

Universidad Católica de Santa María
Escuela de Postgrado
Maestría en Ingeniería de Mantenimiento



**Implementación de un plan de mantenimiento centrado en la
confiabilidad RCM para la bomba sumergible operando en la poza de
lodos, área de lixiviación.**

Tesis presentada por el Bachiller:

Huamani Fonseca, Cesar Hugo

ORCID: 0000-0001-9217-6107

para optar el Grado Académico de Maestro en Ingeniería de Mantenimiento

Asesor:

Dr. Ticse Villanueva, Edwing Jesus

ORCID: 0000-0003-1684-5617

Arequipa - Perú

2024

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
ESCUELA DE POSTGRADO
DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR DE TESIS

Arequipa, 07 de Junio del 2023

Dictamen: 007654-C-EPG-2023

Visto el borrador del expediente 007654, presentado por:

2021002651 - HUAMANI FONSECA CESAR HUGO

Titulado:

**IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO CENTRADO EN LA
CONFIABILIDAD RCM PARA LA BOMBA SUMERGIBLE OPERANDO EN LA POZA DE LODOS, AREA
DE LIXIVIACIÓN**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

**29278441 - PACHECO OVIEDO ABRAHAM ARTURO
DICTAMINADOR**



**29592341 - MESTAS RAMOS SERGIO ORLANDO
DICTAMINADOR**



**29440909 - MOLINA RODRIGUEZ FREDY NICOLAS
DICTAMINADOR**



Implementación de un plan de mantenimiento centrado en la confiabilidad RCM para la bomba sumergible operando en la poza de lodos, área de lixiviación.

INFORME DE ORIGINALIDAD

15%	14%	2%	4%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	10%
2	repositorio.ucc.edu.ni Fuente de Internet	2%
3	Submitted to Universidad Tecnologica del Peru Trabajo del estudiante	1%
4	repositorio.unjbg.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.upn.edu.pe Fuente de Internet	1%

Excluir citas Apagado Excluir coincidencias < 1%
Excluir bibliografía Apagado

DEDICATORIA

A mi familia por todo el apoyo que me brindaron en este proceso de formación profesional.
A mis compañeros y amigos presente, que compartieron sus conocimientos, alegría, ideas, y
a todas aquellas personas que estuvieron apoyándome y lograron que este sueño sea haga
realidad.



AGRADECIMIENTO

Agradecer primeramente a Dios por haberme permitido alcanzar uno de los objetivos trazados en este año.

Agradecer a todas aquellas personas que siempre estuvieron a mi lado en las buenas y malas apoyándome, sin su apoyo esto no hubiera sido posible.



RESUMEN

Este trabajo de investigación presenta un plan de mantenimiento RCM con la finalidad de mejorar la disponibilidad de la bomba de lodos León H-V3 en la una empresa minera, debido que ocasionaba perdidas monetarias por las paradas constantes en la producción. El diseño de este trabajo de investigación es descriptivo y explicativo y el procedimiento que fue empleado para su desarrollo consistió en realizar un diagnóstico, análisis de causas, desarrollo del plan, análisis de resultados y costos y por último el seguimiento de la implementación.

Este método fue adaptado al desarrollo del plan de mantenimiento pensando en mejorar la disponibilidad de la bomba identificando sus principales fallas y como poderlas evitar. En primer lugar, se realizó un diagnóstico, seguido del análisis de causas que provocaban las consecuencias a evitar, este análisis se basó en el diagrama de causa efecto, seguido de ello se procedió a realizar el desarrollo del plan de mantenimiento RCM, para que finalmente se evalué las consideraciones económicas del proyecto a través de la TIR la cual se estableció en un 38% y se da en el segundo periodo de mantenimiento.

Palabras clave: bomba de lodos, disponibilidad, sector minero, mantenimiento, RCM.

ABSTRACT

This research paper presents an RCM maintenance plan in order to improve the availability of the León H-V3 slurry pump in a mining company, since it caused monetary losses due to constant stops in production. The design of this research work is descriptive and explanatory and the procedure that was used for its development consisted of making a diagnosis, analysis of causes, development of the plan, analysis of results and costs and finally the monitoring of the implementation.

This method was adapted to the development of the maintenance plan thinking of improving the availability of the pump, identifying its main failures and how to avoid them. In the first place, a diagnosis was made, followed by the analysis of the causes that caused the consequences to be avoided, this analysis was based on the cause-effect diagram, followed by the development of the RCM maintenance plan, so that finally the economic considerations of the project are evaluated through the IRR which is established at 52% and occurs in the second maintenance period.

Keywords: slurry pump, availability, mining sector, maintenance, RCM.