



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Metalúrgica

**“Ampliación de la sección de desorción de carbón
activado U.E.A. Antapite”**

INFORME DE EXPERIENCIA PROFESIONAL

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Metalúrgico

AUTOR

Sergio Gino GALLES GUANILO

Lima, Perú

2013

I. RESUMEN

La Sección de desorción de carbón cargado de la Planta de Procesos de la U.E.A. Antapite actualmente posee una capacidad de tratamiento de 50 t de carbón cargado por mes, con leyes promedio de 135.00 Oz/t Au y 250.00 Oz/t Ag, y una recuperación metalúrgica de 96.80% de oro y 80.00 % de plata.

Básicamente, el objetivo de la modificación y mejora de sus instalaciones, pretende incrementar la recuperación de oro y plata. Para ello, los cambios a ejecutarse deben incrementar la cinética de la desorción misma y la de la electrodeposición de soluciones de elución. La inversión aproximada es de US\$ 2 500 000.00 y se deben tratar, en un inicio, 50 t de carbón cargado con leyes promedio de 50.00 Oz/t Au y 150.00 Oz/t Ag, esperando una recuperación metalúrgica de 97.00% de oro y 80.50 % de plata. De acuerdo a los precios actuales del oro y la plata, US\$/Oz 1550.00 y 30.00 respectivamente, se espera un tiempo de retorno de la inversión, de aproximadamente 2.66 meses.

Esto se resume mediante el siguiente cuadro:

Parámetro	Valor actual	Valor esperado
Desorción de carbón cargado		
Concentración de cianuro de sodio en solución	---	0.05 – 0.10 %
Concentración de soda cáustica en solución	2.00%	2.00%
Temperatura de operación	90 – 100 °C	115 – 125 °C
Presión de operación	18 – 22 psi	35 – 45 psi
Peso de carbón tratado por batch	3 000 Kg	3 000 Kg
Volumen de solución de elución	20 m ³	20 m ³
Electrodeposición de soluciones de elución		
Número de celdas de electrodeposición	4	4
Volumen total de las celdas	250 pies cúbicos	300 pies cúbicos
Número de pares de electrodos por celda	9	11
Voltaje de operación	2.5 – 2.7 voltios	4.5 – 5.0 voltios
Intensidad de corriente	340 – 360 amperios	400 – 450 amperios
Flujo de soluciones a través de las celdas	150 – 160 lt/min	200 – 220 lt/min
Area total de electrodeposición	28 m ²	54 m ²
Tiempo total Desorción - Electrodeposición	22 – 24 horas	12 – 14 horas
Recuperación metalúrgica Au	96.8	97
Recuperación metalúrgica Ag	80	80.5

ABSTRACT

Area loaded carbon Desorption Process Plant of the UEA Antapite currently has a treatment capacity of 50 t of coal charged per month, with an average grade of 135.00 oz / t Au and 250.00 oz / t Ag, and metallurgical recovery of 96.80% gold and 80.00% silver. Basically, the purpose of the modification and improvement of its facilities, aims to increase the recovery of gold and silver. For this, the changes to be implemented should increase desorption kinetics thereof and electrodeposition of the eluting solutions. The estimated investment is U.S. \$ 2,500 000.00 and should be treated, initially, 50 t of coal loaded with average grades of 50.00 oz / t Au and 150.00 oz / t Ag, expecting a 97.00% metallurgical recovery of gold and 80.50% silver. According to current prices of gold and silver, U.S. \$ / oz 1 550.00 and 30.00 respectively, is expected to return on time investment of about 2.66 months.