



**RESUMEN – TESIS DE GRADO**

AUTORES: IVÁN DARÍO CAMPOS GALVIS

FACULTAD: CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA DE PRODUCCIÓN BIOTECNOLÓGICA

DIRECTOR: BIBIANA KARINA HERNÁNDEZ IZQUIERDO

TITULO DE LA TESIS: ELABORACIÓN DEL PROGRAMA PARA CONTENCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS ESPECIALES Y PELIGROSOS EN CELDA DE SEGURIDAD EN EL RELLENO SANITARIO EL GUAYABAL DE LA CIUDAD DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA

**RESUMEN:**

Se elaboró una guía técnica para la recepción de los residuos peligrosos a disponer en celda de seguridad. Al igual que los perfiles y manuales de funciones de las personas que van a estar a cargo de las celdas de seguridad. Se incluyó el área del relleno de seguridad al plan de salud ocupacional existente en la empresa Aseo Urbano S.A. ESP. Se elaboró un programa de contingencia, que permita describir las acciones en caso de emergencias ocasionadas por el manejo y disposición final de los residuos. Se describieron los procedimientos adecuados de seguridad industrial aplicados al manejo y disposición de los residuos sólidos peligrosos en celdas de seguridad.

**CARACTERÍSTICAS:**

PAGINAS: 194

PLANOS:

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

ELABORACIÓN DEL PROGRAMA PARA CONTENCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL  
DE RESIDUOS ESPECIALES Y PELIGROSOS EN CELDA DE SEGURIDAD EN  
EL RELLENO SANITARIO EL GUAYABAL DE LA CIUDAD DE SAN JOSÉ DE  
CÚCUTA

IVÁN DARÍO CAMPOS GALVIS

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN BIOTECNOLÓGICA  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2008

ELABORACIÓN DEL PROGRAMA PARA CONTENCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL  
DE RESIDUOS ESPECIALES Y PELIGROSOS EN CELDA DE SEGURIDAD EN  
EL RELLENO SANITARIO EL GUAYABAL DE LA CIUDAD DE SAN JOSÉ DE  
CÚCUTA

IVÁN DARÍO CAMPOS GALVIS

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

Director  
BIBIANA KARINA HERNÁNDEZ IZQUIERDO  
Ingeniero Industrial

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN BIOTECNOLÓGICA  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2008



**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:** 30 DE OCTUBRE DE 2008

**HORA:** 4:00 P.M.

**LUGAR:** EDIFICIO CREAD SALA 3

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERIA DE PRODUCCIÓN BIOTECNOLÓGICA

**TITULO DE LA TESIS:** "ELABORACIÓN DEL PROGRAMA PARA CONTENCIÓN Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS ESPECIALES Y PELIGROSOS EN CELDA DE SEGURIDAD EN EL RELLENO SANITARIO EL GUAYABAL DE LA CIUDAD SAN JOSE DE CÚCUTA"

**MODALIDAD:** PASANTÍA

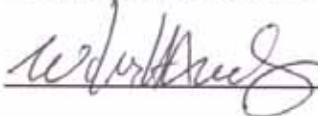
**JURADOS:** WILHEM HERNANDO CAMARGO  
JENNY ESPERANZA RODRÍGUEZ PÉREZ

**DIRECTOR:** BIBIANA KARINA HERNANDEZ IZQUIERDO

<b>NOMBRE DEL ESTUDIANTE</b>	<b>CODIGO</b>	<b>CALIFICACION</b>
IVAN DARIO CAMPOS GALVIS	0610397	4,4

**OBSERVACIONES:**  
APROBADO

**FIRMA DE LOS JURADOS:**

  
\_\_\_\_\_

  
\_\_\_\_\_

Vo.Bo. Coordinador Comité Curricular

  
\_\_\_\_\_

A mis padres Javier Celis y Gloria Galvis, por darme la vida y estar conmigo en todo momento, gracias por todo, por aquellos momentos difíciles, por su apoyo y comprensión.

A mis hermanos Diana Galvis, Maria Laura Celis y Javier Celis, por su apoyo, brindarme su cariño y darme la fortaleza para seguir adelante.

***Iván***

## **AGRADECIMIENTOS**

El autor expresa sus agradecimientos a:

La empresa Aseo Urbano S.A. ESP. Por haberme ofrecido la oportunidad de realizar mi proyecto de grado.

Ingeniero Ángel Uriel García Torres, por la oportunidad de realizar mi proyecto de grado en tan prestigiosa empresa.

Ingeniera Bibiana Hernández, por su disposición y ayuda brindada. Por ser la directora de este proyecto.

Al cuerpo de Ingenieros de la empresa Aseo Urbano S.A. ESP, en especial a los ingenieros Adriana Ávila e Isaac Sánchez, por su disposición y Ayudas brindadas.

A la Doctora Claudia Delgado, por sus asesorías y amistad.

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	17
1. GENERALIDADES	19
1.1 DEFINICIÓN DE RESIDUO O DESECHO	20
1.1.1 Clasificación de residuos	22
2. GUIA TECNICA PARA LA RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO TEMPORAL Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS ESPECIALES Y PELIGROSOS EN CELDAS DE SEGURIDAD	35
2.1 DESARROLLO DE LA GUIA TECNICA PARA LA RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO TEMPORAL Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS ESPECIALES Y PELIGROSOS EN CELDAS DE SEGURIDAD	36
2.1.1 Objetivo	36
2.1.2 Definición	36
2.2 CLASIFICACIÓN DE SUSTANCIAS PELIGROSAS SEGÚN LAS NACIONES UNIDAS	39
2.3 GASES NO INFLAMABLES NO TÓXICOS	43
2.4 GASES TÓXICOS	44

2.5 ROTULACIÓN	59
2.6 ESPECIFICACIONES PARA EMBALAJES EXTERIORES, ÚNICOS Y COMPUESTOS U.N.	60
2.7 DISEÑO DE LA CELDA DE SEGURIDAD	62
2.8 CLASIFICACIÓN DE EXTINTORES PORTÁTILES	69
2.9 SISTEMA DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS	72
2.10 CLASIFICACIÓN DE LOS RIESGOS	76
3. PROCEDIMIENTO PARA LA RECEPCION, ALMACEN TEMPORAL Y DISPOSICION FINAL	77
3.1 PROCEDIMIENTO DE SOLICITUD DE PRESTACION DEL SERVCIO	77
3.1.1 Objeto	77
3.1.2 Procedimiento	77
3.1.3 Registro	78
3.1.4 Declaración de residuos	78
3.2 PROCEDIMIENTO DE APROBACION PARA LA PRESTACION DEL SERVCIO	81
3.2.1 Objeto	81



3.2.2 Alcance	81
3.3 ACTIVIDAD OPERATIVA	81
3.3.1 Registro	82
3.4 PROCEDIMIENTO PARA LA RECEPCION, ALMACEN TEMPORAL Y DISPOSICION FINAL	82
3.4.1 Objeto	82
3.4.2 Alcance	82
3.4.3 Responsable	82
3.4.4 Registro	83
3.4.5 Instructivo para la recepción de residuos especiales y peligrosos	85
4. PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL AREA CELDA DE SEGURIDAD	87
4.1 OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL DE ASEO URBANO S.A. E.S.P.	88
4.2 ESTRUCTURA GENERAL DE ASEO URBANO S.A. E.S.P.	89
4.2.1 Identificación	89
4.2.2 Misión	90
4.2.3 Visión	90

4.2.4	Reseña histórica y naturaleza jurídica	90
4.2.5	Organización del trabajo	91
4.2.6	Descripción de los procesos, herramientas y productos	93
4.3	ORGANIZACION DE LA SALUD OCUPACIONAL	95
4.3.1	Estructura orgánica de la salud ocupacional	95
4.3.2	Recursos para la gestión de salud ocupacional	95
4.3.3	Responsabilidades	95
4.3.4	Subprograma de medicina preventiva y del trabajo	97
4.3.5	Subprograma de higiene industrial	101
4.3.6	Subprograma de seguridad industrial	102
4.3.7	Brigadas de emergencia	104
4.3.8	Puesta en marcha	105
4.3.9	Evaluación	108
4.4	PLAN DE EVACUACION	108
4.4.1	Objetivos	108

4.4.2 Equipos contra incendios	109
4.4.3 Comité paritario de salud ocupacional	109
5. PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS AMBIENTALES PARA EL RELLENO DE SEGURIDAD (CELDA DE SEGURIDAD)	115
5.1 KIT DE DERRAMES	133
6. PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	138
6.1 MEDIDAS DE INTERVENCION	139
6.1.1 Señalización	142
6.1.2 Ubicación de la señalización	145
6.1.3 Tipos de señalización y demarcación general	146
7. CONCLUSIONES	169
8. RECOMENDACIONES	171
BIBLIOGRAFIA	172
ANEXOS	173