

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de **INGENIERÍA DE MINAS**

“INFLUENCIA DE LOS TIEMPOS DE PARADA NO PROGRAMADOS EN LA DISPONIBILIDAD MECÁNICA DE LAS PALAS ELÉCTRICAS – FLOTA 5500 EN UNA MINA A CIELO ABIERTO, CAJAMARCA 2022”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero de Minas

Autor:

Juan Fernando Montoya Vargas

Asesor:

Ing. Óscar Arturo Vásquez Mendoza
<https://orcid.org/0000-0003-4920-2204>

Cajamarca - Perú

JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	Miguel Ricardo Portilla Castañeda	45209190
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	Rafael Javier Ocas Boñon	41837947
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	Daniel Alejandro Alva Huaman	43006890
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Tabla de contenido

JURADO EVALUADOR	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
TABLA DE CONTENIDO	5
ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE FIGURAS	7
RESUMEN	8
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	9
1.1. Realidad problemática	9
1.2. Formulación del problema	15
1.3. Objetivos	16
1.3.1. Objetivo Principal	16
1.3.2. Objetivos Específicos	16
1.4. Hipótesis	16
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	17
CAPÍTULO III: RESULTADOS	23
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	31
REFERENCIAS	34
ANEXOS	37

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	18
Tabla 2: Acrónimos - reportes de mantenimiento	21
Tabla 3: Paradas no programadas - noviembre	23
Tabla 4: Paradas no programadas – diciembre.....	23
Tabla 5: Paradas no programadas – enero.....	24
Tabla 6: Paradas no programadas – febrero	25
Tabla 7: Eventos no programados - noviembre.....	27
Tabla 8: % Disponibilidad - noviembre	27
Tabla 9: Eventos no programados – diciembre	27
Tabla 10: % Disponibilidad - diciembre	28
Tabla 11: Eventos no programados – enero	28
Tabla 12: % Disponibilidad – enero.....	28
Tabla 13: Eventos no programados – febrero	28
Tabla 14: % Disponibilidad – febrero	29

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Instrumento 01 - Reportes de mantenimiento.....	19
Figura 2: Instrumento 02 – Formato de recolección de datos	19
Figura 3: Instrumento 03 - Formatos digitales de resultados	19
Figura 4: Base de datos de mantenimiento - Palas 5500.....	20
Figura 5: Gráfico comparativo del total de horas de paradas no programadas	26
Figura 6: Gráfico comparativo de los % de disponibilidad mecánica	29

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo por finalidad identificar la influencia de los tiempos de parada no programados en la disponibilidad mecánica de las palas eléctricas – flota 5500 en una mina a cielo abierto ubicada en el departamento de Cajamarca, asumiendo como muestra 02 palas SH007 y SH011. La metodología asumida en la tesis abarcó técnicas de recolección de información y análisis documental empleando como instrumentos los reportes del área de mantenimiento.

Concluyendo la pala SH007 la que tuvo mayor cantidad de horas por paradas no programadas con un total de 469.95 h. Además, la falla mecánica que contempla la mayor cantidad de horas inoperativas está relacionada con el sistema eléctrico con un total de 240.45 h. Sumado a que en el mes de diciembre se tuvo el mayor tiempo de paradas no programadas con un total de 429 h. La pala SH007 tuvo los menores valores porcentuales con respecto a la disponibilidad mecánica, siendo 82.80% el menor valor, el cual se encuentra por debajo del target establecido que es el 85%. Esto se relaciona con los tiempos de parada no programados generados por fallas mecánicas durante el ciclo de carguío, ya que la pala SH007 tuvo mayor cantidad de horas generadas por paradas no programadas.

PALABRAS CLAVES: Disponibilidad mecánica, paradas, palas, fallas, demoras.

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales

REFERENCIAS

- Amáu, B. (2019). *“Optimización de equipos de carguío y transporte para el incremento de producción en la CIA Minera Antapaccay Espinar - Cusco”*. (Tesis Pregrado). Universidad Nacional de San Antonio Abad. Cusco, Perú.
- Bonzi, J. (2016). *“Propuestas de mejora de la utilización efectiva en base a disponibilidad de la flota de carguío y transporte en minera los Pelambres”*. (Tesis pregrado). Universidad de Chile. Santiago.
- Chávez, E. (2020). *“Influencia de los Periodos de parada no programados en el uso de la Disponibilidad y Productividad de los equipos de carguío y acarreo en una empresa minera del sur del Perú 2020”*. (tesis pre grado). Universidad Privada del Norte. Cajamarca, Perú.
- Córdova, A. (2017). *“Propuesta de gestión de mantenimiento para mejorar la disponibilidad de las palas electromecánicas TZ modelo WK-12 en la minera Sbougang Hierro Perú S.A.A.”* (Tesis pregrado). Universidad Nacional del Callao. Callao, Perú.
- Coro, P. y Cotrina, S. (2021). *“Diseño de un sistema de gestión de mantenimiento para incrementar la disponibilidad mecánica de los equipos de carguío y acarreo en la empresa W&J Minería y Construcción S.A.C.”*. (Tesis Pregrado). Universidad Privada del Norte. Cajamarca, Perú.

Flores, Y. (2018). *“Plan de mejora en la gestión de mantenimiento para asegurar la disponibilidad de equipos de carguío de una empresa minera, Apurímac”*. (Tesis pregrado). Universidad César Vallejo. Chiclayo, Perú.

García, E. & Quintana, F. (2005). *“Diseño Pre experimental”*. Recuperado de :
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-97282013000300043

Lazarte, P. (2021). *“Implementación de unidades móviles de soldadura para mantenimiento in situ de palas y perforadoras de la empresa U.S. ITEM S.A. en la unidad minera Las Bambas, Apurímac 2021”*. (Tesis Pregrado). Universidad Autónoma San Francisco. Arequipa, Perú.

Palella, S. & Martins, F. (2012). *Metodología de la investigación cuantitativa*, Florencia, Venezuela. Recuperado de <https://www.doccity.com/es/disenio-tipo-nivel-y-modalidad-de-palella-y-martins/2733947/>

Quintana, S. (2016). *“Diseño de un programa de mantenimiento preventivo de equipo pesado mediante el análisis de fallas, para incrementar la disponibilidad en el proyecto Shahuindo de Stracon GYM.”*. (Tesis Pregrado). Universidad Nacional del Centro del Perú. Huancayo, Perú.

Saavedra, P. (2014). “*Mantenimiento predictivo en palas electromecánicas de la minería*”. (Tesis Pregrado). Universidad de Concepción. Chile.

Solis, E. (2013). “*Estrategias de aseguramiento de disponibilidad palas de cable de mina Radomiro Tomic*”. (tesis pre grado). Universidad de Chile. Santiago.

Vargas, R. (2009). La Investigación aplicada: *una forma de conocer las realidades con evidencia científica*. Vol. (33), p.161.