



LABORATORIO DE METALURGIA

• Dirección de Servicios Especializados •

EL NUEVO
ECUADOR  DEFIENDE
IMPULSA
CONSTRUYE

LABORATORIO DE METALURGIA | IIGE

El laboratorio de Metalurgia del IIGE se encarga de realizar investigaciones en el ámbito metalúrgico para el desarrollo y optimización de metodologías limpias para: aprovechamiento de minerales de mena, en la extracción de oro con sustancias alternativas al mercurio y cianuro y, en el tratamiento de pasivos metalúrgicos.

Los principales ensayos que se realizan en el laboratorio comprenden:

- 
- Cianuración de oro en botellas.
 - Concentración centrífuga en Knelson.
 - Preparación mecánica por molienda en molino de barras.
 - Concentración gravimétrica mediante la mesa concentradora Wilfley de material aluvial por método de colores.
 - Procedimiento de ensayo para la determinación de la densidad, gravedad específica, absorción y porosidad, de una muestra de agregado grueso rocas no friables.
 - Ensayo para determinar las dosificaciones óptimas de floculante en las diferentes muestras de suelo usando el método de prueba de jarras.

El objetivo del Laboratorio de Metalurgia se centra en la recuperación eficiente y medio ambiental sustentable de metales de interés, pudiéndose replicar las investigaciones a nivel industrial y dar conocimiento de los procesos desarrollados a mineros a nivel nacional y de las investigaciones a nivel internacional por medio de congresos, seminarios y publicaciones en revistas científicas.

Contactos y enlaces:



Correo del laboratorio de metalurgia:
laboratorio.metalurgia@geoenergia.gob.ec



Teléfono del laboratorio químico:
2976100 ext. 1752



Enlace a gob.ec:
www.gob.ec/iige/tramites

Enlace al IIGE:
www.geoenergia.gob.ec

Ensayo de cianuración de oro en botellas:

La cianuración es un proceso físico químico de disolución de metales preciosos por acción disolutiva de las sales de cianuro. El fundamento de esta técnica es solubilizar el oro que se presenta en su estado natural y dentro de minerales que contienen sulfuros, formando un complejo cianuro-áurico ($\text{Au}(\text{CN})_2^-$), el cual es soluble en agua y puede ser recuperado por medio de métodos de adsorción o deposición.



El objetivo del ensayo es determinar el comportamiento del mineral en un proceso de cianuración (durante 24 horas). Se sugiere contar con un análisis mineralógico previo. Se tomarán muestras a las 1, 3, 6 y 24 horas y determinará oxígeno, pH, cianuro libre y concentración de oro (es un análisis adicional). Además, se determinará la cantidad de cal y cianuro para procesar el mineral. Si se requiere de un balance de masa se deberá enviar las muestras del relave y las dos aguas de lavado para determinar su concentración de oro.

Concentración centrífuga

Esta técnica permite la separación de minerales por la diferencia de densidades utilizando la acción de la fuerza centrífuga. La fracción pesada se sitúa en el fondo del equipo y por las paredes del mismo es separado el material liviano, utilizando la fuerza centrífuga.



El objeto del ensayo es determinar el comportamiento del mineral a la concentración centrífuga. Se sugiere contar con un análisis mineralógico previo. Se debe realizar análisis a la concentración de oro de los concentrados y relave.

Preparación mecánica en molino de barras/bolas: para tamaños de partícula de máximo de 2 mm:

Es un proceso ^{que se}

realiza al mineral triturado, del cual se obtiene una granulometría menor y de mayor uniformidad. El objetivo es cambiar la eficiencia de la recuperación de oro al exponerlo y/o liberarlo separándolo de sus componentes acompañantes.



Consta de una molienda en un molino de barras/bolas, secado, homogenizado y cuarteado.



Mediante esta preparación de muestra se simula el proceso de conminación que se efectúa en campo, con el fin de que los resultados de los procesos subsiguientes sean representativos.

Concentración gravimétrica mediante la mesa concentradora Wilfley de material aluvial por método de colores

Se realiza y describe ensayos para realizar un procedimiento de análisis de sedimentos aluviales por el Método Gravimétrico utilizando la mesa concentradora (Wilfley) para determinar la concentración proximal de oro aluvial mediante el método de colores.



La determinación de oro en sedimentos mediante el ensayo de colores se refiere a un método semicuantitativo utilizado en la minería y la geología para estimar la presencia de oro en muestras generalmente provenientes de depósitos aluviales. Este método se basa en relacionar el tamaño y número de partículas de oro en la muestra con la concentración de este.



Procedimiento de ensayo para la determinación de la densidad, gravedad específica, absorción y porosidad, de una muestra de agregado grueso rocas no friables

Los ensayos

para medir la densidad, gravedad específica, absorción y porosidad de una muestra de rocas no friables se basan en el principio de Arquímedes, el cual establece que todo cuerpo sumergido en un fluido experimenta un empuje vertical y hacia arriba igual al peso del volumen del fluido desalojado.



En el caso de estos procedimientos, se aprovecha este principio para determinar el volumen de la muestra de roca al sumergirla en agua y medir el empuje que ejerce sobre ella. Conociendo el volumen y la masa de la muestra, se pueden calcular sus propiedades.

Ensayo para determinar las dosificaciones óptimas de floculante en las diferentes muestra de suelo usando el método de prueba de jarras

Los floculantes

son sustancias utilizadas para inducir la floculación, es decir, la desestabilización de las partículas coloidales suspendidas en el agua. La función del floculante es neutralizar las cargas electrostáticas de los contaminantes en disolución en el agua, de modo que se reducen las fuerzas de repulsión entre ellos para que las partículas se unan entre sí, formando flóculos cada vez más grandes que se pueden filtrar y eliminar con facilidad.



Determinar las dosis y las condiciones requeridas para lograr resultados óptimos en tiempos a una serie de recipientes, a los que se adicionan cantidades determinadas de floculante para reducir del agua el material disuelto, en suspensión, coloidal y de difícil sedimentación.

Proceso para acceder al servicio



1. Ingresar la solicitud de ensayo mediante la plataforma Gob.ec; o directamente mediante el "Formato de Oficio de Solicitud de Servicio del Laboratorio de Metalurgia" dirigido al Director Ejecutivo del IIGE, y enviarlo mediante QUIPUX, correo electrónico, o entregarlo en físico directamente en la oficina Matriz del IIGE ubicado en:

**Instituto de Investigación Geológico y Energético
Matriz**



Dirección:

Av. de la República E7-263 y Diego de Almagro,
Edificio Sky, Planta Baja



Horario: 8:00 a 16:30



Teléfono: +(593 2) 3931390



Si el oficio de solicitud es a través correo electrónico, se lo debe enviar a la dirección:

iige.documentacion@geoenergia.gob.ec con copia a: laboratorio.metalurgia@geoenergia.gob.ec y con los siguientes datos:

- Nombre completo,
- número de cédula,
- número de teléfono y
- correo electrónico.

2. El IIGE envía la respuesta a su solicitud.
3. El usuario al momento de la entrega de las muestras deberá disponer del Oficio de Respuesta de la Solicitud de Servicio de Laboratorio de Metalurgia (Físicos o electrónicos).



Documentación adicional

Formato de Oficio de Solicitud de Servicio de Laboratorio de Metalurgia.

EL NUEVO
ECUADOR
DEFIENDE / IMPULSA / CONSTRUYE

*Instituto de Investigación
Geológico y Energético*



@IIGEEcuador



@iige_ecuador



@IIGE_Ec

www.geoenergia.gob.ec