

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

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES):

NOMBRE(S): JESÚS LEONARDO

APELLIDOS: PÁEZ ARENAS

NOMBRE(S): ALBET YANIR

APELLIDOS: CAICEDO LÓPEZ

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA CIVIL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): JUAN CARLOS

APELLIDOS: SAYAGO ORTEGA

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): DIAGNÓSTICO Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE LA CABECERA MUNICIPAL DE SAN CALIXTO DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER

RESUMEN

El trabajo trata acerca del, diagnóstico y optimización del sistema de acueducto y alcantarillado de la cabecera municipal del Municipio de San Calixto Departamento Norte de Santander. Se diseña el sistema de acueducto y alcantarillado bajo las normas específicas del RAS teniendo en cuenta su última actualización seguido de, Analizar la información técnica relacionada con los sistemas de acueducto y alcantarillado en el área urbana del municipio de San Calixto Norte de Santander. Para luego, Determinar las condiciones sociales actuales en el casco urbano del municipio de San Calixto. Y finalmente, elaborar el Presupuesto para la optimización del sistema de acueducto y alcantarillado del municipio de san Calixto en su zona urbana. Se realiza las proyecciones de la población del casco urbano y la población total del Municipio de San Calixto ya que no se puede garantizar que el sistema de Acueducto suministre únicamente a la población de la cabecera municipal y no incluya algunas veredas cercanas. Para la muestra, se usa el método probabilístico recomendado. Se recurre a documentos consultados como fuente de información para obtener un panorama previo de los sistemas de acueducto y alcantarillado.

PALABRAS CLAVE: Sistema de acueducto, alcantarillado, el RAS 2000, diseño hidrosanitario.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 130 **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

COPIA NO CONTROLADA

DIAGNÓSTICO Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y
ALCANTARILLADO DE LA CABECERA MUNICIPAL DE SAN CALIXTO
DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER

JESÚS LEONARDO PÁEZ ARENAS
ALBET YANIR CAICEDO LÓPEZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA
PLAN DE ESTUDIO DE INGENIERIA CIVIL
SAN JOSE DE CUCUTA

2018

DIAGNÓSTICO Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y
ALCANTARILLADO DE LA CABECERA MUNICIPAL DE SAN CALIXTO
DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER

JESÚS LEONARDO PÁEZ ARENAS

ALBET YANIR CAICEDO LÓPEZ

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Ingeniero Civil

Director:

JUAN CARLOS SAYAGO ORTEGA

Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIO DE INGENIERIA CIVIL

SAN JOSE DE CUCUTA

2018

ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 21 DE AGOSTO DE 2018 HORA: 10:00 a. m.

LUGAR: AULA 3 – EDIFICIO CREAD - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: "DIAGNOSTICO Y OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE LA CABECERA MUNICIPAL DE SAN CALIXTO, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER".

JURADOS: ING. EDGAR VILLEGAS PALLARES
ING. JAIRO MARTIN RODRIGUEZ TENJO

DIRECTOR: INGENIERO JUAN CARLOS SAYAGO ORTEGA.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
JESUS LEONARDO PAEZ ARENAS	1112447	3,8	TRES, OCHO
CAICEDO LOPEZ ALBET YANIR	1112844	3,8	TRES, OCHO

APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS


ING. EDGAR VILLEGAS PALLARES


ING. JAIRO MARTIN RODRIGUEZ TENJO

Vo. Bo. 
JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

Contenido

	pág.
Introducción	15
1. Problema	17
1.1 Título	17
1.2 Planteamiento del Problema	17
1.3 Formulación del Problema	19
1.4 Objetivos	19
1.4.1 Objetivos general	19
1.4.2 Objetivos específicos	19
1.5 Justificación	20
1.6 Delimitaciones	21
1.6.1 Delimitaciones geográficas	21
1.6.3 Delimitación temporal	21
1.6.4 Delimitación operativa	21
1.6.5 Delimitación conceptual	22
2. Marco Referencial	23
2.1 Marco Histórico (a Nivel Mundial)	23
2.2 Marco Contextual	26
2.3 Aspectos Físicos de Interés	27
2.3.1 Marco conceptual	27
2.3.2 Marco Teórico	28
2.4 Marco Legal	30
3. Metodología y Análisis de Información Existente	32

3.1 Documentos de Referencia	32
3.2 Servicio de Acueducto	33
3.2.1 Empresa prestadora del servicio	33
3.2.2 Fuente Abastecedora	33
3.2.3 Captación	34
3.2.4 Aducción	35
3.2.5 Desarenador	35
3.2.6 Conducción desarenador - tanque de almacenamiento	36
3.2.7 Planta de tratamiento de agua potable (ptap)	36
3.2.8 Almacenamiento	38
3.2.9 Conducción desarenador - tanque de almacenamiento.	38
3.2.10 Red de distribución	39
3.2.11 Indicador de cobertura	39
3.2.12 Indicador de continuidad	39
3.2.13 Indicador de calidad	40
3.3 Servicio de alcantarillado	40
3.3.1 Red de recolección	41
3.3.2 Sistema de tratamiento de aguas residuales ptar	41
3.3.3 Pozos de inspección.	42
3.3.4 Descargas	42
3.3.5 Indicador de cobertura	42
3.3.6 Indicador de continuidad	42
4. Información General del Municipio	43
4.1 Localización	43

4.2 División Política	44
4.3 Actividad Económica del Municipio	45
4.4 Aspectos Físicos de Interés	46
4.4.1 Topografía.	46
4.4.2 Hidrología	46
4.4.3 Clima	47
5. Estudio de Población, Demanda y Caudales	48
5.1 Proyecciones de Población	48
5.1.1 Población y demanda - cabecera municipal	49
5.1.1.1 Proyecciones de la demanda	49
5.1.1.2 Caudales de diseño de acueducto y alcantarillado –cabecera municipal	54
5.1.2 Población y demanda – población total	54
6. Diagnóstico de la Infraestructura Existente para la Prestación del Servicio de Acueducto	56
6.1 Descripción General del Sistema de Acueducto	56
6.2 Descripción de la Evaluación del Sistema de Acueducto	57
6.2.1 Actividades preliminares	58
6.2.2 Inspección de campo	58
6.2.3 Fuentes de abastecimiento	59
6.2.4 Mediciones de los componentes del sistema	59
6.2.4.1 Captación	60
6.2.4.2 Aducciones	61
6.2.4.3 Desarenadores	62
6.2.4.4 Conducción	66
6.2.4.5 Planta de tratamiento de agua potable (ptap)	67

6.2.4.6 Almacenamiento	73
6.2.4.7 Conducción tanque de almacenamiento – red de distribución	77
6.2.4.8 Red de distribución	77
6.2.5 Resumen de los componentes del sistema de acueducto	78
7. Diagnóstico de la Infraestructura Existente para la Prestación del Servicio de Alcantarillado	81
7.1 Descripción General del Sistema de Alcantarillado	81
7.2 Descripción de la Evaluación del Sistema de Alcantarillado	81
7.2.1 Red del casco urbano	82
7.2.2 Puntos de vertimiento	82
6.2.3 Planta de tratamiento de agua residual (ptar).	83
7.3 Resumen de los Componentes del Sistema de Alcantarillado	84
8. Descripción de la Empresa de Servicios Públicos del Municipio	85
9. Diseño de un Nuevo Sistema de Acueducto y Alcantarillado para el Casco Urbano del Municipio de San Calixto de Acuerdo a lo Establecido por el RAS 2017	87
9.1 Aspectos Técnicos	87
9.1.1 Proyecciones de población	87
9.1.2 Población y demanda - cabecera municipal	88
9.2 Parámetros de Cálculo	88
10. Conclusiones	92
11. Recomendaciones	97
Referencias Bibliográficas	98
Anexos	100