



Australian Government  
Australian Trade and Investment Commission



# Acelerar la minería sostenible

Sector australiano de equipos,  
tecnología y servicios para la minería (METS)





Australian Government

Australian Trade and Investment Commission



## Potenciar la Ambición Verde

La Comisión Australiana de Comercio e Inversión (Austrade) promociona Australia en la escena mundial, hace crecer y diversifica el comercio, y ayuda a construir la seguridad económica y la prosperidad de Australia.

La inversión extranjera directa y el comercio internacional son vitales para Australia, ya que impulsan el crecimiento económico, crean empleos para los australianos y aportan nuevas capacidades al país.

Con más de 100 oficinas en Australia y alrededor del mundo, Austrade ayuda a los inversores y compradores extranjeros a hacer negocios con Australia. Nuestro equipo de especialistas puede conectar a inversionistas y compradores, con oportunidades en Australia, y brindarles asistencia profesional directa.

### Póngase en contacto con

132 878  
sustainable@austrade.gov.au  
austrade.gov.au

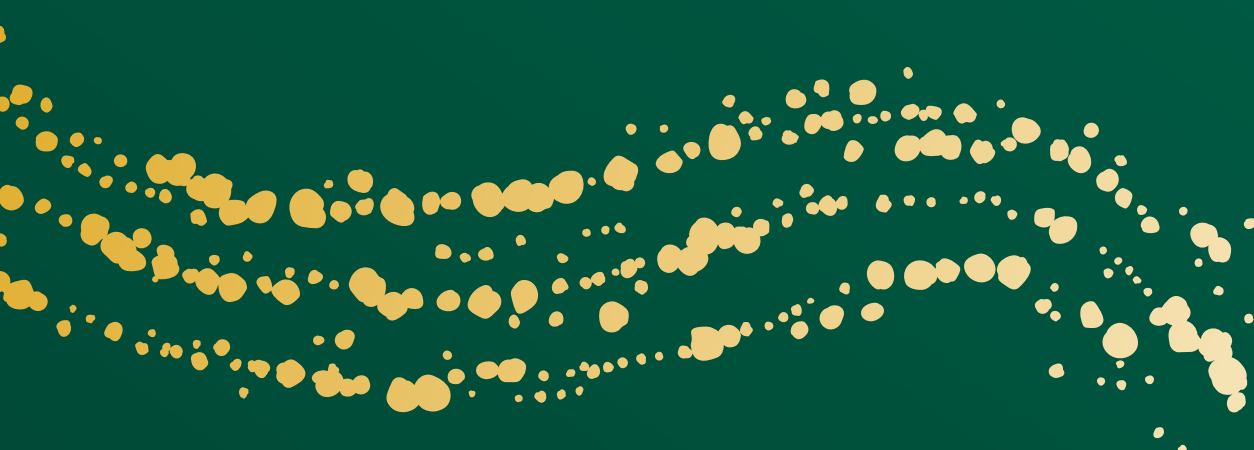
Austmine es la principal asociación sin fines de lucro del sector australiano de equipos, tecnología y servicios para la minería (METS). Austmine existe para promover el avance global de la tecnología y la innovación en la minería, así como para apoyar a sus miembros a lograr un mayor éxito.

Los miembros de Austmine reflejan la impresionante diversidad del sector METS, representando a un abanico de empresas que va desde firmas multinacionales de software, ingeniería y manufactura, hasta ágiles start-ups, pequeñas y medianas empresas (PYME) y tecnólogos, abarcando investigación, educación, gobierno, y servicios profesionales.

Austmine colabora con organizaciones mineras de todo el mundo para ayudarles a alcanzar sus objetivos de sostenibilidad, productividad y seguridad mediante la creación de conexiones sólidas con las tecnologías, innovaciones y conocimientos del sector australiano de METS.

### Póngase en contacto con

+61 2 9357 4600  
international@austmine.com.au  
austmine.com.au



# Contenido

|  |    |
|--|----|
| Tecnologías mineras sostenibles          | 2  |
| La Mina con Manejo Inteligente del Agua  | 6  |
| La Mina Comunitaria                      | 8  |
| La Mina Carbono Neutral                  | 10 |
| La Mina con Bajo Impacto                 | 12 |
| La Mina Sin Residuos                     | 14 |
| Listado de Empresas METS<br>Australianas | 16 |

## Descargo de responsabilidad

Este informe ha sido elaborado por la *Commonwealth of Australia*, representada por la Comisión Australiana de Comercio e Inversión (Austrade). El informe es una visión general y no pretende proporcionar una cobertura exhaustiva de los temas. La información se facilita en el entendimiento de que la Commonwealth of Australia no está proporcionando asesoramiento profesional.

Aunque se ha procurado que la información contenida en este informe sea exacta, la *Commonwealth* no acepta responsabilidad alguna por cualquier pérdida derivada de la confianza depositada en la información o de cualquier error u omisión en el informe.

Toda persona que se base en esta información lo hace por su cuenta y riesgo. La *Commonwealth* recomienda, en relación con el uso de la información para sus fines, ejercer su propia diligencia y cuidado, incluyendo la obtención de asesoramiento profesional.

La *Commonwealth* no avala a ninguna empresa o actividad mencionada en el informe, y no acepta responsabilidad alguna por las pérdidas sufridas en relación con alguna empresa o sus actividades.

## Reconocimiento del país

En aras de la reconciliación, reconocemos a los Custodios Tradicionales del país en toda Australia y sus conexiones con la tierra, el mar y la comunidad. Presentamos nuestros respetos a sus ancianos de ayer y de hoy, y hacemos extensivo ese respeto a todos los pueblos aborígenes e isleños del Estrecho de Torres de la actualidad.

Copyright © Commonwealth of Australia 2023



El material contenido en este documento está sujeto a una licencia internacional de *Creative Commons Reconocimiento - 4.0*, a excepción de:

- el Escudo de la *Commonwealth*.
- el logotipo de la Comisión Australiana de Comercio e Inversión (Austrade).
- cualquier material de terceros.
- cualquier material protegido por una marca comercial.
- cualquier imagen y fotografía.

Encontrará más información sobre esta licencia CC BY en el sitio web de creative commons: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode>.

## Reconocimiento

Antes de reutilizar cualquier parte de este documento, incluidas su reproducción, exhibición pública, demostración pública, distribución, difusión, comunicación o importación, usted debe cumplir con los requisitos de reconocimiento de la licencia CC BY. Las consultas sobre esta licencia y cualquier uso de este documento pueden enviarse a: [advisory@austrade.gov.au](mailto:advisory@austrade.gov.au).

## Uso del escudo de armas de la *Commonwealth*

Las condiciones de uso del Escudo de Armas se detallan en el sitio web del Departamento del Primer Ministro y del Gabinete ([pmc.gov.au/government/commonwealth-coat-arms](http://pmc.gov.au/government/commonwealth-coat-arms)).

Publicado en octubre de 2023.

# Tecnologías Mineras Sostenibles

## Por qué Australia

La industria minera desempeña un papel fundamental a la hora de garantizar un futuro sostenible para nuestro planeta. La minería proporciona los recursos esenciales necesarios para crear las tecnologías de energías renovables, los vehículos eléctricos, los materiales de construcción ecológicos, los dispositivos médicos, y las tecnologías espaciales que guiarán el desarrollo económico y social sostenible del mundo a lo largo del próximo siglo.

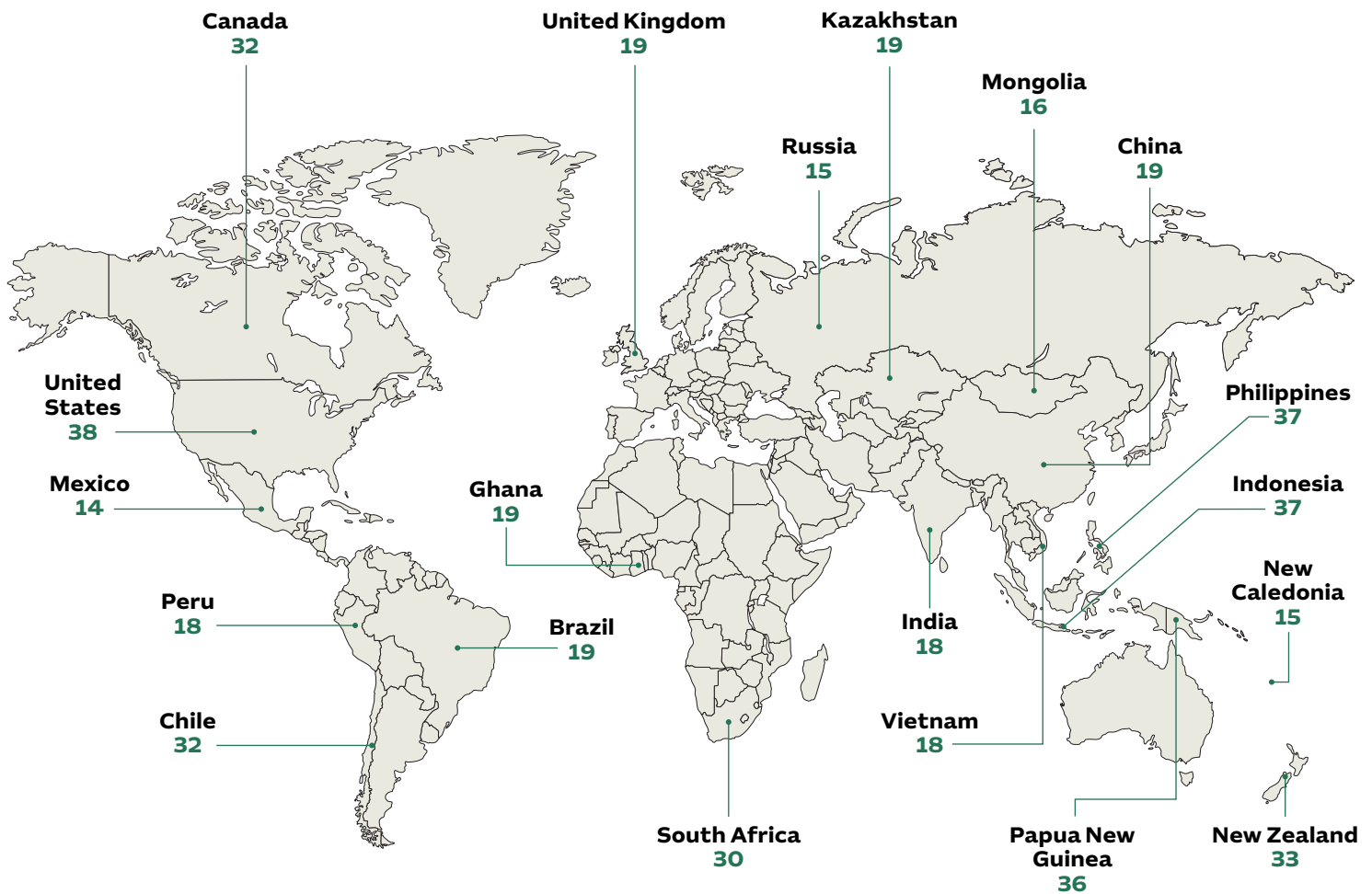
Para garantizar el suministro responsable de recursos a las generaciones actuales y futuras, la minería debe encontrar un equilibrio entre el aumento de la producción de minerales y la adopción de prácticas operativas más sostenibles. Para reducir el impacto ambiental y garantizar la licencia social para operar, la minería debe buscar nuevas tecnologías, procesos y modelos de negocio en su búsqueda de la sostenibilidad.

En esta búsqueda, las empresas australianas de equipos, tecnología y servicios para la minería (METS) son socios naturales de la industria minera mundial.

El sector australiano de METS ha estado a la vanguardia del desarrollo y la aplicación de prácticas innovadoras y tecnologías de última generación para operaciones mineras en todo el mundo. Impulsadas por un espíritu pionero y el compromiso con la excelencia, las empresas METS son reconocidas por resolver los retos más difíciles de la industria en los entornos mineros más duros del mundo, desde operaciones mineras a gran escala de cobre a cielo abierto en el desierto de Atacama (Chile), hasta complejos proyectos auríferos subterráneos en zonas con temperaturas bajo cero del norte de Canadá.

**Figura 1. Destinos de las exportaciones australianas de METS en 2020 (Encuesta Nacional METS de Austmine 2020)**

Para las empresas australianas METS que se dedican a la exportación, la siguiente figura ilustra los principales mercados internacionales por porcentaje de empresas que exportan a los destinos.



Es este enfoque emprendedor y la voluntad de asumir un reto, lo que ha llevado al sector australiano de METS a ser uno de los más internacionalizados a escala mundial. Más del 65% de las empresas australianas METS exportan,

y han establecido sofisticadas cadenas de suministro, sólidas asociaciones y relaciones de colaboración para responder a las necesidades de los clientes con rapidez y eficacia en todo el mundo.

Figura 2. Panorama de las METS australianas (Encuesta Nacional Austmine 2020)



**AUD\$114  
billones**  
Ingresos totales



**Más de  
300.000**  
Profesionales  
altamente  
cualificados



**9/10**  
Considera  
importante  
la innovación



**64%**  
Participa en  
proyectos de  
colaboración



**65%**  
Exportan



**26%**  
Son especialistas  
en soluciones de  
sostenibilidad



**32%**  
Tienen capacidades  
en tecnología digital  
y automatización



**37%**  
considera la  
tecnología como  
una oportunidad  
clave

La dureza del clima operativo en Australia ha centrado la atención de la industria australiana de explotación de recursos y METS en la sostenibilidad. A medida que nos esforzamos colectivamente por afrontar el reto del cambio climático, el sector australiano de METS ha incrementado este enfoque aportando innovación y experiencia para ayudar a la industria minera a convertirse en líderes mundiales en sostenibilidad.

Nos centramos en las áreas clave de la sostenibilidad que están afectando a las operaciones actuales y futuras, desde la perspectiva de hacia dónde quiere llegar la industria si conseguimos acelerar exitosamente las prácticas sostenibles.

#### **La Mina con Manejo Inteligente del Agua:**

Demostrando las soluciones necesarias para proteger nuestro recurso mundial compartido más preciado: el agua. Desde la gestión y el control del agua en las minas hasta el tratamiento y la desalinización del agua.

#### **La Mina Comunitaria:**

Re-imaginando las relaciones tradicionales entre las operaciones minera y las comunidades para crear valor para las partes interesadas locales, preservar las reliquias culturales y mejorar la percepción pública de la minería.

#### **La Mina Carbono Neutral:**

Resaltando las prácticas adoptadas para controlar, analizar y reducir las emisiones de carbono de las operaciones mineras, incluyendo la generación de energía renovable, los vehículos eléctricos y los sistemas de eficiencia energética.

La Mina con Bajo Impacto: Liderando un cambio fundamental en los modelos de negocio y las prácticas operativas de las empresas mineras para crear proyectos más precisos, adaptables y de bajo impacto preparados para el futuro.

#### **La Mina Sin Residuos:**

Investigar las metodologías de economía circular que pueden utilizarse para aprovechar los residuos mineros y convertirlos en valiosos materiales de construcción, tecnologías energéticas y recursos valiosos.

Mientras el sector intenta trabajar colectivamente para formar una industria minera sostenible, nosotros esperamos crear asociaciones entre el ecosistema australiano METS y las empresas mineras de todo el mundo.

# Minería Sostenible: La Mina con Manejo Inteligente del Agua



Reducir el consumo de agua y garantizar agua de calidad para las comunidades es una necesidad clave para avanzar hacia una industria minera más sostenible.

Las operaciones mineras y el procesamiento de minerales son tradicionalmente intensivos en consumo de agua, por lo que urge adoptar nuevas prácticas y reducir el impacto sobre la sostenibilidad hídrica.

Las empresas METS australianas han asumido los desafíos del consumo y la conservación del agua. Están a la vanguardia del desarrollo de soluciones inteligentes que están remodelando el panorama de la minería responsable y forjando el camino hacia una industria más eficiente, eco-consciente y con una visión resiliente sobre el agua.

Las empresas australianas METS son expertas en tecnologías de tratamiento de aguas, prácticas innovadoras para el manejo del agua de las minas, metodologías de conservación del agua, sistemas

avanzados de monitoreo y control de la calidad del agua, procesos de desalinización de última generación, y tecnologías exclusivas de reutilización y reciclado del agua creadas para atender las exigencias de las operaciones mineras.

## Capacidades claves:

- **Tecnologías de tratamiento del agua**
- **Manejo del agua de las minas**
- **Técnicas de conservación del agua**
- **Monitoreo y control de la calidad del agua**
- **Reutilización y reciclado del agua**
- **Procesos de desalinización**



# Capacidades de las METS Australianas

## La Mina con Manejo Inteligente del Agua

|                                | Tecnologías de tratamiento del agua | Manejo del agua de las minas | Técnicas de conservación del agua | Monitoreo y control de la calidad del agua | Reutilización y reciclado del agua | Procesos de desalinización |
|--------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------|--|------------------------------------|----------------------------|
| BeyondLOM                      | ●                                   | ●                            | ●                                 | ●  | ●                                  | ●                          |
| CDS                            |                                     | ●                            | ●                                 |  | ●                                  |                            |
| Clean&Recover                  | ●                                   | ●                            |                                   |  | ●                                  |                            |
| Concept Environmental Services | ●                                   | ●                            | ●                                 | ●  | ●                                  | ●                          |
| EMM Consulting                 |                                     | ●                            | ●                                 | ●  |                                    |                            |
| Envirosuite Operations         | ●                                   | ●                            |                                   | ●  |                                    |                            |
| Evocra                         | ●                                   | ●                            |                                   |  | ●                                  |                            |
| Hydro Australia                |                                     | ●                            |                                   |  |                                    | ●                          |
| Liquid Integrity Systems       |                                     | ●                            | ●                                 |  |                                    |                            |
| Magnum Australia               |                                     | ●                            | ●                                 |  |                                    |                            |
| OLEOLOGY                       | ●                                   | ●                            | ●                                 | ●  | ●                                  |                            |
| Phibion                        |                                     | ●                            | ●                                 |  | ●                                  |                            |
| Sedgman                        |                                     |                              | ●                                 |  |                                    |                            |
| Worldpoly                      | ●                                   | ●                            | ●                                 | ●  | ●                                  | ●                          |

# Minería Sostenible: La Mina Comunitaria



Una mina sostenible y más ecológica no se define únicamente por su eficiencia operativa y su menor impacto ambiental, sino también por el legado positivo que deja en la comunidad en la que opera.

Australia posee un profundo aprecio por las culturas indígenas, lo cual deviene de su diversa herencia cultural. Esta sensibilidad cultural se complementa con un sólido marco normativo que da prioridad a la participación de la comunidad, la integridad medioambiental y la responsabilidad social.

La relación con la comunidad está entrelazada con temas de evaluación del impacto social, las relaciones con los pueblos indígenas y las comunidades locales, la diversidad y la inclusión, y la planificación y ejecución del cierre de la mina. El relacionamiento con la comunidad garantiza que los beneficios del proyecto se distribuyan equitativamente y que se mitiguen los posibles impactos negativos. Una visión holística de la sostenibilidad incluye no sólo las preocupaciones medioambientales inmediatas, sino también el bienestar de las personas afectadas por las actividades mineras.

Las empresas METS australianas han desarrollado productos y servicios para integrar las consideraciones sociales y éticas en los procesos mineros, reconociendo la relación integral entre las operaciones mineras y el bienestar de las partes interesadas.

## Capacidades claves:

- **Experiencia en el relacionamiento con los diversos actores**
- **Conservación del patrimonio cultural**
- **Evaluación del impacto social**
- **Relaciones con las comunidades indígenas y locales**
- **Relaciones laborales**
- **Diversidad e inclusión**
- **Planificación y ejecución del cierre de minas**

# Capacidades de las METS Australianas

## La Mina Comunitaria

|                        | Experiencia en el relacionamiento con los diversos actores y partes interesadas | Conservación del patrimonio cultural | Evaluación del impacto social | Relaciones con las comunidades indígenas y locales | Relaciones laborales | Diversidad e inclusión | Planificación y ejecución del cierre de minas |
|------------------------|---|--------------------------------------|-------------------------------|--|----------------------|------------------------|---|
| BiTQ                   |   |                                      |                               | ●  | ●                    |                        |   |
| Carbon Neutral         | ●   | ●                                    | ●                             | ●  |                      |                        |   |
| Earth Technology       |   |                                      |                               |  |                      |                        | ●   |
| EMM Consulting         | ●   | ●                                    | ●                             | ●  |                      |                        | ●   |
| Envirosuite Operations | ●   |                                      | ●                             |  |                      |                        |   |
| GeoMoby                |   | ●                                    |                               |  |                      |                        |   |
| K2fly                  | ●   | ●                                    |                               | ●  |                      | ●                      | ●   |
| MX3 Diagnostics        | ●   |                                      |                               |  |                      | ●                      |   |
| Parvate ESG            | ●   |                                      | ●                             |  |                      |                        |   |
| PX4 Software           | ●   |                                      |                               | ●  |                      |                        |   |
| Sentient Computing     | ●   |                                      | ●                             | ●  |                      |                        | ●   |
| SpaceDraft             | ●   | ●                                    | ●                             | ●  | ●                    | ●                      | ●   |
| Voconiq                | ●   |                                      | ●                             | ●  | ●                    |                        | ●   |

# Minería Sostenible: La Mina Carbono Neutral



La minería tiene un importante papel que desempeñar en la lucha contra el cambio climático, y la adopción de prácticas de carbono neutral es un elemento clave para reducir las emisiones operativas y el impacto de la minería en el medio ambiente.

Más allá de los beneficios medioambientales, un planteamiento de cero emisiones de carbono mejora la resiliencia operativa al reducir la dependencia de los combustibles fósiles y adaptarse a la evolución del marco normativo y de las expectativas del mercado, garantizando la viabilidad y la competitividad a largo plazo.

La industria minera australiana ha dado un paso significativo hacia la sostenibilidad al adoptar ambiciosos objetivos de carbono neutralidad, y las empresas METS australianas desempeñan un rol sustancial en el suministro de tecnologías y servicios para ayudar a las empresas mineras a alcanzar estos objetivos. Los retos específicos de Australia, derivados de su vasta extensión geográfica, su dependencia de los combustibles fósiles y su dedicación a la protección del medio ambiente, han creado una cultura que impulsa a las empresas METS australianas a diseñar soluciones pioneras que den prioridad a la sostenibilidad.

A través de la innovación, la adaptabilidad y un profundo conocimiento de los retos del sector, las empresas METS australianas lideran el avance hacia una industria sostenible, más ecológica y responsable.

Las empresas METS australianas desempeñan un papel fundamental a la hora de ayudar a las empresas mineras a alcanzar sus objetivos de carbono neutralidad. Ofrecen una amplia gama de soluciones en ámbitos como la captura y el almacenamiento de carbono, sistemas de almacenamiento de energía, soluciones de energía limpia, integración ininterrumpida de las energías renovables en las redes existentes, medidas meticulosas de eficiencia energética, esfuerzos decididos de electrificación, tecnologías pioneras de hidrógeno como combustible y aplicaciones innovadoras de energías renovables adaptadas específicamente a las operaciones mineras.

## Capacidades claves:

- **Captura y almacenamiento de carbono**
- **Sistemas de almacenamiento de energía**
- **Soluciones energéticas limpias**
- **Integración de las energías renovables en la red**
- **Medidas de eficiencia energética**
- **Electrificación**
- **Tecnologías de hidrógeno como combustible**
- **Tecnologías de energías renovables para la operación minera**

# Capacidades de las METS Australianas

## La Mina Carbono Neutral

|                                    | Captura y almacenamiento de carbono | Sistemas de almacenamiento de energía | Soluciones energéticas limpias | Integración de las energías renovables en la red | Medidas de eficiencia energética | Electrificación | Tecnologías de hidrógeno como combustible | Tecnologías de energías renovables para la explotación minera |
|------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|--|----------------------------------|-----------------|---|---|
| 3ME Technology                     |                                     | ●                                     | ●                              |  | ●                                | ●               |   |   |
| Ampcontrol                         |                                     |                                       | ●                              | ●  | ●                                | ●               | ●   | ●   |
| Antrak Logistics                   |                                     |                                       | ●                              |  | ●                                |                 |   |   |
| Carbon Neutral                     | ●                                   | ●                                     | ●                              | ●  | ●                                | ●               | ●   | ●   |
| Decarbify                          | ●                                   |                                       | ●                              |  | ●                                |                 |   | ●   |
| DGaS Services                      |                                     | ●                                     |                                |  | ●                                |                 | ●   | ●   |
| Earth Systems                      |                                     |                                       | ●                              | ●  | ●                                |                 |   | ●   |
| Elwa Energysavers                  |                                     |                                       | ●                              |  | ●                                | ●               |   |   |
| Galetech Australia                 |                                     | ●                                     | ●                              | ●  | ●                                |                 |   | ●   |
| Gekko Systems                      |                                     |                                       |                                |  |                                  | ●               |   |   |
| GHD                                | ●                                   | ●                                     | ●                              | ●  | ●                                | ●               | ●   | ●   |
| Globo Hydro Power                  |                                     |                                       |                                |  |                                  |                 | ●   |   |
| Green Gravity                      |                                     | ●                                     |                                | ●  |                                  |                 |   | ●   |
| Hanson Australia                   | ●                                   | ●                                     | ●                              | ●  | ●                                | ●               |   | ●   |
| KiTech Hydrogen Systems            |                                     |                                       | ●                              |  |                                  |                 | ●   | ●   |
| Lightning Protection International |                                     |                                       |                                |  | ●                                |                 |   |   |
| Magnum Australia                   |                                     |                                       |                                |  |                                  |                 | ●   |   |
| Minnovare                          |                                     |                                       |                                |  | ●                                |                 |   |   |
| Optrix                             |                                     |                                       |                                |  | ●                                |                 |   |   |
| RWDI                               | ●                                   |                                       |                                |  |                                  |                 |   |   |
| Scantech International             |                                     |                                       |                                |  | ●                                |                 |   |   |
| Undercon                           |                                     |                                       |                                |  | ●                                |                 |   |   |

# Minería Sostenible: La Mina con Bajo Impacto



Las organizaciones mineras tendrán que replantearse a fondo cómo es una operación minera, transformando prácticas y procedimientos tradicionales que requieren mucho capital, recursos y energía, a medida que avanzamos hacia una industria minera más sostenible.

Las empresas METS australianas están promoviendo nuevas formas de operación minera para sus clientes en todo el mundo, que reducen el impacto potencial y el tamaño de las operaciones mineras.

Se están utilizando tecnologías avanzadas de visualización, potentes sensores y herramientas de navegación, para identificar y extraer con precisión los yacimientos más fértiles, eliminando residuos y reduciendo costos en este proceso.

Las METS australianas colaboran con sus clientes para readecuar la cultura operativa con el fin de crear diseños de minas más ágiles y modulares que aprovechen los avances en los softwares de fabricación y simulación.

Se están utilizando tecnologías de vanguardia y profundos conocimientos en la materia para reducir el impacto de las operaciones mineras, restaurando ecosistemas críticos y rehabilitando tierras.

Las METS australianas están alterando el statu quo de la industria minera. Ofrecen conocimientos que reducirán el tamaño y el impacto de las operaciones mineras, incluyendo metodologías de diseño ágil de minas, recuperación in situ, procesamiento de bajo impacto, monitoreo de la biodiversidad, y saneamiento y rehabilitación de tierras.

## Capacidades claves:

- **Diseño ágil y modular de la mina**
- **Tecnologías mineras de precisión**
- **Técnicas de recuperación in situ**
- **Métodos de procesamiento con mínimo impacto**
- **Prácticas mineras ecológicas**
- **Restauración de ecosistemas**
- **Conservación de la biodiversidad**
- **Saneamiento y rehabilitación de tierras**

# Capacidades de las METS australianas

## La mina con Bajo Impacto

|                                       | Diseño ágil y modular de la mina | Tecnologías mineras de precisión | Técnicas de recuperación in situ | Métodos de procesamiento de bajo impacto | Prácticas mineras ecológicas | Restauración de ecosistemas | Conservación de la biodiversidad | Recuperación de tierras |
|---------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--|------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| Australian Crushing & Belting Group   | ●                                | ●                                |                                  |  |                              |                             |                                  |                         |
| Concept Environmental Services        | ●                                | ●                                | ●                                | ●  |                              |                             |                                  |                         |
| Dynamics G-Ex                         |                                  |                                  |                                  |  | ●                            |                             |                                  |                         |
| Earth Technology                      |                                  | ●                                |                                  |  |                              |                             |                                  | ●                       |
| Fleet Space Technologies              | ●                                |                                  |                                  |  | ●                            |                             |                                  |                         |
| Gekko Systems                         | ●                                |                                  |                                  | ●  |                              |                             |                                  |                         |
| GeoMoby                               | ●                                | ●                                |                                  |  |                              |                             |                                  |                         |
| Glencore Technology                   | ●                                |                                  |                                  | ●  |                              |                             |                                  |                         |
| Globo Hydro Power                     |                                  |                                  |                                  | ●  | ●                            |                             |                                  |                         |
| Lightning Protection International    |                                  | ●                                |                                  |  | ●                            |                             |                                  |                         |
| Mineral Technologies                  | ●                                |                                  | ●                                | ●  | ●                            |                             |                                  |                         |
| OffWorld Australia                    | ●                                | ●                                |                                  |  | ●                            |                             |                                  |                         |
| Owen Custom Products                  |                                  | ●                                |                                  |  |                              |                             |                                  |                         |
| Real Time Instruments (RTI Australia) | ●                                | ●                                | ●                                | ●  |                              |                             |                                  |                         |
| RemBind                               |                                  |                                  | ●                                | ●  | ●                            |                             |                                  | ●                       |
| Sedgman                               | ●                                |                                  |                                  | ●  |                              |                             |                                  |                         |
| Southern Innovation                   |                                  | ●                                |                                  | ●  |                              |                             |                                  |                         |
| SpaceDraft                            |                                  |                                  |                                  | ●  |                              | ●                           | ●                                | ●                       |
| Thiess Rehabilitation                 | ●                                | ●                                | ●                                |  | ●                            | ●                           | ●                                | ●                       |
| Undercon                              | ●                                |                                  |                                  | ●  | ●                            |                             |                                  |                         |
| Xenco Services                        |                                  |                                  |                                  |  | ●                            |                             |                                  | ●                       |

# Minería Sostenible: La Mina Sin Residuos



En su empeño por extraer eficientemente los minerales de los yacimientos de forma más sostenible, las empresas mineras se centran cada vez más en las técnicas y tecnologías de reducción de residuos.

Las empresas METS australianas han desarrollado una serie de tecnologías y prácticas para reducir los residuos del proceso minero y reutilizarlos para crear nuevos productos y materiales.

Profundo conocimiento de los yacimientos, las técnicas más avanzadas de clasificación del mineral, y trituración y transporte en el rajo se han utilizado para eliminar los residuos del proceso de extracción, eliminando el problema desde su origen.

Para combatir los desafíos actuales en materia de residuos, se han implementado metodologías innovadoras para convertir millones de toneladas de relaves mineros y roca estéril en materiales valiosos como cemento verde, ladrillos, productos cerámicos y bases para carreteras. Esto ha abierto nuevos mercados y fuentes de ingresos para las empresas mineras.

Se han desplegado tecnologías avanzadas de procesamiento para recuperar recursos valiosos y minerales críticos que antes se consideraban sin valor, aliviando los retos que plantean los relaves y aprovechando al máximo los materiales que ya se han extraído.

Las METS australianas promueven una industria minera sin residuos y adoptan procesos inteligentes para promover modelos de economía circular en la industria minera. Ofrecen conocimientos especializados como la recuperación avanzada de recursos, la reutilización de residuos para materiales de construcción, la eliminación de residuos y las mejores prácticas de manejo de relaves.

## Capacidades claves:

- **Tecnologías de conversión de residuos en energía**
- **Procesos de transformación de residuos en materiales de construcción**
- **Prácticas sostenibles de gestión de residuos**
- **Manejo de residuos**
- **Recuperación y reutilización de recursos**
- **Modelos de economía circular para la minería**
- **Eliminación y remediación de residuos**



# Capacidades de las METS australianas

## La Mina Sin Residuos

|                                       | Tecnologías de conversión de residuos en energía. | Procesos de transformación de residuos en materiales de construcción | Prácticas sostenibles de gestión de residuos | Manejo de colas de relaves | Recuperación y reutilización de recursos | Modelos de economía circular para la minería | Eliminación y remediación de residuos |
|---------------------------------------|---|--|--|----------------------------|--|--|---------------------------------------|
| Antrak Logistics                      |   |  | ●  |                            | ●  |  | ●                                     |
| Australian Crushing & Belting Group   |   |  |  | ●                          |  |  |                                       |
| BeyondLOM                             | ●   | ●  | ●  | ●                          | ●  | ●  | ●                                     |
| CDS                                   |   |  |  | ●                          |  |  | ●                                     |
| Clean&Recover                         |   |  | ●  | ●                          | ●  | ●  | ●                                     |
| Core Resources                        |   |  |  |                            | ●  |  |                                       |
| Dynamics G-Ex                         |   | ●  | ●  |                            | ●  |  |                                       |
| Earth Systems                         | ●   |  | ●  | ●                          | ●  | ●  | ●                                     |
| Geofabrics Australasia                |   |  | ●  | ●                          | ●  |  | ●                                     |
| Glencore Technology                   | ●   |  | ●  |                            |  | ●  |                                       |
| Green Eco Technologies                |   |  |  |                            |  |  | ●                                     |
| Hanson Australia                      |   | ●  | ●  |                            | ●  | ●  | ●                                     |
| K2fly                                 |   |  |  | ●                          | ●  |  |                                       |
| OLEOLOGY                              |   |  |  | ●                          | ●  | ●  |                                       |
| Peats Group                           |   |  | ●  |                            | ●  | ●  | ●                                     |
| Phibion                               |   |  | ●  | ●                          | ●  |  |                                       |
| Pitcrew AI                            |   |  |  |                            | ●  |  |                                       |
| Real Time Instruments (RTI Australia) |   |  | ●  | ●                          |  |  |                                       |
| RemBind                               |   | ●  | ●  | ●                          | ●  | ●  | ●                                     |
| Scantech International                |   | ●  |  |                            | ●  | ●  | ●                                     |
| Southern Innovation                   |   |  | ●  | ●                          | ●  |  | ●                                     |
| Worldpoly                             |   |  |  | ●                          | ●  | ●  | ●                                     |
| Xenco Services                        |   |  | ●  | ●                          |  | ●  | ●                                     |

# Listado de Empresas METS Australianas

## 3ME Technology

3me.technology  
info@3me.technology



## Ampcontrol

ampcontrolgroup.com  
customerservice@ampcontrolgroup.com



## Antrak Logistics

antrak.com.au  
sales@antrak.com.au



## Australian Crushing & Belting Group

auscbgroup.com.au  
sales@auscbgroup.com.au



## BeyondLOM

beyondlom.com.au  
info@beyondlom.com.au



## BitQ

bitq.com.au  
neil.jones@bitq.com.au



## Carbon Neutral

carbonneutral.com.au  
peter.taliangis@carbonneutral.com.au



## CDS

concretedatasensors.com.au  
info@concretedatasensors.com.au



## Listado de Empresas METS Australianas

### Clean&Recover

cleanandrecover.com.au  
luke.berry@cleanandrecover.com.au



### Concept Environmental Services

conceptservices.com.au  
info@conceptservices.com.au



### Core Resources

coreresources.com.au  
info@coreresources.com.au



### Decarbify

decarbify.ai  
contact@decarbify.ai



### DGaS Services

dgas.com.au  
les@dgas.com.au



### Dynamics G-Ex

dynamicsgex.com.au  
spencer.dormer@dynamicsgex.com.au



### Earth Systems

earthsystems.com.au  
enviro@earthsystems.com.au



### Earth Technology

earthtechnology.net  
accounts@earthtechnology.net



### Elwa Energysavers

elwa.com.au  
info@emmconsulting.com.au



### EMM Consulting

emmconsulting.com.au  
info@emmconsulting.com.au



## Listado de Empresas METS Australianas

### Envirosuite Operations

envirosuite.com  
marketing@envirosuite.com



### Evocra

evocra.com.au  
solutions@evocra.com.au



### Fleet Space Technologies

fleetspace.com  
clarissa.campos@fleet.space



### Galetech Australia

galetechgroup.com  
info@galetechenergyservices.au



### Gekko Systems

gekkos.com  
gekkos@gekkos.com



### Geofabrics Australasia

geofabrics.co  
b.lewis@geofabrics.com.au



### GeoMoby

geomoby.com  
math@geomoby.com



### GHD

ghd.com  
rohan.watts@ghd.com



### Glencore Technology

glencoretechnology.com  
mike.hourn@glencore.com.au

GLENCORE TECHNOLOGY

### Globo Hydro Power

globohydropower.com  
info@globohydropower.com



## Listado de Empresas METS Australianas

### Green Eco Technologies

greenecotec.com  
hello@greenecotec.com



### Green Gravity

greengravity.com  
info@greengravity.com



### Hanson Australia

hanson.com.au  
rachel.McSkimming@hanson.com.au



### Hydro Australia

hydroaustralia.com.au  
sales@hydroaustralia.com.au



### K2fly

k2fly.com  
info@k2fly.com



### KiTech Hydrogen Systems

kihydrogen.com  
Karun@kihydrogen.com



### Lightning Protection International

lpi.com.au  
info@lpi.com.au



### Liquid Integrity Systems

liquidintegritysystems.com.au  
teal.watkins@liquidintegritysystems.com.au



### Magnum Australia

magnumaustralia.com  
sales@magnumaustralia.com



### Mineral Technologies

mineraltechnologies.com  
info@mineraltechnologies.com



## Listado de Empresas METS Australianas

### Minnovare

minnovare.com  
marketing@minnovare.com



### MX3 Diagnostics

mx3diagnostics.com  
support@mx3diagnostics.com



### OffWorld Australia

offworld.ai  
info@offworld.ai



### OLEOLOGY

oleology.com.au  
sales@oleology.com.au



### Optrix

optrix.com.au  
jwatts@optrix.com.au



### Owen Custom Products

owencustomproducts.com.au  
karyn.owen@owencustomproducts.com.au



### Parvate ESG

parvateesg.com.au  
info@parvateesg.com.au



### Peats Group

peatsoil.com.au  
admin@peatsoil.com.au



### Phibion

phibion.com  
info@phibion.com



### Pitcrew AI

pitcrew.ai  
info@pitcrew.ai



## Listado de Empresas METS Australianas

### PX4 Software

px4software.com  
toby.carrigan@px4software.com



### Real Time Instruments (RTI Australia)

realtimeinstruments.com  
sales@rtiaustralia.com



### RemBind

rembind.com  
info@rembind.com



### RWDI

rwdi.com  
solutions@rwdi.com



### Scantech International

scantech.com.au  
h.kurth@scantech.com.au



### Sedgman

sedgman.com  
jennifer.agnew@sedgman.com



### Sentient Computing

sencom.com.au  
info@sencom.com.au



### Southern Innovation

southerninnovation.com  
info@southerninnovation.com



### SpaceDraft

spacedraft.com  
lucy.cooke@spacedraft.com



### Thiess Rehabilitation

thiessrehabilitation.com  
info@thiessrehabilitation.com



## Listado de Empresas METS Australianas

### Undercon

[undercon.com.au](http://undercon.com.au)  
[admin@undercon.com.au](mailto:admin@undercon.com.au)



### Voconiq

[voconiq.com](http://voconiq.com)  
[info@voconiq.com](mailto:info@voconiq.com)



---

### Worldpoly

[worldpoly.com](http://worldpoly.com)  
[rob@worldpoly.com](mailto:rob@worldpoly.com)



### Xenco Services

[xencoservices.com](http://xencoservices.com)  
[alan.hocking@xencoservices.com](mailto:alan.hocking@xencoservices.com)







# Potenciar la Ambición Verde

[www.austrade.gov.au](http://www.austrade.gov.au)  
[www.austmine.com.au](http://www.austmine.com.au)