

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA, MINAS Y METALURGICA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE MINAS



TESIS

"CALCULO DE LA DISTANCIA CRITICA ENTRE TALADROS PARA PREVENIR EL DAÑO A
DETONADORES ELECTRONICOS POR PRESIONES DINAMICAS U.M LAS BAMBAS - APURIMAC"

PRESENTADO POR:

BACH. JONATHAN RAMOS HUACCHARAQUI

PARA OPTAR AL TITULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE MINAS

ASESOR: ING. MAXIMO VICTOR MAYTA LINO

CUSCO – PERU

2019

RESUMEN

Una onda elemental, u onda semilla, es un pulso de vibración generado por una carga explosiva la cual es detonada de forma individual respecto del resto de la voladura, la cual es registrada mediante sensores de vibración y equipos especializados. Esta configuración de cargas explosivas junto con sensores es denominada prueba de Campo cercano.

El objetivo de realizar una prueba de campo cercano y posteriormente obtener un modelo a raíz de la información obtenida, es el de poder determinar la distancia de seguridad para evitar el fenómeno de presión. De esta forma será posible entender y predecir el comportamiento que tendrá una voladura frente a condiciones particulares de roca, malla de perforación, tipo de explosivo y secuenciamiento de la detonación de pozos.

Mediante el uso del modelo matemático llamado Holmberg & Persson (H&P) el cual relaciona las amplitudes de ondas sísmicas generadas por la detonación controlada de una carga explosiva, respecto a una distancia conocida al foco de medición (geófono) se determinó la vibración para distintas distancias respecto de una carga explosiva. Luego, a través de un formulismo matemático se transformó el modelo de vibraciones en un modelo de presiones que permitió predecir su magnitud para diferentes escenarios de voladura. Esta herramienta finalmente será la base para definir buenas prácticas de diseño e implementación que minimicen la posibilidad de provocar daño mecánico a los detonadores electrónicos.