



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
DIVISIÓN BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



## RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): JESUS LEONARDO

APELLIDOS: PEREZ PEREZ

NOMBRE(S): LUIS EVELIO

APELLIDOS: PINZON LOPEZ

FACULTAD: INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): EDGAR

APELLIDOS: VILLEGAS PALLARES

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): DISEÑO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE MUNICIPIO SALAZAR DE LAS PALMAS.

RESUMEN

SE ABORDO LA PROBLEMÁTICA PRESENTE EN EL MUNICIPIO SALAZAR DE LAS PALMAS RELACIONADO CON LA FALTA DE UN SISTEMA DE POTABILIZACION DE AGUA POTABLE, SE ESTABLECE UN METODO DE TRATAMIENTO DE POTABILIZACION DE FORMA CONVENCIONAL.

PALABRAS CLAVE: SALZAR DE LAS PALMAS, PLANTA DE TRATAMIENTO, SEDIMENTADOR ALTA TASA.

CARACTERISTICAS:

PÁGINAS: 247 PLANOS: 14 ILUSTRACIONES:41 CD ROOM: 1

**DISEÑO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE EN EL MUNICIPIO**

**SALAZAR DE LAS PALMAS**

**JESUS LEONARDO PEREZ**

**LUIS EVELIO PINZON LOPEZ**

**PROYECTO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
INGENIERO CIVIL**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER**

**FACULTAD DE INGENIERIAS**

**PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA CIVIL**

**SAN JOSE DE CÚCUTA**

**2015**

**DISEÑO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE EN EL MUNICIPIO  
SALAZAR DE LAS PALMAS**

**JESUS LEONARDO PEREZ**

**LUIS EVELIO PINZON LOPEZ**

**PROYECTO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
INGENIERO CIVIL**

**DIRECTOR**

**ING. EDGAR VILLEGAS PALLARES**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER**

**FACULTAD DE INGENIERIAS**

**PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA CIVIL**

**SAN JOSE DE CÚCUTA**

**2015**



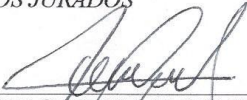
ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

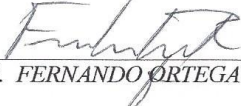
FECHA: 4 DE MARZO DE 2015 HORA: 4:00 p. m.  
LUGAR: SALA 4 – TERCER PISO EDIFICIO CREAD - UFPS  
PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL  
TITULO DE LA TESIS: “DISEÑO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE EN EL MUNICIPIO DE SALAZAR DE LAS PALMAS”.  
JURADOS: ING. JUAN CARLOS SAYAGO ORTEGA  
ING. FERNANDO ORTEGA RINCON  
DIRECTOR: ING. EDGAR VILLEGAS PALLARES.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
JESUS LEONARDO PEREZ PEREZ	1110741	4,2	CUATRO, DOS
LUIS EVELIO PINZON LOPEZ	1110756	4,2	CUATRO, DOS

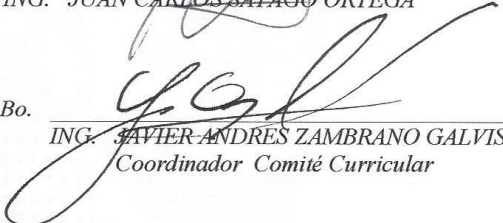
**A P R O B A D A**

FIRMA DE LOS JURADOS

  
\_\_\_\_\_  
ING. JUAN CARLOS SAYAGO ORTEGA

  
\_\_\_\_\_  
ING. FERNANDO ORTEGA RINCON

Vo. Bo.

  
\_\_\_\_\_  
ING. JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS  
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

# CONTENIDO

<b>1. Problema</b>	<b>2</b>
1.1 Titulo	2
1.2 Planteamiento del Problema	2
1.3 Justificación	3
1.4 Formulación del Problema	4
1.5 Objetivos	4
1.5.1 Objetivo General	4
1.5.2 Objetivos Especificos	4
1.6 Alcances y Limitaciones	5
1.6.1 Alcance	5
1.6.2 Limitaciones	5
<b>2. Marco Referencial</b>	<b>6</b>
2.1 Antecedentes	6
2.2 Marco Contextual	6
2.3 Marco Teorico	12
2.4 Marco Conceptual	29
<b>3. Diseño Metodológico</b>	<b>40</b>
3.1 Tipo de Investigación	40
3.1.1. Trabajo Dirigido	40
3.2 Población y Muestra	40
3.3 Proceso Metodologico	40
<b>4. Estado de Estructuras de Captación Existentes</b>	<b>41</b>
4.1 Descripción del Estado de las Estructuras Hidráulicas	48
4.2 Proyección de la población	49
4.2.1 Población del proyecto	49
4.3 Análisis hidrológico Estación pomarrosos	57
4.3.1 determinación de caudales máximos para diferentes periodos de retorno con los datos de la estación los pomarrosos, rio salazar.	57
4.4 Por Posiciones Graficas:	71
<b>5. Determinación de Caudales Mínimos para Diferentes Periodos de Retorno con los Datos de la Estación los Pomarrosos, Rio Salazar.</b>	<b>75</b>
5.1 Distribución Normal	78
5.1.2 Resultados Obtenidos Para Caudales Mínimos Captación Quebrada Mandingas.	79
5.2 Distribución Gumbell	81
5.2.2 Resultados Obtenidos Para Caudales Mínimos Captación Quebrada Mandingas.	82
5.2.3 Resultados Obtenidos Para Caudales Mínimos Captación Quebrada Tesorito.	82
5.2.4 Resultados Obtenidos Para Caudales Mínimos Sumando Las Dos Fuentes.	83

5.3 Distribución Log Pearson Tipo III	84
5.3.1 Resultados Obtenidos Para Caudales Mínimos Estación Los Pomarrosos, Rio Salazar.	85
5.3.2 Resultados Obtenidos Para Caudales Mínimos Captación Quebrada Mandingas.	85
5.3.3 Resultados Obtenidos Para Caudales Mínimos Captación Quebrada Tesorito.	86
5.4 Posiciones Graficas:	87
<b>6. Análisis Estructural</b>	<b>136</b>
6.1. Analisis Estructural DE Sedimentador	142
6.2. Analisis Estructural de Tanque de Contacto	163
<b>7. Presupuesto</b>	<b>173</b>
7.1. Cantidades de obra	173
<b>Anexos</b>	
ANEXO 1. Preliminares	203
ANEXO 2. Movimiento de tierras	210
ANEXO 3. Sedimentador	213
ANEXO 5. Basico real	215
ANEXO 6. Obras exteriores	235
ANEXO 7. Planta de tratamiento compacta existente	237
ANEXO 8. Sistema de cloracion existente	238
ANEXO 9. Caseta de pruebas y control	239
ANEXO 10. Ubicación de la planta de tratamiento de agua potable	240
<b>Conclusiones</b>	<b>241</b>
<b>Bibliografia</b>	<b>242</b>