



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



## **RESUMEN – TESIS DE GRADO**

AUTORES JHON FREDDY CARABALI ALVARADO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PLAN DE ESTUDIOS INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA  
DIRECTOR MEIMER PEÑARANDA CARRILLO  
TITULO DE LA TESIS DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN PLAN DE  
MANTENIMIENTO PREVENTIVO, PARA OPTIMIZACIÓN DE LOS RECURSOS  
FÍSICOS Y ECONÓMICOS DEL PARQUE AUTOMOTOR DE CENS

### **RESUMEN**

El objetivo fundamental de este trabajo el diseño y la implementación de una herramienta de mantenimiento preventivo vehicular a la empresa Centrales Eléctricas de Norte de Santander, garantizando de esta forma la disponibilidad y buen funcionamiento de cada uno de los vehículos de parque automotor y la sistematización de cada uno de los mantenimientos, con el fin de optimizar el control y la gestión de los mismos, coadyuvando con los lineamientos de calidad de la empresa.

### **CARACTERÍSTICAS:**

PAGINAS: 244 PLANOS: \_\_\_ ILUSTRACIONES: 52 CD-ROM 1

**DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO  
PREVENTIVO, PARA OPTIMIZACIÓN DE LOS RECURSOS FÍSICOS Y  
ECONÓMICOS DEL PARQUE AUTOMOTOR DE CENS**

**JHON FREDDY CARABALI ALVARADO**

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

**DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO  
PREVENTIVO, PARA OPTIMIZACIÓN DE LOS RECURSOS FÍSICOS Y  
ECONÓMICOS DEL PARQUE AUTOMOTOR DE CENS**

**JHON FREDDY CARABALI ALVARADO**

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

**Director  
MEIMER PEÑARANDA CARRILLO  
Ingeniero Mecánico**

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



## ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

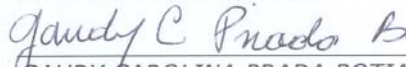
FECHA : 20 DE JUNIO DE 2007 HORA : 6:00 p. m.  
LUGAR : CALLE 2 No. 11E - 86 QUINTA ORIENTAL  
PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA ELECTROMECANICA  
TITULO DE LA TESIS: "DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA LA OPTIMIZACION DE LOS RECURSOS FISICOS Y ECONOMICOS DEL PARQUE AUTOMOTOR DE CENS".  
JURADOS : GAUDY CAROLINA PRADA BOTIA  
JORGE ENRIQUE CABALLERO PRIETO  
OLMAN EMIRO QUINTERO MONTEJO

DIRECTOR : INGENIERO MEIMER PEÑARANDA CARRILLO.


NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION NUMERO	LETRA
JHON FREDDY CARABALI ALVARADO	0090212	3,8	TRES, OCHO

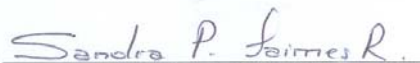
## APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS:

  
GAUDY CAROLINA PRADA BOTIA

  
JORGE ENRIQUE CABALLERO PRIETO

  
OLMAN EMIRO QUINTERO MONTEJO

Vo. Bo.   
SANDRA PATRICIA JAIMES RICO  
Coordinadora Comité Curricular

Betty M.

*Dedico este trabajo de grado a mis más fieles amigos y familiares, quienes aportaron un granito de arena en el cumplimiento de esta meta tan significativa y especialmente a mi hijo Santiago, quien ha sido el principal precursor en mi vida.*

*A mis padres Fernando y Fabiola, mis hermanos Katherine, Zuleyma, Elizabeth y Alexander, por su apoyo incondicional y confianza permanente.*

*A mi esposa Natalia por su acompañamiento durante todo este proceso de estructuración como profesional.*

**JHON FREDDY**

## **AGRADECIMIENTOS**

El autor expresa sus agradecimientos a:

Meimer Peñaranda Carrillo, Ingeniero Mecánico y Director del Proyecto, por su acompañamiento técnico para llevar a cabo este trabajo.

Raúl Arévalo Hernández, Profesional P1 Servicios Generales CENS y Francisco Contreras Bonilla, Asistente Operativo de Servicios Generales CENS, por brindarme todos sus conocimientos como profesionales y consejos como amigo.

## **CONTENIDO**

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN	20
1. GENERALIDADES	22
1.1 LOGOTIPO	22
1.2 DATOS DE LA EMPRESA	22
1.3 ORGANIGRAMA DE CENS S.A. E.S.P.	22
1.4 MISIÓN Y VISIÓN DE LA MEPRESA	23
1.4.1 Misión	23
1.4.2 Visión	23
1.5 POLÍTICAS DE CALIDAD	24
1.6 CARACTERÍSTICAS GENERALES	25
1.6.1 Mantenimiento actual del Parque Automotor	25
1.7 DOCUMENTACIÓN TEÓRICA DE LA EMPRESA	25
1.7.1 Mantenimiento	25

1.7.2	Análisis de las tareas de mantenimiento	29
1.7.3	Duración de las tareas de mantenimiento	30
1.7.4	Clasificación de las tareas de mantenimiento	30
2.	ORGANIZACION, INVENTARIO Y CODIFICACION DEL PARQUE AUTOMOTOR DE CENTRALES ELÉCTRICAS	34
2.1	INVENTARIO DEL PARQUE AUTOMOTOR	34
2.2	CODIFICACIÓN DEL PARQUE AUTOMOTOR	35
2.2.1	Criterios y especificaciones de la codificación	36
3.	INSTRUCCIÓN TÉCNICA DE MANTENIMIENTO	39
4.	CLASIFICACIÓN DE LOS VEHÍCULOS POR CLASE Y PRIORIDAD	41
4.1	CLASE Y PRIORIDAD	42
5.	PROGRAMACION SEMANAL DEL MANTENIMIENTO EN EL AÑO 2007	44
6.	DISPONIBILIDAD DE VEHÍCULOS AÑO 2007	46
6.1	CONCEPTO DEL INDICE DEL DISPONIBILIDAD	46
6.1.1	Disponibilidad de equipos	46
6.2	CÁLCULO DE LA DISPONIBILIDAD DEL PARQUE AUTOMOTOR DE CENS S.A. ESP	46



7. FICHA TÉCNICA DEL VEHÍCULO	52
8. SOFTWARE DE MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS	54
8.1 INICICO DEL SOFTWARE	54
8.2 UTILIDADES DEL SOFTWARE DE MANTENIMIENTO	55
8.3 GENERACION DE REPORTES TECNIOS, ECONÓMICOS E INFORMATIVOS	86
8.3.1 Reportes de tipo informativo	87
8.3.2 Reportes de tipo técnico y económico	96
8.3.3 Reportes de mantenimientos preventivos	105
9. CONTROL DE CONSUMO DE COMBUSTIBLE	108
10. NUEVO PROCEDIMIENTO DE EJCUCION DE MANTENIMIENTO	110
11. INDICADOR DE GESTIÓN: ATENCION DE SOLICITUDES DE REPARACIÓN DE VEHÍCULOS	118
12. CONCLUSIONES	120
13. RECOMENDACIONES	121
BIBLIOGRAFÍA	122
ANEXOS	123