



XII CONFERENCIA CIENTIFICA INTERNACIONAL DE INGENIERIA MECANICA

NOMBRE DEL SIMPOSIO O TALLER
VII Simposio de Logística y Gestión de la Calidad
Título

Relevancia del plan de mantenimiento para una industria en el polo industrial de Manaus: un estudio de caso

Title
Relevance of the maintenance plan for an industry in the Manaus industrial park: a case study

Nombre y Apellidos¹, Nombre y Apellidos², ...

1-João Evangelista Neto. Universidade do Estado do Amazonas - UEA, Brasil.

jneto@uea.edu.br:

2- Gabriel do Nascimento Teixeira. Universidade do Estado do Amazonas - UEA, Brasil. gabrielnascimento240@gmail.com

3- Edry Antonio Garcia Cisneros. Universidade do Estado do Amazonas - UEA, Brasil. jneto@uea.edu.br

4- Eduardo Rafael Barreda del Campo. Universidade do Estado do Amazonas - UEA, Brasil. ecampo@uea.edu.br

5- Ágatha Lemos Batista. Universidade do Estado do Amazonas - UEA, Brasil. alb.gen21@uea.edu.br

Resumen: La creciente automatización industrial ha impulsado la necesidad de mejorar los procesos de mantenimiento. El mantenimiento de la maquinaria es esencial para garantizar la continuidad de la producción y la competitividad de las empresas en un mercado cada vez más exigente. Este artículo presenta un análisis práctico de la importancia de una planificación y gestión del mantenimiento eficaces. Demostrará cómo un plan de mantenimiento bien estructurado puede impactar significativamente la productividad y la fiabilidad de los procesos de producción. Se abordarán los pasos para desarrollar un plan de mantenimiento, desde la identificación de equipos críticos hasta la implementación de técnicas de mantenimiento predictivo. Además, se analizarán los beneficios del mantenimiento planificado, como la reducción de costes operativos, la prolongación de la vida útil de los equipos y la minimización de las paradas no programadas.



XII CONFERENCIA CIENTIFICA INTERNACIONAL DE INGENIERIA MECANICA

Palabras Clave: Plan de mantenimiento; Mantenimiento de maquinaria, Relevancia del mantenimiento.

Abstract: Increasing industrial automation has driven the need to improve maintenance processes. Machinery maintenance is essential to ensure production continuity and the competitiveness of companies in an increasingly demanding market. This paper aims to present a practical analysis of the importance of effective maintenance planning and management. It will demonstrate how a well-structured maintenance plan can significantly impact the productivity and reliability of production processes. The steps for developing a maintenance plan will be covered, from identifying critical equipment to implementing predictive maintenance techniques. Furthermore, the benefits of planned maintenance will be discussed, such as reducing operating costs, extending equipment lifespan, and minimizing unscheduled downtime.

Keywords: Maintenance plan; Machinery maintenance, Relevance of maintenance.

1. Introducción

La mantenibilidad es la capacidad de un elemento de mantenerse o restaurarse a una condición que le permita realizar sus funciones requeridas, dentro de las condiciones de uso especificadas, mediante un mantenimiento realizado según los procedimientos y medios prescritos.

Partiendo de este concepto, la importancia de la mantenibilidad para la sociedad en su conjunto es evidente. Desde la revolución científica y técnica, el mundo se ha conectado más a través de internet y el desarrollo tecnológico, impulsado por máquinas que han logrado conectar continentes mediante la ingeniería aeronáutica y personas, ciudades y culturas. Dicho esto, para que este desarrollo humano continúe, es necesario mantener lo existente para que puedan surgir nuevos métodos y máquinas. El mantenimiento es el eslabón que facilita esta transición. Por lo tanto, es esencial en diversos segmentos de la sociedad, desde las industrias hasta el desarrollo científico.

El mantenimiento ha experimentado un proceso evolutivo comparable a la evolución industrial. La primera generación corresponde al período en que el mantenimiento era rudimentario, con la mayoría de las industrias sin mecanizar y utilizando maquinaria simple. Un factor importante de esta generación fue la menor necesidad de alta



XII CONFERENCIA CIENTIFICA INTERNACIONAL DE INGENIERIA MECANICA

productividad, lo que significó que las principales rutinas de mantenimiento se centraran en actividades de limpieza y lubricación.

La segunda generación se desarrolló entre las décadas de 1950 y 1970, después de la Segunda Guerra Mundial. Debido a la alta demanda de productos y la escasez de mano de obra industrial, se hizo evidente la necesidad de una mayor disponibilidad y confiabilidad de los equipos, lo que dio origen al concepto de mantenimiento preventivo. Con una mayor automatización y mecanización, la tercera generación se caracterizó por un enfoque en los estándares de calidad, lo que requirió una reducción de las fallas de los equipos. También se comenzaron a considerar los requisitos de seguridad y ambientales. En la cuarta generación, se observó una disminución en las prácticas de mantenimiento preventivo programado, con un aumento en la adopción de métodos predictivos y la monitorización de equipos. En consecuencia, se redujo el tiempo de inactividad por mantenimiento correctivo no planificado, que llegó a considerarse un indicador de ineficiencia.

O presente trabalho proposto tem por objetivo mostrar a importância de se ter um plano de manutenção para manter a disponibilidade dos maquinários. A empresa que é o objeto de estudo, está localizada no polo industrial de Manaus.

2. Metodología

A empresa tem como foco de atuação a produção de argamassa, sendo uma das poucas indústrias desse ramo em atuação na cidade. A importância da disponibilidade das máquinas em fábrica é o que faz a diferença no mercado atual, aquela indústria que deixa de produzir por indisponibilidade dos equipamentos está fadada a perder espaço para seus concorrentes. Para o desenvolvimento desse trabalho foi analisado todo o processo de gestão da manutenção dessa indústria, desde sua programação de manutenções preventivas até a realização de ordens de serviços. Fazendo uma análise sobre a relevância de ter um planejamento no setor responsável pelo funcionamento constante de qualquer fábrica.

3. Resultados y discusión



Este trabajo demostró que contar con un plan de mantenimiento bien estructurado y detallado es esencial para mantener la disponibilidad de la maquinaria. Lo que realmente garantiza el correcto funcionamiento de todo este mecanismo, es decir, la gestión del mantenimiento, son las personas que lo gestionan.

Este trabajo demostró que una fábrica con suficientes recursos humanos, repuestos, solvencia financiera, herramientas y equipos para controlar la disponibilidad de la maquinaria logró mantener una alta productividad mediante un mantenimiento planificado, diseñado para controlar y minimizar las paradas no programadas. Estas paradas, que revelan la ineficacia del mantenimiento preventivo y predictivo (que no se realiza correctamente o no se realiza en absoluto), se produjeron solo unas pocas veces durante el año en que se realizó este trabajo. Este hecho demuestra la eficacia de la gestión actual.

En vista de lo anterior, demostraremos cómo funciona en la práctica la planificación e implementación del mantenimiento diario. La situación descrita corresponde a una actividad de mantenimiento realizada en un equipo ubicado en el área de producción: un motorreductor de foso. Inicialmente, se programó una inspección del equipo para verificar su estado y las posibles necesidades de mantenimiento. Esta inspección se programó en el plan de mantenimiento preventivo, como se muestra en la Figura 1. Tras verificar el estado de funcionamiento del motorreductor, el técnico mecánico determinó que era necesario sustituirlo para evitar paradas imprevistas. Con base en las observaciones, el supervisor de mantenimiento programó la sustitución del equipo tras verificar la disponibilidad de piezas y equipos en el inventario de piezas y acordar con el gerente de planta el mejor día para realizar la operación.





XII CONFERENCIA CIENTIFICA INTERNACIONAL DE INGENIERIA MECANICA

Figura1. Plano de manutenção preventiva. Fuente: Autoria própria, 2025.

La fecha de sustitución se fijó siguiendo el cronograma iniciado con la apertura del SO, especificando los profesionales que realizarían las actividades y el supervisor responsable. También se realizó una Autorización Especial de Trabajo (ATE), cuyo objetivo es elaborar una lista de verificación de los principales riesgos asociados a la actividad y garantizar que todos los procedimientos cumplan con las normas de seguridad. La sustitución se realizó una hora antes de la hora del almuerzo, garantizando así un mantenimiento eficaz. La Figura 2 muestra la actividad realizada.



Figura 2. Atividade de troca de um moto redutor. Fuente: Autoria Propria,2025

4. Conclusiones

El mantenimiento industrial de la empresa era muy vulnerable, pero tras algunas acciones a petición de la dirección, el departamento de mantenimiento respondió con un control mejorado, aunque aún insuficiente, lo que llevó al departamento de mantenimiento a solicitar la adquisición de software de mantenimiento para mejorar la eficiencia del mantenimiento industrial.

Por lo tanto, con base en los objetivos específicos de este trabajo, se puede concluir que todo el proceso de gestión del plan de mantenimiento es tan fundamental para una mantenibilidad eficaz como la ejecución de las propias actividades de mantenimiento.



XII CONFERENCIA CIENTIFICA INTERNACIONAL DE INGENIERIA MECANICA

Este trabajo proporcionó un amplio conocimiento sobre el tema abordado, en particular sobre las particularidades de la implementación de un plan de mantenibilidad para una industria.

Como se demuestra en este trabajo, cada etapa del plan de mantenimiento mecánico de una industria tiene sus propias características e importancia dentro de la planificación. Sin embargo, para una operación más eficiente, se requiere un profesional experimentado y competente para gestionar a todo el equipo de mantenimiento.

Un análisis de los datos de la empresa reveló un mayor uso del mantenimiento correctivo programado para el mantenimiento de las máquinas. Este debería utilizarse generalmente en casos específicos, lo que refuerza la propuesta de trabajo futuro para implementar software de gestión de mantenimiento.

La necesidad de software que facilite la gestión de activos es bien conocida. Este software producirá excelentes resultados si lo utiliza correctamente un profesional calificado.

5. Referencias bibliográficas

- 1 Ayuso, Silva. EUA elevam a multa recorde para a BP pelo vazamento no golfo do México. Brasil el pais, 2015. Disponível em https://brasil.elpais.com/brasil/2015/10/05/internacional/1444060968_808370.htm
Acesso em: 10 de jul. 2024
- 2 XENOS, Harilaus G. Gerenciando a Manutenção Produtiva: O Caminho para Eliminar Falhas nos Equipamentos e Aumentar a Produtividade. 1.ed. Rio de Janeiro: EDG, 1998
- 3 VIANA, Hebert Ricardo Garcia. Planejamento e Controle da Manutenção. 1.ed. Rio de Janeiro: Ed. Qualitymark, 2006
- 4 Andreucci, Ricardo. Ensaio por Ultrassom. 1.ed. São Paulo: Ed. Abendi, 2018
- 5 SILVA et al. Manutenção preditiva – Analise de vibrações na indústria 4.0. Revista Foco, Curitiba, 2023
- 6 Muniz, Pablo; Mendes, Mariana. Termografia Infravermelha aplicada à Manutenção Elétrica. 1.ed. Vitória: Ed. Edifes, 2019
- 7 ALVES, João. Título do livro. 4ª ed. Santa Maria: Nome da editora, 2010.
- 8 TITULO do livro, João. subtítulo do livro. 4ª ed. Santa Maria: Nome da editora, sd.
- 9 Oliveira, Ana. Título da publicação do site. Nome do site, 2001. Disponível em: site.
Acesso em: 10 de fev. 2002



V Convención Científica Internacional UCLV 2025
Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas

XII CONFERENCIA CIENTIFICA INTERNACIONAL DE INGENIERIA MECANICA

10 SILVA, Danie et al. Título do artigo da revista. Nome da revista, Santa Maria, 2010