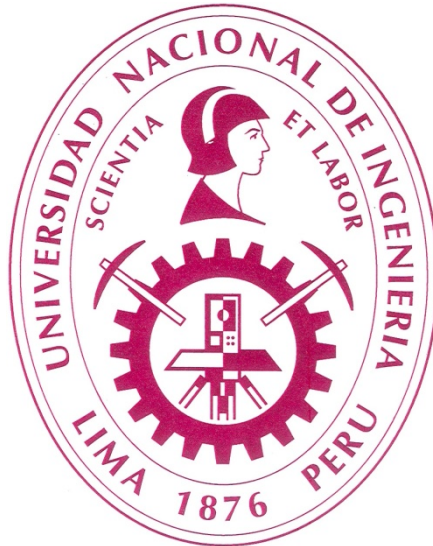


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINERA Y  
METALURGICA**



**APLICACIÓN DE LOS REACTIVOS SURFACTANTES EN LA  
COMPAÑÍA MINERA NUEVA CALIFORNIA**

**INFORME DE SUFICIENCIA  
PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO  
METALURGISTA**

**PRESENTADO POR:  
KELY ANABEL SANTOS PEREZ**

**LIMA – PERU**

**2009**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo es dedicado a mi familia por el apoyo constante y abnegado que siempre me da.

## RESUMEN

El presente trabajo está basado en las pruebas de cianuración que se realizaron en Compañía Minera Nueva California, con aplicación de reactivos surfactantes para obtener un proceso de cianuración en el cuál se reduzca el consumo de cianuro, mejore la cinética de cianuración y se obtenga mayor extracción de oro y plata.

Estas pruebas se llevaron a cabo de manera escalonada, teniendo como primer objetivo pruebas de laboratorio hasta llegar luego a los pads, esto se llevó a cabo mediante un convenio entre la empresa minera NUEVA CALIFORNIA y la química BASF PERUANA S.A.

En el desarrollo de las pruebas se estudia el efecto que puede tener la adición de estos reactivos en el proceso de cianuración, así como el efecto que tendría después de esta etapa.

La adición del reactivo es básicamente para reducir y controlar la Tensión Superficial de las soluciones lixiviantes, disminuyendo la resistencia de la superficie del mineral al ingreso de la solución (efecto de capilaridad) y por ende mejorar la humectabilidad del mineral durante la etapa de lixiviación.

Un mayor ingreso de cianuro, quiere decir también que será un cianuro mejor aprovechado, lo que hará que el consumo de cianuro sea menor.

Una mayor fuerza de cianuro, puede aligerar el contacto necesario entre el cianuro y el mineral, por lo tanto mejoraría el tiempo en que se pueda extraer el oro y la plata presentes en el mineral. A mayor cantidad de contacto entre el cianuro y el mineral se puede obtener mayor cantidad de extracción de oro y plata.

## INDICE

	Pág
<i>Introducción</i>	6
CAPITULO I : FISICOQUIMICA DE SUPERFICIE	
1.1 Tensión Superficial- Surfactantes	7
1.2 Efectos de Capilaridad	9
1.3 Concentración Micelar Crítica	10
1.4 Clases de Surfactantes	10
1.5 Aplicación de Surfactantes	13
1.6 Equipos de Medición	17
CAPITULO II: PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL- PRUEBAS EN LABORATORIO	
2.1 Determinación de la Concentración Micelar Critica (CMC)	19
2.2 Pruebas de Lixiviación de Oro en columnas y contenedores con Diferentes tipos de surfactantes	25
2.2.2 Procedimiento de Pruebas en columnas	25
2.2.3 Procedimiento de Pruebas en contenedores	29
2.2.4 Resultados Obtenidos en la Prueba	33
CAPITULO III: PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL- PAD INDUSTRIAL	
3.1 Procedimiento de la Prueba	38
3.2 Resultados de la Prueba	41

Conclusiones	45
Bibliografía	48
Anexos	