



DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i4.1529>

Ciencias técnicas y aplicadas

Artículo de investigación

Bases que impulsaran la confiabilidad de cámaras frigoríficas del matadero industrial en Jipijapa

Bases that will boost the reliability of cold stores at the industrial slaughterhouse in Jipijapa

Bases que vão aumentar a confiabilidade dos frigoríficos do matadouro industrial de Jipijapa

Tomas Gregorio Gutiérrez-Canto ^I
tomasguti90@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-5785-1450>

Galvin Antonio Tóala-Arcentales ^{II}
ing_galvintoala@yahoo.es
<https://orcid.org/0000-0002-6934-267X>

Correspondencia: tomasguti90@hotmail.com

***Recibido:** 31 de agosto de 2020 ***Aceptado:** 29 de septiembre de 2020 * **Publicado:** 30 de octubre de 2020

- I. Ingeniero Mecánico, Posgradista del Programa de Maestría en Mantenimiento Industrial, Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Ecuador.
- II. Magister, Docente Universitario, Posgradista PhD en Cuba, Asesoramiento, Montajes en Equipos de Climatización, Tutor en Maestrías de Energías y Mantenimiento Electro Mecánico, Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Ecuador.

Resumen

Los planes que impulsan al cambio, siempre vienen compuestos de la confiabilidad, las cámaras de frío en Jipijapa como en muchas Empresas de Rastro (mataderos) a nivel mundial las industrias buscan a través de sus equipos en área de producción el crecimiento industrial, con la finalidad de evitar pérdidas en materia prima y en el ambiente económico. El diseño del estudio fue descriptivo, el tipo de estudio fue transversal, observacional y prospectivo. La muestra fue censal que incluye un total de 30 empleados. Todos los datos fueron extraídos de los empleados de las cámaras de frío utilizando el instrumento la entrevista, guardando su confidencialidad, el análisis de los datos consistió en la representación descriptiva a través de tablas y gráficos con valores porcentuales de frecuencias absolutas y relativas., elaborando así la información final mediante el procesador de texto Microsoft Word. Los resultados indican que el 70% del personal recomienda cambiar la metodología a fin de mejorar las condiciones de trabajo en el matadero, mejorando así la producción, y evitar altos costos en mantenimientos de los equipos. Se concluye que estudios futuros en la Empresa de Rastro, se fijen en la metodología que llevan a cabo para el mantenimiento de las cámaras de frío y de esta manera optimizar costos y tiempo.

Palabras claves: Matadero; Jipijapa; bovino; Ecuador.

Abstract

The plans that drive change always come from reliability, cold chambers in Jipijapa as in many Rastro Companies (slaughterhouses) worldwide, industries seek industrial growth through their equipment in the production area, with the purpose of avoiding losses in raw materials and in the economic environment. The study design was descriptive, the type of study was cross-sectional, observational and prospective. The sample was census that includes a total of 30 employees. All the data were extracted from the employees of the cold rooms using the interview instrument, keeping its confidentiality, the data analysis consisted of descriptive representation through tables and graphs with percentage values of absolute and relative frequencies, elaborating thus the final information by means of the word processor Microsoft Word. The results indicate that 70% of the staff recommend changing the methodology in order to improve working conditions in the slaughterhouse, thus improving production, and avoid high costs in equipment maintenance. It is

Bases que impulsaran la confiabilidad de cámaras frigoríficas del matadero industrial en Jipijapa

concluded that future studies in the Rastro Company will focus on the methodology they carry out for the maintenance of the cold rooms and in this way optimize costs and time.

Keywords: Matadero, Jipijapa, Bovino y Ecuador.

Resumo

Os planos que impulsionam a mudança vêm sempre de confiabilidade, câmaras frias em Jipijapa como em muitas empresas Rastro (frigoríficos) em todo o mundo, indústrias buscam o crescimento industrial através de seus equipamentos na área de produção, com o objetivo de evitar perdas em matérias-primas e no ambiente econômico. O desenho do estudo foi descritivo, o tipo de estudo foi transversal, observacional e prospectivo. A amostra foi um censo que inclui um total de 30 funcionários. Todos os dados foram extraídos dos funcionários das câmaras frigoríficas utilizando o instrumento de entrevista, mantendo seu sigilo, a análise dos dados consistiu na representação descritiva através de tabelas e gráficos com valores percentuais de frequências absolutas e relativas, elaborando daí a informação final por meio do processador de texto Microsoft Word. Os resultados indicam que 70% dos funcionários recomendam a alteração da metodologia para melhorar as condições de trabalho no frigorífico, melhorando a produção e evitando altos custos com manutenção dos equipamentos. Conclui-se que estudos futuros na Empresa Rastro terão como foco a metodologia que realizam para a manutenção das câmaras frigoríficas e desta forma otimizar custos e tempo.

Palavras-chave: Matadouro; Panamá; bovino; Equador.

Introducción

El desarrollo sostenible del sector industrial depende significativamente de la actividad del mantenimiento que se emplee dentro de la gestión organizativa de la empresa, independientemente del campo al que dirija su productividad, ya sea el comercio, construcción, alimentación, educación, minería, servicios de salud, transporte, entre otros; lo cual se constituye como un factor de gran importancia para la economía de la industria y del país (Herrera , 2020). El mantenimiento es una actividad esencial en cualquier industria, su función es conservar o restablecer un sistema a

Bases que impulsaran la confiabilidad de cámaras frigoríficas del matadero industrial en Jipijapa

un estado operativo, a fin de mantener la disponibilidad de los equipos y los parámetros de producción establecidos por la empresa (Concha, Oyaece, & Quiroga, 2017).

El mantenimiento industrial se define como la actividad de la ingeniería que se desarrolla bajo aspectos técnicos y financieros de forma organizativa, cuya función es la de conservar y mantener la disponibilidad de los equipos, maquinarias, edificios e infraestructuras en óptimas condiciones de operación, salvaguardando la actividad de los servicios o productos de un proceso de producción (Buitrago, 2017) (Galán & Alfonzo, 2016) (Taleb & Chaib, 2016).

Las industrias de producción alimenticia como los mataderos industriales que utilizan las cámaras frigoríficas, dedican su actividad a la producción alimenticia en el área de carnes, donde su actividad, como pilar esencial, es el desarrollo organizacional que orienta la idea de constituir su actividad bajo estrategias o métodos de carácter confidencial que permitan mejorar la calidad de sus procesos de producción, ya que esto representará beneficios para su desarrollo productivo y crecimiento en el sector industrial (Sanchez & Liudmila, 2015) (Distra, 2017). En Jipijapa como en muchos mataderos a nivel mundial, las industrias buscan a través de sus equipos en el área de producción, el crecimiento técnico, con la finalidad de evitar pérdidas en materia prima y en el ambiente económico.

La industria de refrigeración, a través de sus equipos de frío, en áreas de producción alimenticia a nivel mundial ha logrado constituirse en factor indispensable, para el crecimiento industrial, con la finalidad de conservar productos en mayor cantidad. Para ello, es imprescindible y de vital importancia la conservación operacional del activo, permitiendo evitar pérdidas en materia prima y en el ámbito económico dentro de la industria (Gomez, 2019).

Las cámaras de frío en los mataderos industriales tienen como función que los productos cárnicos al encontrarse a bajas temperaturas, se conserven de forma eficiente y mantengan sus propiedades orgánicas, evitando que se desarrollen rápidamente las bacterias que descomponen el producto, provocan contaminación y podrían desencadenarse como un peligro para la salud (Comisión técnica de AEFYT, 2020).

Según Gonzáles (2020) Jipijapa no cuenta con un plan de mantenimiento óptimo que asegure la disponibilidad de las cámaras de frío, es decir cuando un activo muestra posibles fallos se le da prioridad para su revisión. Está problemática sin lugar a dudas, trae para la empresa un conjunto

Bases que impulsaran la confiabilidad de cámaras frigoríficas del matadero industrial en Jipijapa

de problemas, que van desde la conservación y estado operacional de las cámaras, como en lo económico y los niveles de producción.

La importancia de la implementación de un plan de mantenimiento centrado en la confiabilidad, para las cámaras de frío en el matadero industrial permitirá reducir los costos del mantenimiento, a su vez llevar un control crítico de los componentes de la cámara de frío, como del establecimiento y cada una de sus áreas en general, con la finalidad de brindar seguridad de los equipos y las actividades de producción de la empresa (Primero, Díaz, García, & Vargas, 2015).

Esta problemática hace imprescindible la necesidad de implementación de un plan de mantenimiento centrado en la confiabilidad, que permita garantizar la disponibilidad de las cámaras de frío, capacitar al personal humano operativo encargado de estas actividades, un mantenimiento preventivo y programado correcto acordes a los requerimientos, garantizando además la reducción de fallos en gran porcentaje, tiempos de mantenimientos no programados y costos del mantenimiento. El objetivo de este estudio es fomentar las bases para un nuevo modelo metodológico de mantenimiento centrado en la confiabilidad, adaptado a las condiciones ambientales y necesidades operativas de las cámaras de frío de un matadero industrial.

Materiales y Métodos

Diseño y tipo de estudio

Para el desarrollo de esta investigación, el diseño llevado a cabo fue descriptivo, ya que se tomaron los datos directamente del lugar donde ocurren los hechos (las cámaras frías), sin manipular las variables, a fin de obtener la información y dar resultado a los objetivos planteados, el tipo de estudio fue trasversal, observacional y prospectivo. Se extrajeron todos los datos mediante una entrevista la cual permitió obtener los datos necesarios omitiendo identificación para mantener en el anonimato a los participantes.

Población y muestra

La población total para este estudio lo conformaron 30 empleados de la Empresa de Rastro de Jipijapa que laboran en las cámaras de frío, el tipo de muestra fue censal del universo total de 30 empleados, los criterios de inclusión: empleados sin distinción de género, edad, etnia o

Bases que impulsaran la confiabilidad de cámaras frigoríficas del matadero industrial en Jipijapa

procedencia, empleados de planta o de contrato que laboran en las cámaras de frío y los criterios de exclusión: empleados que no laboran en las cámaras de frío.

Consideraciones éticas

La información generada fue tratada con absoluta privacidad y confidencialidad, los nombres, la edad, el sexo, de los entrevistados no fueron tomados en cuenta y no solo para resguardar la confidencialidad también la voluntad de participar a través de un consentimiento informado, el principio de beneficencia y no maleficencia

Descripción geográfica del área en estudio

Las cámaras de frío están ubicadas en el matadero industrial del camal Municipal del Cantón Jipijapa el cual está bajo supervisión del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal tomando como nombre “Empresa de Rastro” creada en el año 2013, entrando en operatividad en el año 2016 (Indacochea, Pin, & Abel, 2020), brindando servicio a los faenadores y a la población del cantón. Jipijapa ubicado al sur de la provincia de Manabí en la franja costera del Ecuador, su superficie es de 1.5 mil km² (Representa el 7,7% del territorio de la provincia de Manabí) cuenta con 71.1 mil habitantes (5,2% respecto a la provincia de Manabí), con una población urbana del 55,6%, y rural con 43,4%, siendo un 50,7% Hombres y 49,3% Mujeres según INEC (2020).

Técnicas de recolección de datos

Para este estudio se recopiló información mediante una entrevista con un nivel de confianza del 0,92% con un total de 20 preguntas realizadas en una muestra censal de 30 empleados que permitió conocer las condiciones ambientales y necesidades operáticas de las cámaras de frío del matadero industrial de Jipijapa. Se realizó en dos fases, la primera se contactaba a los participantes que cumplían con los criterios de inclusión, se les explicaba el procedimiento y mediante la firma del consentimiento informado se aplicaba el instrumento y, se coordinaba para una segunda visita o etapa donde se realizaban los registros de cada persona. El instrumento contenía un total de 20 preguntas dirigidas al personal que labora en las cámaras de fríos para obtener información de la situación actual en cuanto a el mantenimiento adecuado de las cámaras. Con respecto al fundamentación teórica para el sustento de la investigación se realizó la búsqueda de artículos, publicados en las bases de datos PubMed, Scopus, y Google Académico en las cuales se utilizaron los términos booleanos “AND” y “OR” descartando el uso de “NOT” ya que el interés fue examinar

Bases que impulsaran la confiabilidad de cámaras frigoríficas del matadero industrial en Jipijapa

publicaciones de “Matadero”, “Bovino”, “Jipijapa” y “Ecuador”. , además para la búsqueda de información se utilizaron las palabras claves “Matadero”, “Jipijapa”, “Bovino” y “Ecuador”.

Análisis estadístico

Para la variable dependiente cámaras de frío, y la variable independiente mantenimiento centrado en la confiabilidad, el análisis estadístico, el cual permitió evidenciar mediante tablas de frecuencia el poder analizar la información recopilada de la base de datos que se expresaron en números absolutos y porcentaje, los resultados se mostraron en tablas y gráficos, los cuales fueron computarizadas por el sistema Excel-Windows sobre estadística descriptiva, elaborando así la información final mediante el procesador de texto Microsoft Word.

Resultados

La tabla 1 se muestra el resultado sobre la existencia de un manual de mantenimiento en las cámaras de frío. La alternativa con mayor frecuencia fueron dos, la primera con un total de 12 personas que equivale a 40% indican que están de acuerdo con que exista un manual donde indique el mantenimiento de las cámaras de fríos, de igual forma un total de 12 (40%) personas indican que medianamente están de acuerdo con que exista el manual, mientras que un total de 3 (10%) personas no están de acuerdo, un total de 2 (7%) personas indican que no existe manual y solo 1 personas que equivale al (3%) prefiere omitir algún comentarios. Lo que quiere decir que en su mayoría es necesario que exista un manual que indique como es el mantenimiento de las cámaras de fríos en el matadero de Jipijapa.

Tabla 1: Consideración con respecto a un manual de mantenimiento en las cámaras.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí, estoy muy de acuerdo	12	40
Estoy medianamente de acuerdo	12	40
No estoy de acuerdo	3	10
No existe lo mencionado	2	7
Omito mis comentarios	1	3
Total	30	100

Bases que impulsaran la confiabilidad de cámaras frigoríficas del matadero industrial en Jipijapa

La tabla 2 se muestra el resultado sobre funcionamiento adecuado del mantenimiento de las cámaras de frio. Con un total de 17 personas equivalente al 57% indican que están medianamente de acuerdo al funcionamiento de los equipos del matadero lo que indica que no saben si está funcionando o no, mientras que 7 (23%) indican que, si funcionan, 5 (17%) que no existen lo mencionado indicando que no quieren responder la pregunta, mientras que solo 1 (3%) persona indicó que no existe un adecuado sistema de mantenimiento.

Tabla 2: Aplicación correcta del mantenimiento de las cámaras. Octubre 2020

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí, Estoy muy de acuerdo	7	23
Estoy Medianamente de acuerdo	17	57
No estoy de acuerdo	5	17
No existe lo mencionado	1	3
Omito mis comentarios	0	0
Total	30	100

La tabla 3 se muestra el resultado sobre el chequeo eléctrico y mecánico de las cámaras de frio. La alternativa con mayor frecuencia con un total de 18 personas que equivale a 60% donde indican que medianamente se evalúan los chequeos eléctricos y mecánicos de las cámaras de fríos, lo que indica que hace falta trabajar en esos aspectos, un total de 10 (34%) personas indican que, si se evalúan, mientras que 1 persona indica que si existe pero que no se evalúa y 1 persona menciona que no existe esa evaluación. Lo que quiere decir que los chequeos eléctricos y mecánicos no casi no siempre son evaluados.

Tabla 3: Aplicación de la evaluación del chequeo eléctrico y mecánico

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si, se evalúan	10	34
Medianamente se evalúan	18	60
No se evalúan	1	3
No existe lo mencionado	1	3

Bases que impulsaran la confiabilidad de cámaras frigoríficas del matadero industrial en Jipijapa

Omito mis comentarios	0	0
Total	30	100

La tabla 4 se muestra el resultado sobre el tiempo que pasan las cámaras por el proceso de mantenimiento. Con un total de 18 personas que equivale al 60% indican que las cámaras de frio pasan por el proceso de mantenimiento cada 3 semanas, mientras que 6 personas que equivale al 20% indica que cada 1 semana, 5 (17%) personas indican que cada 6 semanas, mientras que 1 (3%) persona indica que no se lo realiza.

Tabla 4: Periodo de tiempo del mantenimiento de las cámaras.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Cada 1 semana	6	20
Cada 3 semanas	18	60
Cada 6 semanas	5	17
No existe lo mencionado	1	3
Omito mis comentarios	0	0
Total	30	100

La tabla 5 se muestra el resultado sobre la cantidad de carnes procesada en las cámaras de frio. Con un total de 16 personas que equivale al 56% indica que la cantidad de carne procesada es de 100kg, mientras que 7 (23%) mencionan que es de 1000 kg, 5 (17%) personas indican que es tan solo 10 kg, y 2 (7%) indican que la cantidad de carne es de 10000 kg. Lo que quiere decir que en total como son turnos diferentes, a cada grupo de trabajadores es diferente la cantidad de carne que pasa en las cámaras de frio.

Tabla 5: Cantidad de carne procesada

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
10 kg	5	17
100 kg	16	53
1000 kg	7	23

Bases que impulsaran la confiabilidad de cámaras frigoríficas del matadero industrial en Jipijapa

10000 kg	2	7
Omito mis comentarios	0	0
Total	30	100

La tabla 6 se muestra el resultado sobre el cambio de metodología en el ámbito de trabajo. Con un total de 21 personas equivalente al 70% indican que si desearían cambiar la metodología de trabajo en el matadero, esto se debe quizás a la falta de información, mientras que 9 (30%) personas omiten sus respuestas. Lo que quiere decir que en su mayoría están de acuerdo en cambiar la metodología de trabajo.

Tabla 6: Cambio de metodología laboral

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si, Estoy muy de acuerdo	21	70
Estoy Medianamente de acuerdo	0	0
No estoy de acuerdo	0	0
No existe lo mencionado	0	0
Omito mis comentarios	9	30
Total	30	100

Discusión

En la actualidad los mataderos industriales se encuentran en la búsqueda del mejoramiento de su producción así como del nivel de calidad, para ello ha sido necesario analizar de forma clara y precisa el estado actual de sus equipos de refrigeración, identificando los inconvenientes que existen en el proceso refrigeración para su producción, como base también en el mantenimiento de sus equipos que garanticen la confiabilidad y disponibilidad requerida, respetando los requerimientos de calidad, seguridad y medioambiente, operando bajo condiciones preestablecidas sin sufrir fallos en la operación (Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS), 2001). La correcta operación y mantenimiento de los equipos, sumado a un adecuado complemento compositivo de los sistemas, pueden garantizar una producción de calidad, en muchas ocasiones las industrias por ahorrar en personal para el manejo de equipos delegan al personal de operación

Bases que impulsaran la confiabilidad de cámaras frigoríficas del matadero industrial en Jipijapa

a responsabilice de la funcionalidad de los equipos, conllevando a las malas prácticas de operación trayendo consigo como consecuencia la disminución de la vida útil de los activos, generando mayores gastos por reparación de equipos y pérdidas de producción por las paradas no programadas (Olarte, Botero, & Cañon, 2010).

“Para que exista el cambio, se deben sentar las bases necesarias” (Naciones Unidas, 2020), dentro del estudio los resultados arrojaron que un total de 12 (40%) personas que incluyen empleados del matadero de Jipijapa mencionan que es necesario un manual que indique el mantenimiento de las cámaras de fríos en el matadero, estos resultados son semejantes al estudio de Banegas & Idrovo (2013) donde concluye que un manual para el mantenimiento ayuda al diseño de las cámaras de refrigeración y materiales propuestos que se marcan en referente a como son planteadas para cumplir con una condición esencial de los equipos de procesamiento de carnes asegurando las condiciones óptimas del mantenimiento, de igual forma Giraldo (2014) un manual mejora el mantenimiento centrado en la confiabilidad desde el diseño del equipo y su objetivo es conservar durante el ciclo de la operación su efectividad de los equipos.

Con un total de 17 (57%) personas mencionan que el funcionamiento de las cámaras de frío funcionan actualmente, lo cual indica que durante el proceso técnico de la jornada laboral realmente funcionan, pero de todas maneras se debe de mejorar con el pasar del tiempo y no solo quedarse en un metodología, para Molina (2018) las empresas que están en el mercado en la conservación de carnes con el uso de cámaras de frío, en este caso los mataderos están obligadas a mejorar cada día su servicio, con el fin, de estar a la par de sus competidores contando con herramientas de gestión, con técnicas informáticas (software avanzados), que permitan valorar de manera correcta las opciones y ofrecer un producto de calidad al consumidor. Dentro de los resultados también se encuentra el chequeo eléctrico y mecánico el cual con un total de 18 personas que equivale a 60% donde indican que medianamente se evalúan los chequeos eléctricos y mecánicos de las cámaras de fríos, lo que indica que hace falta trabajar en esos aspectos, (Gutiérrez, 2018) argumenta estos tipos de mantenimiento como el eléctrico y el mecánico son de gran utilidad a la hora mejorar la confiabilidad manteniendo el correcto labor de orientar y corregir algún elemento o sustituir el defectuoso, sean estas mecánicas, eléctricas, electrónicas o de cualquier otra índole. Así mismo Quintero (2018) menciona que el mantenimiento y chequeos eléctricos resulta ser mucho más

Bases que impulsaran la confiabilidad de cámaras frigoríficas del matadero industrial en Jipijapa

costoso que el preventivo, porque no se planifican este tipo de intervenciones, lo que genera retrasos en el sistema productivo, también menciona que sin importar lo bien que se planifiquen las intervenciones, éstas suceden.

Un total de 18 personas que equivale al (60%) indican que las cámaras de frío pasan por el proceso de mantenimiento cada 3 semanas, lo que quiere decir que cumplen con un estricto control de mantenimiento, pero esto referente a las preguntas anteriores siguen un orden que se interpreta de tal manera que funciona el plan actual pero con dificultades, ya que el resto de personas indican que el proceso dura alrededor de hasta 6 semanas, estos hallazgos comparado con Ayora & Gaibor (2019) que fundamentan a el mantenimiento correctivo como, quien involucra todas las actividades de reparación realizadas en el momento de presentarse la falla deberán de ser tratadas en el tiempo más corto posible, éstas pueden tratarse desde un simple ajuste de las piezas durante el mantenimiento, hasta el reemplazo de las piezas más críticas, o incluso el cambio del equipo por completo, 16 personas que equivale al (56%) indica que la cantidad de carne procesada es de 100kg, mientras que 7 (23%) mencionan que es de 1000 kg, lo que quiere decir que no todos los días se procesa la misma cantidad de carne y por ende varía el peso, esto quiere decir que la producción depende de la cantidad de bovino que se faena todos los días, esto es similar a la conclusión de Fernández & Shkiliova (2015) quienes sostiene que, las empresas que dedican su actividad a la producción alimenticia en el área de carnes, deben orientar la idea de constituir su actividad bajo estrategias o métodos que permitan mejorar la calidad de sus procesos de producción, ya que esto representara beneficios para su desarrollo productivo y crecimiento en el sector industrial.

En la actualidad, al revisar las nuevas tendencias de mantenimiento de las máquinas y equipos en el mundo, se puede observar una amplia y variada gama de técnicas o herramientas de apoyo a esta actividad, cuyo fin es buscar una integración más estrecha y dinámica con el negocio. El cambio de metodología de trabajo siempre conlleva a retos, miedo, y ansiedad, pero casi siempre funcionan, con respecto al cambio de metodología de trabajo en el matadero de Jipijapa, con un total de 21 (70%) indican que si desearían cambiar la metodología de trabajo en el matadero, esto se debe quizás a la falta de información, mientras que 9 (30%) personas omiten sus respuestas, es común sentir miedo cuando se vienen cambios, sin embargo otros autores indican que el cambio de metodología en la creación de bases para impulsar la confiabilidad de las cámaras; De hecho

Bases que impulsaran la confiabilidad de cámaras frigoríficas del matadero industrial en Jipijapa

Paredes (2017) en su estudio concluye que es imprescindible, tanto en las grandes como en las medianas empresas el cambio de aires es imprescindible, lo cual representa la implantación de una estrategia de mantenimiento para aumentar la vida de sus componentes, mejorando así la disponibilidad de sus equipos y su confiabilidad, lo que repercute en la productividad de la planta. Estos cambios suponen pasar de ser un departamento que realiza reparaciones y cambia piezas o máquinas completas, a una unidad con un alto valor en la productividad total de la empresa, mediante la aplicación de nuevas técnicas y prácticas. De igual forma para, Ramírez, Valencia, & Mera (2018) es importante tener en cuenta que, al momento de elegir un plan de mantenimiento basado en la confiabilidad dentro de una empresa, es posible adecuar la integración del grupo de las personas involucradas directamente y las que no estén involucradas en las tareas diarias, cuya apreciación de estas últimas serían indispensables debido a una posible óptica de mantenimientos correctivos y preventivos.

Conclusión

Se concluye que, para impulsar la confiabilidad de las cámaras frigoríficas del matadero industrial en Jipijapa, se deberá crear un nuevo modelo metodológico, para que de esta manera establecer faenas y acciones periódicas de tipo preventivas, logrando que exista una disminución de posibles fallas y en caso de que existan, poder anticiparlas, para que de esta manera evitar paros en la producción y de esta manera reducir costos. De igual manera, la creación de una nueva metodología en el matadero de Jipijapa con la producción, las programaciones, las direcciones y el control de su producción aumentarían, la idea del cambio de este plan que se basan en las respuestas de cada empleado, indican que es factible un nuevo cambio de metodología, que a pesar que funcionan o medianamente funcionan, es necesario y justo un nuevo cambio de metodología laboral, por ende se exige que futuras investigaciones se enfoquen en las metodologías que se emplean para que el cambio llegue tanto a la producción, como a los empleados.

Referencias

1. Giraldo, M. (2014). Metodología para la definición de tareas de mantenimiento basado en confiabilidad, condición y riesgo aplicada a equipos del sistema de transmisión nacional. Colombia.
2. Quintero, P. (2018). Propuesta de modelo de implementación de la norma PAS55 para el frigorífico metropolitano SAS de Bucaramanga. . Ecuador.
3. Ayora, M., & Gaibor, Q. (2019). Deontología aplicada al mantenimiento de maquinaria industrial por ingenieros mecánicos. Tesis, Caribeña de Ciencias Sociales, Panama.
4. Banegas, A., & Idrovo, L. (2013). Propuestas del diseño y equipamiento del area de categorizacion de carnes de res, cerdo y pollo para la empresa Cooperera Ltda. Ecuador .
5. Buitrago , A. (2017). Estructuración del departamento de mantenimiento para la empresa “industria de moldes gssas. Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.ucundinamarca.edu.co/handle/20.500.12558/1074>
6. Comisión técnica de AEFYT. (24 de Octubre de 2020). El frío en la industria cárnica: de la refrigeración evaporativa a la refrigeración comercial. Obtenido de <https://www.interempresas.net/Industria-Carnica/Articulos/148288-frio-en-industria-carnica-de-refrigeracion-evaporativa-a-refrigeracion-comercial.html>
7. Concha, V., Oyaece, A., & Quiroga, P. (2017). ELABORACIÓN DE PLAN DE MANTENIMIENTO FRIGORÍFICO FIORDOSUR. Colombia.
8. Distra, A. (2017). Plan de mantenimiento para un mejoramiento de los equipos. Ecuador.
9. El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Ecuador (INEC). (10 de Octubre de 2020). Obtenido de INEC-JIPIJAPA: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Fasciculos_Censales/Fasc_Cantoniales/Manabi/Fasciculo_Jipijapa.pdf
10. Fernández, M., & Shkiliova, L. (2015). Cálculo de indicadores de mantenimiento de los tractores Belarus. La Técnica, Bielorrusia.
11. Galán, H., & Alfonzo, D. (2016). Metodología e implementación de un programa de gestión de mantenimiento. Ingeniería industrial, 1(37), 2-13. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1815-59362016000100002&script=sci_arttext&tlng=pt

Bases que impulsaran la confiabilidad de cámaras frigoríficas del matadero industrial en Jipijapa

12. Gomez, L. (2019). Procedimiento para la mejora de la gestion del mantenimiento del en la Empresa Acinox Las Tunas . Ecuador.
13. Gonzáles, M. (10 de Octubre de 2020). Empresa Pública Municipal de Infraestructura y Servicios de Rastro San Lorenzo de Jipijapa. Obtenido de http://jipijapa.gob.ec/empresa_de_rastro/
14. Gutiérrez , J. (2018). Análisis de los tiempos improductivos en el mantenimiento de máquinas de soldar en los procesos (SMAW, GMAW, GTAW, PAC) de la Empresa Servicios y Productos Joel Gutiérrez Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Industrial, Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/36676>
15. Herrera , C. (2020). DISEÑO DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO MEDIANTE LA METODOLOGÍA RCM PARA EQUIPOS DE LA EMPRESA DISTRACOM S.A. Colombia .
16. Indacochea, O., Pin, F., & Abel, J. (10 de Octubre de 2020). Proceso de faenamio y manejo del ganado bovino y la incidencia en la contaminacion de las canales en el matadero Municipal del Cantón PAJAN. Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/309>
17. Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS). (2001). La prevencion de riesgo en los lugares de trabajo. Madrid-España: Paralelo Edición, S.A.
18. Molina, L. (2018). ANÁLISIS DEL PROCESO DE MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE LAS CÁMARAS FRIGORÍFICAS DE LA EMPRESA FLORÍCOLA JOSARFLOR SA Y SU INCIDENCIA EN EL COSTO DE OPERACIÓN. Indoamerica .
19. Naciones Unidas . (10 de Octubre de 2020). Mantenimiento de la paz. Obtenido de <https://www.un.org/es/sections/what-we-do/maintain-international-peace-and-security/>
20. Olarte, W., Botero, M., & Cañon, B. (2010). IMPORTANCIA DEL MANTENIMIENTO INDUSTRIAL DENTRO DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN. Scientia et Technica Año XVI(44), 354-356.
21. Paredes, E. (2017). Programa de mantenimiento centrado en la confiabilidad (RCM), para optimizar la disponibilidad operacional de la máquina con mayor criticidad. Tecnico.

22. Primero, D., Diaz, J., García, L., & Vargas, G. (2015). 81Manual para la Gestión del Mantenimiento Correctivo de Equipos Biomédicos en la Fundación Valle del Lili. Revista Ingeniería Biomédica, 9(18), pp. 81-87. Obtenido de <https://revista.eia.edu.co/index.php/BME/article/view/771/708>
23. Quevedo, D., & Paredes, E. (2017). Programa de mantenimiento centrado en la confiabilidad (RCM), para optimizar la disponibilidad operacional de la máquina con mayor criticidad. . Ecuador.
24. Ramírez, M., Valencia, V., & Mera, M. (2018). Evaluación de un sistema de gestión de mantenimiento centrado en la confiabilidad (RCM). Polo del Conocimiento, 3(3), 148-156.
25. Sanchez, F., & Liudmila , S. (2015). Cálculo de indicadores de mantenimiento de los tractores Belarus. La Técnica, 15, 38-45. Obtenido de <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/latecnica/article/view/543>
26. Taleb, M., & Chaib, R. (2016). Vibration analysis of rotating machines for an optimal preventive maintenance. Mining Science, 191--202. Obtenido de <https://www.infona.pl/resource/bwmeta1.element.baztech-06ee2f29-880e-42b3-a73a-8e0cf2d20651>

©2020 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).