



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería de Minas

“EVALUACIÓN DE RENDIMIENTOS DE EQUIPOS DE CARGUÍO Y ACARREO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PAD EN UNA EMPRESA MINERA CAJAMARCA, 2020”

Tesis para optar el título profesional de:

INGENIERO DE MINAS

Autores:

Bach. Charles Wily Chilon Pompa
Bach. Ana Noemi Vásquez Salazar

Asesor:

Mg. Ing. Oscar Arturo Vásquez Mendoza

Cajamarca - Perú

2020

Tabla de contenidos

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO.....	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	6
RESUMEN.....	7
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	8
1.1. Realidad problemática.....	8
1.2. Formulación de Problema	13
1.3. Objetivos	13
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	15
2.1. Tipo de investigación	15
2.2. Población y muestra	16
2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos.....	16
2.4. Procedimiento.....	17
CAPÍTULO III. RESULTADOS	19
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	32
REFERENCIAS.....	35
ANEXOS.....	37

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Distancias de las rutas de carguío y acarreo.....	17
Tabla 2: Maquinaria analizada.....	19
Tabla 3: Característica de la excavadora.	21
Tabla 4: Capacidades de los cucharones de Excavadora 320C.	21
Tabla 5: Tiempo de ciclo de la Excavadora.....	23
Tabla 6: Resumen tiempo de ciclo de la excavadora.....	24
Tabla 7: Cálculo de la producción para excavadoras según manual Caterpillar.....	26
Tabla 8: Características de Volquete.....	27
Tabla 9: Tiempo de ciclo de acarreo del volquete.....	28
Tabla 10: Resumen del Tiempo de ciclo de acarreo del volquete.....	29

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1: Proceso de carguío y acarreo.....	18
--	----

RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado Evaluación de rendimientos de equipos de carguío y acarreo para la construcción de un pad en una empresa minera Cajamarca, 2020. tiene como objetivo Evaluar los rendimientos de los equipos de carguío y acarreo para la construcción de un Pad. para lo cual se realizó la toma de datos para el carguío y acarreo. Con los resultados obtenidos en campo se procedió al análisis comparativo se concluye que los rendimientos reales alcanzados, son menores a los dados por el fabricante lo cual valida la hipótesis de la investigación en un 47%, para las actividades de carguío, acarreo.

Con respecto a la evaluación de rendimientos se determinó que el rendimiento para la Excavadora es de 81.17 m³/hr el cual es mucho menor a lo estipulado por el fabricante que indica que debe ser 156 m³/h y para el volquete de determinó en rendimiento de 47.18 m³/hr el cual también es menor a lo fijado por el fabricante ya que existen varios factores que afectan los rendimientos de los equipos como la altura, y temas geológicos entre otras.

Se término los tiempos de duración de los ciclos de los equipos de carguío y acarreo siendo los siguientes para la excavadora 0.33 segundo/ciclo y para volquete: 15.83 minutos/ciclo.

Palabras Claves: Evaluación de rendimientos, equipos de carguío y acarreo, análisis comparativo.

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales

REFERENCIAS

- 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. Obtenido de <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/han>
- Calderón, N. (2014). Mejora del Tiempo de Operatividad de Camiones Volquetes en Proyectos de Mantenimiento Vial, utilizando Teoría de Confiabilidad en un Sistema Simulado. *Tesis para optar el Título Profesional de Licenciada en Investigación Operativa*. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Obtenido de <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream>.
- Chiriboga, M. (2015). *Rendimiento de equipo pesado para la explotación de una cantera a cielo abierto*. (tesis pregrado). Escuela Politécnica del Litoral. Guayaquil, Ecuador.
- Chau, L. (2013). Gestión del Mantenimiento de Equipos en Proyectos de Movimiento de Tierras de una empresa Cajamarquina dedicada a la Minería. *Tesis Magistral*. Lima, Perú: Universidad Nacional de Ingeniería. Obtenido de http://cybertesis.uni.edu.pe/bitstream/uni/813/1/chau_lj.pdf
- Díaz R. M. (1996) *Maquinaria de Construcción. Publicación de la E.U. Ingeniería Técnica de Obras Públicas de Madrid*.
- Kraemer C, Mac G. (2009) *Volumen I, Ingeniería en Carreteras, Volumen y Rendimiento de equipo caminero*. Lima Perú
- Marín, C. (2015). *Incremento de la productividad en el carguío y acarreo en frentes que presentan altos contenidos de arcillas al utilizar un diseño de lastre*

adecuado, Minera Yanacocha. (tesis pregrado). Universidad Privada del Norte, Cajamarca, Perú.

Martínez, A. (2015). Proponer una gestión de mantenimiento para todos los equipos de línea amarilla de una empresa que brinda servicio en alquiler de maquinaria a Minera Yanacocha. *Tesis para Optar el Grado de Ingeniero Industrial.* Lima, Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Obtenido de <http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc>.

Malpica, C. (2014). *Evaluación de rendimientos de equipos en las operaciones de movimiento de tierras en el minado cerro negro Yanacocha.* (tesis pregrado). Universidad Privada del Norte, Cajamarca, Perú

Palella, S. & Martins, F. (2015). *Metodología de la investigación cuantitativa*, Florencia, Venezuela. Recuperado de: <https://www.docsity.com/es/disenyo-tipo-nivel-y-modalidad-de-palella-y-martins/2733947/>

Palencia E., (1984). *Consideraciones sobre la selección y cálculo de producción de maquinaria pesada para el movimiento de tierras.*

Riveros, J. (2016). *Cálculo de la productividad máxima por hora de los volquetes en el transporte minero subterráneo en la unidad minera Arcata.* (tesis pregrado). Universidad Nacional del Altiplano. Puno, Perú.

Vidal, L. (2010). *Estudio del cálculo de flota de camiones para una operación minera a cielo abierto.* (tesis pregrado). Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú.