

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

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES):

NOMBRE(S): ISBETH JOHANNA APELLIDOS: TORRES PEREZ

NOMBRE(S): \_\_\_\_\_ APELLIDOS: \_\_\_\_\_

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA CIVIL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): JUAN CARLOS APELLIDOS: SAYAGO ORTEGA

CODIRECTOR:

NOMBRE(S): \_\_\_\_\_ APELLIDOS: \_\_\_\_\_

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): DISEÑO DEL SISTEMA HIDRAULICO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL CORREGIMIENTO LA SAN JUANA, MUNICIPIO BUCARASICA NORTE SANTANDER

RESUMEN

La investigación tiene como finalidad realizar el diseño del sistema de abastecimiento del corregimiento de la San Juana del Municipio de Bucarasica, Norte de Santander. Para ello se recopiló información sobre la situación actual del acueducto, por medio de trabajo de campo. En los resultados se realiza el levantamiento topográfico. Igualmente, se determinaron los caudales en los componentes del sistema y la elaboración de los diseños hidráulicos de cada uno de los componentes recomendados para el funcionamiento del sistema de acueducto, siguiendo el reglamento con las recomendaciones dadas por la Resolución 0330 de 2017 expedida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio “Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS. Se diseña la red de distribución utilizando el software libre EPANET 2.0 como modelo hidráulico para la adecuada distribución y suministro a cada vivienda. Por último, se evalúo la viabilidad del proyecto, a partir de la elaboración del presupuesto con sus respectivos análisis de precios unitarios y cronograma de ejecución del proyecto.

PALABRAS CLAVE: diseño sistema hidráulico, agua potable, informes técnicos.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 181 PLANOS: 5 ILUSTRACIONES: \_\_\_\_\_ CD ROOM: 1

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

COPIA NO CONTROLADA

DISEÑO DEL SISTEMA HIDRAULICO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL  
CORREGIMIENTO LA SAN JUANA, MUNICIPIO BUCARASICA NORTE SANTANDER.

ISBETH JOHANNA TORRES PEREZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER.

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ CÚCUTA

2019

DISEÑO DEL SISTEMA HIDRAULICO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL  
CORREGIMIENTO LA SAN JUANA, MUNICIPIO BUCARASICA NORTE SANTANDER.

ISBETH JOHANNA TORRES PEREZ COD: 1113108

Trabajo de grado presentado como requisito para optar por un título de:

Ingeniero Civil

Director:

JUAN CARLOS SAYAGO ORTEGA

Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER.

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ CÚCUTA

2019

## ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 23 DE OCTUBRE DE 2019 HORA: 5:30 p. m.

LUGAR: FU304 - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: "DISEÑO DEL SISTEMA HIDRAULICO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DEL CORREGIMIENTO LA SANJUANA, MUNICIPIO BUCARASICA, NORTE DE SANTANDER".

JURADOS: ING. JORGE ENRIQUE BUITRAGO CASTILLO  
ING. CLAUDIA PATRICIA CHAUSTRE SANCHEZ

DIRECTOR: INGENIERO JUAN CARLOS SAYAGO ORTEGA

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
ISBETH JOHANNA TORRES PERE	1113108	4,4	CUATRO, CUATRO

# APROBADA

  
ING. JORGE ENRIQUE BUITRAGO CASTILLO

  
ING. CLAUDIA PATRICIA CHAUSTRE SANCHEZ

Vo. Bo.   
JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ  
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

## Contenido

	<b>pág.</b>
Introducción	14
1. Problema	15
1.1 Titulo	15
1.2 Planteamiento del Problema	15
1.2.1 Descripción de la infraestructura existente	15
1.2.2 Conclusiones de la problemática actual	15
1.3 Formulación del Problema	16
1.4 Justificación	16
1.5 Objetivos	16
1.5.1 Objetivo general	16
1.5.2 Objetivo específicos	16
1.6 Alcance y Limitaciones	17
1.6.1 Alcance	17
1.6.2 Limitaciones	17
1.7 Delimitaciones	18
1.7.1 Delimitación espacial	18
1.7.2 Delimitación temporal	18
2. Marco Referencial	19
2.1 Antecedentes	19
2.1.1 Antecedentes empírico	19
2.1.2 Antecedentes bibliográficos	20
2.2 Marco Contextual	21

2.2.1 Localización	21
2.2.2 Descripción socio-económica	22
2.2.2.1 Educación	22
2.2.2.2 Salud	23
2.2.2.3 Organizaciones sociales	23
2.2.2.4 Servicios públicos	23
2.3 Marco Teórico	24
2.4 Marco Conceptual	39
2.5 Marco Legal	41
3. Diseño Metodológico	43
3.1 Tipo de Investigación	43
3.2 Población	43
3.3 Instrumentos para la Recolección de Información	43
3.3.1 Fuentes primarias	43
3.3.2 Fuentes secundarias	43
4. Estado actual del Sistema de Abastecimiento de Agua Potable	44
4.1 Captación	44
4.2 Aducción	44
4.3 Desarenador	45
4.4 Tanque de Almacenamiento	46
4.5. Red de Distribución	46
6. Parámetros de Diseño de los Estudios técnicos para el Sistema de Abastecimiento de Agua para Poblaciones Rurales	49
6.1 Aspectos Generales	49

6.1.1 Levantamiento topográfico	49
6.1.2 Estudio de suelos	51
6.1.3 Aforo de caudal de agua quebrada la arenosa	55
6.1.4 Periodo de diseño	60
6.1.5 Proyección de población	60
6.1.6 Dotación neta	62
6.1.7 Dotación bruta	62
6.1.7.1 Porcentaje de pérdidas	62
6.1.8 Caudal medio diario (Qmd).	63
6.1.9 Coeficiente de consumo máximo diario	63
6.1.10 Caudal máximo diario (QMD)	63
6.1.11 Coeficiente de consumo máximo horario	64
6.1.12 Caudal máximo Horario (QMH)	64
6.1.13 Caudales de diseño de cada uno de los componentes	64
6.2 Requisitos para el Diseño de Estructuras de Captación de agua Superficiales (Artículo 53- Decreto 0330)	65
6.3 Requisitos Mínimos de Diseño para Desarenadores (Artículo 55- Decreto 0330)	66
6.4 Sistema de Transporte y Distribución	67
6.4.1 Profundidades máximas y mínimas para la instalación de tuberías enterradas en las redes de distribución	67
6.4.2 Presiones de servicio mínimas en la red de distribución	68
6.4.3 Presiones de servicio máximas en la red de distribución	68
6.4.3 Diámetro interno real mínimo en la red de distribución	68

7. Diseño Hidráulico obras Proyectadas	69
7.1 Captación	69
7.2 Línea de Aducción Bocatoma-Desarenador	85
7.3 Diseño del Desarenador	91
7.4 Tanque de Almacenamiento	103
7.5 Aducción y Sistema de Distribución	104
7.5.1 Tipo de tubería	104
7.5.2 Presión de diseño	104
7.5.3 Comprobación del golpe de ariete	105
7.5.4 Accesorios	114
7.5.4. Epanet	115
8. Viabilidad del Proyecto	120
8.1 Presupuesto de Obra	120
8.2 Cronograma de Actividades	121
9. Conclusiones	122
10. Recomendaciones	123
Referencias Bibliográficas	124
Anexos	125