

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de **INGENIERÍA DE MINAS**

“EVALUACIÓN DEL COSTO DE PRODUCCIÓN DE
LOS EQUIPOS AUXILIARES EN FUNCIÓN DE LAS
HORAS DE TRABAJO CONCILIADAS EN UNA
MINA A TAJO ABIERTO, HUAMACHUCO 2022”

Tesis para optar al título profesional de:

Ingeniero de Minas

Autores:

Niler Neiser Fuentes Lozano
Wilian Anthony Chapoñan Cajusol

Asesor:

Mg. Ing. Oscar Arturo Vásquez Mendoza

<https://orcid.org/0000-0003-4920-2204>

Cajamarca - Perú

JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	DANIEL ALVA HUAMAN	
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	MIGUEL PORTILLA CASTAÑEDA	
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	RAFAEL OCAS BOÑON	
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Tabla de contenido

JURADO CALIFICADOR	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	9
1.3. Objetivos	9
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	10
CAPÍTULO III: RESULTADOS	24
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	39
REFERENCIAS	42
ANEXOS	44

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Equipos Auxiliares- Población.....	17
Tabla 2: Equipos Auxiliares- Muestra	18
Tabla 3: Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	18
Tabla 4: Tarifas de los equipos (\$/h)	23
Tabla 5: Horas Conciliadas Excavadoras - T. día.....	24
Tabla 6: Horas Conciliadas Excavadoras - T. noche.....	26
Tabla 7: Horas Conciliadas Cargador frontal - T. día	28
Tabla 8: Horas Conciliadas Cargador frontal - T. noche	28
Tabla 9: Horas Conciliadas Torito - T. día	29
Tabla 10: Horas Conciliadas Torito - T. noche	29
Tabla 11: Costo de producción Excavadoras - T. día.....	30
Tabla 12: Costo de producción Excavadoras - T. noche.....	33
Tabla 13: Costo de producción Cargador frontal - T. día	34
Tabla 14: Costo de producción Cargador frontal - T. noche	35
Tabla 15: Costo de producción Torito - T. día	35
Tabla 16: Costo de producción Torito - T. noche.....	36
Tabla 17: Costos de Producción - Abril	37

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Reporte 01 – Dispatch	19
Figura 2: Reporte 02 - área de Planeamiento	19
Figura 3: Formato adaptado 01	20
Figura 4: Formato adaptado 02	20
Figura 5: Cargador frontal	22
Figura 6: Torito (Tractor de carga).....	22
Figura 7: Gráfico porcentual de los costos de producción	37

RESUMEN

En el presente trabajo de investigación se tuvo por finalidad evaluar el costo de producción de los equipos auxiliares en función de las horas de trabajo conciliadas en una mina a tajo abierto ubicada en Huamachuco 2022. Para la etapa de carguío y acarreo se cuenta con 74 volquetes y 12 equipos entre excavadoras, retroexcavadoras, tractores, etc. Dentro del grupo de equipos auxiliares se cuenta con 2 tractores 03 cargadores frontales, 01 motoniveladoras, 02 cisterna para el regado de vías y un rodillo de 20 ton. El tractor se utiliza en el mantenimiento de vías, así como también en empuje. El cargador se utiliza en empuje y como equipos de carguío. Los costos de producción considerados para los equipos antes mencionados son los que abarcan los trabajos de mantenimiento de vías.

Concluyendo los resultados presentados se evidencia un diferencia significativa de 0.5 horas en las excavadoras con respecto a las horas trabajadas y conciliadas. En los tractores de carga (toritos) una diferencia de 0.2 horas. Las excavadoras por turno tienen un máximo total de 07.02 horas de trabajo, los cargadores frontales 03.02 horas y los toritos 04.65 horas. Además los resultados presentados las excavadoras presentan un costo de producción total de \$16 146.6 mensuales lo cual equivale a un 81% del costo total de los equipos auxiliares considerados como muestra en la investigación.

PALABRAS CLAVES: Costo, producción, equipos auxiliares, conciliación, horas.

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales.

REFERENCIAS

- Hernández, C. (2018). *“Análisis de costes de producción con implementación de equipos automatizados tomando como ejemplo Mina Magdalena”*. (Tesis pre grado). Universidad Politécnica. Madrid, España.
- Requejo, P. (2016). *“Evaluación, implementación de sistema dispatch: control de equipos en minería a cielo abierto, en la empresa minera Coripuno S.A.C.”*. (tesis pre grado). Universidad Nacional de Trujillo.
- Vivas, E. (2021). *“Análisis del desempeño para el control operativo de los equipos de servicios auxiliares en Minera La Zanja S.R.L.”* (Tesis pre grado). Universidad Continental, Huancayo, Perú.
- Robles, J. (2022). *“Optimización de costos en unidades de carguío y acarreo para incrementar las utilidades de la Empresa Minera Summa Gold – Huamachuco”*. (tesis pre grado). Universidad Nacional de Trujillo.
- Pérez, I. (2021). *“Análisis de productividad entre la excavadora 349 D2L y el cargador frontal L260H para determinar el óptimo costo unitario en el ciclo de carguío de la empresa Minera Summa Gold Corporation, 2020”*. (Tesis pre grado). Universidad Nacional de Trujillo.
- Paucar, V. (2013). *“Análisis de costos de productividad y su influencia en el movimiento de tierras por métodos mecánicos”*. (Tesis pre grado). Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.

Alcalá, C. (2017). *“Análisis comparativo de rendimiento de costos entre dos máquinas en trabajos de excavación”*. (tesis de grado). Universidad Agraria La Molina. Lima, Perú.

Madrid, A. (2015). *“Determinación de granulometría y estrategia de extracción de material minero para un LHD minero por medio de mediciones laser”*. (Tesis pre grado). Chile. Universidad de Chile. Pág. 88.

Marín, C. (2016). *“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, Perú”*. (Tesis pre grado). Perú. Universidad Privada del Norte. Pág. 183.

Camacho, Z. (2022). *“Incremento de la rentabilidad disminuyendo las demoras operativas en ciclo de carguío y transporte en la Unidad Minera Colquijirca”*. (Tesis pre grado). Universidad Nacional de Trujillo.

Saldaña A. (2013). *“Productividad en el ciclo de carguío y acarreo en el tajo Chaquicocha bajo clima severo – Minera Yanacocha”*. (Tesis Pre grado). Universidad Nacional de Trujillo.