



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA**

**ELÉCTRICA**

**DISEÑO DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO EN LA  
EMPRESA DE TRANSPORTES DE CARGA GUIE SERVICIOS  
LOGÍSTICOS SAC. CHICLAYO, 2015.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA**

**AUTORES**

**GAMARRA SALAZAR, GEORGE STEVEN**

**GARCÍA FERREÑAN, DANÁ YDELSON**

**ASESOR:**

**ING. ADANAQUE SÁNCHEZ JOSÉ LUIS**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

**SISTEMAS Y PLANES DE MANTENIMIENTO**

**CHICLAYO – PERÚ**

**2015**

## **DEDICATORIA**

Lo dedico a Dios Todopoderoso, gracias a él tengo la posibilidad de existir y vivir, siempre está a mi lado en cada momento de mi vida, fortalece mi espíritu y corazón, motiva mi mente y ha puesto en mi caminar a personas que se han convertido en soportes y me han acompañado en todo esta etapa de mi vida para ser profesional.

### **GAMARRA SALAZAR GEORGE STEVE**

Esta investigación se la dedico a nuestro Creador y Hacedor y a mis padres. A nuestro Creador porque siempre está conmigo en mi caminar; me guía, me fortalece y ayuda en cada decisión y paso que doy. A mis padres, porque siempre están a mi lado velando por mi bienestar y contribuyendo para la realización de mis avances en educación, sobre todo en lograr ser profesional

### **GARCÍA FERREÑAN DANÁ YDELSON**

## **AGRADECIMIENTO**

Nuestro primer agradecimiento es a Dios, por su compañía permanente y ser guía de nuestra vida en plenitud. Así mismo nuestro agradecimiento a nuestras familias, por habernos dado su apoyo incondicional y fortaleza para lograr una etapa muy importante en nuestra vida profesional. Y, a nuestros amigos de tesis, con su contribución, hemos logrado en armonía esta etapa en la vida

Un agradecimiento a todos los docentes, amigos y amigas, que de diferentes formas y maneras contribuyeron a para hacer realidad la presente investigación.

Un agradecimiento particular a la Universidad “César Vallejo” y en especial a la “Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica” de la Facultad de Ingeniería por posibilitar los estudios de alto nivel, haciendo factible las aspiraciones de muchos profesionales a nivel regional y nacional.

**GAMARRA SALAZAR GEORGE STEVE  
GARCÍA FERREÑAN DANÁ YDELSON**

## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo GAMARRA SALAZAR, GEORGE STEVE, con DNI N° 41557405, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Chiclayo, 20 de Julio del 2015



---

**GAMARRA SALAZAR, GEORGE STEVE**  
**DNI N° 41557405**

## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo GARCÍA FERREÑAN DANÁ YDELSON Con DNI N° 16800822, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de ingeniería, Escuela de ingeniería mecánica eléctrica, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Chiclayo, 20 de Julio del 2015



---

**GARCÍA FERREÑAN DANÁ YDELSON**

**DNI N° 16800822**

## **PRESENTACIÓN**

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del reglamento de grados y títulos de la universidad César Vallejo presento ante ustedes la tesis titulada “Diseño de un Plan de Mantenimiento Preventivo en la empresa de transportes de carga Guie servicios logísticos SAC. Chiclayo 2015.”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título profesional de ingeniero mecánico electricista.

**GAMARRA SALAZAR, GEORGE STEVE  
GARCÍA FERREÑAN DANÁ YDELSON**

## **GENERALIDADES**

### **Autores:**

Br. Gamarra Salazar, George Steven

Br. García Ferreñan, Daná Ydelson

### **Asesor:**

Ing. Adanaque Sánchez José Luis

### **Tipo de investigación:**

- Tipo de investigación: Transversal
- Diseño de investigación: No Experimental

### **Línea de investigación:**

Sistemas y Planes De Mantenimiento

### **Localidad:**

Chiclayo, Perú

### **Duración de la investigación:**

Fecha de inicio : 14 de mayo del 2015

Fecha de culminación : 12 de diciembre del 2015

## ÍNDICE

ACTA DE SUSTENTACIÓN .....	II
DEDICATORIA .....	III
AGRADECIMIENTO .....	IV
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD .....	V
PRESENTACIÓN .....	VII
GENERALIDADES .....	VIII
ÍNDICE.....	IX
RESUMEN .....	XI
ABSTRACT .....	XII
I. INTRODUCCIÓN .....	13
1.1. Realidad Problemática .....	13
1.2. Trabajos previos .....	16
1.3. Teorías relacionadas al tema.....	18
1.4. Formulación del problema .....	30
1.5. Justificación del estudio .....	31
1.6. Hipótesis.....	32
1.7. Objetivos .....	32
II. METODOLOGÍA.....	33
2.1. Diseño de investigación.....	33
2.2. Variables, operacionalización.....	33
2.3. Población y muestra.....	35
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	35
2.5. Métodos de análisis de datos.....	36
2.6. Aspectos éticos.....	36
III. RESULTADOS .....	37
3.1. Análisis e interpretación de resultados.....	37
3.2. Plan de mantenimiento según el fabricante .....	39
3.2.1. Determinación de los intervalos de mantenimiento programados .....	39
3.3. Propuesta mantenimiento preventivo .....	40
3.3.1. Objetivos del mantenimiento.....	41
3.3.2. Diagnóstico situacional .....	41
3.3.3. Codificación de la flota de unidades.....	42

3.3.4.	Análisis criticidad .....	43
3.4.	Actividades generales de mantenimiento preventivo .....	44
3.4.1.	Rutinas mantenimiento preventivo .....	44
3.4.2.	Mantenimiento por uso y funcionamiento de las unidades de la flota .....	46
3.5.	Instrumentos para el mantenimiento preventivo .....	48
3.5.1.	Inventario.....	48
3.5.2.	Registro de actividades diarias .....	48
3.5.3.	Acciones de mantenimiento .....	49
3.5.4.	Registro de verificación de inspecciones .....	49
3.6.	Analizando los lubricantes .....	49
3.7.	Indicadores de Mantenimiento.....	50
3.7.1.	Historial de fallas .....	51
3.7.2.	Tiempo promedio entre fallas.....	51
3.7.3.	Indicador Disponibilidad de las unidades de transporte de carga.....	53
3.7.4.	Indicador Costo de Mantenimiento por Facturación .....	54
3.7.5.	Tiempo medio entre Mantenimientos preventivos .....	55
3.7.6.	Tasa de falla observada.....	55
3.8.	Costos del mantenimiento .....	56
3.8.1.	Costo total de mantenimiento .....	56
3.8.2.	VAN Y TIR .....	56
IV.	DISCUSIÓN .....	57
V.	CONCLUSIONES .....	59
VI.	RECOMENDACIONES .....	61
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	62
	ANEXOS.....	65
	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS .....	84
	AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS.....	86
	REPORTE DE TURNITIN .....	87

## RESUMEN

La investigación presente, el objetivo principal fue implementar un plan de mantenimiento preventivo para empresa de transportes de carga Guie servicios logísticos SAC y de esta manera mejorar la disponibilidad de la flota de vehículos de carga y adicionalmente disminuir los costos operativos a través de la prevención o identificación de fallas, averías o situaciones que detengan el normal funcionamiento de las unidades durante su vida útil, así como encontrar respuestas inmediatas para evitar la paralización de las unidades. Utilizó una investigación Aplicada y de diseño No Experimental – Descriptiva – Transversal; se usó una metodología observacional; se aplicaron entrevistas y encuestas, se usó técnicas de observación y análisis de documentos para evaluar y describir la situación del sistema de mantenimiento que usa la empresa, se comparó con los parámetros de mantenimiento según el fabricante y se diseñó un plan de mantenimiento preventivo. Se obtuvieron las siguientes conclusiones de que al evaluar el mantenimiento correctivo este solo resolvía problemas superficiales y pocas veces se atacaba el problema real, que al implementar un plan de mantenimiento preventivo los vehículos de carga tenían una mejor disponibilidad y por ello se recomienda implementar un plan de mantenimiento en la Empresa de Transportes de Carga GUIE Servicios Logísticos SAC, mantener los planes de mantenimiento actualizados y cumplirlos en su totalidad.

Palabras claves: Mantenimiento preventivo, flota de vehículos.

## **ABSTRACT**

This research aimed to implement a preventive maintenance plan for freight transport company SAC Guie logistics services and thus improve the availability of the fleet of trucks and further lower operating costs through prevention or identification of failures, faults or situations that stop the normal functioning of the units during its life, and immediate answers to avoid the paralysis of the units. This research was applied and type of non-experimental - descriptive - transversal, observational methodology used, interviews and surveys were conducted, observational techniques and document analysis was used to assess and describe the situation of the maintenance system that uses the company, compared with the parameters according to the manufacturer maintenance and preventive maintenance plan was designed. They reached the following conclusions that in assessing the corrective maintenance this only solve skin problems and rarely the real problem is attacked, that by implementing a preventive maintenance plan cargo vehicles have better availability and therefore recommends implementing a maintenance plan in the transport of cargo logistics services LEAD SAC, maintaining current maintenance plans and fulfill them in full.

Keywords: preventive maintenance, vehicle fleet.

## ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo, **ADANAQUÉ SANCHEZ JOSÉ LUIS**, Docente del curso de desarrollo de Tesis de la Escuela de Ing. Mecánica Eléctrica y revisor del trabajo académico (Tesis) titulado:

**DISEÑO DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO EN LA EMPRESA DE TRANSPORTES DE CARGA GUIE SERVICIOS LOGÍSTICOS SAC. CHICLAYO, 2015**, Del Bachiller de la escuela profesional de Ingeniería Mecánica Eléctrica: **GARCÍA FERREÑAN, DANÁ YDELSON**.

Que el citado trabajo académico tiene un índice de similitud del 18 %, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, grado de coincidencias irrelevantes que convierte el trabajo en aceptable y no constituye plagio, en tanto cumple con todas las normas del uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Chiclayo, 20 de Julio de 2017



---

Docente de la Escuela de Ingeniería Mecánica Eléctrica  
**ING. ADANAQUÉ SANCHEZ JOSÉ LUIS**  
REG. CIP N° 125986