



**Redefiniendo el Tratamiento de Aguas de
Mina para un Futuro más Verde**

Redefiniendo el Tratamiento de Aguas de Mina para un Futuro más Verde

PMAP integra tecnología de punta con una vasta experiencia en la industria para brindar soluciones superiores para el tratamiento de aguas de mina. Nuestro enfoque patentado utiliza reactivos amigables con el medio ambiente, así como procesos guiados por IA para asegurar una gestión del agua que sea eficiente, segura y rentable en toda la operación de la mina.

Transformamos la sustentabilidad de la mina al transformar los desafíos del agua residual en valiosas oportunidades para obtener recursos. Nuestra misión se centra en mejorar la productividad de la mina, reducir costos operacionales y promover la excelencia en ASG mediante tecnologías innovadoras de recuperación de metales y optimización del agua que contribuyen a la creación de un futuro más sostenible y eficiente para la industria minera.



Ventajas y Beneficios



- Ahorros significativos de capital
- Ahorros Operacionales
- Reducción de Costos de Reducción de Desechos



- Reactivos Verdes
- Alta Eficiencia en Energética
- Precipitación Selectiva de Metal
- Consumo Inteligente de Reactivos
- Eliminación de Depósitos de Yeso
- pH Descargable



Nuestra Tecnología



Reactivo PMAP y Tecnología Química



Dosificación Inteligente In-Situ



Monitoreo y Batimetría



Diseño de Proceso

Nuestros Servicios



Tratamiento de Aguas de Mina



Monitoreo de Aguas



Soluciones de Ingeniería



Recuperación de Metales



Obtén tu Evaluación Gratuita de Aguas de Mina

Solicita nuestra evaluación de agua gratuita y sin compromiso para identificar oportunidades que mejoren la eficiencia, reduzcan costos y mejoren el cumplimiento medioambiental. Transforma hoy los desafíos operacionales en ventajas estratégicas.



+1 (778) 913-7627



info@pmap.ca



Reactivo y Tecnología Química

Nuestro reactivo patentado, no peligroso, presenta propiedades de amortiguación propias que previenen condiciones de pH elevado cuando se disuelve en agua. Al reemplazar los agentes de neutralización convencionales, la solución de PMAP elimina los riesgos operacionales, de transporte y almacenamiento generalmente asociados con los procesos de tratamiento de agua.

La tecnología innovadora de reactivos de PMAP transforma el tratamiento de aguas residuales de mina, proporcionando una alternativa superior a los métodos tradicionales basados en cal. Nuestras soluciones químicas ofrecen una mayor eficiencia, reducción de costos y ventajas ambientales.

El proceso de tratamiento de PMAP consiste en crear una mezcla especializada combinando un pequeño volumen de agua de estanques de relaves con nuestros productos químicos patentados, asegurando un rendimiento constante en diversas operaciones mineras.



Ventajas y Beneficios



Reducción de Costos

Nuestra tecnología de reactivos puede reducir los costos fijos del tratamiento de aguas residuales en 65-85% y los costos operacionales entre 25-35%.



Recuperación de Metales

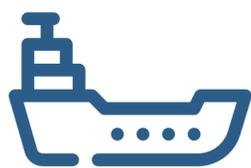
El enfoque innovador también facilita la recuperación de metales valiosos del agua residual, agregando una fuente adicional de ingresos a las operaciones mineras.



Impacto Medioambiental

La fórmula de PMAP reduce significativamente la huella medioambiental del tratamiento de aguas residuales al disminuir la dependencia de químicos nocivos y mejorar la seguridad y flexibilidad en las operaciones.





Tecnología de Dosificación PMAP

Nuestra excelencia en el monitoreo y tratamiento de agua de mina se basa en el uso de tecnologías no tripuladas para operar en pequeños y grandes cuerpos de agua. Al aprovechar las capacidades de la Inteligencia Artificial para monitorear, controlar y adaptar las reacciones químicas, PMAP convierte los estanques de relaves en una red de columnas de reacción, accesibles mediante una flota de embarcaciones no tripuladas.

PMAP aplica sus capacidades de diseño y optimización electromecánica para desarrollar innovadores dispositivos para una dosificación de precisión, dragado de líquidos y soluciones tecnológicas para la captura de emisiones.



Nuestro Proceso de Tratamiento de Agua

PMAP delivers mine water treatment through a proven four-step process: comprehensive water assessment to identify specific contaminants, custom reagent formulation tailored to your site chemistry, controlled implementation with performance monitoring, and continuous optimization to maximize economic and environmental benefits.

Paso 1:



Creando un Mapa Digital

Paso 2:



Planificación Personalizada

Paso 3:



Preparación de la Suspensión

Paso 4:



Inyección de la Suspensión

Ventajas y Beneficios



Preciso y Eficiente

Nuestra tecnología permite una dosificación y distribución precisa de reactivos, maximizando la eficiencia del tratamiento y minimizando el desperdicio.



Cumplimiento Medioambiental

Diseñada para cumplir con estrictos estándares medioambientales, nuestra tecnología de dosificación garantiza que el agua tratada cumpla con los requisitos regulatorios.



Integración de IA

Aprovechando la Inteligencia Artificial, nuestro sistema optimiza el proceso de dosificación en función de los datos en tiempo real, mejorando la precisión y adaptabilidad.





Monitoreo de Agua

El monitoreo de la calidad del agua y las características batimétricas en los estanques de relaves, lagos en el pit y estanques de sedimentación de petróleo y gas es esencial para el cumplimiento medioambiental, la evaluación de riesgos y la planificación operativa. Los métodos convencionales pueden ser intensivos en mano de obra, peligrosos e inconsistentes. Nuestras embarcaciones autónomas no tripuladas revolucionan el monitoreo al ofrecer soluciones seguras, precisas y escalables. Equipadas con sensores avanzados, muestreadores y automatización impulsada por Inteligencia Artificial, nuestra tecnología garantiza la recopilación de datos de alta resolución a diferentes profundidades, apoyando la gestión de recursos, estrategias de remediación y cumplimiento normativo.



**Sondeos de
Batimetría**



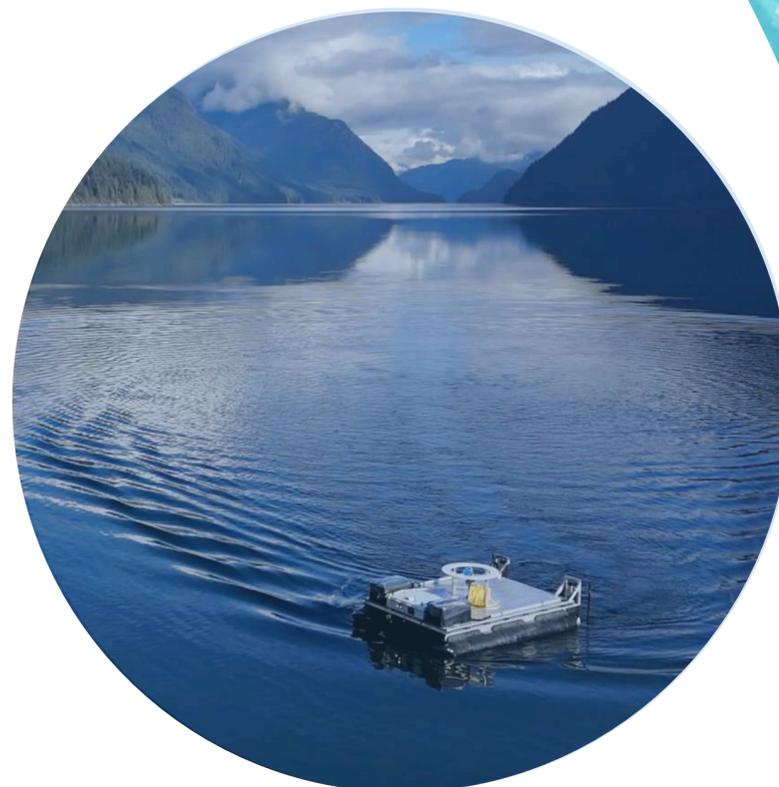
**Monitoreo de la
Calidad del Agua**



**Mapeo de
Sedimento y
Fondo**



**Capacidades de
Muestreo
Autónomo**



Ventajas y Beneficios



Seguridad

Elimina la exposición humana a entornos peligrosos, reduciendo los riesgos en aguas contaminadas o inestables.



Escalabilidad

Adaptable para estanques pequeños o grandes, lagos pit e instalaciones de relaves.



Confiable

Emplea avanzados sensores y monitoreo por GPS para mejorar la precisión de los datos





Tratamiento de Aguas Residuales Mineras

Ofrecemos soluciones integrales de tratamiento de aguas residuales mineras al combinar una amplia experiencia en métodos convencionales con tecnología patentada específicamente diseñada para los desafíos de la industria minera. Nuestro enfoque aprovecha el profundo conocimiento de los procesos de tratamiento establecidos y sus limitaciones para desarrollar sistemas innovadores que ofrecen consistentemente un cumplimiento medioambiental superior y eficiencia operativa.



Precipitación de Cal



Osmosis Inversa



Intercambio Iónico



Proceso PMAP



Ventajas del Proceso PMAP



Neutralización en Estanque

Trata directamente los contaminantes dentro del cuerpo de agua, eliminando los riesgos de transferencia y manejo.



Reactivos Amigables con el Medioambiente.

Utiliza químicos biocompatibles no peligrosos



Automatización e Integración de IA

El vehículo no tripulado garantiza una distribución precisa de reactivos, optimizando la eficiencia y la consistencia del tratamiento.





Recuperación de Metales

PMAP transforma la gestión de aguas de mina residuales a través de innovadores procesos de extracción de metales que recuperan recursos valiosos del agua contaminada, como níquel, cobre y cobalto. Este enfoque convierte los desafíos medioambientales en oportunidades de generación de ingresos, al mismo tiempo que aborda los problemas de contaminación. Al implementar esta estrategia de recuperación de recursos, las operaciones mineras pueden mejorar su perfil de sostenibilidad y apoyar los principios de la economía circular mediante la recuperación de metales críticos.

Transformando un Potencial Pasivo en una Ganancia Económica

El proceso de PMAP transforma la responsabilidad de almacenar aguas residuales en una oportunidad de generación de ingresos. La capacidad de precipitar selectivamente metales clave a una concentración lo suficientemente alta puede generar ingresos que superen el costo del propio proceso de tratamiento de aguas residuales.



Ventajas del Proceso PMAP



Precipitación Selectiva

La tecnología patentada de PMAP se destaca en este proceso, logrando una eficiencia de separación superior con un consumo mínimo de reactivos.



Menor Volumen de Lodo

Comparado con los métodos convencionales, el innovador proceso de tratamiento de PMAP reduce sustancialmente el volumen de lodo, minimizando los costos de disposición y generando un residuo más concentrado y fácil de manejar.



Alta Concentración de Metales

La tecnología de PMAP procesa de manera eficiente el agua de mina con concentraciones de metales extremadamente altas, manteniendo un rendimiento superior donde los sistemas convencionales fallan. Nuestro proceso patentado garantiza un cumplimiento normativo constante mientras reduce significativamente los costos de tratamiento.





Soluciones de Ingeniería

La ingeniería de procesos desempeña un papel fundamental en el tratamiento de agua dentro del sector minero, impulsando el desarrollo de soluciones a medida, identificando las mejores tecnologías disponibles y diseñando instalaciones de tratamiento eficientes. PMAP Mine Water es su asesor de confianza en este proceso clave, aprovechando décadas de experiencia y pensamiento innovador para ofrecer soluciones superiores de gestión del agua.



Evaluación Tecnológica



Pruebas a Escala Banco y de Laboratorio



Diseño de Proceso



Diseño y Optimización de Instalaciones



Ventajas y Beneficios



Aumentando la Productividad de la Mina



Avanzando en los Objetivos ASG



Optimizando la Recuperación de Agua



Diseño de Proceso

Con amplia experiencia en el tratamiento de agua de mina y tecnologías ambientales, ofrecemos soluciones integrales en todas las fases del proyecto, desde pruebas piloto hasta la implementación a gran escala. Nuestros especialistas se destacan en el desarrollo de procesos y metodologías innovadoras de tratamiento que abordan los desafíos de contaminación mientras optimizan la recuperación de recursos.

Implementamos tecnologías avanzadas específicamente para la industria minera para crear soluciones de gestión sostenible del agua que garantizan el cumplimiento normativo. Nuestro enfoque impulsado por la innovación transforma los complejos desafíos del agua de mina en sistemas prácticos y eficientes, diseñados para el éxito ambiental y operativo a largo plazo.

Consultoría de Ingeniería Confiable

Los clientes de PMAP se benefician de la excepcional experiencia de nuestro equipo en el desarrollo de soluciones innovadoras y prácticas respaldadas por un análisis riguroso e imparcial. Liderados por nuestro Ingeniero Líder, con décadas de experiencia en la industria, nos destacamos en la traducción de conceptos técnicos complejos en implementaciones escalables y realistas que generan resultados medibles. Nuestro enfoque práctico asegura que los éxitos de laboratorio se conviertan en realidades operativas, proporcionando a las operaciones mineras sistemas de tratamiento de agua confiables y de alto rendimiento.





**Redefiniendo el Tratamiento de
Aguas de Mina para un Futuro
más Verde**



+1 (778) 913-7627



info@pmap.ca



Sigue a PMAP Mine Water