

PASANTÍA PARA LA COORDINACIÓN, SEGUIMIENTO, CONTROL DE LAS
OPERACIONES EN LAS LABORES DE PREPARACIÓN, EXPLOTACIÓN Y BENEFICIO
EN EL ÁREA DEL CONTRATO 013 – 89 MINA FOSFONORTE S.A.

SERGIO JAIMES QUIROZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE MINAS

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2017

“PASANTÍA PARA LA COORDINACIÓN, SEGUIMIENTO, CONTROL DE LAS
OPERACIONES EN LAS LABORES DE PREPARACIÓN, EXPLOTACIÓN Y BENEFICIO
EN EL ÁREA DEL CONTRATO 013 – 89 MINA FOSFONORTE S.A.”

SERGIO JAIMES QUIROZ

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

Director:

JOSE LUIS GÓMEZ HERNÁNDEZ

Ingeniero de Minas

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA DE MINAS

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2017

ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: Cúcuta, 08 de noviembre de 2017

HORA: 8:0 p.m.

LUGAR: EDIFICIO TERREOS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA DE MINAS

TITULO DE LA TESIS: "COORDINACION, SEGUIMIENTO, CONTROL DE LAS OPERACIONES EN LAS LABORES, PREPARACION, EXPLOTACION Y BENEFICIO EN EL AREA DEL CONTROL 013-89 MINA FOSFONORTE S.A."

JURADOS: Ing. PEDRO PABLO TORRES MEDIA.
Ing. JOHANNES RICARDO VALDES
Lic. MARTHA ISABEL MANSALVE

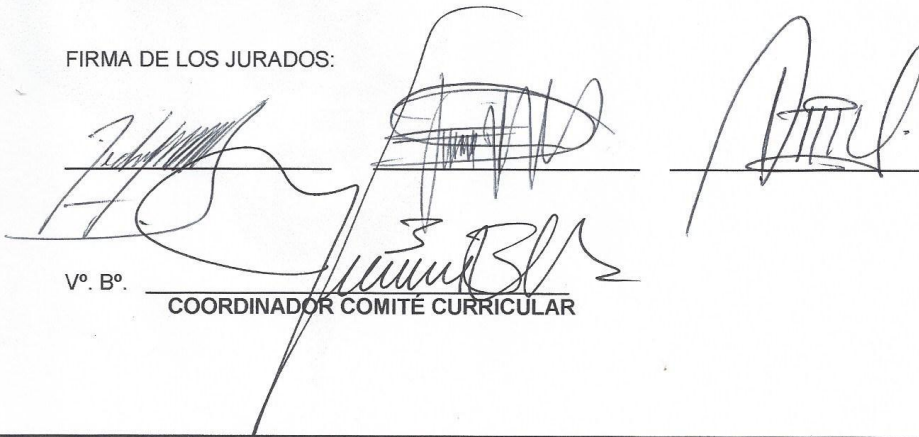
ENTIDAD: U. F. P. S.
ENTIDAD: U. F. P. S.
ENTIDAD: U. F. P. S.

DIRECTOR: Ing. JOSE LUIS GOMEZ HERNANDEZ

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTE	CODIGO	CALIFICACIÓN		
		NUMERO	LETRA	(A) (M) (L)
SERGIO JAIMES QUIROZ	1180157	4,1	CUATRO, UNO	APROBADO

OBSERVACIONES:

FIRMA DE LOS JURADOS:



Vº. Bº. 
COORDINADOR COMITÉ CURRICULAR

Contenido

	pág.
Introducción	14
1. Problema	15
1.1 Título	15
1.2 Planteamiento del Problema	15
1.3 Formulación del Problema	16
1.4 Objetivos	16
1.4.1 Objetivo general	16
1.4.2 Objetivos específicos	16
1.5 Justificación	17
1.6 Alcances y Limitaciones	17
1.6.1 Alcances	17
1.6.2 Limitaciones	18
1.7 Delimitaciones	18
1.7.1 Delimitación espacial	18
1.7.2 Delimitación temporal	18
2. Marco de Referencia	19
2.1 Antecedentes	19
2.2 Marco Teórico	19
2.3 Marco Conceptual	21
2.4 Marco Contextual	25
2.5 Marco Legal	29
3. diseño Metodologico	31

3.1 Tipo de Investigación	31
3.2 Poblacion y Muestra	31
3.2.1 Poblacion	31
3.2.2 Muestra	32
3.3 Instrumentos de Recolección de Información	32
3.3.1 Información primaria	32
3.3.2 Información secundaria	32
3.3 Técnicas de Análisis de la Información	32
3.4 Presentación y Análisis de Resultados	33
4. Aspectos Generales de la Mina	34
4.1 Ubicación Geográfica	34
4.2 Rasgos Fisiográficos	36
4.2.1 Topografía	36
4.2.2 Clima y vegetación	36
4.2.3 Componente hídrico	37
4.3 Geología	38
4.3.1 Geología regional	38
4.3.2 Geomorfología	39
4.3.3 Estratigrafía	40
4.3.4 Geología local	45
5. Seguimiento y Control de las labores de Preparación de acuerdo a lo establecido en el Planeamiento Minero	48
5.1 Tipo de Material a Extraer	48
5.2 Cantidad de Material a Mover	49

5.3 Vías de Acceso	49
5.4 Dimensiones de los Frentes de Trabajo	50
5.4.1 Minería de Contorno	50
5.5 Labores de Desarrollo	52
5.6 Labores de Preparación	53
5.7 Labores de Explotación	54
6. Seguimiento y Control de las labores de Explotación de acuerdo a lo establecido en el Planeamiento Minero	55
6.1 Labores de Explotación	56
6.2 Secuencia y Maquinaria	57
7. Seguimiento y Control de las labores en la Planta de Beneficio de acuerdo a lo establecido en el Planeamiento Minero	60
7.1 Servicios Mineros	62
7.2 Maquinaria y Equipos	63
7.3 Proceso de Deslode	64
7.4 Proceso de Hornos y Secado	68
7.5 Condiciones de Seguridad Minera y Salud Ocupacional	75
7.6 Impactos Ambientales del Proyecto Minero y la Gestión Ambiental Adelantada por la Empresa	76
7.7 Aportes realizados a la Empresa Fosfonorte S.A	79
8. Conclusiones	104
9. Recomendaciones	106
Referecias Bibliográficas	108
Anexos	110