

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO**  
**FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA, MINAS Y METALURGICA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE MINAS**



---

**TESIS**

**“EL RENDIMIENTO DE EQUIPOS DE TRANSPORTE Y SU INFLUENCIA EN LAS  
TARIFAS HORARIAS DEL ACARREO DE MINERAL Y DESMONTE EN LA UNIDAD  
MINERA RAURA 2018”**

---

Presentado por:

**Bach. Willy Gutierrez Apaza**

Para Optar al Título Profesional de:

**INGENIERO DE MINAS**

Asesor:

**ING. Juan Francisco Meléndez Nina**

**CUSCO – PERU**  
**2019**

## RESUMEN

En el presente trabajo sobre el cálculo de nuevas tarifas unitarias para el transporte de mineral mediante la evaluación de la productividad horaria de equipos, es importante conocer el proceso de extracción del material roto desde interior mina hacia la planta de beneficios o desmonteras. Ya que uno de los procesos de mayor importancia el ciclo de minado es el transporte del mineral y esta debe realizarse de forma óptima para cumplir con la programación de la producción establecidos por la compañía. En la unidad minera Raura para el transporte de material se utilizan equipos LHD diesel (de 4.2 Yd<sup>3</sup> y 6 Yd<sup>3</sup> de capacidad) para el acarreo hacia los “ore pass” o estaciones principales de carguío luego pueden emplearse para la extracción los volquetes FMX de 32 TM de capacidad nominal, hacia superficie., estos volquetes han sido modificados exclusivamente para trabajos en interior mina.

Debido a la profundización de la mina y modificación de los puntos de carguío es necesario hacer un replanteo en las tarifas unitarias en el transporte de mineral, para ello es necesario realizar un estudio de tiempos que permita calcular el rendimiento de estos equipos y así optimizar de manera cualitativa y cuantitativa la producción, considerando los estándares de seguridad que se tiene en la empresa. De conformidad con estos estudios se tomó como muestra todos volquetes de la ECM Multiveeval S.AC. , asignados a cada punto de carguío, identificándose los parámetros que influyen en este proceso del ciclo de minado, realizándose la toma de datos en campo así como su análisis técnico detallado en gabinete. Con estos resultados se procede a la determinación de nuevas tarifas unitarias.

Finalmente se tiene los resultados de la investigación los cuales permiten obtener las conclusiones y las recomendaciones para el proceso de transporte de mineral y desmonte.