



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN TESIS DE GRADO

AUTOR (ES):

NOMBRE (S): MONICA ANDREA **APELLIDOS:** PRADA ORTIZ

NOMBRE (S): _____ **APELLIDOS:** _____

FACULTAD: _____ CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

PLAN DE ESTUDIOS: _____ INGENIERIA BIOTECNOLOGICA

DIRECTOR:

NOMBRE (S): LUZ MARINA **APELLIDOS:** BARBOSA SEPÚLVEDA

TITULO DE LA TESIS: IMPLEMENTACIÓN DE ALTERNATIVAS DE SECADO PARA
EL MANEJO DE LODOS EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS POTABLE EL
PÓRTICO DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA

RESUMEN:

Se realizó una investigación tipo cuasi experimental ya que trata de la implementación de pruebas piloto en campo para seleccionar posteriormente la mejor alternativa para el secado de los lodos, según los resultados obtenidos en las pruebas de laboratorio. Se caracterizó los lodos antes y después del tratamiento, (peso, humedad, pH, microorganismos patógenos presentes, sólidos totales y volátiles). Igualmente, se implementó seis alternativas de secado para el tratamiento de los lodos generados específicamente en la etapa de floculación-coagulación del proceso de potabilización. Por último, se determinó la alternativa de secado más viable de los lodos desde el punto de vista técnico-económico de la empresa.

Palabras clave: implementación, alternativas, secado, lodos, tratamiento.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 79

PLANOS:

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

IMPLEMENTACIÓN DE ALTERNATIVAS DE SECADO PARA EL MANEJO DE
LODOS EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS POTABLE EL
PÓRTICO DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA

MONICA ANDREA PRADA ORTIZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA BIOTECNOLOGICA
SAN JOSE DE CUCUTA
2012

IMPLEMENTACIÓN DE ALTERNATIVAS DE SECADO PARA EL MANEJO DE
LODOS EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS POTABLE EL
PÓRTICO DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA

MÓNICA ANDREA PARADA ORTIZ

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Ingeniera Biotecnológica

Directora:
LUZ MARINA BARBOSA SEPÚLVEDA
Ingeniera Civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA BIOTECNOLOGICA
SAN JOSE DE CUCUTA
2012

ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: 9 NOVIEMBRE DEL 2012

HORA: 10:00 A.M.

LUGAR: AUDITORIO DEL CREAD

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA

TITULO DE LA TESIS: "IMPLEMENTACIÓN DE ALTERNATIVAS DE SECADO PARA EL MANEJO DE LODOS EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS POTABLE EL PÓRTICO DEL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA".

MODALIDAD: INVESTIGACION

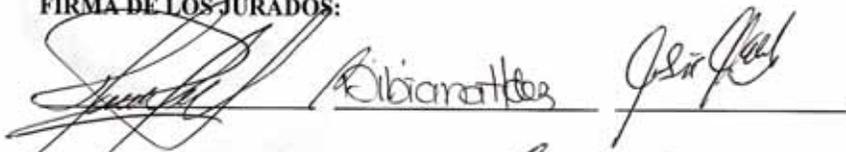
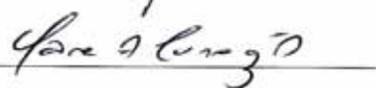
JURADOS: ALEXIS MEDINA SANCHEZ
BIBIANA KARINA HERNANDEZ IZQUIERDO
FABIO EDUARDO CORDÓN VELASCO

DIRECTOR: ING. LUZ MARINA BARBOSA SEPULVEDA

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CODIGO	CALIFICACION
MÓNICA ANDREA PRADA ORTIZ	1610204	4.0

OBSERVACIONES: APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS:


Vo. Bo. Coordinador Comité Curricular 

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mi agradecimiento primeramente a mis padres ya que han sido mi impulso para poder conseguir mis metas en la vida, a la Ingeniera Luz Marina Barbosa la cual me dio la oportunidad de desarrollar el proyecto y corrigió cada detalle de este, al Ingeniero Carlos Castellanos por su apoyo y conocimientos, al Ingeniero Gustavo Carvajal y al Ingeniero Pedro Olivares por su apoyo continuo y la disposición del laboratorio de Ensayos de Aguas de Aguas Kpital S.A. E.S.P. para realizar los análisis necesarios, a la Ingeniera Paula Blanco y a todos los empleados del laboratorio por su constante colaboración, a la Ingeniera Trina Parada por su gran apoyo, a mis evaluadores y a cada una de las personas que de diversas maneras me brindaron su ayuda y sugerencia.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	13
1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA	14
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	15
1.3 JUSTIFICACIÓN	15
1.4 OBJETIVOS	16
1.5 DELIMITACION	16
2. REFERENTES TEORICOS	18
2.1 ANTECEDENTES	18
2.2 MARCO TEÓRICO	21
2.3 MARCO LEGAL	27
3. METODOLOGÍA	31
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	31
3.2 FASES DE TRATAMIENTO	34
4. RESULTADOS Y ANÁLISIS	38
4.1 LABORES PRELIMINARES	38
4.2 INICIO DE TRATAMIENTO	41
5. CONCLUSIONES	75

6. RECOMENDACIONES

77

BIBLIOGRAFIA

78