



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



RESUMEN – TESIS DE GRADO

AUTORES SERGIO ENRIQUE BAUTISTA MÁRQUEZ

FACULTAD INGENIERÍAS

PLAN DE ESTUDIOS INGENIERÍA DE MINAS

DIRECTOR ORLANDO ANTEQUERA STAND

TÍTULO DE LA TESIS. DISEÑO PARA LA EXPLOTACIÓN DE LAS RESERVAS CARBONÍFERAS COMPRENDIDAS POR DEBAJO DE LA COTA 2149.55 M.S.N.M. EN LA MINA MIRAFLORES, MUNICIPIO DE PAMPLONA NORTE DE SANTANDER

RESUMEN

El presente trabajo de grado es un diseño de explotación para unas reservas de una mina de carbón en el municipio de Pamplona en el cual se tuvo en cuenta la geología regional, estratigrafía, geología estructural y el tipo de manto a explotar, luego realizó una actualización topográfica tanto interno como externa de la mina para calcular y clasificar las reservas, se llevó a cabo la caracterización geomecánica del macizo rocoso mediante el índice de la calidad de la roca y ensayos de de compresión simple para así diseñar el modelo optimo de explotación de las reservas en la mina y aprovechar al máximo este recurso no renovable.

CARACTERÍSTICAS

PAGINAS 116 PLANOS _____ ILUSTRACIONES _____ CD ROM 1.

**DISEÑO PARA LA EXPLOTACIÓN DE LAS RESERVAS CARBONÍFERAS
COMPRENDIDAS POR DEBAJO DE LA COTA 2149.55 M.S.N.M. EN LA MINA
MIRAFLORES, MUNICIPIO DE PAMPLONA NORTE DE SANTANDER**

SERGIO ENRIQUE BAUTISTA MÁRQUEZ

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE MINAS
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2007**

**DISEÑO PARA LA EXPLOTACIÓN DE LAS RESERVAS CARBONÍFERAS
COMPRENDIDAS POR DEBAJO DE LA COTA 2149.55 M.S.N.M. EN LA MINA
MIRAFLORES, MUNICIPIO DE PAMPLONA NORTE DE SANTANDER**

SERGIO ENRIQUE BAUTISTA MÁRQUEZ

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

**Director
ORLANDO ANTEQUERA STAND
Ingeniero de Minas y Metalurgia**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE MINAS
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2007**



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

ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: Cúcuta, 14 de septiembre de 2007

HORA: 4:00 p.m.

LUGAR: EDIFICIO CREAD SALA 3

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA DE MINAS

TITULO DE LA TESIS: "DISEÑO PARA LA EXPLOTACIÓN DE LAS RESERVAS CARBONÍFERAS COMPRENDIDAS POR DEBAJO DE LA COTA 2149,55 M.S.N.M. EN LA MINA MIRAFLORES, MUNICIPIO DE PAMPLONA NORTE DE SANTANDER."

JURADOS: Ing. JORGE MEDINA
Geo. ZAMIR VILLAMIZAR B.
Lic. LUCY GOMEZ

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

DIRECTOR: Ing. ORLANDO ANTEQUERA STAND

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES	CODIGO	CALIFICACIÓN		
		NUMERO	LETRA	(A) (M) (L)
SERGIO ENRIQUE BAUTISTA MARQUEZ	180170	3.7	Tres. siete	APROBADA

OBSERVACIONES:

FIRMA DE LOS JURADOS:

V°.B°.

COORDINADOR COMITÉ CURRICULAR

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	19
1. GENERALIDADES DEL TRABAJO REALIZADO	21
1.1 UBICACIÓN DE LA MINA	21
1.1.1 Ubicación geográficos	21
1.1.2 Historia	22
1.1.3 Aspecto socio – económico y cultural	22
1.2 ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN REALIZADA	22
1.2.1 Análisis de la información recopilada	23
1.2.2 Técnica de análisis de datos	23
2. INICIO DEL TRABAJO DIRIGIDO	24
2.1 CURSO INTRODUCTORIO ACERCA DE LA NATURALEZA Y ACTIVIDADES DE LA MINA MIRAFLORES	24
2.1.1 Reseña histórica de la mina Miraflores	24

2.1.2 Estado actual de la mina Miraflores	25
2.1.3 Problemas observados	25
2.1.4 Hidrografía y fisiografía	26
2.1.5 Clima y vegetación	26
2.2 GEOLOGÍA	26
2.2.1 Geología regional	27
2.2.2 Estratigrafía	27
2.2.3 Geología estructural	29
2.2.4 Geología local	30
2.2.5 Descripción de los mantos de carbón	31
2.3 ACTUALIZACIÓN DE LA TOPOGRAFÍA EXTERNA E INTERNA DE LA MINA MIRAFLORES	33
2.3.1 Topografía externa de la mina	33
2.3.2 Topografía de las labores internas de la Mina	35
2.3.3 Cálculo y clasificación de reservas	35
2.3.4 Sistema de clasificación de reservas de carbón	36

2.3.5 Caracterización geomecánica del macizo rocoso	38
2.3.6 Bases teóricas para la determinación de la clasificación geomecánica del macizo rocoso	40
2.3.7 Procedimiento para la toma de muestras	42
2.3.8 Procedimiento para la preparación de las muestras a ensayar	45
2.3.9 Procedimiento para el ensayo de compresión simple	46
2.3.10 Diseño de la nomenclatura para la identificación de las muestras	48
2.3.11 Determinación de índice de calidad de la roca	66
2.3.12 Espaciamiento de las discontinuidades	68
2.3.13 Bases teóricas para determinar las condiciones de las discontinuidades	70
2.3.14 Obtención de las condiciones de las discontinuidades	71
2.3.15 Interacción de las diaclasas con el agua freática	72
2.3.16 Interacción de orientación de las discontinuidades con respecto a la dirección de las labores	73
2.3.17 Valoración general del macizo rocoso	74
2.4 DISEÑO DE LA EXPLOTACIÓN SUBTERRÁNEA	77
2.4.1 Elección del método de explotación	77

2.4.2 Cálculos de pilares	80
2.4.3 Diseño de las labores mineras	81
2.4.4 Sistema de explotación	83
2.4.5 Sistema de cargue	85
2.4.6 Sistema de transporte	86
2.4.7 Sistema de desagüe	87
2.4.8 Suministro de energía e iluminación	87
2.4.9 Ventilación	88
2.4.10 Sostenimiento de las labores de la mina miraflores	90
2.4.11 Reservas explotables, recuperación y vida útil	97
2.4.12 Administración y organización de la empresa	98
2.4.13 Infraestructura, equipo e instalaciones requeridas	99
2.4.14 Recurso humano requerido	101
2.4.15 Rendimientos	102
3. CONCLUSIONES	104

4. RECOMENDACIONES	105
BIBLIOGRAFÍA	106
ANEXOS	107