

# **Construcción de un dispositivo de recuperación de agua en el concentrador gravimétrico “Mesa Wifley”, del laboratorio de Beneficio de Minerales, FQ, UNAM.**

Profesor responsable: Juan Manuel de la Rosa Canales

Corresponsable: Antonio Huerta Cerdán

## **INTRODUCCIÓN**

Los procesos gravimétricos de concentración son métodos que sirven para separar partículas minerales de diferente peso específico. Debido a la diferencia de densidades, cada partícula desarrolla un movimiento distinto en un medio viscoso cuando se aplica una fuerza sobre ella; como la gravedad, la hidráulica o de fricción.

La Mesa Wilfley es un ejemplo de los procesos de concentración gravimétricos y es utilizada para la separación de minerales de diferentes densidades, utilizando la fuerza de gravedad y la fuerza centrífuga. Este tipo de quipos gravimétricos requieren de elevadas cantidades de agua. En el laboratorio de Beneficio de Minerales, de la Facultad de Química de la UNAM, se cuenta con un Mesa Wilfley, la cual emplea en promedio 100 litros por cada prueba, realizándose al menos 3 experimentos por clase, con un total de 300 litros por sesión de un grupo de laboratorio. Si se coloca el número total de grupos por semestre en dicho laboratorio, se tienen 2,400 litros de agua para una sola sesión, Ahora bien, esta práctica se realiza en 2 sesiones, dando un gran total de 4,800 litros. El agua utilizada se dirige directamente al drenaje de Ciudad Universitaria, sin tener la oportunidad de ser empleada para pruebas posteriores, siendo importante mencionar que emplear el agua reciclada resultante de este proceso no afecta a los resultados obtenidos.

Resulta entonces importante y necesario, poder recuperar el agua empleada a través de algún medio, una vez separado el mineral.

## **HIPÓTESIS**

Si se recupera un alto porcentaje del agua empleada en el proceso gravimétrico de concentración Mesa Wilfley, a partir de un dispositivo de recirculación conformado por depósitos y bomba de agua, se obtendrá un ahorro de cerca de media tonelada de agua para dos sesiones de prácticas de laboratorio.

## **OBJETIVOS**

Diseñar y construir un dispositivo móvil de recuperación y recirculación de agua de bajo costo y de fácil operación a nivel laboratorio, para ser empleado en la concentración gravimétrica por Mesa Wilfley en el laboratorio de Procesamiento de Minerales de la Facultad de Química, UNAM.

## **METAS**

- Construcción de un equipo para la recirculación de agua de bajo costo.
- Obtención de concentrados con alta ley y recuperación de una mena con registros de agua recuperada.
- Tener un reporte escrito que sea equivalente al 60% de la tesis de licenciatura.

## **METODOLOGÍA**

La construcción de un dispositivo recuperador de agua para su aplicación en procesos de concentración gravimétricos consistirá en: a) Investigación bibliográfica del proceso de bombeo y filtración, b) realización del balance de materia y energía (cálculo de bomba) para el dispositivo de recuperación de agua, c) Construcción del recuperador de agua, d) realización de pruebas de concentración con evaluación de agua recuperada, e) análisis de resultados.

## **CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

Actividad	Semana
1. Investigación bibliográfica	1 y 2
2. Realización del balance de materia y energía	2, 3 y 4
2. Construcción del equipo	5, 6, 7, 8, 9 y 10
3. Realización de pruebas	10, 11, 12 y 13
6. Análisis de resultados	14
7. Escritura y entrega de reporte al comité	15, 16

## **INFRAESTRUCTURA Y MATERIALES**

Los materiales de construcción serán comprados a través de recursos obtenidos por PAL.