



RESUMEN – TESIS DE GRADO

AUTORES: ELVIRA FARYNA CONTRERAS QUINTERO

FACULTAD: INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA DE MINAS

DIRECTOR: RAFAEL HERNANDO RINCÓN TORRES

TITULO DE LA TESIS: DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA MINA
A CIELO ABIERTO EL SUSPIRO CON BASE EN LOS REQUISITOS EXIGIDOS POR LA
NORMA NTC- ISO 14001/2004 EN CEMEX COLOMBIA S.A. PLANTA CUCUTA

RESUMEN:

Se recopiló y organizó la información legal y ambiental existente en la mina a cielo abierto El Suspiro, para realizar el diagnóstico ambiental inicial, según la norma técnica colombiana GTC 93. Se determinó el estado actual de la mina y se diseñó el sistema de gestión, con el fin de desarrollar metas ambientales y económicas, a través de buenas prácticas y el cumplimiento de las obligaciones legales. Por último se propusieron las actividades que debe realizar la empresa CEMEX COLOMBIA S.A. para la implementación del sistema de gestión ambiental.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 109

PLANOS:

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA MINA A CIELO
ABIERTO EL SUSPIRO CON BASE EN LOS REQUISITOS EXIGIDOS POR LA
NORMA NTC- ISO 14001/2004 EN CEMEX COLOMBIA S.A. PLANTA CUCUTA

ELVIRA FARYNA CONTRERAS QUINTERO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DE MINAS
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2008

DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA MINA A CIELO
ABIERTO EL SUSPIRO CON BASE EN LOS REQUISITOS EXIGIDOS POR LA
NORMA NTC- ISO 14001/2004 EN CEMEX COLOMBIA S.A. PLANTA CUCUTA

ELVIRA FARYNA CONTRERAS QUINTERO

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Ingeniero de Minas

Director
RAFAEL HERNANDO RINCÓN TORRES
Geólogo

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DE MINAS
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2008



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS
PLAN DE ESTUDIOS INGENIERIA DE MINAS

ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: Cúcuta, 01 de diciembre de 2008 HORA: 4:00 p.m.

LUGAR: Edificio Cread 4 piso

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA DE MINAS

TITULO DE LA TESIS: TRABAJO DIRIGIDO "DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL DE LA MINA A CIELO ABIERTO EL SUSPIRO CON BASE EN LOS REQUISITOS EXIGIDOS POR LA NORMA NTC-ISO 14001/2004 EN CEMEX COLOMBIA S.A. PLANTA CÚCUTA"

JURADOS: Ing. ASDRUBAL MEJIA URON ENTIDAD: U. F. P. S.
Ing. RICARDO PIEDA RODRIGUEZ ENTIDAD: U. F. P. S.
Lic. ALBERTO SARMIENTO ENTIDAD: U. F. P. S.

DIRECTOR: Ing. RAFAEL HERNADO RINCON TORRES

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES	CODIGO	CALIFICACIÓN		
		NUMERO	LETRA	(A) (M) (L)
ELVIRA FARYNA CONTRERAS Q.	0180514	4.4	Cuatro, cuatro	APROBADA

OBSERVACIONES:

FIRMA DE LOS JURADOS:

Vº. Bº.

COORDINADOR COMITÉ CURRICULAR

A mi madre, Ángela Elvira Quintero Becerra, por sus consejos y por su constante empeño por ser profesional.

A mis hermanas, Leidy Zolliany Contreras y Hezel Contreras, Maryuley Galvis y Stefany Galvis, por ser fuentes de inspiración para salir adelante.

A mi abuela Elvira Becerra, por sus oraciones y a mi tío Rafael Quintero, por su apoyo incondicional.

Faryna

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCION	14
1. MINA A CIELO ABIERTO EL SUSPIRO	16
1.1 DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO	16
1.2 LOCALIZACIÓN	16
1.3 ÁREA Y ALINDERACIÓN DE LA ZONA	16
1.4 ASPECTOS AMBIENTALES RELACIONADOS CON EL DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	21
1.5 DESARROLLO SOSTENIBLE	21
1.6 PRODUCCIÓN LIMPIA	22
1.7 ECOEFICIENCIA	23
1.8 GESTIÓN AMBIENTAL	23
1.9 PROBLEMAS AMBIENTALES	24
2. DIAGNOSTICO AMBIENTAL INICIAL	31

2.1 GENERALIDADES	31
2.2 MÓDULO DE DIAGNÓSTICO	32
2.3 MÓDULO PERFIL AMBIENTAL	34
2.4 GRÁFICOS	35
2.5 ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	46
3. DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	48
3.1 REQUISITOS GENERALES	48
3.2 POLÍTICA AMBIENTAL	48
3.3 PLANIFICACIÓN	49
3.4 IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN	55
3.5 VERIFICACIÓN	65
3.6 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	68
4. OTRAS ACTIVIDADES REALIZADAS	70
4.1 PLANTA DE CEMENTO LOS PATIOS	70
4.2 MINAS	72

5. RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	75
6. CONCLUSIONES	77
7. RECOMENDACIONES	78
BIBLIOGRAFIA	79
ANEXOS	80