



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN TESIS DE GRADO

AUTOR (ES):

NOMBRE (S): JESSID ALBERTO

APELLIDOS: SOLANO FIGUEROA

NOMBRE (S): _____

APELLIDOS: _____

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA MECÁNICA

DIRECTOR:

NOMBRE (S): JESÚS BETHSAID

APELLIDOS: PEDROZA ROJAS

TÍTULO DE LA TESIS: DISEÑO, CALCULO Y CONSTRUCCIÓN DE UNA HERRAMIENTA TIPO PALANCA, GENERADORA DE TORQUE DE APRIETE EN EL EQUIPO MINERO PC 8000

RESUMEN:

Se revisó el estado del arte sobre el tipo de herramienta, que en la actualidad utiliza la empresa MTM, realizando las pruebas de laboratorio pertinentes, al material de la palanca artesanal actual. Así mismo, se diseñó y calculó, la herramienta tipo palanca y sus respectivos accesorios, haciendo la simulación correspondiente numérica, mediante el método de elementos finitos de la palanca diseñada. Además, se elaboraron los planos de construcción necesarios, calculando a su vez los costos de la herramienta. Por último, se construyó la herramienta tipo palanca y sus accesorios, elaborando seguidamente los manuales de operación para el mantenimiento y la seguridad industrial de la empresa.

Palabras Claves: Torque de apriete, equipo minero PC 8000, empresa MTM, municipio de Atonuevo, herramienta tipo palanca.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 89

PLANOS:

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

DISEÑO, CALCULO Y CONSTRUCCIÓN DE UNA HERRAMIENTA TIPO
PALANCA, GENERADORA DE TORQUE DE APRIETE EN EL EQUIPO MINERO
PC 8000

JESSID ALBERTO SOLANO FIGUEROA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA MECÁNICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2012

DISEÑO, CALCULO Y CONSTRUCCIÓN DE UNA HERRAMIENTA TIPO
PALANCA, GENERADORA DE TORQUE DE APRIETE EN EL EQUIPO MINERO
PC 8000

JESSID ALBERTO SOLANO FIGUEROA

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:
Ingeniero Mecánico

Director:
JESÚS BETHSAID PEDROZA ROJAS
Ingeniero Mecánico

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA MECÁNICA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2012



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: Cúcuta, 16 DE FEBRERO DE 2012

HORA: 2:00 P.M.

LUGAR: SALA 3 DEL CREAD

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA MECANICA

Título de la Tesis: "DISEÑO, CALCULO Y CONSTRUCCION DE UNA HERRAMIENTA TIPO PALANCA, GENERADORA DE TORQUE DE APRIETE EN EL EQUIPO MINERO PC 8000"

Jurados: Lic. CAROLINA GARCIA PINO
Ing MIGUEL ARMANDO BRICEÑO
Ing. CAMILO FLOREZ SANABRIA

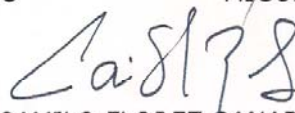
Director: Ing. JESUS BETHSAID PEDROZA

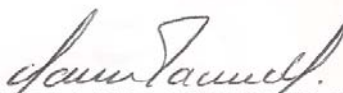
Nombre de los estudiantes	Código	Calificación	
		Letra	Número
JESSID ALBERTO SOLANO FIGUEROA	0123092	Cuatro, Cero	4.0

APROBADA


CAROLINA GARCIA PINO


MIGUEL ARMANDO BRICEÑO


CAMILO FLOREZ SANABRIA


Vo.Bo GONZALO DE LA CRUZ ROMERO GARCIA
Coordinador Comité Curricular
Ingeniería Mecánica

Mar 187.460

A mis padres, Sor María Figueroa y William González Cudriz, quienes me han correspondido y acompañado como verdaderos padres, por su constante apoyo y motivación, sin ellos no sería la persona de hoy.

A mis hermanas, Andrea Katherine González y Jessica Solano, quienes son mi mayor inspiración.

Jessid

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa sus agradecimientos a:

La Universidad Francisco de Paula Santander, alma mater, por brindarme la oportunidad de crecer y formarme como profesionales.

Ingenieros Mecánicos, Jesús Bethsaid Pedroza Rojas y Jhon Erickson Barbosa, por su tiempo, consejos y conocimientos compartidos, para ser posible la realización de esta investigación.

La empresa MTM mantenimiento técnico minero, por darme la oportunidad de realizar esta investigación.

Ingeniero Carlos Omar Acevedo, por sus concejos para realizar esta investigación.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	15
1. PROBLEMA	17
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	17
1.2 JUSTIFICACION	17
1.3 OBJETIVOS	18
2. MARCO REFERENCIAL	20
2.1 ANTECEDENTES	20
2.2 MARCO TEORICO	20
2.3 MARCO LEGAL	27
3. DISEÑO METODOLÓGICO	28
3.1 TIPO DE INVESTIGACION	28
3.2 ACTIVIDADES Y METODOLOGIA	28
4. GENERALIDADES MTM LTDA	30
4.1 ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA	30
4.2 NORMATIVA	30
4.3 ELEMENTOS QUE CONFORMAN LA HERRAMIENTA TIPO PALANCA	30
5. DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA DE LA HERRAMIENTA	32

5.1 CARACTERIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE LA HERRAMIENTA	33
6. PARÁMETROS DE DISEÑO DE LA HERRAMIENTA	36
6.1 DETERMINACIÓN DEL TIPO DE SUJECIÓN DE LOS ACCESORIOS CON LA HERRAMIENTA	36
6.2 ESPACIO DISPONIBLE	37
6.3 DIMENSIONES DE LA HERRAMIENTA	39
6.4 MATERIAL SELECCIONADO PARA LA HERRAMIENTA	40
7. DISEÑO Y CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA DE LA HERRAMIENTA	42
7.1 DETERMINACIÓN DEL PESO DE LA HERRAMIENTA	42
7.2 LA FUERZA A SOPORTAR	42
7.3 ANÁLISIS DE LA HERRAMIENTA	53
8. NORMAS GENERALES DE OPERACIÓN Y SEGURIDAD	68
9. MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN	69
10. FICHA TÉCNICA	70
11. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	71
12. PROCEDIMIENTO CORPORATIVO DE SEGURIDAD	72
13. COSTOS	73
14. CONCLUSIONES	74

15. RECOMENDACIONES	75
BIBLIOGRAFÍA	76
ANEXOS	77