

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de **INGENIERÍA DE MINAS**

**“APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA PMO PARA
INCREMENTAR LA CONFIABILIDAD EN LA FLOTA
DE CAMIONES CAT 793 EN MINERIA A TAJO
ABIERTO CAJAMARCA 2022”**

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero de Minas

Autor:

Roger Cubas Salcedo

Asesor:

Mg. Ing. Oscar 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 Napoleón Ocas Boñón	42811302
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

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

TABLA DE CONTENIDOS

JURADO EVALUADOR	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
TABLA DE CONTENIDOS	5
ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE FIGURAS	7
RESUMEN	8
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	16
CAPÍTULO III: RESULTADOS	19
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	45
REFERENCIAS	48
ANEXOS	50

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Codificación de Equipo del Camión de Acarreo Caterpillar 793F.....	20
Tabla 2. Confiabilidad Flota de Camiones de Acarreo CAT 793F – periodo 2021	22
Tabla 3. recorrido del proceso de mantenimiento camión 793	27
Tabla 4. Formato ordenes de trabajo	29
Tabla 5. Programa de Mantenimiento Preventivo – Camión de Acarreo CAT793F	36
Tabla 6. Cuadro Resumen de Confiabilidad trimestral del periodo 2022.....	40
Tabla 7. Presupuesto que involucra la implementación del plan de mantenimiento.....	42
Tabla 8. Inversiones activas fijos	43
Tabla 9. Activos diferidos.....	43
Tabla 10. Capital de operación.....	44

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagnóstico de los equipos de acarreo a través del Diagrama de Ishikawa	19
Figura 2. Disponibilidad de flota de Camiones de Acarreo CAT 793F – periodo 2021	21
Figura 3. TPPR de la Flota de Camiones de Acarreo CAT793F – periodo 2021	22
Figura 4. Confiabilidad de flota 2021	23
Figura 5. Procesos de mantenimiento	26
Figura 6. Disponibilidad de la Flota de Camiones de Acarreo 793F – periodo 2022	37
Figura 7. Disponibilidad de la Flota Camión de Acarreo CAT793F	38
Figura 8. TPPR que corresponde al año 2022	39
Figura 9. Tiempo Promedio para Reparar la Flota Camión 793F	39
Figura 10. Confiabilidad de la Flota de Camiones de Acarreo 793F - periodo 2022	41
Figura 11. Confiabilidad de la Flota Camión de Acarreo CAT793F	41

RESUMEN

La investigación pretende determinar el efecto de la aplicación la metodología pmo para incrementar la disponibilidad en la flota de camiones cat 793 en minería a tajo abierto Cajamarca 2022., lo cual se iniciado con un diagnostico situación actual de los camiones CAT 793, elaborar un plan de gestión mantenimiento, evaluar el incremento de la disponibilidad de los camiones con la implementación del plan de gestión de mantenimiento y finalmente realizar el análisis económico del plan de gestión de mantenimiento. De acuerdo al diagnóstico actual se evidencia que la disponibilidad de 82.07%, tiempo promedio para reparar (TPPR) es 3.86 horas/falla y finalmente la confiabilidad alcanza un 62.37%. En el plan de gestión mantenimiento para camiones mineros CAT 793 se establecieron las políticas de mantenimiento, procesos de mantenimiento, fase de sistematización, programación del proceso de mantenimiento para promover el TPM y finalmente se implementó el programa de mantenimiento del camión CAT 793. El incremento de la disponibilidad al implementar el plan de gestión de mantenimiento, es que se ha mejorado en un promedio de 86.13%, tiempo promedio para reparar (TPPR) es 4.19 horas/falla; obteniendo un aumento en el TPPR de la flota en 8.05%, y finalmente la confiabilidad alcanza una máxima confiabilidad un 66.78%, finalmente del análisis económico para la implementación de la gestión de mantenimiento indican que se requiere de una inversión de s/ 182,285.75.

PALABRAS CLAVES: aplicación, metodología, confiabilidad, tajo, minera.

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales

REFERENCIAS

- Aranguren, J. (2015). *Implantación exitosa de TPM en la industria colombiana. (tesis de maestría). Universidad EAFIT, Medellín, Colombia.* Obtenido de
- 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 para Optar el grado de Ingeniero Civil de Minas.* Santiago, Chile: Universidad de Chile.
- Flores Quispe, Y. J. (2018). *Plan de mejora en la gestión de mantenimiento para asegurar la disponibilidad de equipos de carguío de una empresa minera. Apurímac-2018.* (Universidad de Concepción) Obtenido de Elsevier
- Gonzales, Ch. (2013). *Propuesta de mejora del Plan de Mantenimiento para maquinaria pesada Caterpillar en la empresa Ingenieros Civiles y Contratistas Generales S.A.* (tesis de pregrado). Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Lambayeque, Perú.
- López, D. (2018). *Determinación de los factores influyentes en el control y la optimización de la productividad operativa de Carguío en la operación minera Cerro Corona-Gold Fields.* (Universidad Nacional de Cajamarca) Obtenido de Google Académico

- Maldonado, H. y Sigüenza, L. (2012). *Propuesta de un Plan de Mantenimiento para maquinaria pesada de la Empresa Minera Dynasty Mining del cantón Portovelo. (tesis pregrado)*. Universidad Politécnica Salesiana – Sede Cuenca. Cuenca, Ecuador.
- Peralta Alvites, N. E., & Vargas Aguilar, S. B. (2019). *Propuesta de un diseño de mantenimiento productivo total para incrementar la productividad del carguío y acarreo de la empresa Gold Global Mining SAC, Apurímac*. (Universidad Centro del Perú) Obtenido de Dialnet
- Venkatesh, J. (2007). “Una introducción al mantenimiento productivo total”. Recuperado de: <https://www.virtualpro.co/biblioteca/una-introduccion-almantenimiento-productivo-total-mpt>
- Vera, M. (2001). *Propuesta de un plan de medición y mejoramiento de la productividad del departamento de fabricación de equipo en la empresa FAYMIONTC.A*. Tesis de grado, IUTAR.