

	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): VICTOR ANDRES **APELLIDOS:** CABALLERO AYALA
NOMBRE(S): BRAYAN **APELLIDOS:** BENAVIDES SANCHEZ

FACULTAD: INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

DIRECTOR:
NOMBRE(S): JUAN CARLOS **APELLIDOS:** SAYAGO ORTEGA

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): DISEÑO DEL PLAN DE MEJORAMIENTO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE PARA EL CORREGIMIENTO MINAS, MUNICIPIO DE SAN MARTIN, DEPARTAMENTO DEL CESAR

RESUMEN

El trabajo trata acerca de, diseño del plan de mejoramiento de la planta de tratamiento de agua potable para el corregimiento minas, municipio de San Martín, Departamento del Cesar. Se propone, diseñar un plan de mejoramiento de la planta de tratamiento de agua potable para el corregimiento MINAS, municipio de San Martin, departamento del Cesar. Para ello, Diagnostica la situación actual de la planta de tratamiento de agua potable para el corregimiento MINAS, municipio de San Martín, departamento del Cesar. Para finalmente, formular el presupuesto para la realización del plan de mejoramiento de la planta de tratamiento de agua potable en el corregimiento MINAS, municipio de San Martin, departamento del Cesar. Este proyecto se construyó a partir de la investigación descriptiva y aplicada. La población esta compuesta por los habitantes del corregimiento de MINAS, cuya comunidad se beneficiará directamente del mejoramiento de la planta de tratamiento de agua potable. La muestra esta compuesta por la población estimada para la formulación del plan de mejoramiento de planta de tratamiento del corregimiento de MINAS, que con base en el censo realizado n el año 2017 para el proyecto de estension de redes de gas es de 380 vivienda. Se recolecta datos por medio del trabajo de campo y visitas a la zona.

PALABRAS CLAVE: Mejoramiento, agua potable, tratamiento, diseño hidráulico.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 141 **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

DISEÑO DEL PLAN DE MEJORAMIENTO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE
AGUA POTABLE PARA EL CORREGIMIENTO MINAS, MUNICIPIO DE SAN MARTIN,
DEPARTAMENTO DEL CESAR.

VICTOR ANDRES CABALLERO AYALA
BRAYAN BENAVIDES SANCHEZ

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

2018

DISEÑO DEL PLAN DE MEJORAMIENTO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE
AGUA POTABLE PARA EL CORREGIMIENTO MINAS, MUNICIPIO DE SAN MARTIN,
DEPARTAMENTO DEL CESAR.

VICTOR ANDRES CABALLERO AYALA
BRAYAN BENAVIDES SANCHEZ

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 INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSE DE CÚCUTA

2018

ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 17 DE AGOSTO DE 2018 HORA: 4:00 p. m.

LUGAR: FU - 304- UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: "DISEÑO DEL PLAN DE MEJORAMIENTO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE PARA EL CORREGIMIENTO MINAS, MUNICIPIO DE SAN MARTIN, DEPARTAMENTO DEL CESAR".

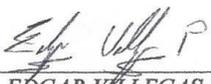
JURADOS: ING. EDGAR VILLEGAS PALLARES
ING. MARIA ALEJANDRA BERMON BENCARDINO

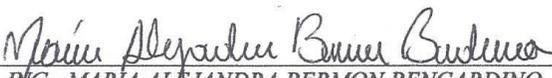
DIRECTOR: INGENIERO JUAN CARLOS SAYAGO ORTEGA.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
VICTOR CABALLERO AYALA	1111114	4,2	CUATRO, DOS
BRAYAN BENAVIDES SANCHEZ	1112065	4,2	CUATRO, DOS

APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS


ING. EDGAR VILLEGAS PALLARES


ING. MARIA ALEJANDRA BERMON BENCARDINO

Vo. Bo. 
JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

Contenido

	pág.
Introducción	13
1. Problema	14
1.1 Título	14
1.2 Planteamiento del Problema	14
1.3 Formulación del Problema	16
1.4 Justificación	16
1.5 Objetivos	17
1.5.1 Objetivo general	17
1.5.2 Objetivos específicos	17
1.6 Alcance y Limitaciones	18
1.6.1 Alcance	18
1.6.2 Limitaciones	18
1.6.3 Delimitación espacial	18
1.6.4 Delimitación temporal	18
1.6.5 Delimitación conceptual	18
2. Marco de Referencia	19
2.1 Antecedentes	19
2.1.1 Antecedentes Internacionales	19
2.1.2 Antecedentes nacionales	21
2.1.3 Antecedentes regionales	25
2.2 Marco Teórico	27
2.2.1 Agua potable o agua para consumo humano	27

2.2.2 Índice de riesgo de la calidad del agua para consumo humano	27
2.2.3 Fuentes de agua	27
2.2.4 Calidad del agua	27
2.2.5 Normas de agua potable	28
2.2.6 Procesos de tratamiento	28
2.2.7 Sistemas convencionales de abastecimiento de agua	29
2.3 Marco Contextual	31
2.4 Marco Conceptual	32
2.5 Marco Legal	52
3. Diseño Metodológico	54
3.1 Tipo de Investigación	54
3.2 Poblacion	54
3.2.1 Población	54
3.2.2 Muestra	54
3.3 Técnicas de Recolección de Información	55
3.4 Técnicas de Análisis de Información	55
4. Plan de mejoramiento de la planta de tratamiento de agua potable para el corregimiento MINAS, municipio de San Martin, departamento del Cesar	56
4.1 Diagnóstico de la Situación actual de la Planta de Tratamiento de agua Potable para el corregimiento MINAS, municipio de San Martin, departamento del Cesar	56
4.2 Diseño del Plan de Mejoramiento de la Planta de Tratamiento de agua Potable para el Corregimiento MINAS, que se Ajuste a las Necesidades de la Población Objeto de Estudio	67
4.2.1 Topografica y cartografía	67

4.2.2 Geomorfología regional	72
4.2.3 Cobertura vegetal	73
4.2.4 Relieve	74
4.2.5 Hidrología general	75
4.2.5.1 Oferta del recurso hídrico	76
4.2.5.2 Demanda hídrica	77
4.2.6 Climatología	78
4.2.7 Temperatura	78
4.2.8 Humedad relativa	79
4.2.9 Vientos	79
4.2.10 Precipitación	79
4.2.11 Especificaciones técnicas y procesos	80
4.2.12 Especificaciones técnicas	97
4.3 Formulación del Presupuesto para la Realización del plan de Mejoramiento de la Planta de Tratamiento de agua Potable en el Corregimiento MINAS, Municipio de San Martin, Departamento del Cesar	117
5. Conclusiones	125
6. Recomendaciones	126
Referencias Bibliográficas	127
Anexos	131