



**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS**



RESUMEN – TESIS DE GRADO

AUTORES: VLADIMIR LUNA ANAYA
MANUEL AFRANIO FERNÁNDEZ CUELLAR

FACULTAD: CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN BIOTECNOLÓGICA

DIRECTOR: JOHN HERMOGENES SUAREZ GELVEZ

TITULO DE LA TESIS: EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN
DEL NUEVO MATADERO MUNICIPAL DE HERRAN, NORTE DE SANTANDER

RESUMEN:

El presente proyecto permitió identificar, diagnosticar, formular y desarrollar un plan de solución ambiental y socioeconómica para el nuevo matadero municipal de Herrán que permita no solo aprovechar los productos residuales, sino que además proteja y conserve el medio ambiente; con el fin de legalizar ambientalmente la obra y dar cumplimiento a los lineamientos del ministerio del Medio Ambiente, vivienda y desarrollo territorial y CORPONOR.

CARACTERISTICAS:

PAGINAS: 256

PLANOS:

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL NUEVO
MATADERO MUNICIPAL DE HERRAN, NORTE DE SANTANDER

VLADIMIR LUNA ANAYA

MANUEL AFRANIO FERNÁNDEZ CUELLAR

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN BIOTECNOLÓGICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2006

EVALUACIÓN AMBIENTAL PARA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL NUEVO
MATADERO MUNICIPAL DE HERRAN, NORTE DE SANTANDER

VLADIMIR LUNA ANAYA

MANUEL AFRANIO FERNÁNDEZ CUELLAR

Proyecto de grado presentado como requisito para optar al título de:
Ingeniero de Producción Biotecnológica

Director:
JOHN HERMOGENES SUAREZ GELVEZ
Ingeniero Químico

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN BIOTECNOLÓGICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2006



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
-Ingeniería de Producción Biotecnológica-

ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: FEBRERO 9 DE 2006

HORA: 04:00 p.m.

LUGAR: 3 PISO EDIFICIO CREAD

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA DE PRODUCCION BIOTECNOLOGICA

TITULO DE LA TESIS: "EVALUACION AMBIENTAL PARA CONSTRUCCION Y OPERACION DEL NUEVO MATADERO MUNICIPAL DE HERRAN, NORTE DE SANTANDER".

JURADOS: MARCELA CHAVEZ
SANDRA GOMEZ PEÑARANDA
NANCY SERRANO SILVA

DIRECTOR: JOHN H. SUAREZ GELVEZ

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CODIGO	CALIFICACION
MANUEL AFRANIO FERNANDEZ C.	610108	4.2
VLADIMIR LUNA ANAYA	610097	4.2

OBSERVACIONES:
APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS:

MARCELA CHAVEZ R. Nancy Serrano Silva.

Vo.Bo. Coordinador Comité Curricular

A Dios Todopoderoso, nuestro guía y amigo, y porque siempre nos brinda su mano, nos llena de energía y hace posible lograr nuestros sueños y anhelos.

A la memoria de mi madre Luz Marina Anaya, fuente inagotable de amor y sabiduría, que siempre deseo culminará esta meta, y que se fue con el deseo de verme graduado de la Universidad, a ella va dirigido todos mis esfuerzos y triunfos; madre, gracias por tu apoyo incondicional.

A mi padre, amigo, compañero y guía de mi vida, gracias por tu respaldo.

A mis hermanos, Marcos, César, Freddy y Carlos, por el apoyo moral y el ánimo que me brindaron en los momentos difíciles.

Toda mi familia, porque siempre me han animado a conseguir mis triunfos, triunfos que también son de ellos.

A mi novia, por apoyarme y creer en mí, por estar en los momentos más difíciles de mi vida y por ser una persona incondicional.

A mis amigos, porque me han brindado apoyo sincero y leal.

A todas las personas de una u otra manera han estado presentes en mi vida, motivándome hacía el éxito.

Vladimir

Quiero dedicar este logro, a Dios Todopoderoso, por guiarme con su luz por el camino correcto.

A mis padres, Rosa Mery y Manuel Antonio, por su apoyo y ser los forjadores de este triunfo, a ellos que Dios los bendiga.

A mi tia Teofila, que desde el firmamento guía todos mis pasos para este logro.

A mis familiares, que están en el cielo, por iluminar mi mente y seguir adelante.

A todos mis compañeros y amigos de la Universidad, que me acompañaron en este camino y me dieron su amistad, colaboración y voz de aliento.

Manuel

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro agradecimiento a:

La Universidad Francisco de Paula Santander, por aportarnos todas las herramientas necesarias para desempeñarnos como profesionales.

Ing. Jhon Suarez, por su valiosa colaboración en el desarrollo del proyecto.

Ing. Yaneth Muñoz, por su apoyo y comprensión.

Alcaldía Municipal de Herrán, por permitirnos desarrollar el proyecto de grado.

Los compañeros y amigos que brindaron su apoyo y voz de aliento en los momentos difíciles.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	25
1. PROBLEMA	27
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	27
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	27
1.3 OBJETIVOS	28
1.3.1 Objetivo general	28
1.3.2 Objetivos específicos	28
1.4 JUSTIFICACION	29
1.5 ALCANCES Y LIMITACIONES	29
1.5.1 Alcances	29
1.5.2 Limitaciones	29
2. MARCO TEÓRICO	31
2.1 ANTECEDENTES	31
2.2 MARCO CONTEXTUAL	32

2.3 BASES TEÓRICAS	34
2.3.1 Clasificación de mataderos	34
2.3.2 Descripción del proceso productivo	36
2.3.3 Descripción del proceso de sacrificio y faenado	36
2.3.4 Seguridad industrial	38
2.3.5 Manejo y disposición final de los residuos sólidos de mataderos	41
2.3.6 Sistema de tratamiento de aguas residuales para mataderos	42
2.3.7 La evaluación de impacto ambiental (E.I.A.)	44
2.3.8 Impactos ambientales generales de los mataderos	45
2.3.9 Impactos ambientales del sacrificio y faenado del ganado	46
2.3.10 Metodologías en evaluación de impacto ambiental	47
2.3.11 Métodos de matrices de interacción	48
2.3.12 Redes de interacción y diagramas de sistemas	53
2.3.13 Métodos mixtos	53
2.3.14 Mapas y sobre posición de mapas	54
2.3.15 Otras metodologías	54
2.4 MARCO CONCEPTUAL	55

2.5 BASES LEGALES	58
3. METODOLOGÍA	61
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	61
3.2 POBLACIÓN	61
3.3 MUESTRA	61
3.4 MECANISMOS DE MUESTREO	61
3.5 FASES DE LA INVESTIGACIÓN	62
3.5.1 Primera fase	62
3.5.2 Segunda fase	62
3.5.3 Tercera fase	70
3.5.4 Cuarta fase	71
3.5.5 Quinta fase	75
3.5.6 Sexta fase	75
4. CARACTERIZACION DEL ACTUAL MATADERO MUNICIPAL DE HERRAN SACRIFICIO Y FAENADO	76
4.1 ANALISIS DEL CAUDAL MENSUAL	81
4.2 CALCULO DEL CAUDAL PROMEDIO MENSUAL	82
4.3 ANALISIS DE LAS AGUAS RESIDUALES DEL MATADERO	83

5. DESCRIPCION DEL PROYECTO	93
5.1 UBICACIÓN	93
5.2 FASES PARA LA CONSTRUCCION DEL NUEVO MATADERO MUNICIPAL DE HERRAN	93
5.3 MATERIALES REQUERIDOS DE LA OBRA	95
5.4 DESCRIPCIÓN DE LAS REDES DEL NUEVO MATADERO	95
5.4.1 Red o instalación hidráulica	95
5.4.2 Red o instalación sanitaria	96
5.4.3 Red o instalación eléctrica	96
5.5 ARQUITECTURA DE LA OBRA	97
5.6 CRONOGRAMA DE LA OBRA	101
5.7 DESCRIPCION DEL PROCESO PRODUCTIVO	102
5.7.1 Descripción de las zonas y áreas	102
5.7.2 Proceso de sacrificio y faenado	104
6. LINEA BASE AMBIENTAL	109
6.1 DESCRIPCION DEL ÁREA DE REUBICACION	109
6.2 DESCRIPCION AMBIENTAL DIRECTA E INDIRECTA DEL PROYECTO	109
6.2.1 Descripción ambiental del área de influencia indirecta (A. I. I.)	109

6.2.2 Descripción ambiental del área de influencia directa	126
7. EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO	170
7.1 ACTIVIDADES Y PROCESOS SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTO AMBIENTAL	170
7.2 DURANTE LA CONSTRUCCION	170
7.3 FASES DE OPERACIÓN	173
7.4 METODOLOGÍA PARA LA CUALIFICACIÓN DE IMPACTOS	174
7.5 CUANTIFICACION DEL IMPACTO AMBIENTAL	179
8. FORMULACION PLANES DE MANEJO	181
8.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	181
8.1.1 Programa de capacitación	181
8.1.2 Programa de señalización	184
8.1.3 Programa de monitoreo de la fuente hídrica receptora y la planta de tratamiento de residuos líquidos del nuevo matadero	185
8.1.4 Programa de mejoramiento y embellecimiento paisajístico	186
8.1.5 Proyecto de residuos sólidos	188
8.1.6 Proyecto de residuos líquidos	192
8.2 PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	198

8.3 PLAN DE CONTINGENCIA	209
8.4 PLAN DE AUDITORIA	217
9. CONCLUSIONES	221
10. RECOMENDACIONES	223
BIBLIOGRAFIA	224
ANEXOS	225