



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN TESIS DE GRADO

AUTOR (ES):

NOMBRE (S): LISBETH **APELLIDOS:** ROJAS HERNANDEZ

NOMBRE (S): CARLOS EDUARDO **APELLIDOS:** URBINA

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA DE MINAS

DIRECTOR:

NOMBRE (S): RAFAEL **APELLIDOS:** RINCON

TITULO DE LA TESIS: ESTUDIO TECNICO-ECONIMICO Y AMBIENTAL PARA LA
EXPLOTACION DE ARCILLAS DE LA MINA "CERAMICA PIRAMIDE GRAN
COLOMBIA", MUNICIPIO DE LOS PATIOS, NORTE DE SANTANDER

RESUMEN:

Se recopiló información previa existente escrita y de campo (geológica, minera y ambiental) para obtener un conocimiento sobre las diferentes estructuras geológicas y aspectos minero ambiental requeridos en el planeamiento. Se actualizaron las topografías de la Mina para la elaboración de los correspondientes planos. Igualmente, se realizó las determinaciones del cálculo de reservas u recursos por bloques, niveles y/o mantos de acuerdo a las normas establecidas y la calidad proyectada de la arcilla. Por ultimo, se cuantificó y valoró los impactos ambientales que genera la explotación planeada para proponer las medidas alternativas de solución a corto, mediano y largo plazo, evaluando la situación económica y financiera del proyecto.

Palabras claves: estudio, ambiental, explotación, arcillas, mina.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 191

PLANOS: 10

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

ESTUDIO TECNICO-ECONIMICO Y AMBIENTAL PARA LA EXPLOTACION DE
ARCILLAS DE LA MINA "CERAMICA PIRAMIDE GRAN COLOMBIA",
MUNICIPIO DE LOS PATIOS, NORTE DE SANTANDER

LISBETH ROJAS HERNANDEZ
CARLOS EDUARDO URBINA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTADER
FACULTAD DE INGENIERIA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DE MINAS
SAN JOSE DE CUCUTA
2012

ESTUDIO TECNICO-ECONIMICO Y AMBIENTAL PARA LA EXPLOTACION DE
ARCILLAS DE LA MINA "CERAMICA PIRAMIDE GRAN COLOMBIA",
MUNICIPIO DE LOS PATIOS, NORTE DE SANTANDER

LISBETH ROJAS HERNANDEZ
CARLOS EDUARDO URBINA

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

Director
RAFAEL RINCON
Geólogo

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTADER
FACULTAD DE INGENIERIA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA DE MINAS
SAN JOSE DE CUCUTA
2012



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

ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA. Cúcuta, 29 de marzo de 2012

HORA: 4:00 p.m.

LUGAR: Edificio Sala 4

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA DE MINAS

TITULO DE LA TESIS: "ESTUDIO TÉCNICO ECONÓMICO Y AMBIENTAL PARA LA EXPLOTACION DE ARCILLAS DE LA MINA CERAMICA PIRAMIDE GRAN COLOMBIA" MUNICIPIO DE LOS PATIOS, NORTE DE SANTANDER"

JURADOS: Ing. YESID CASTRO DUQUE
Geo. JAVIER ZAFRA VELANDIA
Lic. OSCAR GUILLERMO CARDENAS

ENTIDAD: U. F. P. S.
ENTIDAD: U. F. P. S.
ENTIDAD: U. F. P. S.

DIRECTOR: Ing. RAFAEL RINCON

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES	CODIGO	CALIFICACIÓN		
		NUMERO	LETRA	(A) (M) (L)
LISBETH DEL CARMEN ROJAS H.	0180002	4,2	CUATRO, DOS	APROBADO
CARLOS EDUARDO URBINA A.	0180339	4,2	CUATRO, DOS	APROBADO

OBSERVACIONES:

FIRMA DE LOS JURADOS:

Vº. Bº.

COORDINADOR COMITÉ CURRICULAR

Avenida Gran Colombia No. 12E-96 B. Colsag, Cúcuta. Edificio Fundadores 2º Piso.
Tel. 5776655 Ext. 122

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCION	14
1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA	15
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA	15
1.3 JUSTIFICACION	16
1.4 OBJETIVOS	17
1.5 DELIMITACION	18
2. REFERENTES TEORICOS	19
2.1 ANTECEDENTES	19
2.2 MARCO TEORICO	20
2.3 MARCO LEGAL	21
3. METODOLOGIA	28
3.1 TIPO DE INVESTIGACION	28
3.2 POBLACION Y MUESTRA	28
3.3 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE INFORMACION	28
3.4 TECNICAS DE ANALISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS	29
3.5 PRESENTACION DE RESULTADOS	29
4. CALIDAD FISICO-CERAMICA DE LAS ARCILLAS	30

4.1 ORIGEN DE LAS ARCILLAS	30
4.2 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS QUÍMICAS DE LAS ARCILLAS	30
4.3 OBTENCIÓN DE MUESTRAS	32
4.4 PREPARACIÓN DE LA MUESTRA	32
4.5 CARACTERISTICAS FISICO QUIMICAS ANALISADAS	33
5. CARACTERIZACIÓN MACIZO ROCOSO	37
5.1 DETERMINACION DE LOS PARAMETROS DEL RMR	37
5.2 VALORACIÓN GENERAL DEL MACIZO ROCOSO	47
6. CRITERIOS ALTERNATIVOS DE EXPLOTACIÓN	52
6.1 PARAMETROS PARA LOS CRITERIOS DE SELECCIÓN	52
6.2 METODOS DE EXPLOTACIÓN EN SUPERFICIE	54
6.3 MÉTODOS DE EXPLOTACIÓN APLICABLES AL YACIMIENTO	57
6.4 SELECCIÓN DEL MÉTODO DE EXPLOTACIÓN	59
7. PLANEAMIENTO Y DISEÑO DE LA EXPLOTACIÓN	62
7.1 PARAMETROS GEOMETRICOS	62
7.2 DISEÑO DE LOS TALUDES DE EXPLOTACIÓN	65
7.3 ANÁLISIS DE ESTABILIDAD DE TALUDES	69
7.4 DISEÑO DE LA ESCOMBRERA	81
7.5 MAQUINARIA Y EQUIPO	87
7.6 DESCRIPCION Y ADECACIÓN DE LA MINA CERAMICA PIRAMIDE GRAN COLOMBIA	96
7.7 ADMINISTRACIÓN DE LA MINA CERAMICA PIRAMIDE GRAN COLOMBIA	99

7.8 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES MINERAS	100
8. EVALUACIÓN AMBIENTAL	101
8.1 CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL GENERAL	101
8.2 DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS Y SU CALIFICACIÓN	107
8.3 MEDIDAS ALTERNATIVAS DE MANEJO AMBIENTAL	111
8.4 PLAN DE GESTIÓN SOCIAL	119
8.5 PLAN DE CIERRE Y ABANDONO	120
9. EVALUACION ECONOMICA	124
9.1 RESUMEN DE COSTOS DE PRODUCCION	124
9.2 COSTOS DE CAPITAL E INVERSIONES	124
9.3 COSTOS DE OPERACIÓN	127
9.4 FACTOR DE AGOTAMIENTO	130
9.5 COSTOS DE CAPITAL	130
9.6 COSTO POR TONELADA	132
9.7 ANALISIS FINANCIERO	134
10. CONCLUSIONES	139
11. RECOMENDACIONES	141
BIBLIOGRAFIA	142
ANEXOS	146