



RESUMEN TESIS DE GRADO

AUTOR (ES):

NOMBRE (S): YULIAN DAVID

APELLIDOS: BELEÑO IBARRA

NOMBRE (S): RICARDO

APELLIDOS: CALDERON DIAZ

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA DE MINAS

DIRECTOR:

NOMBRE (S): ZAMIR RICARDO

APELLIDOS: VILLAMIZAR BERMUDEZ

TITULO DE LA TESIS: DIAGNÓSTICO MINERO Y AMBIENTAL EN LOS CONTRATOS DE CONCESIÓN PARA MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN Y DE ARRASTRE, LOCALIZADOS EN LA CUENCA DEL RIO PAMPLONITA, NORTE DE SANTANDER

RESUMEN:

Se identificaron y evaluaron los impactos ambientales observados en las áreas de explotación localizadas en la zona de estudio, comparándolos en la zona de estudio con los objetivos planteados en el Plan de manejo ambiental. Igualmente, se determinaron si los títulos mineros de la zona de estudio cumplen con los requisitos operacionales ambientales vigentes. Por ultimo, se formularon soluciones que ayuden a la mitigación, prevención y compensación de los impactos ambientales existentes en la zona de estudio.

Palabras clave: diagnostico minero, diagnostico ambiental, concesión, contracción, río Pamplonita.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 328

PLANOS:

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

DIAGNÓSTICO MINERO Y AMBIENTAL EN LOS CONTRATOS DE CONCESIÓN
PARA MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN Y DE ARRASTRE, LOCALIZADOS EN
LA CUENCA DEL RIO PAMPLONITA, NORTE DE SANTANDER

YULIAN DAVID BELEÑO IBARRA
RICARDO CALDERON DIAZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE MINAS
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2013

DIAGNÓSTICO MINERO Y AMBIENTAL EN LOS CONTRATOS DE CONCESIÓN
PARA MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN Y DE ARRASTRE, LOCALIZADOS EN
LA CUENCA DEL RIO PAMPLONITA, NORTE DE SANTANDER

YULIAN DAVID BELEÑO IBARRA
RICARDO CALDERON DIAZ

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

Director
ZAMIR RICARDO VILLAMIZAR BERMUDEZ
Especialista En Gerencia de Recursos Energéticos

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE MINAS
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2013



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

ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: Cúcuta, 3 de diciembre de 2013 HORA: 6:00 p.m.

LUGAR: SALA 4 EDIFICIO CREAD

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA DE MINAS

TITULO DE LA TESIS: "DIGNOSTICO MINERO Y AMBIENTAL EN LOS CONTRATOS DE CONCESION PARA MATERIAL DE CONSTRUCCION Y DE ARRASTRE, LOCALIZADOS EN LA CUENCA DEL RIO PAMPLONITA, NORTE DE SANTANDER."

JURADOS: Ing. MANNUEL MARIA ORTEGA ENTIDAD: PRIVADA.
Geo. JAVIER ZAFRA VELANDIA ENTIDAD: U. F. P. S.
Lic. MARTHA ISABEL MONSALVE ENTIDAD: U. F. P. S.

DIRECTOR: Geo. ZAMIR RICARDO VILLAMIZAR BERMUDEZ

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTE	CODIGO	CALIFICACION		
		NUMERO	LETRA	(A) (M) (L)
YULIAN DAVID BELEÑO IBARRA	0180651	3,7	TRES, SIETE	APROBADA
RICARDO CALDERON DIAZ	0180154	3,7	TRES, SIETE	APROBADA

OBSERVACIONES:

FIRMA DE LOS JURADOS:

Vº. Bº.

COORDINADOR COMITÉ CURRICULAR

A mis padres, Celinda Ibarra y Rodolfo Beleño, que gracias a sus demostraciones de padres ejemplares y a sus apoyos, consejos, comprensión, amor, y ayuda en los momentos difíciles me han dado todo lo que soy hoy como persona, mis valores, principios, carácter, empeño, perseverancia y coraje para conseguir este gran objetivo.

A mis hermanos, Sailith Beleño, Rofer Beleño, y Fernando Beleño, por estar siempre presente y servirme de espejo para poder realizarme como persona y profesional.

A mi novia, futura esposa y compañera de toda la vida, Aurora Díaz, no existen palabras que describan tu importancia en mi vida, pero eres artífice total de esta victoria, gracias por tu apoyo incondicional y guiar mis pasos por el sendero del triunfo, espero algún día Dios me permita devolverte con creces todo lo que me haz brindado y poder decirte una vez más gracias por existir.

Yulian

A mis padres, Raquel Díaz de Calderón y Pablo A. Calderón, por todo su esfuerzo, paciencia y dedicación porque han sido el motor de mi vida que me ha llevado por el buen camino y nunca voy a tener lo suficiente para pagarles.

A mi compañero de tesis, Yulian Beleño, por toda su colaboración y paciencia

Ricardo

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

Nuestro director, Zamir Ricardo Villamizar, por todos sus buenos oficios.

Instituciones como Corponor y la Agencia Nacional de Minería, que nos prestaron su colaboración con la evaluación documental que se realizó.

Universidad Francisco de Paula Santander, por la oportunidad de poder realizarnos como profesionales y todos nuestros familiares y amigos que vivieron este proceso a través del tiempo y fueron nuestro aliciente para seguir adelante.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	23
1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	24
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	24
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	25
1.3 JUSTIFICACIÓN	25
1.4 OBJETIVOS	27
1.5 ALCANCES Y LIMITACIONES	28
1.6 DELIMITACIONES	28
2. REFERENTES TEÓRICOS	31
2.1 ANTECEDENTES	31
2.2 MARCO TEÓRICO	34
2.3 MARCO LEGAL	40
3. METODOLOGÍA	44
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	44
3.2 UNIVERSO Y MUESTRA	44
3.3 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	44
3.4 TÉCNICAS DE ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS	45
3.5 TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	46
4. ASPECTOS GENERALES	50

4.1 IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL AREA DE ESTUDIO	50
4.1.1 La cuenca hidrográfica del río Pamplonita	50
4.1.2 Caracterización de la cuenca hidrográfica	51
4.2 INFORMACIÓN GENERAL DE LA CUENCA	51
4.2.1 Contexto nacional	51
4.2.2 Localización geográfica	51
4.2.3 Delimitación geográfica	52
4.2.4 Extensión geográfica	54
4.2.5 Contexto regional	55
4.2.6 Estructura territorial	56
4.2.7 Contexto hidrográfico	58
5. LÍNEA BASE MINERO AMBIENTAL	60
5.1 ASPECTOS BIOFÍSICOS	60
5.1.1 Componente geológico	60
5.1.2 Componente geomorfológico	63
5.1.3 Hidrogeología	65
5.1.4 Geología económica	68
5.1.5 Componente suelo	74
5.1.6 Componente meteorológico	86
5.1.7 Componente climático	88
5.1.8 Componente ecosistémico	95
5.2 ASPECTOS ECONÓMICOS	98
5.2.1 Comercio del departamento	99
5.2.2 Comercio de la cuenca del río Pamplonita	100

5.2.3 Actividad empresarial en la cuenca del río Pamplonita	102
5.2.4 PIB (Producto Interno Bruto) total y agropecuario tercer trimestre 2009	104
5.2.5 Desempleo en la cuenca del río Pamplonita	106
5.2.6 Mano de obra en la cuenca del río Pamplonita	107
5.2.7 Excedentes en la cuenca del río Pamplonita	107
5.2.8 Inflación IPC	109
5.2.9 Bienes de capital de la cuenca del río Pamplonita y el departamento	110
5.2.10 Crédito agropecuario de la cuenca del río Pamplonita y el departamento	111
5.2.11 Vías de comunicación	112
5.3 ASPECTOS CULTURALES DE LA CUENCA DEL RIO PAMPLONITA	112
5.3.1 Parte alta de la cuenca	113
5.3.2 Parte media de la cuenca	114
5.3.3 Parte baja de la cuenca	115
5.4 ASPECTOS SOCIALES DE LA CUENCA DEL RIO PAMPLONITA	116
5.4.1 Cobertura en educación	116
5.4.2 Matrícula y cobertura	117
5.4.3 Cobertura en salud	119
5.4.4 Cobertura de servicios públicos domiciliarios	123
5.4.5 Acueducto y alcantarillado	123
5.4.6 Cobertura en energía eléctrica	126
5.5 CALIDAD DE VIDA EN LA CUENCA	126
5.6 COSMOVISIÓN DE LA CUENCA DEL RIO PAMPLONITA	127
6. EVALUACIÓN AMBIENTAL METODOLOGÍA DE JORGE ALONSO ARBOLEDA	130

6.1 PRIMERA ETAPA	130
6.2 SEGUNDA ETAPA	130
6.3 TERCERA ETAPA	130
6.4 CUARTA ETAPA	131
6.4.1 Determinación de impactos	131
6.4.2 Evaluación y calificación de impactos	131
6.5 ANÁLISIS DE INDICADORES DE GESTIÓN AMBIENTAL	134
6.6 TIPO Y APLICACIÓN DE INDICADORES AMBIENTALES	135
6.7 EL INDICADOR DE GESTIÓN AMBIENTAL (IGA)	135
6.8 INDICADOR DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	137
6.9 COMPONENTES DEL PMA	138
6.10 DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR DEL PMA	138
6.11 INDICADOR DE GESTIÓN DE PERMISOS AMBIENTALES	140
6.12 PERMISOS AMBIENTALES REQUERIDOS EN PROYECTOS MINEROS	140
6.13 DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR	141
6.14 INDICADOR DE IMPACTO AMBIENTAL - IIA	142
6.15 IMPACTOS AMBIENTALES	142
6.16 DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR IMPACTOS AMBIENTALES	142
7. EVALUACIÓN DE LOS COMPONENTES	144
7.1 EVALUACIÓN DEL COMPONENTE FÍSICO	144
7.1.1 Caracterización de los impactos ambientales al medio físico	144
7.2 EVALUACIÓN DEL COMPONENTE BIÓTICO	145
7.2.1 Caracterización de los impactos ambientales al medio biótico	145

7.3 EVALUACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	146
7.3.1 Caracterización de los impactos ambientales sobre el medio antrópico	146
8. SANEAMIENTO BÁSICO AMBIENTAL Y SANITARIO	147
8.1 ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE	147
8.2 AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS	147
8.3 RESIDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS	148
8.4 AGUAS RESIDUALES	148
9. ESTUDIO DE EXPEDIENTES DE LOS TITUTLOS MINEROS	150
9.1 DIAGNÓSTICO MINERO Y AMBIENTAL EN LOS CONTRATOS DE CONCESIÓN PARA MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN Y DE ARRASTRE, LOCALIZADOS EN LA CUENCA DEL RIO PAMPLONITA, NORTE DE SANTANDER	157
9.1.1 Minería de material de construcción y de arrastre	157
9.2 REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL DE LOS TÍTULOS MINEROS DE MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN Y DE ARRASTRE	236
10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	251
10.1 PROGRAMAS DE MANEJO FÍSICOS	251
10.2 PROGRAMAS DE MANEJO BIÓTICO	267
10.3 PROGRAMAS DE GESTION SOCIAL	271
10.4 PLAN DE CIERRE	277
10.5 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL	277
10.5.1 Monitoreo de cauces	277
10.5.2 Programa de monitoreo y vigilancia de material particulado	278
10.5.3 Control y prevención de ruido	279
10.5.4 Programa de monitoreo de suelos	279

10.5.5 Monitoreo de flora	280
10.5.6 Programa de monitoreo de fauna	280
10.5.7 Programa de seguimiento y evaluación social	280
10.5.8 Seguimiento al plan de manejo ambiental	281
10.5.9 Informes de avance y cumplimiento	281
10.6 PLAN DE CONTINGENCIAS	281
10.6.1 Plan estratégico	282
10.6.2 Plan operativo	298
10.6.3 Plan de educación y divulgación	302
11. CONCLUSIONES	304
12. RECOMENDACIONES	306
BIBLIOGRAFÍA	307
ANEXOS	310