

	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): GERMAN OSWALDO APELLIDOS: ORTEGA OROZCO

NOMBRE(S): _____ APELLIDOS: _____

FACULTAD: CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA AMBIENTAL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): MIGUEL ANGEL APELLIDOS: VELASCO MUÑOS

CODIRECTOR:

NOMBRE(S): _____ APELLIDOS: _____

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): EVALUACIÓN DE UN SISTEMA DE TRATAMIENTO PILOTO EMPLEANDO LA PLANTA VETIVER (CHRYSOPOGON ZIZANIOIDES) CON EL FIN DE TRATAR EL AGUA RESIDUAL INDUSTRIAL, DOMÉSTICA Y LIXIVIADO PRESENTES EN EL PARQUE TECNOLÓGICO AMBIENTAL GUAYABAL DE LA EMPRESA ASEO URBANO S.A.S E.S.P

RESUMEN

En este trabajo de grado se investiga sobre la evaluación de un sistema piloto de tratamiento de agua residual y lixiviado empleando la Planta Vetiver, esta investigación se lleva a cabo en el parque tecnológico ambiental guayabal de la empresa aseo Urbano S.A.S.E.S.P en la ciudad de Cúcuta. El proceso investigativo consiste en someter a la planta a diferentes concentraciones de agua residual y lixiviado con el fin de observar la eficiencia y comportamiento en un lapso de 4 meses, teniendo en cuenta las características fisiológicas de la planta y por ultimo el análisis fisicoquímico de las muestras de agua al inicio y final del tratamiento.

PALABRAS CLAVE: lixiviado, agua residual, depuración.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 54 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

EVALUACIÓN DE UN SISTEMA DE TRATAMIENTO PILOTO EMPLEANDO LA
PLANTA VETIVER (CHRYSOPOGON ZIZANIOIDES) CON EL FIN DE TRATAR EL
AGUA RESIDUAL INDUSTRIAL, DOMÉSTICA Y LIXIVIADO PRESENTES EN EL
PARQUE TECNOLÓGICO AMBIENTAL GUAYABAL DE LA EMPRESA ASEO URBANO
S.A.S E.S.P.

GERMAN OSWALDO ORTEGA OROZCO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA AMBIENTAL
SAN JOSE DE CUCUTA

2020

EVALUACIÓN DE UN SISTEMA DE TRATAMIENTO PILOTO EMPLEANDO LA
PLANTA VETIVER (CHRYSOPOGON ZIZANIOIDES) CON EL FIN DE TRATAR EL
AGUA RESIDUAL INDUSTRIAL, DOMÉSTICA Y LIXIVIADO PRESENTES EN EL
PARQUE TECNOLÓGICO AMBIENTAL GUAYABAL DE LA EMPRESA ASEO URBANO
S.A.S E.S.P.

GERMAN OSWALDO ORTEGA OROZCO

Informe final trabajo de grado

Director de proyecto de grado:

Ing. MIGUEL ANGEL VELASCO MUÑOS

Presentado a:

Comité Curricular del Plan de Estudio de Ingeniería Ambiental

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA AMBIENTAL
SAN JOSE DE CUCUTA

2020

ACTA DE SUSTENTACIÓN TRABAJO DE GRADO

FECHA: 18 DE DICIEMBRE DE 2019

HORA: 04:00 PM

LUGAR: CREAD- SALA 3

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA AMBIENTAL

TITULO: "EVALUACION DE UN SISTEMA DE TRATAMIENTO PILOTO, EMPLEANDO LA PLANTA VETIVER (*Chrysopogon zizanioides*) CON EL FIN DE TRATAR EL AGUA RESIDUAL INDUSTRIAL, DOMESTICA Y LIXIVIADO PRESENTES EN EL PARQUE TECNOLOGICO AMBIENTAL GUAYABAL DE LA EMPRESA ASEO URBANO S.A.S E.S.P"

MODALIDAD: TRABAJO DIRIGIDO

JURADOS: DORANCE BECERRA MORENO
JUDITH YAMILE ORTEGA CONTRERAS
NESTOR ANDRÉS URBINA SUAREZ

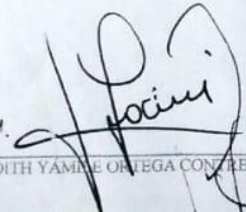
DIRECTOR: MIGUEL ANGEL VELASCO MUÑOZ


NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CODIGO	CALIFICACIÓN
GERMAN OSWALDO ORTEGA OROZCO	1650427	4.1

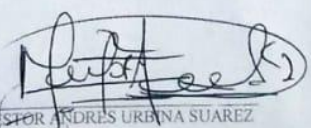
OBSERVACIONES:

APROBADO


FIRMA DE LOS JURADOS:


DORANCE BECERRA MORENO


JUDITH YAMILE ORTEGA CONTRERAS


NESTOR ANDRÉS URBINA SUAREZ

Vo.Bo. Coordinador Comité Curricular


JUDITH YAMILE ORTEGA CONTRERAS

Contenido

	pág.
Introducción	9
1. Problema	11
1.1 Titulo	11
1.2 Planteamiento del Problema	11
1.3 Formulación del Problema	12
1.4 Objetivos	12
1.4.1 Objetivo general	12
1.4.2 Objetivos específicos	12
1.5 Justificación	13
1.6 Alcances y Limitaciones	14
1.6.1 Alcances	14
1.6.2 Limitaciones	14
1.7 Delimitaciones	14
1.7.1 Delimitación espacial	14
1.7.2 Temporal	15
1.7.3 Conceptual	15
2. Marco Referencial	17
2.1 Antecedentes	17
2.2 Marco Teórico	19
2.3 Marco Contextual	24
2.4 Marco Legal	25
3. Diseño Metodológico	28

3.1 Tipo de Investigación	28
3.2 Población y Muestra	28
3.2.1 Población	28
3.2.2 Muestra	28
3.3 Etapas a Cumplir en el Proyecto	28
4. Resultados	32
4.1 Origen de la Muestra	32
4.1.1 Fase 1	32
4.1.2 Fase 2	35
4.1.3 Fase 3	46
5. Conclusiones	51
6. Recomendaciones	52
Referencias Bibliográficas	53