



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA**  
**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA HIDRÁULICA Y AMBIENTAL**

## **Invitación Seminario N° 19/2016**

**Miércoles 28 de Septiembre de 2016, 13:00**

**Sala E11, Campus San Joaquín, Vicuña Mackenna 4860**

### **Primera Parte**

**Neutralización de drenaje ácido de minas: efectos de la materia orgánica.**

**Guillermo Arce**

Alumno de Magister en Ciencias de la Ingeniería, Departamento de Ingeniería Hidráulica y Ambiental,  
Pontificia Universidad Católica de Chile.

### **Segunda Parte**

**Atenuación de contaminantes en zonas de mezcla incompleta: Una alternativa de remediación pasiva de ambientes fluviales que reciben drenaje ácido.**

**Mauricio Montecinos**

Alumno de Doctorado en Ciencias de la Ingeniería, Departamento de Ingeniería Hidráulica y  
Ambiental  
Pontificia Universidad Católica de Chile

Los resúmenes de estas charlas se adjuntan.



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA**  
**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA HIDRÁULICA Y AMBIENTAL**

## **Invitación Seminario N° 19/2016**

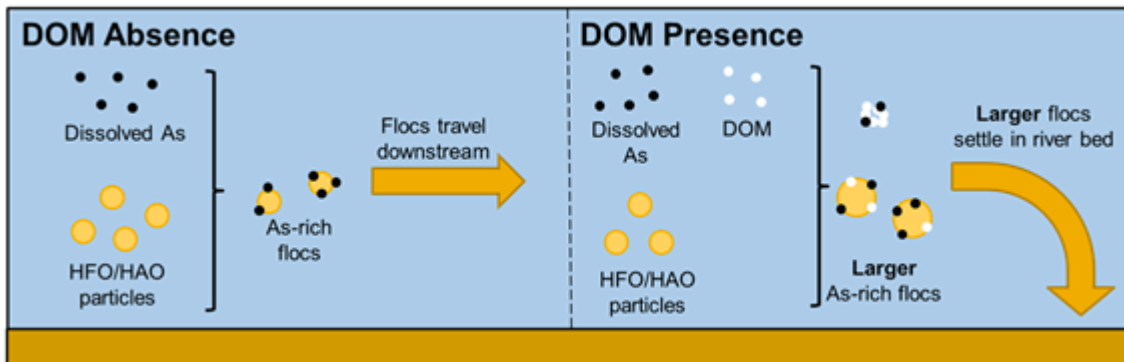
### **Neutralización de drenaje ácido de minas: efectos de la materia orgánica**

**Guillermo Arce**

Estudiante de Magíster, Departamento de Ingeniería Hidráulica y Ambiental  
Pontificia Universidad Católica de Chile

**Miércoles 28 de Septiembre de 2016, 13:00**

Sala E11, Campus San Joaquín, Vicuña Mackenna 4860



La presencia de metales tóxicos en recursos hídricos impactos por drenaje ácido impone un desafío para el abastecimiento sustentable de agua de ciudades, agricultura e industria. La neutralización de drenaje ácido promueve procesos biogeoquímicos que afectan el destino de los metales, como la formación de partículas capaces de remover metales de la fase acuosa. La presencia de materia orgánica puede tener un rol importante durante este proceso, ya que se ha visto que afecta la asociación de metales contaminantes con partículas en formación y/o en suspensión, además de afectar la agregación de estas partículas.

Esta investigación evalúa el efecto de la materia orgánica en el destino de metales tóxicos durante la neutralización de drenaje ácido. Los resultados obtenidos muestran que la presencia de materia orgánica promovería la formación de agregados sin disminuir la sorción de arsénico sobre estas partículas, lo que facilitaría la remoción de metales por sedimentación. Este conocimiento podría ser aplicado en el diseño de medidas de control de contaminación por metales (por ejemplo, sedimentadores), lo que es relevante para cuencas de la zona norte y centro de Chile donde existen fuentes naturales y antrópicas que aportan metales y materia orgánica a los ríos.

Profesor Encargado: María Molinos, [mmolinos@uc.cl](mailto:mmolinos@uc.cl) , teléfono (+56-2) 23544227



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE  
ESCUELA DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA HIDRÁULICA Y AMBIENTAL

## Invitación Seminario N° 19/2016

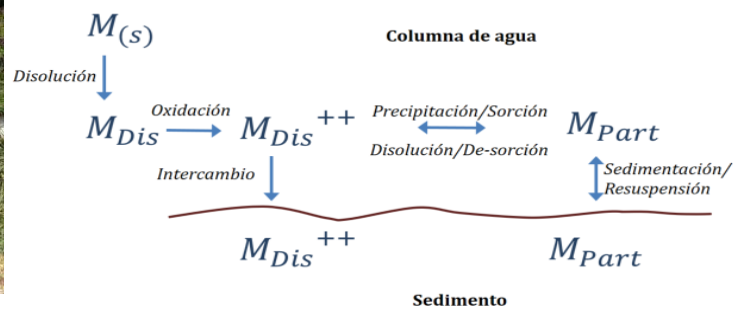
**Atenuación de contaminantes en zonas de mezcla incompleta: Una alternativa de remediación pasiva de ambientes fluviales que reciben drenaje ácido.**

**Mauricio Montecinos**

Estudiante de Doctorado, Departamento de Ingeniería Hidráulica y Ambiental  
Pontificia Universidad Católica de Chile

**Miércoles 28 de Septiembre de 2016, 13:30**

Sala E11, Campus San Joaquín, Vicuña Mackenna 4860



La contaminación por metales pesados afecta distintos ríos a lo largo de Chile y el mundo, reduciendo la disponibilidad de agua y poniendo en riesgo el suministro de agua potable. Los sitios de mezcla incompleta entre ríos impactados con drenajes ácidos de mina y cursos de agua de mejor calidad permiten la coexistencia de transectos con heterogeneidad hidráulica y química, donde precipitan partículas de Fe y Al. Estas partículas sorben metales tóxicos (e.g. Cu, As) y pueden disminuir el flujo de metales (disueltos y en suspensión) a lo largo de la cuenca cuando las condiciones físicas (razón de mezcla, condiciones hidrodinámicas y potencial de sedimentación de las partículas), químicas (composición y resiliencia de las partículas, presencia de geomateriales y materia orgánica) y cinéticas (formación y disolución de partículas, sorción y desorción) lo permiten. En esta presentación se analizan críticamente el estado del arte de los procesos involucrados en la atenuación natural de Cu en sitios de mezcla incompleta. En base a este conocimiento, se plantea una propuesta de investigación que busca mejorar la caracterización de estos procesos, identificar los factores que los limitan y diseñar una herramienta para la evaluación del potencial de remoción de los sitios de mezcla.

Profesor Encargado: María Molinos, [mmolinos@uc.cl](mailto:mmolinos@uc.cl), teléfono (+56-2) 23544227