual de conglomerado menor A 2 Cm	119
6.6 Instalaciones Hidráulicas	120
6.6.1 Suministro e instalación tubería PVC UM RDE 21 Ø2". Ø3.Ø4.Ø6	120
6.6.2 Válvula compuerta	122
6.6.3 Hidrante	123
6.6.4 Macromedidor	123
6.7 Acometidas	124
6.8 Rellenos y Retiros	125
6.8.1 Piso o cama lateral y hasta 30 cm sobre la clave del tubo con material de préstamo	125
6.8.2 Material común misma excavación, deben ser eliminadas las piedras superiores a 5 cm	126
6.8.3 Retiro de sobrantes	126
7. Conclusiones	127
8. Recomendaciones	128
Referencias Bibliográficas	129
Anexos	130