

## NIVEL DE LATESIS

Esta propuesta es para realizar **tesis de maestría**

### TITULO DEL PROYECTO

Efecto de la competencia de fosfato y sulfato en la precipitación de arseniatos de calcio.

### ASESOR/INFORMES

Nadia Valentina Martínez Villegas

### HIPOTESIS

La precipitación de arseniatos de calcio se ve disminuida en la presencia de aniones complejantes de  $\text{Ca}^{2+}$  como el fosfato y el sulfato.

### RESUMEN

En un acuífero somero altamente contaminado con arsénico en la ciudad de Matehuala en San Luis Potosí se presenta un proceso de precipitación de arsénico que, según modelaciones hidrogeoquímicas, es influenciado por la presencia de aniones como el fosfato y el sulfato. A través de esta tesis, nos interesa probar que el fosfato y el sulfato disminuyen la precipitación de arseniatos de calcio y por lo tanto la atenuación de la contaminación de arsénico.

En este proyecto se pretende (1) preparar aguas con arsénico, fosfatos y sulfatos que simulen a las del acuífero de Matehuala, (2) medir el efecto del fosfato y el sulfato en la precipitación de arseniatos de calcio y (3) emitir recomendaciones para favorecer la precipitación de arsénico y evitar su movilización.

### ANTECEDENTES REQUERIDOS Y DESEADOS

Conocimientos requeridos: química ambiental, química analítica, principios de termodinámica, matemáticas básicas.

Conocimientos deseados: bases en solubilidad y precipitación de minerales y modelación hidrogeoquímica.

Habilidades necesarias: Destreza para trabajar en el laboratorio, disposición de aprender y compromiso para realizar un trabajo con excelencia, responsabilidad, cuidado, eficiencia, organización, independencia y alegría. Capacidad de entregar resultados y alcanzar metas y objetivos con entusiasmo y dedicación en tiempo y forma. Capacidad de resolver problemas y de tomar decisiones. Comunicación oral y escrita efectiva. Experiencia en el uso de software and hardware (equipo, cómputo). Proactividad.

Habilidades deseadas: Experiencia en la redacción de reportes. Experiencia en el estudio de documentación técnica y/o científica. Experiencia en el laboratorio. Experiencia en cromatografía líquida, electroforesis, ICP-ES, SEM-EDX y Rayos X.

## **ACTIVIDADES PROGRAMADAS**

- Búsqueda bibliográfica sobre los temas de estudio
- Preparación de aguas sintéticas
- Medición del efecto del fosfato y el sulfato en la precipitación de arseniatos de calcio
- Procesamiento de los datos
- Interpretación de los resultados
- Presentación de resultados en congreso internacional
- Elaboración del material de presentación y el documento de la tesis.
- Redacción de un artículo de divulgación
- Impartición de plática de divulgación en la semana nacional de ciencia y tecnología
- Elaboración de presentación de resultados en powerpoint y
- Elaboración del documento de la tesis

## **PERIODO CONSIDERADO**

Dos años

## **ENTREGABLES**

- Documento de tesis
- Material de presentación para plática de 35 minutos
- Un artículo de divulgación publicado en diario de circulación nacional
- Una platica de divulgación para niños y/o adolescentes en el marco de la semana nacional de ciencia y tecnología