

ESTANDARIZACION DEL SISTEMA DE PROGRAMACION Y CONTROL DE
EQUIPOS Y MAQUINARIAS PESADA EN LA EMPRESA TICOM S.A

Dayana Paola Mizar Moreno

Trabajo de Investigación como requisito para optar el título de Especialista en Logística de
Operaciones

Tutor(es)
David Martínez Sierra

RESUMEN Éste proyecto se desarrolla en la empresa TICOM S.A, más específicamente, en el Taller de mantenimiento de equipos perteneciente al área de logística y mantenimiento. El propósito del mismo es demostrar las competencias adquiridas a lo largo de la carrera como Ingeniero Industrial, por medio de la presentación de la estandarización del sistema de control y programación de los equipos y maquinaria pesada.

Se inició con el reconocimiento detallado de los procesos de mantenimiento que se realizan a los distintos equipos diariamente en Taller, identificando cuales son los puntos críticos en donde se puede notar el bajo rendimiento de los equipos. Esto con el fin de mejorar los procesos, y poder realizar el proyecto propuesto.

Objetivos:

- Estandarizar el sistema de control y programación de los equipos y maquinarias pesadas con el fin de mejorar el nivel de servicio y de disminuir los costos operativos

Objetivos Específicos:

- Identificar los factores que influyen en el bajo rendimiento de los equipos y la no conformidad de los clientes
- Medir la eficiencia y rendimiento de los equipos y maquinarias pesadas de la empresa Ticom S.A
- Diseñar el proceso de programación y control de horas máquinas trabajadas de los diferentes equipos de la empresa Ticom S.A.

Materiales y Métodos:

Para realizar el presente trabajo se diseñaron unos formatos los cuales se necesitará la ayuda de todos los operadores para que mecánicamente podamos tener un control diario de todos los equipos.

Estos formatos deberán ser diligenciados por los operadores diariamente para cada máquina. El primer formato en diligenciar sería el pre operacional en el cual el operador debe llenar a primera hora con las anomalías encontradas en su revisión diaria a la máquina, este formato nos ayudara a saber el estado actual del equipo y si presenta alguna novedad poderla tratar a tiempo, este formato deben hacerlo llegar al área de mantenimiento para que estos intervengan y mejoren las condiciones de está a tiempo para así disminuir gastos innecesarios.

Por otro lado, estaría el formato de control hora maquina en el cual deben anotar el horometro (Hora maquina) o kilometraje. Esto lo deberán hacer al inicio de la jornada laboral y al terminar su jornada. Además, debe llevar la firma del operador y el supervisor a cargo de la obra en la cual se encuentre. El cual nos permitirá saber cuántas horas trabajo la maquina en el día y saber si es productiva o no.

Estos formatos nos ayudaran a tener un mejor control a la hora de realizar los mantenimientos, los tanqueos, los cambios de aceite etc. ya que así sabremos cuando exactamente toca realizarlos según la norma de cada equipo disminuyendo los gasto y generando más productividad.

Para saber el rendimiento y la productividad por equipos debemos identificar cual es la disponibilidad y la utilidad para eso utilizamos los siguientes indicadores:

- Disponibilidad Total

Es sin duda el indicador más importante en mantenimiento, y por supuesto, el que más posibilidades de 'manipulación' tiene. Si se calcula correctamente, es muy

sencillo: es el cociente de dividir el nº de horas que un equipo ha estado disponible para producir y el nº de horas totales de un periodo

$$\text{Disponibilidad} = \frac{\text{Horas Totales} - \text{Horas parada por mantenimiento}}{\text{Horas Totales}}$$

Resultados:

Como resultado de la implementación de estas metodologías se espera mejorar el proceso de control y programación de maquinaria, para así cumplir con las actividades programadas y optimizar las condiciones de los equipos para un mejor rendimiento.

Según la propuesta del diseño de formatos para el control de los equipos diarios diligenciado por los conductores, todos los formatos diligenciados serán guardados a final de la semana en una AZ la cual tendrá el nombre de cada equipo, esto con el fin de tener un control y seguimiento de los equipos.

Además, todos los días el sistema de GPS arrojará una alerta con los mantenimientos y vencimientos de estos

Con estos resultados lograríamos disminuir los gastos innecesarios de la empresa Ticom S.A. donde anualmente por 5 máquinas varadas en el patio de mantenimiento deja de producir \$204,000,000. donde ese valor puede estar reducido un 80% si se tiene un mejor control de mantenimiento de todos los equipos.

Lo primordial para una empresa es generar ingreso no gastos.

- Rendimiento de los equipos:

$$\frac{\# \text{ equipos varados}}{\# \text{ total de equipos}} \times 100$$

Conclusiones: Al tener un buen control y programación de los equipos les permitirá ser una empresa más ordenada y competente en el mercado, ya que así lograrán darles satisfacción a sus clientes. No llevar un control provoca atrasos de los trabajos operativos como de mantenimientos perjudicando así la vida útil de las máquinas las cuales se esforzarían hasta no rendir más.

Los beneficios de tener un control y programación de equipos y máquinas nos permite saber el rendimiento de estas diariamente y saber que disponibilidad tenemos sobre ellas

a la hora de un alquiler. Lo más importante es que podemos calcular cuáles son sus ingresos y egresos en el mes de todas las maquinas.

Es muy importante la ayuda de los operadores ya que ellos son los que operan estas y saben cuándo no está rindiendo en un 100% y hasta donde puede trabajar la maquina sin esforzarla al punto de dañarla.

Palabras clave: Estandarización, maquinaria pesada, control y programación.

ABSTRACT

Background: This project is developed in the company TICOM S.A, more specifically, in the maintenance workshop of equipment belonging to the logistics and maintenance area. The use of the characteristics acquired throughout the career as Industrial Engineer, through the presentation of the standardization of the control system and programming of equipment and heavy machinery.

It began with the detailed recognition of the maintenance processes that are carried out to the different daily parameters in the Workshop, identifying the critical points where the low performance of the equipment can be noticed. This in order to improve the processes, and be able to carry out the proposed project.

Objective:

OVERALL OBJECTIVE

- Standardize the control and programming system for heavy equipment and machinery in order to improve the level of service and reduce operating costs

5.2 SPECIFIC OBJECTIVES

- Identify the factors that influence the poor performance of equipment and customer non-conformities
- Measure the efficiency and performance of the equipment and heavy machinery of the company Ticom S.A
- Design the process of programming and control of machine hours worked for the different teams of the company Ticom

Materials and Methods:

To carry out this work, some formats were designed which will need the help of all the operators so that mechanically we can have a daily control of all the equipment.

These forms must be filled out by the operators daily for each machine. The first format to be filled out would be the pre-operational one in which the operator must fill in the anomalies found in his daily review of the machine early in the morning, this format will help us to know the current status of the equipment and if it presents any novelty, we can treat it to In time, this format should be sent to the maintenance area so that they can intervene and improve the conditions in time to reduce unnecessary expenses.

On the other hand, there would be the machine time control format in which the hour meter (Machine time) or mileage must be recorded. This should be done at the beginning of the working day and at the end of the day. In addition, it must bear the signature of the operator and the supervisor in charge of the work in which it is located. Which will allow us to know how many hours the machine works in the day and to know if it is productive or not.

These formats will help us to have a better control at the time of carrying out maintenance, tanks, oil changes, etc. since this way we will know when exactly it is necessary to carry them out according to the norm of each team, reducing expenses and generating more productivity.

To know the performance and productivity by teams we must identify which is the availability and the usefulness for that we use the following indicators:

- Total availability

It is undoubtedly the most important indicator in maintenance, and of course, the one with the most 'manipulation' possibilities. If calculated correctly, it is very simple: it is the quotient of dividing the number of hours that a team has been available to produce and the total number of hours in a period

Results:

As a result of the implementation of these methodologies, it is expected to improve the machinery control and programming process, in order to comply with the programmed activities and optimize the conditions of the equipment for better performance.

According to the proposal of the design of formats for the control of the daily teams filled out by the drivers, all the formats filled out will be saved at the end of the week in an AZ which will have the name of each team, this in order to have a control and equipment monitoring.

In addition, every day the GPS system will throw an alert with the maintenance and expiration of these

With these results we would be able to reduce the unnecessary expenses of the company Ticom S.A. where annually for 5 machines stranded in the maintenance yard it stops producing \$ 204,000,000. where that value can be reduced by 80% if you have a better maintenance control of all equipment.

The main thing for a company is to generate income, not expenses.

Equipment performance:

$(\# \text{ stranded teams}) / (\text{total \# of teams}) \times 100$

Conclusions:

By having good control and scheduling of the equipment, it will allow them to be a more orderly and competent company in the market, since this way they will be able to satisfy their customers. Not keeping track of it causes delays in operating and maintenance work, thus harming the useful life of the machines, which would struggle until they no longer perform.

The benefits of having control and scheduling of equipment and machines allow us to know the performance of these on a daily basis and to know what availability we have on them at the time of a rental. The most important thing is that we can calculate your income and expenses in the month of all the machines.

The help of the operators is very important since they are the ones who operate these and know when it is not performing at 100% and how far the machine can work without straining it to the point of damaging it.

KeyWords: Standardization, heavy machinery, control and programming

REFERENCIAS

- The Earthmover Encyclopedia: The Complete Guide to Heavy Equipment of the World. Keith Haddock. Motorbooks; (2007). ISBN 0760329648, ISBN 978-0760329641.
- Resolución 0001068 del 23 de abril de 2015 por el cual se reglamente el Registro Nacional de Maquinaria Agrícola Industrial y de Construcción Autopropulsada y se dictan otras disposiciones. Referente a la Ley 769 de 2002 Ministerio de Transporte, Artículo 2 Definiciones.
- <http://renovetec.com/irim/304-indicadores-de-disponibilidad>