



**REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD VALLE DEL MOMBOY
VICERRECTORADO
FACULTAD DE INGENIERIA
VALERA ESTADO TRUJILLO**

**PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL MOLINO DEL
TRAPICHE DON MIGUEL C.A.**

(Propuesta de Trabajo de Grado para optar al título de Ingeniero Industrial)

**Autores:
Andrés Belandria.CI 25537709
José Aldana. CI 26877265.
Tutor: Prof. Yusmary Valecillos**

Valera, Abril 2018

DEDICATORIA

Hoy al cumplirse uno de mis más grandes logros quiero agradecer infinitamente a:

Dios Todopoderoso que por su infinita gracia guía cada paso de mi vida y me permite superar los obstáculos.

Mis padres amados que gracias a sus enseñanzas me han permitido seguir adelante con su amor y apoyo supero cada día cualquier adversidad.

Mis hermanos por darme orientación en los momentos mas difíciles.

A toda mi familia amada esos seres queridos que confían en mí. Este triunfo es de todos ustedes. Su aliento para seguir adelante. Dio fruto.

A mis buenos amigos de la Universidad Valle del Momboy, mis compañeros de clase y mis profesores que siempre me dieron apoyo. Muchas gracias.

Este éxito es de todas las personas que confiaron en mí y que hoy están felices como yo. Dios se los pague.

INDICE

DEDICATORIA.....	02
INDICE	03
RESUMEN.....	05
INTRODUCCIÓN	06
CAPITULOS	08
I EL PROBLEMA	
Planteamiento del problema.....	08
Objetivos de la investigación.....	
Objetivo General.....	10
Objetivos específicos.....	11
Justificación.....	
Delimitación.....	12
II MARCO TEORICO.	13
Antecedentes de la investigación.....	13
Bases teóricas.....	15
.....	
Planes de mantenimiento.....	16
Mantenimiento programado.....	17
III MARCO METODOLOGICO.....	
Tipo de investigación.....	20
IV PRESENTACION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS.....	25
Resultados de la encuesta.....	26
...	
V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	33
Conclusiones.....	
Recomendaciones.....	34
VI LA PROPUESTA.....	36
Objetivos de la propuesta.....	37
Plan de mantenimiento.....	
...	37

Ficha técnica de mantenimiento.....	40
Codificación de los productos usados.....	42
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	44
ANEXOS.....	45
ANEXO A. Instrumento de recolección de datos.....	46
INDICE DE CUADROS.....	19
CUADRO 1: Tabla de Variables.....	19
CUADRO 2: Técnicas , procedimientos y observaciones.....	24
CUADRO 3: Registros históricos.....	27
CUADRO 4: Organización de mantenimiento preventivo.....	28
CUADRO 5: Herramientas y equipos	29
CUADRO 6: Herramientas y equipos	30
CUADRO 7: Factor humano	31
CUADRO 8: Costos de mantenimiento	32
INDICE DE GRAFICOS.....	27
Gráficos	
1.- Registros históricos.....	27
2.- Organización de mantenimiento preventivo.....	28
3.- Herramientas y equipos.....	29
4.- Herramientas y equipos.....	30
5.- Factor humano.....	31
6.- Costos de mantenimiento.....	32



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD VALLE DEL MOMBOY
VICERRECTORADO
FACULTAD DE INGENIERIA
VALERA ESTADO TRUJILLO**

**PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL MOLINO DEL
TRAPICHE DON MIGUEL C.A.**

Autores:

Andrés Belandria. CI 25537709

José Aldana. CI 26877265.

Tutor: Prof. Yusmary Valecillos

Fecha: octubre, 2018.

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo analizar el denominado mantenimiento preventivo, el cual busca minimizar y optimizar el funcionamiento de todos los sistemas involucrados en la planta de producción y así evitar la mayor cantidad de problemas. La investigación propone un Plan de Mantenimiento Preventivo para el molino del Trapiche DON MIGUEL C.A, La Puerta, Municipio Valera Edo Trujillo. Se aplicó una encuesta a los empleados del Trapiche con la variable del Plan de Mantenimiento Preventivo y una dimensión ajustada al mantenimiento preventivo de los materiales y equipos de la empresa. El instrumento de siete ítems arrojó unos resultados favorables para la aplicación del Plan el cual se realizó y se propone en el presente trabajo. Es así como la UVM cumple con sus propuestas de desarrollo humano sustentable y emprendimiento.

Palabras clave: Mantenimiento preventivo, empresa, emprendimiento.

INTRODUCCIÓN

El mantenimiento preventivo es uno de los tipos de mantenimiento por el que una empresa puede optar para asegurar el buen estado de la maquinaria de trabajo.

Este tipo de mantenimiento se basa en el dicho “prevenir antes que curar”, es decir, basa todo su potencial en evitar que las averías ocurran o que la maquinaria se desgaste en exceso antes del final de la vida útil. Para que esto no suceda, las empresas destinan una parte del presupuesto a la revisión y puesta a punto de la maquinaria, de manera que ésta esté siempre bien revisada y las probabilidades de fallo o averías disminuyan.

El presente trabajo analizará y propondrá un Plan de Mantenimiento Preventivo, para el Molino de Trapiche DON MIGUEL C.A. que esta ubicado en La Puerta, del Municipio Valera y estado Trujillo.

Este tipo de mantenimiento aporta una gran cantidad de ventajas a la empresa, éste hace que la empresa destine una gran cantidad de recursos en el mantenimiento de la maquinaria. Además, se abre una cantidad de interrogantes sobre este tipo de mantenimiento siendo la principal ¿Cuándo se debe realizar? Por ejemplo, si la vida útil es de unos dos años, ¿Se debe realizar antes de los dos años? ¿Justo cuando se cumpla dichos dos años? A éstas y a otras dudas proponemos solución.

En el estudio se analizaran los diferentes tipos de mantenimiento, correspondiéndonos el mantenimiento preventivo y la propuesta de un Plan de mantenimiento preventivo ajustado a las necesidades y requerimientos de la empresa Trapiche DON MIGUEL C.A.

El esquema del trabajo es el formalmente aprobado por la UVM el cual consta de un Marco Teórico y otro metodológico, un análisis de los resultados con sus correspondientes conclusiones y recomendaciones, además de la propuesta contentiva de un Plan de mantenimiento preventivo para el molino del trapiche señalado.

En la metodología presentada es de tipo descriptiva, se presenta un diseño que orienta hacia el estudio de este tipo de Planes de mantenimiento preventivo, dejando la opción de estudiar a posterior los demás tipos de mantenimiento.

El estudio se realizo con mucho afán y se espera una receptividad adecuada a los requerimientos del mismo.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento Del Problema

Hoy día las empresas industriales productivas están aplicando sus mejores esfuerzos para entrar en el campo de la competitividad, sin embargo dentro de todo este sistema se ven envueltos los equipos, maquinarias, recursos, materiales y el más importante de todos, el factor humano. Así pues, en materia de equipos mecánicos e industriales para la obtención de sus productos se entienden directamente con todo lo relacionado con el mantenimiento preventivo. En este sentido, las acciones que deben cumplirse para un correcto mantenimiento dependen de una imperativa planificación y programación de los mismos. Si bien es cierto, dentro del campo del mantenimiento se encuentra una rama denominada mantenimiento preventivo, el cual busca minimizar y optimizar el funcionamiento de todos los sistemas involucrados en la planta de producción y así evitar la mayor cantidad de problemas.

De lo anteriormente expuesto, podría acotarse que un sistema de producción sin acciones efectivas de mantenimiento acarrea un elevado costo de producción, acompañado de un cliente insatisfecho, de allí la importancia de su implementación. En este mismo orden de ideas de producción o empresas productivas se ha de señalar la de la caña de azúcar, remontándose a sus líneas históricas, tal y como lo expresa el autor Carrizo (2002),

El cultivo de la caña de azúcar llegó América Latina durante la época colonial, y junto con ella llegaron los trapiches y los molinos para la producción de panela, siendo esta el principal endulzante para los campesinos puesto que su

elaboración era muy económica y no existía el azúcar u otros edulcorantes. La elaboración de la panela comenzó como una actividad adyacente a la producción de azúcar; sin embargo, dada su importancia para el sector rural por sus beneficios y fácil acceso, se extendió la demanda convirtiendo el proceso de elaboración con el avance del tiempo, no solo artesanal sino que también industrial.

Debido a la crisis que se viene presentando en Venezuela y en el Estado Trujillo, no escapa de la problemática de productos endulzantes, siendo entonces la agroindustria panelera de gran relevancia para la economía regional; pero existen escasos planes de inversión, donde se produzcan y comercialicen productos de origen artesanal. En la parroquia La Puerta Municipio Valera Estado Trujillo se encuentra el trapiche DON MIGUEL C.A, donde el molino para la producción de panela, se encuentra en un mal estado, debido que al momento de moler la caña de azúcar no lo hace al 100%, si no a un 70%. Quedando así un 30% en el bagazo, lo que representa una pérdida constante para la empresa, además de presentar un retardo en las entregas del producto.

Cabe destacar, que el origen de los problemas dentro de la líneas de producción de los molinos antes mencionados se le adjudica a un conjunto de desajustes en las masas del molino y a problemas de aceleración del motor, no dejando atrás la importancia del funcionamiento de las pailas, calderas y sus asesorías .En consecuencia se genera una situación de fallas en tiempo de producción ,horas hombres trabajadas, perdida de materia prima .En este sentido las pérdidas se traducen en moneda o capital de inversión perdido.

Es por ello, que el gerente Carlos Espinoza manifiesta la necesidad de crear un plan de mantenimiento para dicha máquina, con el fin de ayudar a eliminar la pérdida del 30% del Guarapo en el bagazo, para así rentar su producción de panela. De todo antes expuesto y relacionado con el tema se hará un Plan de Mantenimiento Preventivo para el molino del Trapiche DON MIGUEL C.A

Formulación Del Problema:

¿Es necesario un Plan de mantenimiento preventivo en el molino del trapiche DON MIGUEL C.A.?

¿Cuáles serían los elementos de un Plan de Mantenimiento Preventivo para el molino del Trapiche DON MIGUEL C.A, ubicado en La Puerta Municipio Valera Edo Trujillo?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

- Proponer un Plan de Mantenimiento Preventivo para el molino del Trapiche DON MIGUEL C.A, La Puerta Municipio Valera Edo Trujillo

Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual en cuanto al mantenimiento dado al Molino del Trapiche DON MIGUEL C.A La Puerta Municipio Valera Edo Trujillo
- Determinar la factibilidad un Plan Mantenimiento Preventivo para el Molino del Trapiche DON MIGUEL C.A La Puerta Municipio Valera Edo Trujillo
- Diseñar un Plan Mantenimiento Preventivo para el Molino del Trapiche DON MIGUEL C.A La Puerta Municipio Valera Edo Trujillo

Justificación

La realidad económica y social que viven los pequeños productores Venezolanos exigen cambios que permiten mejorar su realidad de vida; para ello deberán optar por el desarrollo de la agroindustria como medida que evite el quiebre financiero de pequeños productores condenados a desaparecer como consecuencia de su rechazo a nuevas formas de vinculación con el mercado.

Apoyándose en el déficit de azúcar o endulzantes esta molina puede contribuir en parte a disminuir un poco a necesidades que poseen los pobladores de la puerta y de los sectores circundantes.

Teórica: basándose en las investigaciones, podemos llegar al punto en el cual teóricamente un Plan de Mantenimiento es necesario para este tipo de maquinaria.

Social: Con este trabajo se espera plantear un plan de mantenimiento que ayude a prevenir las fallas y paradas intempestivas dentro de los sistemas del trapiche para así contribuir con el buen funcionamiento de la máquina.

Metodológica: Metodológicamente para la aplicación de un Plan de Mantenimiento se debe hacer una investigación de campo para observar cuales son las fallas que nos ocurren en la elaboración del plan para el trapiche.

Delimitación

La investigación se realizó en El trapiche DON MIGUEL C.A está ubicado en la parroquia “La Puerta” Municipio Valera del Estado Trujillo, en un período de 2 trimestres (2018 A – 2018 B). Proyectándose a la producción del producto solo en los estados que conforman el país, satisfaciendo las necesidades de todos los consumidores en ese rubro.

La línea de investigación Producción-Operaciones y Logísticas de empresas Públicas y Privadas del Estado Trujillo

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

En el presente capítulo de esta investigación se desarrolla el marco teórico de la misma, el cual comprende: los antecedentes, las bases teóricas, los fundamentos básicos que sustentan el estudio y que están relacionados con el problema planteado, para de esta manera permitir una mejor comprensión del tema abordado.

Antecedentes

Los Antecedentes son investigaciones previas relacionadas con el problema en estudio; que puede proporcionar al investigador ideas y conocimientos acerca de cómo abordar la investigación actual.

Peña J. y Materano, A. (2011). Trabajo especial de grado para obtener el título de ingeniero Industrial; Titulado **“Planificación del mantenimiento preventivo en los Equipos Fabricadores de Hielo en La Empresa Hielo Cristal C:A”** , la investigación del trabajo se encuentra estructurada por medio de la investigación Campo, Practico, Bibliográfico y de carácter Descriptivo, cuyo objetivo primordial fue promover un plan de mantenimiento preventivo para los fabricantes de hielo que componen la empresa, para el logro de la investigación se realizó una evaluación tanto para los equipos, como para el personal de dicha empresa tomando en cuenta y dando prioridad al equipo principal de producción.

En la evaluación antes mencionada en primer lugar se realizaron entrevistas tanto a la gerencia como al personal técnico que opera en el área de mantenimiento para indagar cuales son las condiciones en que se encontraba la empresa en el área objeto de estudio; luego se llevó a cabo una evaluación implementando las normas CONVENIN 2500-93; para diagnosticar el área con

mayor debilidad dentro de la empresa. Finalmente se le propuso a la gerencia un plan de mantenimiento preventivo enmarcado en las normas COVENIN 3049-93; donde se realizó una serie de formatos como inventarios técnicos, codificación de equipos, registro de equipos de mantenimiento, instrucciones técnicas de mantenimiento, entre otros. Cabe destacar que la investigación sirve como guía y referencia para realizar un plan de mantenimiento ya que se vincula con el estudio de la investigación actual.

Gonzales, N. (2010). “Propuesta de un Programa de Mantenimiento Preventivo, basado en la Norma Covenin 3049-93 para los equipos de producción para la empresa LUBRITEX C.A. ubicado en Punta de Mata Estado Monagas”. Presentado en el Instituto Universitario Politécnico Santiago Mariño. Extensión Maturín. El objetivo general fue proponer un programa de mantenimiento preventivo a través de la norma Covenin 3049-93 para disminuir fallas de mantenimiento dentro de la organización para tener como objetivo principal el aumento de las utilidades, así, Como también elevar la confiabilidad y disponibilidad. Esta investigación sirvió de aporte por el estudio acerca de la importancia de la implementación de los criterios ajustando el mantenimiento, tomando en cuenta la existencia de equipos críticos dentro del proceso productivo, evitando pérdidas económicas.

Araujo D. (2009). En su trabajo especial de grado en el área de pre grado para optar por el título de Ingeniero Industrial titulado **“Propuesta para el diseño de un plan de mantenimiento basado en la línea Molienda del Central Azucarero Motatan”.** Se desarrolló una investigación en un marco conceptual de proyecto factible, en la planta Central Azucarero Motatan, El objetivo general del proyecto es aumentar la eficiencia, rentabilidad y competitividad de la planta mediante el diseño de un plan de mantenimiento sobre la base de un análisis de criticidad. Aplicando una evaluación de la situación actual de los sistemas de mantenimiento, el cual se realizó mediante un análisis de factores a través de las normas Covenin 2500-923, está realizada a las diferentes áreas totalizando una puntuación global de un 51,40%, reflejando que las áreas de mayor problema son;

Mantenimiento Correctivo, apoyo logístico y recursos, todo esto debido a que la organización se está estructurando en el nuevo enfoque de mantenimiento, por lo que la eficiencia es coherente con el observado y validado por la gerencia de mantenimiento. Esta investigación se conserva relevante para este estudio, ya que a través de este instrumentos o normas se diagnostica el estudio en que se encuentra las diversas áreas, razón por lo cual emplea en dicho proyecto.

Bases Teóricas:

Rojas A. (2013), Las bases teóricas implican un desarrollo amplio de los conceptos y proposiciones que conforman el punto de vista o enfoque adoptado, para sustentar o explicar el problema. A continuación se realizara una síntesis de los principales conceptos que conforman la investigación.

Mantenimiento

El mantenimiento en las últimas décadas ha tenido muchas definiciones, a continuación, le presentaremos las más importantes tomadas de Rojas A. (2013), entre estas se encuentran las siguientes:

- El mantenimiento consiste en prevenir fallas en un proceso continuo, asegurando la disponibilidad planificada a un nivel de calidad dado, al menor costo, dentro de las recomendaciones de garantía, uso de las normas de seguridad (Manual de Gestión de Mantenimiento a la medida).
- El mantenimiento es un conjunto de acciones que permite conservar o restablecer un sistema productivo a un estado específico, para que pueda cumplir un servicio determinado. (COVENIN 3043-93)

De las definiciones antes presentada debemos decir que el mantenimiento es el conjunto de acciones necesarias para conservar y restablecer un sistema a un estado que nos permita garantizar su funcionamiento a un costo mínimo,

haciendo uso para ello de una serie de estrategias que permitan optimizar el tiempo de las reparaciones del sistema o equipos.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

Para Rojas A. (2013), Es aquel que cubre todo el mantenimiento programado con el fin de corregir acciones desfavorables y así asegurar que la calidad del servicio, permanezca en los límites establecidos. También sirve para detectar fallas antes que se desarrolle una rotura u otras interferencias en la producción. Está basado en las inspecciones, medidas de control de nivel de condición de los equipos. (COVENIN 3049-23).

VENTAJAS DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO:

- Confiabilidad, los equipos operan en mejores condiciones de seguridad, ya que se conoce su estado y sus condiciones de funciones.
- Disminución del tiempo muerto, tiempo de paradas de equipos.
- Mayor duración, de los equipos e instalaciones.
- Menor costo de las reparaciones.

PLANES DE MANTENIMIENTO.

Garrido (2003), un plan de mantenimiento es el conjunto de tareas de mantenimiento seleccionadas y dirigidas a proteger la función de un activo físico, estableciendo una frecuencia de ejecución para las mismas y el personal destinado a realizarlas. Se puede establecer dos tipos:

✓ **Plan estratégicos:**

Es el plan corporativo que consolida las instalaciones y/o equipos que serán sometidos a mantenimiento mayor en un periodo determinado y que establece el nivel de inversión y recursos que se requiere para ejecutar dicho plan.

✓ **Plan Operativo:**

Se emplea para definir y establecer todos los parámetros de cómo hacer el trabajo, es decir, se relaciona con la formulación de los objetivos específicos, medibles y alcanzables, que los departamentos de una organización deben cumplir a corto plazo.

MANTENIMIENTO PROGRAMADO:

Rojas A. (2013), Este tipo de mantenimiento, se puede calificar como un mantenimiento preventivo, debido a que presta mucha atención a las recomendaciones del fabricante y otros conocedores del tema, para obtener un cronograma de aplicación del mantenimiento. Es ejecutado por cuadrillas siguiendo una planificación o calendario, en ella también se pueden incluir las reparaciones extraordinarias (paradas de planta planificadas) con el fin de que el mantenimiento se haga de forma rápida y eficiente.

MANTENIMIENTO POR AVERÍA O REPARACIÓN:

Rojas A. (2013), Aquí el mantenimiento, entra en acción en el exclusivo momento en el que se produce la falla, también se define como un mantenimiento de tipo correctivo. Su objetivo es corregir las fallas que se presenten para poner en funcionamiento los sistemas productivos, aquí no se hacen presencia programas de mantenimiento ni tampoco de paradas programadas.

MANTENIMIENTO RUTINARIO:

Rojas A. (2013), Este tipo de mantenimiento, guarda relación con el tipo de mantenimiento preventivo, ya que es un mantenimiento realizado por periodos de

tiempo continuos. Su objetivo es mantener y alargar la vida útil de los sistemas productivos, como por ejemplo: limpieza, ajuste, calibración, lubricación, entre otros.

MANTENIMIENTO PREDICTIVO:

Rojas A. (2013), Este mantenimiento sirve como una técnica para pronosticar el punto de falla de un componente o de una máquina, de tal forma que este componente pueda remplazarse, con base a un plan, justo antes de que falle, así el tiempo muerto del equipo se minimiza y el tiempo de vida del componente se maximiza.

Cuadro 1. Tabla de Variables.

Objetivo General: Proponer un Plan de Mantenimiento Preventivo para el molino del Trapiche DON MIGUEL C.A, La Puerta Municipio Valera Edo Trujillo				
Objetivos específicos	Variable	Dimensión	Indicador	Ítems
Diagnosticar la situación actual en cuanto al mantenimiento dado al Molino del Trapiche DON MIGUEL C.A La Puerta Municipio Valera Edo Trujillo	Plan de Mantenimiento Preventivo	Mantenimiento Preventivo	<ul style="list-style-type: none"> • Registros históricos. • Organización del mantenimiento • Herramientas y equipos. • Factor humano • Costos del mantenimiento • Fiabilidad del mantenimiento 	1-2 3-4 4 5 6 7
			Realizando un estudio descriptivo a nivel técnico y económico	
Determinar la viabilidad Plan Mantenimiento Preventivo para el Molino del Trapiche DON MIGUEL C.A La Puerta Municipio Valera Edo Trujillo.				
Diseñar un Plan Mantenimiento Preventivo para el Molino del Trapiche DON MIGUEL C.A La Puerta Municipio Valera Edo Trujillo.				

Fuente: Investigadores (2018)

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

Tipo de la investigación.

De acuerdo al problema referido al Plan de Mantenimiento Preventivo al Molino del Trapiche Don Miguel C.A. Siguiendo los lineamientos de las Normas Covenin 2500-93,3049-93. En función a sus objetivos corresponde a una investigación de tipo proyectiva. Según Aria F, (2006:24) este tipo de investigación es proyectiva “consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo con el fin de establecer su estructura o comportamiento. En tal sentido el perfil indagatorio de este trabajo estará sujeto a la observación directa del área de estudio y la descripción del comportamiento operacional de todas las maquinas en estudio correspondiente.

Diseño de la investigación.

El diseño de la investigación está orientado hacia la aplicación de un diseño de campo. Según Aria F, (2006) La investigación de campo “consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realización donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variable alguna” en este sentido la investigación presentara un estudio de campo, ya que la información se recolectara directamente de las maquinas a estudiar del trapiche Don Miguel C.A.

Población y muestra.

Es finita según Arias, F. (2006). Población Finita es la agrupación en la que se conoce la cantidad de unidades que la integran. Además, existe un registro documental de dichas unidades, para este caso en específico la población y la muestra es de cuatro sujetos (04), todos trabajadores de la empresa Trapiche DON MIGUEL C.A. la muestra coadyuva al desarrollo exitoso de la investigación, puesto que es la muestra la que indica el por qué del problema que se ha venido estudiando teóricamente, y que con los resultados que esta arroja se certifica lo indagando y se propone algunas soluciones o alternativas para la situación problemática, es por tal razón que la población y la muestra son directamente proporcionales al estudio del fenómeno y al triunfo que obtenga las conclusiones y recomendaciones proporcionadas por el investigador.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.

Es la técnica de procedimiento o forma particular de obtener datos Arias (2006) para ello se toma en consideración la siguiente estrategia:

Entrevista: Es un simple interrogatorio, directo con el personal acerca de un tema determinado.

Norma COVENIN 2500-93: La norma COVENIN 2500-93 representa un instrumento que permite de forma cuantitativa evaluar el desarrollo de los sistemas de mantenimiento, implementados en la industria, a partir de los resultados se obtiene una perspectiva de las condiciones de las diferentes actividades desarrolladas por el departamento de mantenimiento de la empresa.

En el caso de esta investigación el tipo de entrevista a utilizar es la semi-estructurada; ya que aun cuando existe una guía de preguntas, el

entrevistador puede realizar otras no pautadas inicialmente. Para este estudio se hizo necesario de tres preguntas claves:

¿Cuáles son las fallas que se presentan con más frecuencia?

¿Cuáles son las causas por las que ocurren dichas fallas?

¿Cuáles son los tiempos de duración de estas fallas?

Observación directa: Consiste en visualizar o captar mediante la vista cualquier hecho fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza, en este caso con la participación no estructurada ya que se pasa a formar parte del medio pero sin una guía prediseñada que señale los aspectos que deben ser observados.

Formato: Es lo que permite interpretar datos básicos en un archivo es la forma en que están dispuestos los datos en él.

Diagrama: Se utilizan generalmente para facilitar el entendimiento de largas cantidades de datos y la ubicación en diferentes partes de estos.

La información obtenida a través de la observación fue adquirida mediante la comunicación con el personal de la empresa que es especialista en el manejo y el mantenimiento de las maquinas en estudio.

Esta comunicación se podría llamar como una entrevista no estructurada o entrevista libre ya que según, Olivares (2004, p. 89) “este tipo de entrevista permite al entrevistado tener plena libertad para expresar opiniones e ideas si estar presionado a un formato específico de entrevista; el entrevistado solo actúa como facilitador de la situación por consiguiente provoca que el entrevistado se sienta motivado y pueda manifestarse libremente.

Las técnicas, son definidas por Arias Fideas (1999), como, “un conjunto organizado de procedimientos que se utilizan durante el proceso de la recolección de la información”. Fideas también define a los instrumentos como, “cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información”.

Se puede decir, que las técnicas e instrumentos para la recolección de información son cualquier recurso de los que se vale el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información, se puede hacer mención a las siguientes técnicas las cuales e utilizaran en el desarrollo de la investigación:

Observación directa al sistema del molino.

Revisión bibliográfica de los manuales de los equipos.

Entrevistas no estructuradas a los operadores del molino.

Técnica para procesar y validar la información recogida.

En función de los objetivos planteados en el presente estudio, se utilizaran instrumentos y técnicas de recolección de información, orientadas a alcanzar los fines propuestos. Para esta estrategia, se cumplirán los siguientes protocolos instrumentales y que están condensados en el cuadro 1:

(a) Observación de las fuentes documentales, las cuales permitirán abordar y desarrollar la fundamentación teórica de la investigación, a través de presentaciones resumidas y analíticas.

(b) Observación directa e indirecta: el investigador recogerá datos, a través de inspecciones visuales, testimonios orales y escritos de la gerencia de mantenimiento.

Cuadro 02: Técnicas, Procedimientos y Observaciones.

Técnicas	Procedimientos	Observaciones
Entrevista	Cuestionario	
Observación de las Fuentes Documentales	- Lecturas Evaluativas y de Contenido - Subrayados - Síntesis de la Información en Fichas de Trabajo	
Observación Directa e Indirecta	Inspecciones Visuales del Área de Estudio Testimonios Orales con el Gerente, Técnicos y Obreros	

Fuente: Investigadores(2018)

CAPITULO IV

PRESENTACION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS.

En este capítulo se procederá a analizar y presentar los datos obtenidos de la aplicación del instrumento, la cual consta de una serie de preguntas donde se valoran las técnicas o prácticas tanto operativas como administrativas en la gestión de mantenimiento, para así conocer y evaluar las condiciones en que se encuentra la planta frente al mantenimiento.

El propósito del instrumento, es determinar donde la organización desde el punto de vista de mantenimiento está bien implementada o presenta debilidades, a fin de fortalecer este aspecto y donde quedan áreas que deben ser mejoradas para que los servicios sean entregados con la calidad y oportunidad que son requeridos.

Cuando se plantea la necesidad de realizar la entrevista, es para garantizar los resultados de la gestión y además de tener recomendaciones para la misma. Esta entrevista incluye un rápido y creciente conocimiento de cómo la falla de un activo afecta la seguridad y el ambiente, un conocimiento de la conexión entre mantenimiento y calidad, una alta disponibilidad de la planta y mantener los costos controlados.

Para el análisis de los resultados se observó la deficiencia que poseen en cuanto a las órdenes de trabajo, no tienen programación de las actividades de mantenimiento, por medio de las ordenes de trabajo se

puede evaluar y controlar la gestión de mantenimiento y definir alternativas de mejora técnica y optimizar costos ya que las ordenes de trabajo contribuye a darle un carácter sistémico al mantenimiento, lo cual garantiza la continuidad operativa de los procesos dentro de las exigencias de efectividad del sistema del molino.

Así mismo la aplicación del mantenimiento preventivo en la organización permitió conocer y evaluar las deficiencias y debilidades que posee cada uno de los aspectos antes mencionados; la organización no cuenta con un control de repuestos, no poseen una base de datos, desconocimiento intermedio sobre el volumen calculado de los trabajos de mantenimiento.

En consecuencia de que no llevan las ordenes de trabajo esto repercute en el conocimiento del tiempo de duración de cada actividad, así como también la frecuencia de las actividades, en el tiempo, y a su vez, en la correcta estimación de las horas por lo tanto no cuentan con la gestión de mantenimiento más adecuada afectando así la efectividad de la planta.

Resultados de la encuesta:

A continuación se presentaran los resultados obtenidos luego de aplicar el instrumento a la población seleccionada. Presentándose de forma clara sus opiniones y expectativas sobre un Plan de Mantenimiento Preventivo para el Molino del Trapiche Don Miguel C.A. que funciona en la población de La Puerta del municipio Valera, estado Trujillo.

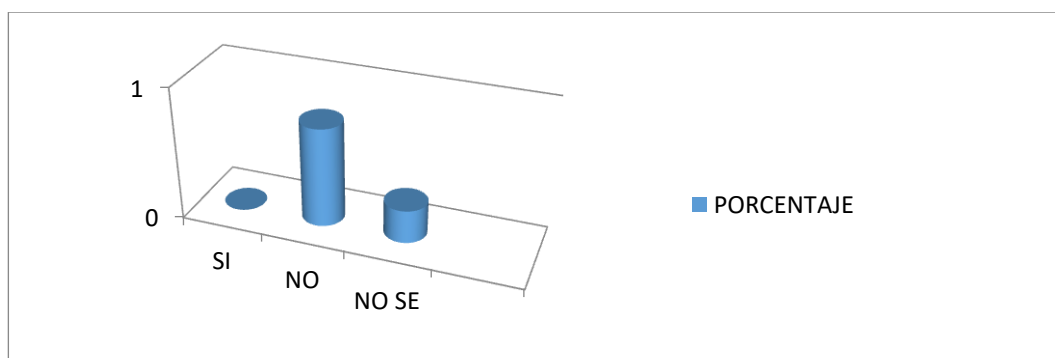
¿Existe un libro de control diario en el Trapiche Don Miguel, para reseñar el control de mantenimiento?

Cuadro 3. Registros Históricos

INDICADORES	RESULTADOS	PORCENTAJE
SI	0	0%
NO	3	75%
NO SE	1	25%
TOTAL	4	100%

Fuente: Los investigadores.

Grafica 1.- Registros Históricos



Fuente: Los investigadores.

Tal como se muestra en el Grafico 1. El 75% manifiesta que no se lleva un registro histórico de fallas o de mantenimiento del molino del trapiche Si agregamos que el 25% señala no saber nos da un 100% negativo para el asentamiento de registros lo cual es una falla en la empresa.

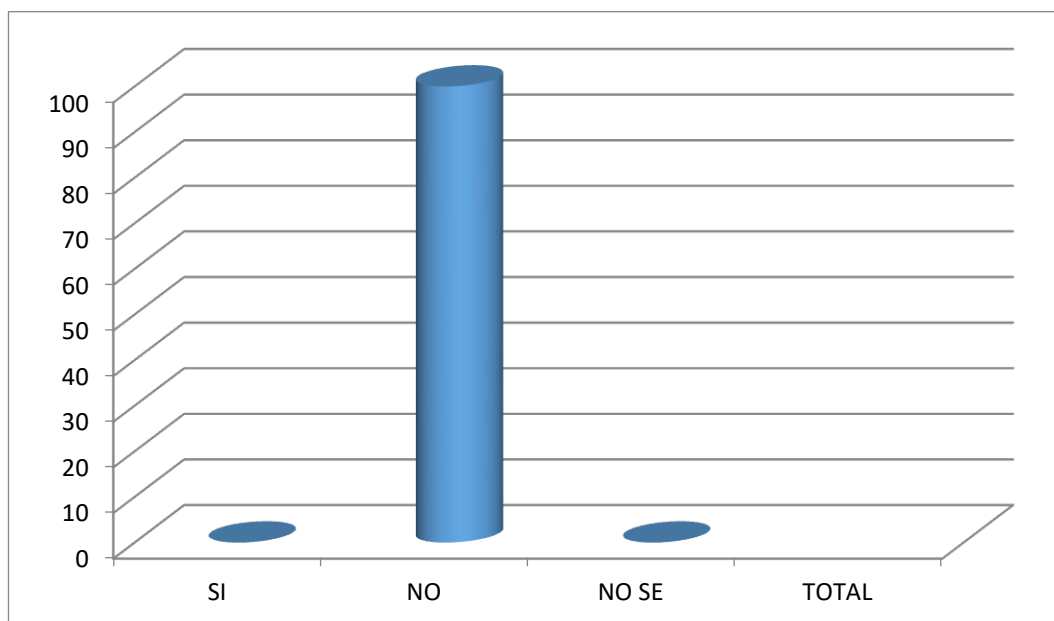
¿En el molino donde usted labora se cuenta con un Plan de Mantenimiento preventivo de los equipos y maquinaria?

Cuadro 4: Organización del Mantenimiento preventivo

INDICADORES	RESULTADOS	PORCENTAJE
SI	0	0%
NO	4	100%
NO SE	0	0%
TOTAL	4	100%

Fuente: Los investigadores

Gráfico 2: Organización del Mantenimiento preventivo



Tal como se observa en el gráfico 2, el 100%, es decir la totalidad manifiesta que no hay un Plan de Mantenimiento preventivo para la maquinaria y los equipos del molino del Trapiche. Esta es una situación muy delicada por cuanto los equipos pueden estar en riesgo.

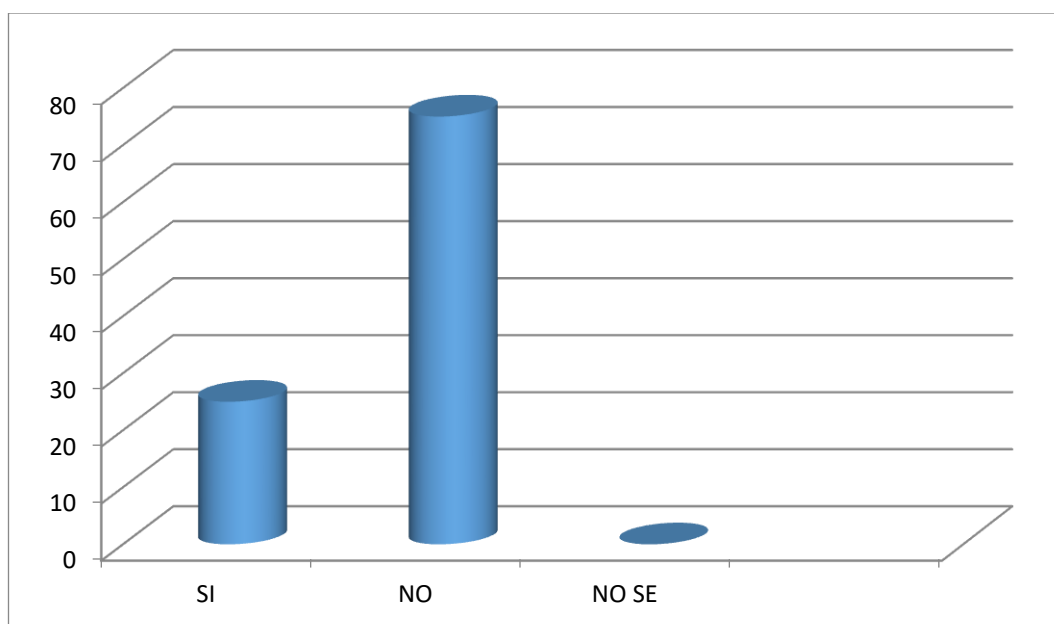
¿La empresa Trapiche Don Miguel C.A. cuenta con las herramientas y equipos de mantenimiento?

Cuadro5.- Herramientas y Equipos

INDICADORES	RESULTADOS	PORCENTAJE
SI	1	25%
NO	3	75%
NO SE	0	0%
TOTAL	4	100%

Fuente: Los investigadores

Grafico 3.- Herramientas y Equipos



Según el Grafico 3, el 75% de la población encuestada manifiesta que la empresa no tiene los equipos necesarios y suficientes para el mantenimiento preventivo de los equipos y maquinaria del molino. Tan solo una persona manifestó que si existían las herramientas y equipos.

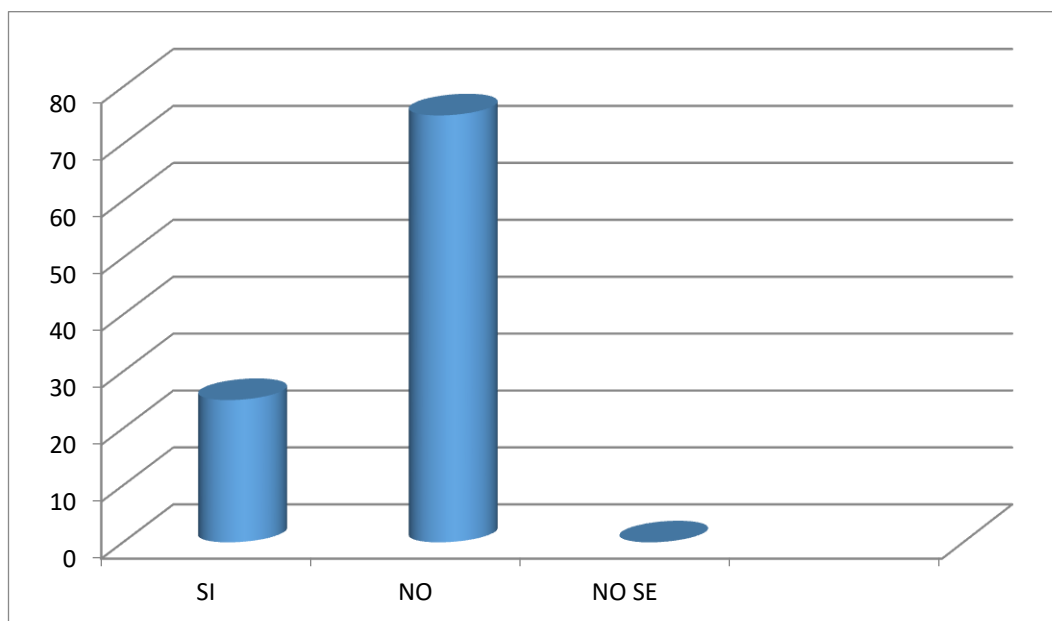
¿Los equipos y herramientas existentes son los adecuados para un buen mantenimiento preventivo en el Trapiche?

Cuadro 6.- Herramientas y Equipos

INDICADORES	RESULTADOS	PORCENTAJE
SI	1	25%
NO	3	75%
NO SE	0	0%
TOTAL	4	100%

Fuente: Los investigadores

Gráfico 4.- Herramientas y equipos.



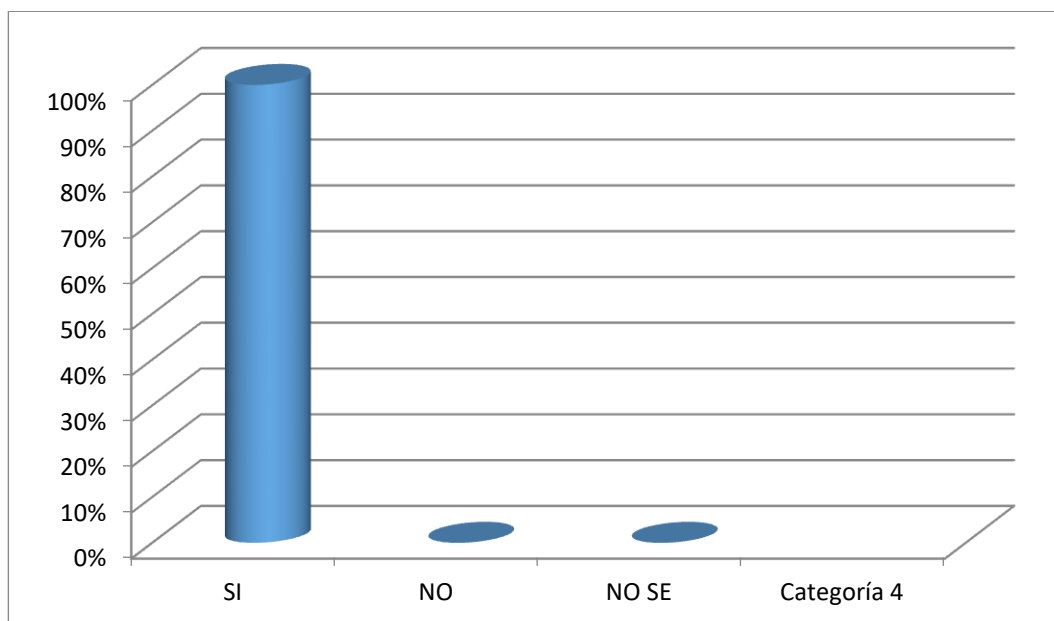
Tal como se observa en la pregunta que es relativa a las herramientas y equipos que deben existir para hacer mantenimiento al molino la respuesta de los entrevistados coincide con la anterior.

¿Cree usted que el mantenimiento de la maquinaria y equipos en el Trapiche mejoraría su calidad de vida?

Cuadro 7.- Factor Humano

INDICADORES	RESULTADOS	PORCENTAJE
SI	4	100%
NO	0	0%
NO SE	0	0%
TOTAL	4	100%

Grafica 5.- Factor Humano



Fuente: Los investigadores

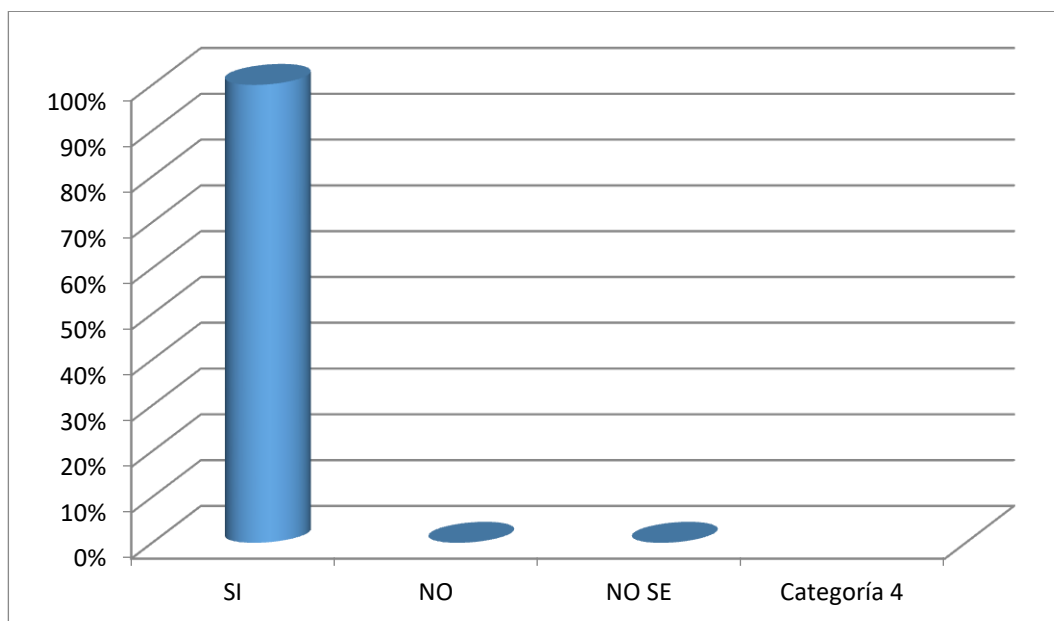
El 100% de los entrevistados coinciden que el mantenimiento de la maquinaria y los equipos mejorarían la calidad de vida de los trabajadores. Nos demuestra que el llamado es urgente para aplicar un Plan de mantenimiento preventivo.

¿Cree usted que la falta de un Plan de mantenimiento preventivo origina mayores gastos?

Cuadro 8: Costos del Mantenimiento.

INDICADORES	RESULTADOS	PORCENTAJE
SI	4	100%
NO	0	0%
NO SE	0	0%
TOTAL	4	100%

Grafico 6: Costos del Mantenimiento



Fuente: Los investigadores.

El 100% de los trabajadores están claros que sino se aplica un Plan de Mantenimiento preventivo los gastos si se accidenta una maquinaria serán mayores de los que se gastarían si se tiene un mantenimiento programado

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Una vez analizados los resultados obtenidos y fundamentados en los objetivos propuestos se concluye lo siguiente:

Se aplicó una evaluación para conocer y evaluar las condiciones en la que se encuentra el Trapiche frente al mantenimiento, en consecuencia de que no llevan las ordenes de trabajo esto repercute en el conocimiento del tiempo de duración de cada actividad, así como también la frecuencia de las actividades, en el tiempo, y a su vez, en la correcta estimación de las horas por lo tanto no cuentan con la gestión de mantenimiento más adecuada afectando así la efectividad del Trapiche.

Se realizó un diagnóstico de la situación actual del sistema, para así conocer las condiciones en la que opera el equipo, con la finalidad de obtener información, fue necesaria la creación del contexto operacional y su respectivo diagrama de flujo de proceso para así identificar las funciones del mismo y visualizar su distribución.

Al analizar las fallas más recurrentes del molino del trapiche DON MIGUEL C.A., En la empresa DON MIGUEL C.A. no cuentan con procedimientos de ejecución o un plan para el mantenimiento preventivo, para determinar con qué tipo de actividades contaría el plan estratégico se realizó una priorización de las fallas, donde se obtuvo que el molino tiene desajustes en las masas y problemas de aceleración en el motor.

Se necesita elaborar un plan de mantenimiento preventivo en el TRAPICHE DON MIGUEL C.A.

Tomando en cuenta lo antes mencionado se realizaron planes de mantenimiento preventivo, proponiendo actividades que permitiesen mantener al equipo lo más activo posible, entre las cuales están verificación, ajuste, inspecciones rutinarias y mediciones de parámetros eléctricos son claves permitiendo así la gestión de mantenimiento efectiva de los equipos, la disponibilidad de estos para el proceso.

Recomendaciones

Tomando en cuenta las conclusiones y los resultados obtenidos en la investigación se recomienda a la **EMPRESA DON MIGUEL C.A** lo siguiente:

- ❖ Establecer anualmente inspecciones por medio de una auditoría interna para la efectividad del mantenimiento y así decidir e implementar mejoramientos en la gestión de mantenimiento destinado al mejoramiento continuo.
- ❖ Promover la creación y aplicación de formatos de registros de fallas que contenga fecha, turno, sistema, equipo, descripción de la falla, hora inicio de la falla y hora de fin de la falla. Y en donde se explique con mayor detalle el modo y la causa de la falla, de esta manera obtener la información requerida
- ❖ Concientizar a la gerencia y a todo el personal sobre la importancia del mantenimiento preventivo para el buen funcionamiento y servicio.
- ❖ Aplicar el plan de mantenimiento preventivo a fin de lograr como resultado una mayor disponibilidad y operatividad optimizando de esta forma los recursos económicos, humanos y materiales de la misma.
- ❖ Capacitar, orientar, concientizar, familiarizar y adiestrar al personal de mantenimiento en la aplicación de herramientas y equipos de trabajo para el buen funcionamiento del Trapiche.

- ❖ Incorporar indicadores de mantenimiento a medida que el área vaya creciendo, para tener mayor control del desempeño de las actividades de mantenimiento
- ❖ Preservar el equipo natural de trabajo para concentrar estrategias y definir las acciones más acertadas a la hora de ejecutar algún trabajo aprovechando los recursos y capital humano.

CAPITULO VI

LA PROPUESTA

Plan de Mantenimiento al Molino del Trapiche DON MIGUEL C.A., ubicado en la parroquia La Puerta, Municipio Valera y estado Trujillo.

Introducción

La principal función del mantenimiento es sostener la funcionalidad de los equipos y el buen estado de las máquinas a través del tiempo. El mantenimiento y la reparación son partes esenciales del objeto de estudio de la especialización de la ingeniería, entendiéndose la función de mantenimiento dependiente del ciclo de vida de las máquinas en sus tres etapas: Mantenimiento, reparación o sustitución.

El mantenimiento está basado en los principios como: Respeto para todos los empleados y funcionarios, buen liderazgo, trabajo en equipo compartiendo responsabilidades, compromiso con la seguridad y medio ambiente, propiciar ambiente de responsabilidad donde se desarrolle conocimientos y habilidades.

En este sentido, el plan de mantenimiento preventivo, aumenta la cantidad de actividades preventivas, lo que permitirá contar con una herramienta que ayude a identificar las actividades que deben implementarse para repararlo y de esta manera mantener el equipo operando, lo cual se traducirá en una disminución en los tiempos fuera de servicio y en los costos de mantenimiento, obteniendo así una mayor efectividad y mejora de los resultados en el sistema para así garantizar un alto nivel de eficiencia.

Objetivos de la Propuesta

Objetivo General

Proponer un plan de mantenimiento al molino del trapiche DON MIGUEL C.A ubicado en la parroquia la Puerta Municipio Valera estado Trujillo.

Estructura de la Propuesta

La propuesta se encuentra estructurada en una introducción, objetivo general, objetivos específicos, un diagnóstico de la situación actual del mantenimiento del molino del trapiche DON MIGUEL C.A, la elaboración de una ficha técnica del molino. A continuación se describe el contenido que presenta el mismo:

1-.Proponer un plan de mantenimiento al molino del trapiche DON MIGUEL C.A ubicado en la parroquia La Puerta, Municipio Valera estado Trujillo.



Plan de Mantenimiento

**PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL
MOLINO DEL
TRAPICHE DON MIGUEL C.A.**

**Autores:
Andrés
Belandria
José Aldana.**

Actividades	MES												Observacions														
	ABRIL				MAYO				JUNIO					OCTUBRE	NOVIEMBRE				DICIEMBRE								
SEMANA	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
													PA RA DA														Las revisiones y los ajustes se hacen al inicio de la jornada.
Revisar encendido y aceleración del motor													POR														La limpieza al final de la jornada.
Ajustar masa del molino													FALTA														Si se detecta una falla no se debe iniciar la jornada hasta su solución.
Revisar y ajustar correas													DE														
Aceitar engranajes y eje del motor													MA														
Limpiar motor y molino													TE														
Revisión de las pailas													RIA														
Revisión de Calderas													PRI														
													MA														
													TE														
													RIA														
													PRI														
													MA														
													TE														
													RIA														
													PRI														
													MA														
													TE														
													RIA														
													PRI														
													MA														
													TE														
													RIA														
													PRI														
													MA														
													TE														
													RIA														

Objetivo General: Proponer un Plan de Mantenimiento Preventivo para el molino del Trapiche DON MIGUEL C.A, La Puerta Municipio Valera Edo Trujillo				
Objetivos específicos	Plan	Estrategia	Actividades	Tiempo
Diagnosticar la situación actual en cuanto al mantenimiento dado al Molino del Trapiche DON MIGUEL C.A La Puerta Municipio Valera Edo Trujillo	Plan de Mantenimiento Preventivo	Mantenimiento Preventivo	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar Registros históricos. • Organización del mantenimiento • Organizar Herramientas y equipos. • Charlas de trabajo en equipo • Revisar Costos del mantenimiento 	1-2h 3-4h 4h 5h 1d
Determinar la viabilidad Plan Mantenimiento Preventivo para el Molino del Trapiche DON MIGUEL C.A La Puerta Municipio Valera Edo Trujillo.			Realizar un estudio descriptivo a nivel técnico y económico	5días
Diseñar un Plan Mantenimiento Preventivo para el Molino del Trapiche DON MIGUEL C.A La Puerta Municipio Valera Edo Trujillo.				

Fuente: Investigadores (2018)

Se debe realizar un diagnóstico de la situación del molino del trapiche DON MIGUEL C.A, realizar un recorrido en las instalaciones de la planta como propósito que el equipo investigador, conozca el sistema y proceso productivo para la elaboración de panela.

Para el desarrollo de este propósito es necesario conocer las condiciones específicas en la que opera una determinada instalación, sistema y equipo con la finalidad de recabar más información, tomando en cuenta esto, es necesario la creación del contexto operacional el cual consiste en definir las condiciones particulares en que operan los activos e identificar todas las funciones del mismo, comenzando con la agrupación de un equipo natural de trabajo calificado para suministrar la información necesaria en esta fase es recomendable generar el diagrama de proceso con la información disponible y así facilitar la visualización del sistema para su posterior análisis.

Continuando, con el desarrollo del diagnóstico situacional se realizó un diagrama de flujo de proceso para la obtención de un conocimiento global y específico del proceso, esta herramienta posibilita un conocimiento común que sirva de base ayudándolo a visualizar la configuración del proceso y las diferentes fases de distribución que se benefician con este servicio.

Ficha técnica de los activos

Después de las consideraciones anteriores, cabe mencionar que se presenta una debilidad en cuanto a la base de datos de sus activos, ya que no cuentan con una ficha técnica lo cual dificulta conocer con más exactitud, las especificaciones generales del equipo y así hacer más práctico las acciones de mantenimiento.

Dada esta realidad, se procedió a la elaboración de una ficha técnica para cada parte del molino, que no es más, que una planilla donde se recopila la información descriptiva del molino, en las fichas se deben resaltar las características más importantes de un objeto en específico a mantener.

La Ficha técnica para el mantenimiento preventivo debe tener:

Código por medio de los códigos se convierte un carácter de un lenguaje natural en un símbolo de otro sistema de representación.

Modelo tipo específico de unidad de producción de una marca industrial.

Serial es un número alfa numérico único asignado para identificación.

Marca signo de propiedad de empresa.

Área lugar donde se encuentra el equipo.

Potencia capacidad para realizar su función.

Velocidad desplazamiento que realiza el equipo en una unidad determinada de tiempo (RPM).

Amperaje cantidad de corriente o flujo de electrones que fluye por un conductor.

Frecuencia cantidad de ciclo completo en una corriente eléctrica.

Voltaje carga eléctrica que circula en el conductor a fin de tener un mayor conocimiento de este y facilitar su ubicación antes la presencia de fallas o acciones de mantenimiento.

Cuadro 10. Tabla de registro de Mantenimiento Preventivo

Datos del equipo

producirse en el molino, logrando una mayor efectividad al momento de aplicar el mantenimiento.

Para el desarrollo de este formato se usó documentos y entrevista con el equipo natural de trabajo, de manera directa en el área del proceso.

3-. Realización de un sistema de registro para la información de mantenimiento necesario.

Es una descripción superficial de cada pieza sujeto a las acciones de mantenimiento siendo el punto de partida del sistema de información.

Se debe elaborar una plantilla sencilla para que los trabajadores llenen a diario el informe y pueda haber un registro detallado del funcionamiento del molino de trapiche.

B- Codificación de los productos usados para el mantenimiento cada pieza.

Son combinaciones alfanuméricas para cada pieza y/o repuesto, sujeto a mantenimiento con el fin de ubicarlo rápidamente para el registro de información. Todos los códigos deben ser conocidos por los trabajadores.

C. Registro de objetos de mantenimiento

Dicha información a registrar es la descripción del producto usado para el mantenimiento (fabricante y características), código asignado, fecha de inicio de operación, entre otros.

D. Instrucciones técnicas de mantenimiento

Son todas las indicaciones que se realizan a cada equipo en materia de mantenimiento preventivo. Cada instrucción técnica indica el tipo de mantenimiento, frecuencia de ejecución (km recorridos, horas de operación) y tiempo de duración o ejecución de las indicaciones.

E. Procedimiento de ejecución

Son los pasos a seguir en la ejecución de cada una de las instrucciones técnicas donde se establece una lista con los equipos, instrumentos, herramientas, materiales y repuestos necesarios para la ejecución de dicha acción con el fin de evitar pérdidas de tiempo.

F. Plan de mantenimiento preventivo

Son todas las actividades comprendidas entre periodos mensuales o anuales (preventivos) que le permite conocer sistemáticamente el estado de cada equipo para programar, en los momentos más oportunos y de menos impacto, la tarea que debe realizar cuantificando el tiempo de ejecución de las mismas, es decir, que no se debe esperar a que fallen

para hacer una reparación, se tienen que hacer los recambios con el tiempo necesario; eso se logra conociendo las especificaciones técnicas a través de sus manuales.

Por lo tanto, un mantenimiento apropiado conlleva a un buen cuidado del equipo, como para la reducción en los costos de mantenimiento preventivo.

En relación con este último objetivo, la implementación de este plan de mantenimiento preventivo en molino del trapiche DON MIGUEL C.A. Siguiendo los lineamientos de la norma Covenin 3049-93, aumenta la cantidad de actividades preventivas, lo que permitirá contar con una herramienta que ayude a identificar las actividades que deben implementarse para repararlo y de esta manera mantener el equipo operando, lo cual se traducirá en una disminución en los tiempos fuera de servicio y en los costos de mantenimiento, obteniendo así una mayor efectividad y mejora de los resultados en el sistema para así garantizar un alto nivel de eficiencia.

Cuadro 11. Registro de Mantenimiento Correctivo “reparaciones”

Datos del equipo			
<u>Marca:</u>		<u>Modelo:</u>	
<u>Serial</u>		<u>Mes:</u>	
<u>Año:</u>			
Fecha	Kilometraje	Tipo de reparación	Observaciones

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arias, F. (2006). El Proyecto de Investigación: Introducción a la metodología científica. Caracas: Editorial EPISTEME, 2006.

C. Márquez, M y Sánchez H. (2004). Ingeniería de mantenimiento. Técnicas y métodos de aplicación en la fase operativa de los equipos. Ediciones AENOR Madrid.

Canales E. (1996). Metodología de la investigación. México. Uteha/Noriega.

Fernández M, (1998). Técnicas del mantenimiento y diagnóstico de máquinas eléctricas rotativas . Ediciones Marcombo Barcelona.

Garrido (2003). Planes de mantenimiento

Gonzales, N. (2010). "Propuesta de un Programa de Mantenimiento Preventivo, basado en la Norma Covenin 3049-93 para los equipos de producción para la empresa LUBRITEX C.A. ubicado en Punta de Mata Estado Monagas".

Normas COVENIN 2005:1993. Venezuela.

Rojas A. (2013). Mantenimiento y sus diferencias en la industria.
Barcelona.

ANEXOS

ANEXO A

INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCION DE DATOS

INSTRUCCIONES

En el cuestionario que se le presenta a continuación se formulan una serie de preguntas sobre varios aspectos relacionados con el Plan de Mantenimiento Preventivo para el Molino del Trapiche DON MIGUEL C.A. ubicado en La Puerta, del municipio Valera, estado Trujillo. En cada pregunta existe una escala sencilla de solución, las cuales son: SI; NO y No sabe. Las cuales debe marcar con una "X" en la respuesta seleccionada. Es importante que responda cada una de las interrogantes con la mayor sinceridad.

CUESTIONARIO

N°	Pregunta	Si	No	No se
1	¿Existe un libro de control diario en el Trapiche Don Miguel, para reseñar el control de mantenimiento?			
2	¿En el Molino donde Usted trabaja cuenta con un Plan de Mantenimiento Preventivo de los equipos y maquinaria?			
3	¿La empresa Trapiche Don Miguel C.A. cuenta con las herramientas y equipos de mantenimiento?			
4	¿Los equipos y herramientas existentes son los adecuados?			

	para un buen mantenimiento preventivo en el Trapiche?			
5	¿Cree usted que el mantenimiento de la maquinaria y equipos en el Trapiche mejoraría su calidad de vida?			
6	¿Cree usted que la falta de un Plan de mantenimiento preventivo origina mayores gastos?			
7	¿Cree usted que un Plan de Mantenimiento preventivo mejoraría la empresa Trapiche Don Miguel C.A.?			

ANEXO B
VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

CARTA DE VALIDACION.

Carvajal, septiembre del 2018.

Ciudadana
Prof. Darío Fajardo
Ciudad.-

Me dirijo a usted con la finalidad de presentarle para su consideración y evaluación el instrumento de recolección de datos que se aplicara para la realización del estudio a desarrollar en la empresa Matadero Industrial Trujillo, con el objeto de **Desarrollar un proceso de reingeniería en la línea de producción del Matadero Industrial Trujillo**, ubicado en el sector Jiménez del municipio Pampanito del estado Trujillo. Con lo cual optare al título de Ingeniero Industrial de la ilustre Universidad Valle del Momboy.

En tal sentido se le anexa el formato del instrumento de validación, el cual incluye el titulo de la investigación y el objetivo a lograr lo cual le

permitirá determinar la concordancia de los ítems con este. Su aporte es considerado de gran importancia, dada su experiencia y trayectoria profesional.

Agradeciendo la colaboración prestada y cualquier observación que tenga a bien, muy atentamente.

ANEXO B
VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

CARTA DE VALIDACION.

Carvajal, septiembre del 2018.

Ciudadana
MgS. Aura C. Zambrano.
Universidad Valle del Momboy
Ciudad.-

Me dirijo a usted con la finalidad de presentarle para su consideración y evaluación el instrumento de recolección de datos que se aplicara para la realización del estudio a desarrollar en la empresa Matadero Industrial Trujillo, con el objeto de **Desarrollar un proceso de reingeniería en la línea de producción del Matadero Industrial Trujillo**, ubicado en el sector Jiménez del municipio Pampanito del estado Trujillo. Con lo cual optare al título de Ingeniero Industrial de la ilustre Universidad Valle del Momboy.

En tal sentido se le anexa el formato del instrumento de validación, el cual incluye el titulo de la investigación y el objetivo a lograr lo cual le

permitirá determinar la concordancia de los ítems con este. Su aporte es considerado de gran importancia, dada su experiencia y trayectoria profesional.

Agradeciendo la colaboración prestada y cualquier observación que tenga a bien, muy atentamente.

ANEXO C
VALIDEZ DEL INSTRUMENTO

CARTA DE VALIDACION.

Carvajal, septiembre del 2018.

Ciudadana
MgS. Maria Carmona de F.
Universidad Valle del Momboy
Ciudad.-

Me dirijo a usted con la finalidad de presentarle para su consideración y evaluación el instrumento de recolección de datos que se aplicara para la realización del estudio a desarrollar en la empresa Matadero Industrial Trujillo, con el objeto de **Desarrollar un proceso de reingeniería en la línea de producción del Matadero Industrial Trujillo**, ubicado en el sector Jiménez del municipio Pampanito del estado Trujillo. Con lo cual optare al título de Ingeniero Industrial de la ilustre Universidad Valle del Momboy.

En tal sentido se le anexa el formato del instrumento de validación, el cual incluye el titulo de la investigación y el objetivo a lograr lo cual le permitirá determinar la concordancia de los ítems con este. Su aporte es considerado de gran importancia, dada su experiencia y trayectoria profesional.

Agradeciendo la colaboración prestada y cualquier observación que tenga a bien, muy atentamente.
