

**LAOS**  
Engineering Solutions

# **BROCHURE INFORMATIVO**



# PRESENTACIÓN

- ◆ En LAOS SOLUTIONS, nos especializamos en proporcionar soluciones efectivas y eficientes para ayudar a las empresas a maximizar sus operaciones y optimizar sus procesos de fragmentación de rocas. Con amplia experiencia en el campo y un equipo altamente capacitado, nos enorgullece ofrecer servicios de alta calidad que cumplen con las exigencias actuales del mercado.
- ◆ Nuestro enfoque se basa en la utilización de tecnologías de vanguardia y equipos especializados para garantizar resultados superiores en la fragmentación de rocas. Trabajamos estrechamente con nuestros clientes para comprender sus requerimientos específicos y adaptar nuestras soluciones a sus necesidades individuales.
- ◆ Además de nuestra experiencia técnica, en LAOS SOLUTIONS nos comprometemos a cumplir con los más altos estándares de seguridad y protección ambiental. Valoramos la sustentabilidad y nos esforzamos por minimizar el impacto negativo en el entorno en todas nuestras operaciones.
- ◆ Nuestro objetivo principal es ayudar a nuestros clientes a lograr la máxima eficiencia en la fragmentación de rocas, lo que a su vez reduce los costos operativos y aumenta la productividad. Al trabajar con LAOS SOLUTIONS, puede confiar en nuestro compromiso con la excelencia y en nuestra pasión por cumplir con los plazos establecidos.
- ◆ Estamos ansiosos por colaborar con usted y ofrecer soluciones de fragmentación de rocas que permitan a su empresa alcanzar el éxito. Para más información o para solicitar una consulta, no dude en contactarnos a través de los datos de contacto indicados. Estaremos encantados de atender sus consultas y brindarle una solución personalizada.



**LAOS**  
Engineering Solutions



# VISIÓN

- ◆ La visión de nuestra empresa dedicada a la fragmentación de rocas es convertirnos en el líder indiscutible en el sector, ofreciendo soluciones innovadoras y eficientes para la fragmentación de rocas en diversas industrias. Nos enfocamos en brindar equipos y servicios de vanguardia que maximicen la productividad, minimicen los costos y reduzcan el impacto ambiental.



**LAOS**  
Engineering Solutions



# MISIÓN

- ◆ La misión de nuestra empresa dedicada a la fragmentación de rocas es proporcionar soluciones de vanguardia para la fragmentación de rocas, con el objetivo de optimizar los procesos industriales de nuestros clientes y contribuir a su éxito y crecimiento.
- ◆ Nos comprometemos a brindar servicios y equipos de alta calidad que cumplan con los estándares más exigentes de precisión, eficiencia y seguridad. Nos esforzamos por ser líderes en innovación, buscando constantemente nuevas tecnologías y métodos que permitan una fragmentación más efectiva y menos invasiva para el medio ambiente.
- ◆ Además, nos preocupamos por la sostenibilidad y el respeto al entorno en el que operamos. Trabajamos de manera responsable, minimizando el impacto ambiental de nuestras actividades y promoviendo la utilización responsable de los recursos naturales.
- ◆ Nuestra misión también implica establecer relaciones sólidas y duraderas con nuestros clientes, basadas en la confianza, la transparencia y el compromiso. Nos esforzamos por entender sus necesidades individuales y personalizar nuestras soluciones para satisfacerlas de manera efectiva.



**LAOS**  
Engineering Solutions

# SERVICIOS DE INGENIERÍA DE FRAGMENTACIONES Y DEMOLICIONES

- ◆ Seguridad de calidad de las operaciones de perforación y fragmentación controlada de rocas.
- ◆ Optimización de operaciones de Perforación y Fragmentación.
- ◆ Diseños de Perforación y Fragmentación controlada de rocas y concreto en obras civiles, minas a tajo abierto y subterráneas.
- ◆ Diseños de Perforación y Fragmentación Especiales.
- ◆ Fragmentación en apertura, perfilado y ampliación de túneles y cavernas.
- ◆ Fragmentación de rocas en zonas urbanas, zonas sensibles, zonas protegidas, zonas de riesgo.
- ◆ Demoliciones de estructuras de obras civiles e industriales.





# DEMOLICIÓN Y FRAGMENTACIÓN DE ROCA SIN EXPLOSIVOS

- ◆ Realizamos de forma integral el servicio de Fragmentación Controlada de rocas, SIN EXPLOSIVOS, aplicando distintas tecnologías y métodos de fractura de roca dependiendo de la complejidad de cada proyecto.



# NUESTROS PRINCIPALES SISTEMAS DE FRAGMENTACIÓN NO EXPLOSIVOS

## PIROTÉCNICO INDUSTRIAL

- ◆ Es una de las tecnologías más avanzadas y limpias del mercado. No posee ningún componente explosivo. Se trata de un sistema piro-eléctrico, que consta de un compuesto pirotécnico de uso industrial, que dispuestos en envases herméticos conjuntamente con un dispositivo de cámara de recepción para un iniciador piro eléctrico con o sin retardo, conforman los Dispositivos Generadores de Gas Instantáneo.
- ◆ Los DGGI dentro de los taladros se activan inmediatamente con un pulso eléctrico de alta tensión que es suministrado por un equipo electrónico portátil (consola de activación) hacia los ignitores eléctricos que generan una chispa, instantánea o retardada, iniciando el proceso de reacción por deflagración (a una velocidad de 330 m/s), de la carga pírca dentro de las cápsulas generando una gran cantidad de gases (no tóxicos) que confinado dentro de los taladros rompen la masa rocosa o bloque de concreto.





# CLASIFICACIÓN DE SEGURIDAD DE LOS DGGI

- ◆ Clase de Riesgo (ONU): 1.451
- ◆ ONU: N° 0432 (Artículo pirotécnico para fines técnicos).
- ◆ Clasificación según la SUCAMEC  
**N° (fabricación)**  
3274-2022-SUCAMEC-GEPP  
**N° (comercialización)**  
3374-2022-SUCAMEC-GEPP
- ◆ Clase II
- ◆ Tipo 9



**LAOS**  
Engineering Solutions



## APLICACIONES DEL PIROTÉCNICO INDUSTRIAL

- ◆ En Fragmentación de rocas y concreto, es utilizado ampliamente en construcción, en trabajos como zanjeo, fundaciones, obras de urbanización, nivelación de terrenos, túneles, minería a tajo abierto, minería subterránea, etc.
- ◆ Aplicable en áreas sensibles donde no es permitido el uso de explosivo, por la cercanía a poblaciones, vivienda, Líneas de alta tensión, equipos, maquinarias, tráfico vehicular, áreas con restricciones ambientales, zonas arqueológicas, etc.  
Estudios geofísicos de refracción sísmica.



**LAOS**  
Engineering Solutions

## VENTAJAS DEL USO DEL PIROTÉCNICO INDUSTRIAL

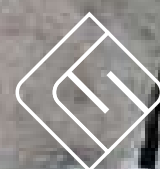
- ◆ NO EXPLOSIVO, por tanto no amerita permisos para su compra, transporte, almacenamiento ni aplicación. Bajo radio de evacuación, dado que no genera proyección de rocas (fly rock), siendo el radio máximo de evacuación de seguridad de 30 m para equipos/máquinas y 50 m para personal.
- ◆ Bajo nivel de vibración (95% menor a los explosivos), esto debido a que la baja velocidad de reacción (330 m/s) no genera ondas de choque, favoreciendo la protección de las construcciones cercanas. Baja proyección de partículas, máximo de 5m.
- ◆ Bajo nivel de ruido dado su velocidad de reacción de 330 m/s a comparación de los explosivos que reaccionan de entre 2000 a 8000m/s.
- ◆ Alta productividad, principalmente porque no requiere un radio enorme de evacuación y tiempo de evacuación que conlleva, iniciación eléctrica inmediata y gases no tóxicos.
- ◆ Costo atractivo con relación a otros métodos de fragmentación de rocas utilizando martillo hidráulico, martillo excéntrico, mortero (cemento) expansivo.
- ◆ Los gases producidos son básicamente no tóxicos, pues no logran ionizarse, imposibilitando así la formación de plasma. No causa impacto al medio ambiente por ser un producto biodegradable.





## MORTERO EXPANSIVO

- ◆ Es un agente fragmentador **NO EXPLOSIVO** que funciona en todo tipo de rocas y concretos. Es un tipo de cemento especial, que al ser mezclado con agua y vertido en taladros previamente perforados, ejerce un aumento de volumen desarrollando una presión expansiva de hasta **11000 TM/m<sup>2</sup>** suficiente para agrietar y fracturar el macizo rocoso o estructura de hormigón/concreto. Su acción es lenta, iniciando el agrietamiento de la roca desde un mínimo de 5 horas, continuando su poder expansivo hasta por 48 horas.
- ◆ Es confiable, seguro y ecológico (biodegradable). No genera ruido, vibración, proyección de roca ni gases tóxicos.
- ◆ **Aplicaciones del Mortero Expansivo**  
Se utiliza en trabajos de demolición y fragmentación de todo tipo de rocas: Granito, Mármol, Piedra Caliza, etc. En canteras, trabajos subacuáticos, construcción, obra civil, etc. En concreto simple, concreto armado.
- ◆ Este producto es utilizado preferentemente en áreas sensibles al daño por proyección de partículas, vibraciones, gases, ruido.
- ◆ **Ventajas del uso del Mortero Expansivo**  
Es respetuoso con el medio ambiente, No libera sustancias tóxicas, nocivas de ningún tipo, ni polvo, se utiliza en áreas sensibles o cuando no se permite el uso de explosivos, sustituyéndolo, no produce vibraciones, no genera ruidos ni proyección de rocas. No requieren licencias (producto libre de uso) o permisos, trabajo seguro, económico, fácil de usar (requiere una mínima capacitación), siguiendo estrictamente las indicaciones del manual de uso y nuestra asistencia específica según la naturaleza de su proyecto y objetivo.





**LAOS**  
Engineering Solutions

**Especialistas en Fragmentación de Roca**


**RUC: 20611027959**

 LAOS PERU

 [ventas@laossolutions.com](mailto:ventas@laossolutions.com)

 Luis Felipe Villarán 012, San Isidro

 979 308 177

 996 209 311