



**RESUMEN – TESIS DE GRADO**

AUTORES: CARLOS EDUARDO GOMEZ URDANETA

FACULTAD: INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA MECÁNICA

DIRECTOR: JESUS DAVID MARTINEZ RODRIGUEZ

TITULO DE LA TESIS: SEGUIMIENTO DEL PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS PALAS HIDRAULICAS KOMATSU MODELO PC-8000 FRONTAL PARA LA EMPRESA "MTM" UBICADA EN LA MINA EL CERREJON DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA

**RESUMEN:**

Se recopiló la información técnica de las tres palas objeto de estudio, se revisaron los formatos de inspección de los equipos y su historial de mantenimiento. Igualmente se realizó el diagnóstico del estado de los equipos y se conocieron los procedimientos establecidos en las tareas críticas, con el fin de mejorar los procesos existentes, elaborando un instructivo ilustrado de todos los pasos que se siguen en la ejecución de dichos mantenimientos, incluyendo mejoras en los procedimientos de tareas críticas. Por último se presenta información global de la empresa como sus políticas de seguridad, de medio ambiente y de salud ocupacional, así como su estructura organizacional.

**CARACTERÍSTICAS:**

PAGINAS: 175

PLANOS:

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

SEGUIMIENTO DEL PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS PALAS  
HIDRAULICAS KOMATSU MODELO PC-8000 FRONTAL PARA LA EMPRESA  
"MTM" UBICADA EN LA MINA EL CERREJON DEPARTAMENTO DE LA  
GUAJIRA

CARLOS EDUARDO GOMEZ URDANETA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIA  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA MECANICA  
SAN JOSE DE CUCUTA  
2009

SEGUIMIENTO DEL PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS PALAS  
HIDRAULICAS KOMATSU MODELO PC-8000 FRONTAL PARA LA EMPRESA  
"MTM" UBICADA EN LA MINA EL CERREJON DEPARTAMENTO DE LA  
GUAJIRA

CARLOS EDUARDO GOMEZ URDANETA

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

Director  
JESUS DAVID MARTINEZ RODRIGUEZ  
Técnico Electromecánico

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIA  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA MECANICA  
SAN JOSE DE CUCUTA  
2009



UNIVERSIDAD  
FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO**

**FECHA:** Cúcuta, 19 de noviembre de 2009  
**HORA:** 4:00 P.M.  
**LUGAR:** AULA TALLER MAQUINAS Y HERRAMIENTAS  
**Plan de Estudios:** INGENIERIA MECANICA

**Título de la Tesis:** "SEGUIMIENTO DEL PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS PALAS HIDRAULICAS KOMATSU MODELO PC-8000 FRONTAL PARA LA EMPRESA "MTM" UBICADA EN LA MINA EL CERREJON DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA"

**Jurados:** Ing. JORGE ENRIQUE CABALLERO PRIETO  
Ing. MEIMER PEÑARANDA CARRILLO  
Lic. OLMAR EMIRO QUINTERO

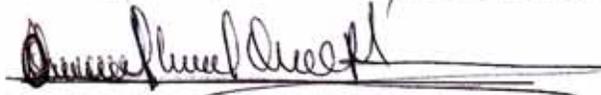
**Director:** Lic. JESUS DAVID MARTINEZ RODRIGUEZ

Nombre de los estudiantes	Código	Calificación	
		Letra	Número
CARLOS EDUARDO GOMEZ URDANETA	0123220	Cuatro, Uno	4,1

**APROBADA**

  
JORGE ENRIQUE CABALLERO PRIETO

  
MEIMER PEÑARANDA CARRILLO

  
OLMAR EMIRO QUINTERO

  
Vº.Bº. GONZALO ROMERO GARCIA  
Coordinador Comité Curricular

## CONTENIDO

	<b>pág.</b>
INTRODUCCION	18
1. ASPECTOS REGIONALES	19
1.1 DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA	19
1.2 EMPRESA MANTENIMIENTO TECNICO MINERO MTM	20
1.3 MISION Y VISION DE LA EMPRESA	21
1.4 POLITICA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE	22
1.5 POLÍTICA DE FUMADORES, DE NO ALCOHOL Y NO DROGAS	23
1.6 POLÍTICA SOBRE TABAQUISMO	24
1.7 POLITICA DE CALIDAD	25
1.8 POLITICA SOCIAL	25
2. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	27
3. ORGANIZACIÓN Y MANTENIMIENTO EN LA EMPRESA MANTENIMIENTO TECNICO MINERO	30
3.1 DOCUMENTACION TECNICA	30

3.2 SISTEMA DE INFORMACION	30
3.3 RECURSOS HUMANOS	30
3.4 RECURSOS FISICOS	31
3.5 MANTENIMIENTO	31
3.6 MANTENIMIENTO CORRECTIVO	31
3.7 MANTENIMIENTO PREVENTIVO	33
3.8 MANTENIMIENTO PREDICTIVO	35
4. PALAS HIDRAULICAS KOMATSU PC-8000	37
4.1 ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL LAS PALAS HIDRAULICAS KOMATSU PC-8000 FRONTAL	38
5. PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS EN LOS MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS PROGRAMADOS	40
5.1 MANTENIMIENTO / FLOTA DE CARGUE / PALAS ELECTRICAS KOMATSU PC 8000 MANTENIMIENTO 250 HORAS	40
5.2 DESARROLLO Y PRUEBA DE LA TAREA PALAS ELECTRICAS KOMATSU PC 8000 MANTENIMIENTO 250 HORAS	41
5.3 MANTENIMIENTO / FLOTA DE CARGUE / PALAS ELECTRICAS KOMATSU PC 8000 MANTENIMIENTO 1000 HORAS	45
5.4 DESARROLLO Y PRUEBA DE LA TAREA PALAS ELECTRICAS KOMATSU PC 8000 MANTENIMIENTO 1000 HORAS	46

6. PROCEDIMIENTOS PARA EJECUTAR TAREAS CRÍTICAS DE MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS Y PREVENTIVOS	51
6.1 MANTENIMIENTO / FLOTA DE CARGUE / PALAS ELECTRICAS KOMATSU PC 8000 INSTRUCTIVO DE TAREA CRITICA CAMBIO DE CILINDRO DE BOOM	51
6.2 DESARROLLO Y PRUEBAS DE LA TAREA CAMBIO DE CILINDRO DE BOOM	53
6.3 MANTENIMIENTO / FLOTA DE CARGUE / PALAS ELECTRICAS KOMATSU PC 8000 CAMBIO ADAPTADOR Y DIENTE CUCHARON	56
6.4 DESARROLLO Y PRUEBA DE LA TAREA CAMBIO ADAPTADOR Y DIENTE CUCHARON	58
6.5 MANTENIMIENTO / FLOTA DE CARGUE / PALAS ELECTRICAS KOMATSU PC 8000 CAMBIO DE ENFRIADORES PRINCIPALES	60
6.6 DESARROLLO Y PRUEBA DE LA TAREA CAMBIO DE ENFRIADORES PRINCIPALES	62
6.7 MANTENIMIENTO / FLOTA DE CARGUE / PALAS ELECTRICAS KOMATSU PC 8000 CAMBIO DE RODILLO INFERIOR	65
6.8 DESARROLLO Y PRUEBAS DE LA TAREA CAMBIO DE RODILLO INFERIOR	66
6.9 MANTENIMIENTO / FLOTA DE CARGUE / PALAS ELECTRICAS KOMATSU PC 8000 CAMBIO DE FILTROS DE RETORNO	69
6.10 DESARROLLO Y PRUEBAS DE LA TAREA CAMBIO DE FILTROS DE RETORNO	70
6.11 MANTENIMIENTO / FLOTA DE CARGUE / PALAS ELECTRICAS KOMATSU PC 8000 CAMBIO DE FILTROS DE ALTA	74

6.12 DESARROLLO Y PRUEBAS DE LA TAREA CAMBIO DE FILTROS DE ALTA	76
6.13 MANTENIMIENTO / FLOTA DE CARGUE / PALAS ELECTRICAS KOMATSU PC 8000 CAMBIO DE BOMBA PRINCIPAL PARTE INFERIOR	79
6.14 DESARROLLO Y PRUEBAS DE LA TAREA CAMBIO DE BOMBA PRINCIPAL PARTE INFERIOR	81
7. EJECUCION DEL PLAN DE MANTENIMIENTO ESTABLECIDO POR LA EMPRESA CERREJON	86
8. TAREAS A DESARROLLAR EN LA EJECUCION DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS PALAS KOMATSU MODELO PC-8000	89
8.1 PRUEBAS REALIZADAS CON EL EQUIPO ENCENDIDO	90
8.2 SISTEMA HIDRÁULICO	100
8.3 SISTEMA DE ADITAMENTOS	115
8.4 TAREAS DE MANTENIMIENTO DEL SISTEMA HIDRAULICO EJECUTADAS CON LA PALA APAGADA	121
8.5 CONTROL PAR DE APRIETE	143
8.6 SOLDADURA	144
8.7 SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO	146
8.8 SISTEMA DE LA CABINA	150
9. CONCLUSIONES	154

10. RECOMENDACIONES	155
BIBLIOGRAFIA	156
ANEXOS	157