



## RESUMEN TESIS DE GRADO

**AUTOR (ES):**

**NOMBRE (S):** MILLER ANDRES

**APELLIDOS:** GALVAN RODRIGUEZ

**NOMBRE (S):** \_\_\_\_\_

**APELLIDOS:** \_\_\_\_\_

**FACULTAD:** INGENIERÍA

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERÍA DE MINAS

**DIRECTOR:**

**NOMBRE (S):** PEDRO PABLO

**APELLIDOS:** TORRES MEDINA

**TITULO DE LA TESIS:** DISEÑO DE UN SISTEMA DE DESCARGUE SEMI-MECANIZADO PARA LABORES DE PREPARACION Y EXPLOTACIÓN EN MINAS DE CARBON SUBTERRANEAS CON CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES ESPECÍFICAS

**RESUMEN:**

Se diseñó e implementó el sistema de descargue semi-mecanizado, describiendo su funcionamiento de descargue. Así mismo, se señalaron las ventajas y desventajas del sistema de descargue semi-mecanizado para el rendimiento productivo de la mina. Además, se comparó el rendimiento en las labores de preparación y explotación con el sistema de descargue tradicional que realiza El Latero y el sistema de descargue semi-mecanizado, demostrando las bondades del sistema en este sentido. Por último, se realizó el panorama de riesgos que trae consigo el puesto de trabajo Latero y se comparó con el nuevo puesto de trabajo que se genera con el uso del sistema de descargue semi-mecanizado.

**CARACTERÍSTICAS:**

**PAGINAS:** 109

**PLANOS:**

**ILUSTRACIONES:**

**CD-ROM:** 1

DISEÑO DE UN SISTEMA DE DESCARGUE SEMI-MECANIZADO PARA  
LABORES DE PREPARACION Y EXPLOTACIÓN EN MINAS DE CARBON  
SUBTERRANEAS CON CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES ESPECIFICAS

MILLER ANDRES GALVAN RODRIGUEZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE MINAS  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2010

DISEÑO DE UN SISTEMA DE DESCARGUE SEMI-MECANIZADO PARA  
LABORES DE PREPARACION Y EXPLOTACIÓN EN MINAS DE CARBON  
SUBTERRANEAS CON CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES ESPECIFICAS

MILLER ANDRES GALVAN RODRIGUEZ

Trabajo presentado como requisito para optar al titulo de:  
Ingeniero de minas

Director:  
PEDRO PABLO TORRES MEDINA  
Ingeniero Metalúrgico

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE MINAS  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2010



EN EL FUTURO DE TODOS

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

**ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO**

FECHA. Cúcuta, 1 de diciembre de 2010

HORA: 7:00 p.m.

LUGAR: Edificio Cread sala 3

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA DE MINAS

**TITULO DE LA TESIS: "DISEÑO DE UN SISTEMA DE DESACARGUE SEMI-MCANIZADO PARA LABORES DE PREPARACION Y EXPLOTACION EN MINAS DE CARBON SUBTERRANEAS COMO CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES ESPECIFICAS"**

<b>JURADOS:</b>	Ing. RAIMUNDO ALONSO PEREZ G.	<b>ENTIDAD:</b> U. F. P. S.
	Ing. JUAN CARLOS JIMENEZ RODRIGUEZ	<b>ENTIDAD:</b> U. F. P. S.
	Lic. ADRIANA VILLAMIZAR GANDOLFO	<b>ENTIDAD:</b> U. F. P. S.

**DIRECTOR:** Ing. PEDRO PABLO TORRES MEDINA

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES	CODIGO	CALIFICACIÓN		
		NUMERO	LETRA	(A) (M) (L)
MILLER ANDRES GALVAN R.	0180789	3.5	Tres, cinco	APROBADO

OBSERVACIONES:

FIRMA DE LOS JURADOS:

Vº. Bº.

**COORDINADOR COMITÉ CURRICULAR**

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCION	14
1. GENERALIDADES	17
1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ÁREA DE CONCESIÓN DE LA MINA EL GUAYABO	17
1.2 VIAS DE ACCESO	19
1.3 CLIMA Y VEGETACION	20
1.4 HIDROLOGIA	20
1.5 GEOMORFOLOGIA Y FISIOGRAFIA	21
1.6 SITUACION JURIDICA	23
2. GEOLOGIA	24
2.1 GEOLOGÍA LOCAL	24
2.2 GEOLOGIA ESTRUCTURAL DEL YACIMIENTO	26
3. MODELO GEOLOGICO	33
3.1 CARACTERÍSTICAS RESISTENTES	36
4. MODELO GEOMECANICO	40
4.1 CLASIFICACION RMR DE BIENIAWSKI 1989	40
4.2 ROCK TUNNELLING QUALITY INDEX (Q)	44
5. DISEÑO DEL SISTEMA DE DESCARGUE SEMIMECANIZADO	46

5.1 LABOREO MINERO	47
5.2 CAPACIDAD DE CARGA DE LA LATA	51
5.3 CALCULO DE LA POTENCIA DEL MOTOR	55
5.4 FACTOR DE SEGURIDAD PARA LA ELECCION DEL CABLE DE ACERO	59
5.5 CALCULO DE ESFUERZOS SOBRE EL CABLE DE ACERO	60
6. ANALISIS ECONOMICO COMPARATIVO	67
6.1 COSTOS DEL DESCARGUE CON LATERO	67
6.2 COSTOS DEL DESCARGUE CON EL SISTEMA SEMIMECANIZADO	69
7. ANALISIS COMPARATIVO DE LOS PANORAMAS DE RIESGO	73
7.1 PANORAMA DE RIESGOS DEL PUESTO DE LATERO	75
7.2 PANORAMA DE RIESGOS PARA EL PUESTO DE OPERADOR DEL SISTEMA SEMI-MECANIZADO	77
8. VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL SISTEMA SEMIMECANIZADO	78
8.1 VENTAJAS	78
8.2 DESVENTAJAS	80
9. MODO OPERATORIO DEL SISTEMA SEMI-MECANIZADO	81
10. NORMAS PARA LA UTILIZACION DEL SISTEMA SEMI-MECANIZADO	82
10.1 NORMAS PARA EL USO DEL EQUIPO	83
10.2 NORMAS PARA EL MANTENIMIENTO DEL SISTEMA	83
10.3 PRECAUCIONES ESPECÍFICAS	84

10.4 INSPECCION DEL SISTEMA	86
11. CONCLUSIONES	88
12. RECOMENDACIONES	90
BIBLIOGRAFIA	91
ANEXOS	92