



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN TESIS DE GRADO

AUTOR (ES):

NOMBRE (S): DAMARYS SYRAD

APELLIDOS: ROCHA VIVAS

NOMBRE (S): LEIDY KARINA

APELLIDOS: PATÍÑO LENIS

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA AGROINDUSTRIAL

DIRECTOR:

NOMBRE (S): JOSE GREGORIO

APELLIDOS: RUIZ SAYAGO

TITULO DE LA TESIS: DISEÑO DE UN SISTEMA DE TRATAMIENTO PARA LAS AGUAS RESIDUALES DE LA CURTIEMBRE SOCHA DIAZ LTDA.

RESUMEN:

Se identificó y describió el proceso productivo de curtición de pieles, en la curtiembre Socha Díaz Ltda. Se analizaron las aguas residuales de las etapas de ribera y curtido generadas en cada una de las operaciones de curtición de pieles, interpretando los resultados obtenidos en los análisis fisicoquímicos, igualmente fueron evaluados, formulando el Diseño de un sistema de tratamiento para las aguas residuales de la curtiembre, lo cual permitirá mitigar el impacto ambiental generado a la fuente hídrica, río pamplonita.

Palabras Claves: Identificación, Análisis, Formulación, Mitigación, Fuente Hídrica, Impacto, Residuos.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 116

PLANOS:

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

DISEÑO DE UN SISTEMA DE TRATAMIENTO PARA LAS AGUAS RESIDUALES
DE LA CURTIEMBRE SOCHA DIAZ LTDA.

DAMARYS SYRAD ROCHA VIVAS
LEIDY KARINA PATIÑO LENIS

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL
SAN JOSÉ DE CUCUTA
2013

DISEÑO DE UN SISTEMA DE TRATAMIENTO PARA LAS AGUAS RESIDUALES
DE LA CURTIEMBRE SOCHA DIAZ LTDA.

DAMARYS SYRAD ROCHA VIVAS
LEIDY KARINA PATIÑO LENIS

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

Director:
JOSE GREGORIO RUIZ SAYAGO
Ingeniero De Producción Agroindustrial

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL
SAN JOSÉ DE CUCUTA
2013



ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: 04 DE ABRIL DEL 2013

HORA: 10:00 A.M.

LUGAR: CREAD SALA 4

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

TITULO DE LA TESIS: "DISEÑO DE UN SISTEMA DE TRATAMIENTO PARA LAS AGUAS RESIDUALES DE LA CURTIEMBRE SOCHA DÍAZ LTDA".

MODALIDAD: TRABAJO DIRIGIDO

JURADOS: RAFAEL CARRILLO FERNANDEZ
JUDITH YAMILE ORTEGA CONTRERAS
FABIO EDUARDO CORDON VELASCO

DIRECTOR: JOSE GREGORIO RUIZ SAYAGO

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CODIGO	CALIFICACION
DAMARYS SYRAD ROCHA VIVAS	1640115	4.3
LEIDY KARINA PATIÑO LENIS	1640378	4.3

OBSERVACIONES: APROBADO

FIRMA DE LOS JURADOS:

Vo. Bo. Coordinador Comité Curricular



A mis padres, Juan German Patiño Ramírez, y Gloria María Lenis Ramírez y a mi hermana Karol Mayerli Patiño Lenis por su amor, esfuerzo y entrega absoluta los cuales me permitieron cumplir mi sueño de ser profesional, me inspiran día a día para seguir luchando por mis nuevos proyectos y llenan mi vida de felicidad.

LEIDY KARINA

A mi madre Marisol Vivas, a mi abuela María Vivas y mi Esposo Alexis Gutiérrez Roa a quienes les agradezco por su apoyo, por su amor, por ser mi motor de perseverancia, llenando mi vida de felicidad al permitirme lograr mi sueño de ser profesional con principios y valores que han hecho en mi, una persona de éxito con ganas de seguir logrando nuevas metas.

DAMARYS SYRAD

AGRADECIMIENTOS

Los autores del presente trabajo de grado expresan sus agradecimientos a:

Ing. José Gregorio Ruiz Sayago, director del trabajo de grado, por su apoyo y conocimientos.

Agradezco a quienes apostaron por la posible realización de la presente investigación. A la empresa “CURTIEMBRE SOCHA DIAZ LTDA” por la apertura y apoyo incondicional durante el desarrollo del estudio. Especialmente al señor Rafael Socha, Representante legal y la señora Ahyde Cárdenas, Administradora de la curtiembre.

Médico veterinario Rafael Carrillo Hernández, Mg. Judith Yamile Ortega Contreras y Esp. Fabio Eduardo Cordón Velazco, jurados calificadores, por sus asesorías, orientaciones y valiosos conocimientos, que aportaron durante el proceso y culminación de nuestra investigación.

Directora del Plan de estudios de ingeniería agroindustrial; Mg. Dora Clemencia Villada, por su apoyo y colaboración en el proceso de formación profesional y desarrollo del presente proyecto.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	19
1. EL PROBLEMA	21
1.1 TITULO	21
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	21
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	21
1.4 OBJETIVOS	22
1.4.1 Objetivo general	22
1.4.2 Objetivos específicos	22
1.5 JUSTIFICACIÓN	22
1.6 ALCANCES Y LIMITACIONES	23
1.6.1 Alcances	23
1.6.2 Limitaciones	23
1.7 DELIMITACIONES	24
1.7.1 Delimitación Espacial	24
1.7.2 Delimitación Temporal	24
1.7.3 Delimitación conceptual	24
2. MARCO REFERENCIAL	25
2.1 ANTECEDENTES	25
2.2 MARCO CONTEXTUAL	26

2.2.1 Reseña Histórica	26
2.2.2 Misión	27
2.2.3 Visión	27
2.2.4 Política De Calidad	27
2.3 MARCO CONCEPTUAL	27
2.4 MARCO TEORICO	30
2.5 MARCO LEGAL	33
3. DISEÑO METODOLÓGICO	40
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	40
3.2 POBLACION Y MUESTRA	40
3.2.1 Población	40
3.2.2 Muestra	40
3.3 FASES DE LA INVESTIGACION	41
3.3.1 Fase exploratoria	41
3.3.2 Fase analítica	41
3.3.3 Fase de socialización	41
3.4 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE LA INFORMACION	42
3.4.1 Fuentes primarias	42
3.4.2 Fuentes secundarias	42
3.5 TÉCNICAS DE ANÁLISIS Y PROCEDIMIENTO DE DATOS	42
3.5.1 Técnicas De Recolección De Datos	42
3.5.2 Técnicas De Análisis De Datos	42

4. RESULTADOS Y ANALISIS	43
4.1 DIAGRAMA DE PROCESO CURTIEMBRE SOCHA DIAZ LTDA	43
4.2 ETAPA DE RIBERA	46
4.2.1 Operación De Preremajo	46
4.2.2 Operación De Remojo	46
4.2.3 Operación De Lavado	47
4.2.4 Operación De Pelambre	47
4.2.5 Operación De Descarnado	47
4.2.6 Operación De Dividido	48
4.3 ETAPA DE CURTIDO	49
4.3.1 Operación De Lavado	49
4.3.2 Operación De Desencalado Y Purga	49
4.3.3 Operación De Lavado	49
4.3.4 Operación De Piquelado	50
4.3.5 Operación De Curtido	50
4.3.6 Operación De Basificado	50
4.3.7 Operación De Escurrido Y Secado	50
4.3.8 Operación De Rebajado	51
4.4 PRODUCTOS QUÍMICOS UTILIZADOS EN EL PROCESO	51
4.4.1 Aguas Residuales Generados En Curtiembres	52
4.4.2 Sólidos	52
4.4.3 PH	52
4.4.4 Cromo	53

4.4.5 Cloruros	53
4.4.6 Sulfuros	53
4.4.7 Demanda Bioquímica De Oxígeno (Dbo5)	53
4.4.8 Demanda Química De Oxígeno (Dqo)	53
4.4.9 Grasas Y Aceites	54
4.5 BALANCE DE MASA DE LA ETAPA DE RIBERA	54
4.5.1 Caudal De Etapa De Ribera	57
4.5.2 Carga Contaminante En La Etapa De Ribera	61
4.6 BALANCE DE MASA DE LA ETAPA DE CURTIDO	63
4.6.1 Caudal De Etapa De Curtido	66
4.6.2 Carga Contaminante En La Etapa De Curtido	71
4.7 ANALISIS COMPARATIVO DE RESULTADOS	78
4.8 DISEÑO DE TRATAMIENTO PRIMARIO DE AGUAS RESIDUALES DE LA CURTIEMBRE SOCHA DIAZ LTDA	78
4.8.1 Consideraciones De Diseño Canal	78
4.8.2 Diseño Canal	80
4.8.3 Consideraciones De Diseño Para Rejillas	80
4.8.4 Diseño Para Rejillas	85
4.8.5 Consideraciones De Diseño De Sedimentador	87
4.8.6 Diseño De Sedimentador	93
4.8.7 Consideraciones De Diseño De Tanque Flocculador	97
5. CONCLUSIONES	107

6. RECOMENDACIONES	109
BIBLIOGRAFÍA	111
ANEXOS	112