



**UNIVERSIDAD
DEL AZUAY**

Departamento de Posgrados

Propuesta de un plan de gestión de mantenimiento de los equipos e instalaciones de un centro gerontológico utilizando la metodología TPM.

Trabajo de graduación previo a la obtención del título de
Magíster en Gestión del Mantenimiento.

Autor:

Wilson Darwin Zumba Tenelema.

Director:

Robert Rockwood Iglesias.

Cuenca - Ecuador
2024

DEDICATORIA

Con infinita dedicación a mi Querida Madrecita Elvia Fabiola de Zumba y a mi Querido Padre Segundo Zumba junto a mi amada princesa Kristal Victoria Zumba, fueron quienes hicieron posible todos estos sueños de culminar mis logros académicos, nunca dejaron de creer en mí hasta en los momentos más difíciles de mi vida, por tal motivo dedico este título enteramente a ellos mi razón de vivir. Amén.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todos los docentes que, con su humildad, sus conocimientos y amor a tan hermosa profesión supieron trasladar sus experiencias a cada uno de nosotros.

También agradezco profundamente al director de tesis Ing. Robert Rockwood Iglesias que fue mi guía durante todo el proceso, al tribunal: Ing, Ana Vásquez junto al Ing. Gustavo Álvarez que brindaron su colaboración a cada uno de mis compañeros que de una u otra manera nos apoyamos durante todo este trayecto como una sola familia educativa, y para finalizar no siendo menos importante a mi Dios Todopoderoso que siempre estuvo guiándome y dándome fuerza de la mejor manera, por todo lo demás solo puedo decirle a cada uno ustedes, SHALOM.

RESUMEN

Este trabajo plantea una propuesta detallada para el desarrollo de un plan de gestión de mantenimiento en un centro gerontológico, utilizando la metodología del Mantenimiento Productivo Total (TPM). El objetivo general del estudio es optimizar la eficiencia, seguridad y confiabilidad de las operaciones del centro, lo que a su vez mejoraría la calidad del servicio ofrecido a los adultos mayores. Para alcanzar este objetivo, se realizó un análisis de la situación actual del centro, incluyendo la definición y documentación del organigrama actual, una descripción de las actividades y funciones del personal de mantenimiento y servicios, y el establecimiento de indicadores clave de desempeño como el Mean Time Between Failures (MTBF). Esta etapa inicial fue fundamental para comprender las necesidades operativas y de mantenimiento del centro y para identificar áreas clave de mejora. El estudio avanzó realizando una evaluación detallada de la criticidad de los equipos e instalaciones del centro. Utilizando un enfoque basado en la información actual, se aplicó el análisis de Modo de Fallo, Efectos y Criticidad (AMFE) a los sistemas más críticos, considerando tanto datos técnicos como la experiencia del personal. Este análisis fue complementado con la implementación de un modelo analítico jerárquico (AHP) que priorizó los equipos y sistemas basándose en datos cualitativos. Estas evaluaciones proporcionaron una comprensión profunda de los riesgos y necesidades del centro, permitiendo la formulación de estrategias de mantenimiento más precisas y efectivas. La integración de un análisis "radar" complementario brindó una visión adicional y una metodología para la evaluación continua y dinámica del estado de mantenimiento. Finalmente, la propuesta del plan de gestión de mantenimiento se formuló incorporando todos los hallazgos y análisis realizados. Este plan incluye el planteamiento de la implementación de mantenimiento preventivo y correctivo programado, optimización de procesos y capacitación del personal, todo bajo los principios de la metodología TPM. Este enfoque integral plantea a partir de este diseño el mejoramiento de la eficiencia y confiabilidad de las instalaciones y equipos, así como un incremento en la calidad del servicio ofrecido a los residentes del centro. Con este plan, el centro gerontológico estaría mejor equipado para enfrentar los desafíos operativos y de mantenimiento, garantizando un ambiente seguro y confortable para sus huéspedes y un modelo de mantenimiento sostenible y eficaz.

Palabras claves: Propuesta, Plan, Gestión, Mantenimiento, Centro gerontológico, TPM.

ABSTRACT

This work presents a detailed proposal for the development of a maintenance management plan in a gerontological center, using the Total Productive Maintenance (TPM) methodology. The general objective of the study is to optimize the efficiency, safety and reliability of the center's operations, which in turn would improve the quality of service offered to older adults. To achieve this objective, an analysis of the current situation of the center was carried out, including the definition and documentation of the current organizational chart, a description of the activities and functions of maintenance and service personnel, and the establishment of key performance indicators such as Mean Time Between Failures (MTBF). This initial stage was essential to understand the operational and maintenance needs of the center and to identify key areas for improvement. The study progressed by carrying out a detailed evaluation of the criticality of the center's equipment and facilities. Using an approach based on current information, Failure Mode, Effects and Criticality (AMFE) analysis was applied to the most critical systems, considering both technical data and personnel experience. This analysis was complemented with the implementation of an analytical hierarchical model (AHP) that prioritized teams and systems based on qualitative data. These assessments provided a deep understanding of the facility's risks and needs, allowing for the formulation of more precise and effective maintenance strategies. The integration of a complementary "radar" analysis provided additional insight and methodology for continuous and dynamic assessment of maintenance status. Finally, the maintenance management plan proposal was formulated incorporating all the findings and analyzes carried out. This plan includes the approach to the implementation of scheduled preventive and corrective maintenance, process optimization and personnel training, all under the principles of the TPM methodology. This comprehensive approach proposes, based on this design, the improvement of the efficiency and reliability of the facilities and equipment, as well as an increase in the quality of the service offered to the residents of the center. With this plan, the gerontological center would be better equipped to face operational and maintenance challenges, guaranteeing a safe and comfortable environment for its guests and a sustainable and effective maintenance model.

Keywords: Proposal, Plan, Management, Maintenance, Gerontological Center, TPM.

Translated by:

Revised and Approved by:

Wilson Darwin Zumba Tenelema.

Autor

Robert Rockwood Iglesias.

Thesis director