

	GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS		CÓDIGO	FO-GS-15	
			VERSIÓN	02	
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN			FECHA	03/04/2017
				PÁGINA	1 de 1
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ		
Jefe División de Biblioteca		Equipo Operativo de Calidad	Líder de Calidad		

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): BRAYAN ALEJANDRO APELLIDOS: PARADA TUTA

FACULTAD: INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA MECANICA

DIRECTOR:

NOMBRE(S): MEIMER APELLIDOS: MEIMER PEÑARANDA CARILLO

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): IMPLEMENTACIÓN DE UNA ESTRATEGIA DE
MANTENIMIENTO CENTRADO EN CONFIABILIDAD PARA LA EMPRESA HIDROTANQUES

El presente proyecto presenta la gestión de una estrategia de mantenimiento centrada en confiabilidad por medio del software GMAO, para la flota de camiones cisterna de la empresa Hidrotanques.

El tipo de mantenimiento que se ha venido aplicando en la empresa Hidrotanques es de carácter correctivo, sin tener en cuenta tareas de mantenimiento a realizar, lo que llevaba al deterioro constante de los equipos y a pérdidas de capitales por exceso de costos de mantenimiento, la estrategia de mantenimiento busca aumentar la disponibilidad y eficiencia de los equipos, evitando paradas no programadas que lleven a pérdidas económicas y tiempo de producción de la empresa, y a prevenir posibles accidentes.

PALABRAS CLAVES: Mantenimiento, gestión del mantenimiento mediante software.

MCARACTERISTICAS:

PÁGINAS: 197 **PLANOS:**0 **ILUSTRACIONES:** 27 **CD ROOM:** 1

IMPLEMENTACIÓN DE UNA ESTRATEGIA DE MANTENIMIENTO CENTRADO
EN CONFIABILIDAD PARA LA EMPRESA HIDROTANQUES

BRAYAN ALEJANDRO PARADA TUTA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS INGENIERÍA MECÁNICA

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2020

IMPLEMENTACIÓN DE UNA ESTRATEGIA DE MANTENIMIENTO CENTRADO
EN CONFIABILIDAD PARA LA EMPRESA HIDROTANQUE

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO PARA OPTAR POR EL TITULO DE
INGENIERO MECANICO

BRAYAN ALEJANDRO PARADA TUTA

DIRECTOR

ING. MEIMER PEÑARANDA CARILLO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS INGENIERÍA MECÁNICA

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2020

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: CÚCUTA, 17 DE MARZO 2021
HORA: 04:00 p.m.
LUGAR: PLATAFORMA VIRTUAL GOOGLE MEET
PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA MECANICA

TÍTULO: "IMPLEMENTACIÓN DE UNA ESTRATEGIA DE MANTENIMIENTO
CENTRADO EN CONFIABILIDAD PARA LA EMPRESA HIDROTANQUES."

Jurados: Ing. GAUDY CAROLINA PRADA BOTIA
Ing. MYRIAM FORERO DURÁN

Director: ING. MEIMER PEÑARANDA CARRILLO

Nombre del estudiante	Código	Calificación	
		Letra	Número
BRAYAN ALEJANDRO PARADA TUTA	1121228	Cuatro, Cuatro	4.4

APROBADA


Ing. GAUDY CAROLINA PRADA BOTIA


Ing. MYRIAM FORERO DURÁN


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

Dedicatoria

Este trabajo de grado se lo dedico en especial a mis padres que han sido los motores que me impulsan a ser cada día una mejor persona y profesional, también a las personas que de una u otra manera influyeron en la elaboración del mismo.

Agradecimientos

Agradecer a mis padres por los valores inculcados, por darme la posibilidad de ser quien soy al día de hoy, también a los docentes de la universidad Francisco de Paula Santander por todos los conocimientos brindados, y a mis compañeros, que de una u otra manera influyeron para ayudarme a llegar hasta este punto.

Resumen

El presente proyecto presenta la gestión de una estrategia de mantenimiento centrada en confiabilidad por medio del software GMAO, para la flota de camiones cisterna de la empresa Hidrotanques.

El tipo de mantenimiento que se ha venido aplicando en la empresa Hidrotanques es de carácter correctivo, sin tener en cuenta tareas de mantenimiento a realizar, lo que llevaba al deterioro constante de los equipos y a pérdidas de capitales por exceso de costos de mantenimiento, la estrategia de mantenimiento busca aumentar la disponibilidad y eficiencia de los equipos, evitando paradas no programadas que lleven a pérdidas económicas y tiempo de producción de la empresa, y a prevenir posibles accidentes.

La estrategia pretende indicar las tareas de mantenimiento que deben realizarse en los periodos de tiempo indicados a los activos. Además, indicando la manera en que deben ser realizadas dichas tareas con información en el formato a manejarse.

Primeramente, se realizó el diseño de las fichas técnicas de los activos, para conocer los tipos de camiones cisterna con los que la empresa contaba y poder clasificarlos, apoyándose en los manuales disponibles y en el personal de la empresa, se empleó un código alfanumérico único para cada uno de ellos. Seguidamente se realizó el diseño de las hojas de vida, en las cuales se llevará el control de mantenimientos diariamente.

Posteriormente, se diseñó un formato para recolección de información de las fallas presentadas día tras día, un formato de indicadores mensual para poder llevar control de la evolución de los costos de mantenimientos, tiempos promedios de fallas y tiempo entre fallas.

Paso siguiente se realizó un formato de inventario de cada uno de los activos para conocer el estado de cada uno de los vehículos, componentes, herramientas, Documentación, etc.

Finalmente se hizo configuración del software GMO para la gestión total de mantenimientos.

Abstrac

This project presents the management of a maintenance strategy focused on reliability through the CMMS software, for the fleet of tank trucks of the company Hidrotanques.

The type of maintenance that has been applied by applying in the company Hidrotanques is corrective, without taking into account the maintenance tasks to be carried out, which will carry out the constant constant of the equipment and the loss of chapters due to excess costs of maintenance, the maintenance strategy seeks to increase the availability and efficiency of the equipment, avoiding unscheduled shutdowns that lead to economic losses and the company's production time, preventing possible accidents.

The strategy aims to indicate the maintenance tasks that must be identified in the periods of time indicated to the assets. In addition, indicating the way in which various tasks must be performed with information in the format to be handled.

Firstly, the design of the technical data sheets of the assets was carried out, to know the types of tank trucks that the company had and to be able to classify them, relying on the available manuals and the company's personnel, a unique alphanumeric code was used for each of them. Then the design of the resumes was carried out, in which the daily maintenance control will be carried out.

Subsequently, a format was created to collect information on failures presented day after day, a format of monthly indicators to be able to carry out the control of the evolution of maintenance costs, average failure times and time between failures.

Next step an inventory of each of the assets is made to know the status of each of the vehicles, components, tools, documentation, etc.

Finally, the GMO software configuration was made for total maintenance management.

Tabla de contenido

1.	Introducción	17
1.1	Problema	18
1.2	Título	18
1.3	Planteamiento del problema	18
1.3.1	Síntomas	18
1.3.2	Causas	19
1.3.3	Pronóstico	19
1.3.4	Control al pronóstico	19
1.4	Formulación del problema	19
1.5	Objetivos	20
1.5.1	Objetivo general	20
1.6	Objetivos específicos	20
1.7	Justificación	20
1.8	Alcance	21
1.9	Limitaciones y delimitaciones	21
1.9.1	Limitaciones	21
1.9.2	Delimitaciones	21
2	Marco referencial	22
2.1	Antecedentes	22

2.2 Marco teórico	23
2.2.1. Concepto de mantenimiento	23
2.3. Tipos de mantenimiento	23
2.3.1 Mantenimiento correctivo	23
2.3.2 Mantenimiento predictivo	24
2.3.3 Mantenimiento Proactivo	25
2.3.4 Mantenimiento centrado en la confiabilidad RCM	26
2.4. Administración del mantenimiento	29
2.4.1 Funciones y estructura general departamento de mantenimiento	30
2.4.2 Aspectos preliminares del control del mantenimiento	31
2.5. CMMS (Computer Managed Maintenance Systems)	35
2.5.2. ¿Para qué sirve una gmao?	35
2.5.3 Funcionalidades más frecuentes de una gmao:	35
2.6 Indicadores de clase mundial	36
2.6.1 tipos de indicadores:	36
2.3 Marco contextual	37
2.3.1 Ubicación geográfica	37
2.3.2 Misión	38
2.3.3 Visión	39
2.4 Marco legal	40
2.4.1 Acuerdo 069	40
2.4.2 Norma sae j1739	41

3 Diseño metodológico	42
3.1 Tipo de investigación	42
3.2 Fuentes de recolección de información	42
3.2.1 Fuente primaria	42
3.2.2 Fuente secundaria	42
3.3 Análisis de información	42
4. Fichas técnicas de los camiones cisterna	43
5. Diseño de hoja de vida de los activos	44
6. Diseño de formato para reporte de fallas semanales	45
7. Diseño de formato de registro mensual.	47
8 diseño de inventario de los activos.	48
9. Diseño de bodegas de repuestos.	50
9.1 bodega Cúcuta	50
9.2 bodega Santamarta	51
9.3 bodega san juan de Nepomuceno	51
10. Gestión del mantenimiento mediante el software gmao	53
10.1 gestión del mantenimiento (gm)	53
10.1 instalaciones	54
10.2 Mano de obra	55
10.3 Gamas	57
10.3.1 Asociación de gamas	57
10.4 Bodegas de repuesto	59

10.5 Planificaciones	60
10.6 Ordenes de trabajo	61
10.7 Utilidades de mgao	64
10.8 Evaluación de indicadores de clase mundial	65
10.8.1 ¿Cómo calcular el mtrr?	65
11. Conclusiones	67
12. Referencias bibliográficas	69
13. Anexos	72