

	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS	Código	FO-SB-12/v0
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN		Página

## RESUMEN TRABAJO DE GRADO

### AUTOR(ES):

NOMBRE(S): JESÚS ADOLFO

APELLIDOS: LÓPEZ ALBA

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA MECÁNICA

### DIRECTOR:

NOMBRE(S): JAVIER AUGUSTO

APELLIDOS: BARROS LEAL

**TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS):** ACTUALIZACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL PLAN DE MANTENIMIENTO DEL VENTURA PLAZA CENTRO COMERCIAL Y DE NEGOCIOS DE LA CIUDAD DE CÚCUTA

### RESUMEN

Para actualizar y optimizar el plan de mantenimiento preventivo del VENTURA PLAZA CENTRO COMERCIAL Y DE NEGOCIOS de la ciudad de Cúcuta, se verificaron los formatos y documentos del área de mantenimiento, se realizó un diagnóstico del estado del área de mantenimiento, una codificación de equipos, un análisis de criticidad de los equipos, un inventario de todos los equipos del sistema operativo del centro comercial, se actualizaron y crearon dichos formatos, se creó un libro Excel donde se ingresan datos de los reportes de mantenimiento y se calculan indicadores de la gestión de mantenimiento. Todo esto basado en el ciclo Deming del mejoramiento continuo. Por último, se socializó el instructivo de operación del programa Excel al líder de infraestructura.

**PALABRAS CLAVE:** Mantenimiento preventivo, Centro comercial, Mantenimiento Clase Mundial, ciclo PHVA.

### CARACTERÍSTICAS:

**PÁGINAS:** 653 **PLANOS:**     **ILUSTRACIONES:**   27   **CD ROOM:**   1  

Elaboró		Revisó		Aprobó	
Equipo Operativo del Proceso		Comité de Calidad		Comité de Calidad	
Fecha	24/10/2014	Fecha	05/12/2014	Fecha	05/12/2014

ACTUALIZACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL PLAN DE MANTENIMIENTO DEL  
VENTURA PLAZA CENTRO COMERCIAL Y DE NEGOCIOS DE LA CIUDAD DE  
CÚCUTA

JESÚS ADOLFO LÓPEZ ALBA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA MECÁNICA

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2018

ACTUALIZACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL PLAN DE MANTENIMIENTO DEL  
VENTURA PLAZA CENTRO COMERCIAL Y DE NEGOCIOS DE LA CIUDAD DE  
CÚCUTA

JESÚS ADOLFO LÓPEZ ALBA

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

Ingeniero Mecánico

Director:

JAVIER AUGUSTO BARROS LEAL

Ingeniero Electromecánico

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA MECÁNICA

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2018

## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: CÚCUTA, 19 DE NOVIEMBRE DEL 2018

HORA: 04:00 p.m.

LUGAR: AUDITORIO DISEÑO MECÁNICO

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA MECÁNICA

Título de la Tesis: "ACTUALIZACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL PLAN DE MANTENIMIENTO DEL VENTURA PLAZA CENTRO COMERCIAL Y DE NEGOCIOS DE LA CIUDAD DE CÚCUTA"

Jurados:

Ing. GAUDY CAROLINA PRADA BOTIA  
Ing. PEDRO PATIÑO CARDENAS  
Esp. JUAN CARLOS RAMIREZ

Director: Ing. JAVIER BARROS LEAL

Nombre del estudiante	Código	Calificación
		Letra      Número
JESUS A. LOPEZ ALBA	1121589	Cuatro, tres      4,3

### APROBADA

Ing. GAUDY CAROLINA PRADA BOTIA

Ing. PEDRO PATIÑO CARDENAS

Esp. JUAN CARLOS RAMIREZ

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

## **Agradecimientos**

Primeramente a Dios por permitirme llegar hasta donde estoy, sin desampararme ante cualquier adversidad.

A mi madre ANA, quién con su confianza y consejos me dieron esa fuerza y valor para seguir esta lucha desde su inicio.

A mi padre RAMIRO, quien con su esfuerzo y tesón me ha demostrado que las cosas buenas se logran luego de un sacrificio, y este, es fruto de un largo sacrificio.

A mis hermanos RAMIRO, GUSTAVO y CHRISTIAN, que siempre han creído en mí y gracias a esa unión que tenemos hemos salido adelante.

A los directivos del VENTURA PLAZA CENTRO COMERCIAL Y DE NEGOCIOS quienes me recibieron e hicieron parte de su equipo de trabajo y de quienes aprendí muchas cosas positivas para mi profesión.

Al ingeniero y director de este proyecto JAVIER BARROS LEAL quien con su conocimiento, experiencia y apoyo incondicional me sirvieron de guía en la realización de este proyecto.

A la UFPS, donde pasé seis años llenos de desafíos y alegrías y poco a poco se convirtió en un segundo hogar.

Al profesorado de ingeniería mecánica, quienes con su conocimiento y consejos me formaron un carácter profesional fuerte académica y moralmente.

A todos mis familiares y amigos, quienes de alguna u otra forma aportaron su granito de arena para la consecución de esta meta.

JESÚS ADOLFO LÓPEZ ALBA

## Contenido

Introducción	14
1 Título	15
1.1 Planteamiento del problema	15
1.1.1 Descripción del problema	15
1.2 Formulación del problema	16
1.3 Justificación	16
1.4 Objetivos	18
1.4.1 Objetivo general	18
1.4.2 Objetivos específicos	18
1.5 Delimitación	18
1.5.1 Delimitación espacial	18
1.5.2 Delimitación temporal	19
2 Marco referencial	19
2.1 Antecedentes	19
2.2 Marco teórico	22
2.2.1 Mantenimiento de Clase Mundial (MCM)	22
2.2.1.1 Terminología de mantenimiento	23
2.2.1.2 Prácticas que sustentan al MCM	27
2.2.1.3 Prácticas que benefician el MCM	29
2.2.1.4 Mantenimiento centrado en confiabilidad	30
2.2.1.5 Políticas Mantenimiento Clase Mundial	30
2.2.1.6 Métodos de trabajo Mantenimiento Clase Mundial	30
2.2.1.7 Mejora Continua en Mantenimiento Clase Mundial	31
2.2.1.8 Cierre de brechas Mantenimiento Clase Mundial	31
2.2.1.9 Diez mejores prácticas que sustentan el Mantenimiento Clase Mundial	31
2.2.2 Indicadores de gestión	34
2.2.2.1 Gestión de costos	36
2.2.2.2 Gestión de equipos	37
2.3 Marco legal	40

3	Diseño metodológico	40
3.1	Tipo de investigación	40
3.2	Recolección de información	41
3.2.1	Recolección de información primaria	41
3.2.2	Recolección de información secundaria	41
3.3	Análisis de la información	41
4	Desarrollo del proyecto	41
4.1	Conocimiento del sistema operativo	41
4.1.1	Historia	42
4.1.2	Misión	42
4.1.3	Visión	43
4.1.4	Política Integral	43
4.1.5	Valores Corporativos	44
4.1.6	Organigrama	45
4.1.7	Instalaciones y proceso operativo del centro comercial	45
4.1.8	Sistemas de operación	46
4.1.8.1	Equipos de desplazamiento	47
4.1.8.2	Sistema de ventilación y aire acondicionado	58
4.1.8.3	Sistema hidráulico	59
4.1.8.4	Sistema eléctrico	59
4.1.8.5	Equipos de acceso	59
4.1.8.6	Sistema de información	60
4.1.8.7	Sistema de seguridad y control	60
4.2	Conocimiento de la organización mantenimiento	60
4.2.1	Objetivo	60
4.2.2	Entradas y salidas del modelo de mantenimiento	61
4.3	Diagnóstico de la situación actual de la organización mantenimiento	62
4.4	Sistema de información del programa de mantenimiento Preventivo	83
4.4.1	Inventario de máquinas y equipos	84
4.4.2	Tarjeta Maestra	84
4.4.3	Índice de instrucciones técnicas por equipo	85

4.4.4	Procedimiento de ejecución de instrucciones técnicas	86
4.4.5	Inspección de instalaciones y edificaciones	87
4.4.6	Reporte de anomalía y/o Orden de trabajo	88
4.4.7	Requisición de recursos	89
4.4.8	Cronograma anual de mantenimiento preventivo de equipos	90
4.4.9	Hoja de vida de equipos	91
4.5	Procedimiento General de Mantenimiento	92
4.6	Ciclo de mejoramiento del plan de mantenimiento	98
4.7	Análisis de criticidad	100
4.7.1	Criterios para evaluar los equipos	100
4.7.2	Criterios para determinar criticidad en los equipos acorde a su puntuación	102
4.7.3	Categorización de equipos	103
4.8	Implementación del plan de mantenimiento preventivo	126
4.8.1	Codificación de máquinas y equipos	126
4.8.2	Programación del plan de mantenimiento preventivo	129
4.8.3	Cuantificación de personal de mantenimiento	134
4.8.4	Costo de personal de mantenimiento	135
4.8.5	Gestión de mantenimiento	137
5	Conclusiones	145
6	Recomendaciones	147
	Referencias Bibliográficas	148
	Anexos	151