

BRUGG
Geobrugg 



SAFETY IS OUR NATURE

Combinamos experiencia e innovación

DESDE 1951 LA SEGURIDAD ES NUESTRA MÁXIMA PRIORIDAD

Como expertos en ingeniería y líderes tecnológicos, desarrollamos sistemas de mitigación de riesgos, fabricados con alambre de acero de alta resistencia que establecen estándares en todo el mundo. Nuestras soluciones son: flexibles, duraderas y fáciles de instalar, por lo que ofrecen la máxima seguridad con el mínimo esfuerzo.

SEGURIDAD EN ACCIÓN

Ya sea mediante sistemas estándar, soluciones personalizadas o servicios complementarios, nuestras mallas, redes y módulos de alambre de acero de alta resistencia ofrecen control y protección frente a múltiples riesgos, incluida

la erosión costera.

Nuestros sistemas garantizan además, la seguridad en la minería y la construcción de túneles, así como en circuitos de competición, industria e instalaciones de ensayo.

SOLUCIONES	Riesgos - carreteras, ferrocarriles, infraestructuras	Minería	Automovilismo - Carreras y pistas de pruebas	Infraestructura industrial y marítima	Zonas costeras	Más información en la página
Protección contra desprendimientos de rocas	x	x				6
Monitoreo de barreras	x	x				17
Estabilización de taludes	x	x				6
Protección contra flujos de detritos y deslizamientos superficiales de tierra	x	x				7
Prevención de aludes	x	x				7
Barreras de seguridad para carreteras	x	x				7
Soluciones para deportes de motor	x		x			12
Protección en puertos contra efecto látigo (snapback)				x		14
Protección contra impactos				x		14
Sostenimiento para minería / túneles		x				10
Protección contra la erosión costera					x	8
Servicios: Apoyo al diseño	x	x	x	x	x	16
Servicios: Instrucciones de instalación e inspección final	x	x	x	x	x	17
Servicios: Mantenimiento y supervisión del sistema	x	x	x	x	x	17

Más información



INNOVACIÓN CON EXPERIENCIA

Establecemos estándares para una seguridad duradera.

IMPULSADOS POR UN PROPÓSITO

SISTEMAS ENSAYADOS EN CONDICIONES REALES

Nos enfocamos en garantizar la máxima seguridad: nuestros sistemas de protección se someten a ensayos a escala natural y en condiciones reales, incluyendo pruebas de impacto y desgarradura, de acuerdo con las normas más exigentes a nivel mundial. Ensayos representativos de la realidad.

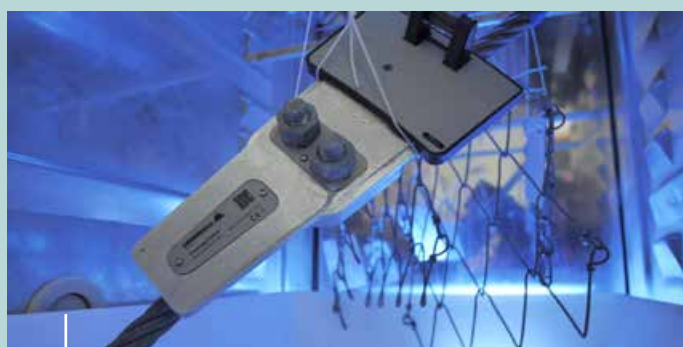


ASESORAMIENTO PERSONALIZADO PARA SOLUCIONES SEGURAS

Nos tomamos la seguridad de manera personal, ofrecemos asistencia técnica individualizada y desarrollamos soluciones completamente ajustadas a las necesidades de cada cliente.

MÁXIMA ESTABILIDAD CON MENOR CANTIDAD DE MATERIAL

Utilizamos tecnología de vanguardia: gracias al alambre de acero de alta resistencia a tracción, superior a 1770 N/mm^2 , nuestros sistemas ofrecen una estabilidad máxima con un empleo optimizado de recursos.



INNOVACIÓN IMPULSADA POR LA INVESTIGACIÓN GLOBAL

Desarrollamos y optimizamos de forma continua nuestros sistemas de protección para contribuir a un mundo más seguro. En colaboración con universidades e instituciones, líderes a nivel mundial, establecemos nuevos estándares.

HITOS DE NUESTRA INVESTIGACIÓN



1951

1951 Piedra angular de nuestros sistemas de protección: primeras barreras flexibles antialudes compuestas por redes de cable de acero.

1962

Realización de los primeros ensayos de impacto de rocas.



1999

Desarrollo del sistema TECCO®: El primer sistema de estabilización de taludes con una cuadrícula variable optimizada.

2001

Primer récord mundial con 3000 kJ: Tras años de experiencia en ensayos de campo de caída de rocas.



2003

Los ensayos de estallido de rocas lo confirman: La malla MINAX marca un paradigma en la protección de galerías mineras y túneles.

2005

Fundamentos para el dimensionamiento de sistemas de barreras de protección contra flujos de detritos.

2008

Primeros sistemas de protección para deportes de motor ensayados. En 2018 nuestros sistemas obtuvieron la certificación FIA.



2016

Primera instalación de protección costera. Investigación sobre acero inoxidable que resista entornos exigentes de agua de mar.

2017

Prototipo del sistema de monitoreo Geobrugg GUARD.

2022

Desarrollo de protecciones en puertos contra latigazos provocados por cabos rotos (snapback).



2023

Inicio de los proyectos de investigación BIM (Building Information Modeling) y smartROCK para geotecnia digital.

2025

Récord mundial y certificación: Barrera contra desprendimientos de rocas RXE 12500 kJ.



[Más información](#)

GESTIÓN DEL RIESGO

Una respuesta efectiva ante los desafíos dinámicos requiere el uso de sistemas de protección cada vez más inteligentes.

Llevamos más de seis décadas desarrollando sistemas flexibles para estabilizar taludes, evitar la generación de aludes, controlar la caída de rocas, la erosión del terreno, y los flujos de detritos.

Lo que comenzó como una simple medida de protección contra aludes, ha evolucionado hasta convertirse en una herramienta para la mitigación de riesgos, con un enfoque integral. Desde la planificación hasta la inspección final, aportamos

soluciones comprobadas, basadas en análisis geotécnicos y ensayos de campo a escala natural.



PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS DE ROCAS

Con nuestra gama de soluciones para la protección contra desprendimientos de rocas, ofrecemos la solución más adecuada para cada desafío. Ya sea en espacios reducidos, frente a riesgos complejos o ante impactos de alta

energía, nuestros sistemas brindan protección confiable y eficiente incluso en condiciones extremas. Son fáciles de instalar y mantener a largo plazo.



[Más información](#)

ESTABILIZACIÓN DE TALUDES

Nuestros sistemas flexibles, garantizan eficazmente la estabilidad de taludes y laderas, formados tanto por roca como por suelos. Se integran perfectamente en el entorno y permiten una instalación rentable.



[Más información](#)



PROTECCIÓN CONTRA FLUJOS DE DETRITOS Y DESLIZAMIENTOS SUPERFICIALES

Antes de que los flujos de detritos se conviertan en un riesgo, las barreras flexibles retienen de manera confiable materiales sólidos como rocas y árboles en movimiento. Protegen canales tanto estrechos como anchos. Nuestras barreras flexibles, retienen masas de

material granular diverso y/o lodo, todo ello ensayado a escala natural y en condiciones reales.



[Más información](#)



PREVENCIÓN DE ALUDES

Las barreras flexibles de nieve previenen la generación de aludes directamente en la zona de inicio. Nuestros sistemas son ligeros y fáciles de instalar, y también brindan protección contra la caída de

rocas durante los períodos sin presencia de nieve, con energías de impacto de hasta 500 kJ.



[Más información](#)



BARRERAS MÓVILES PARA CARRETERAS

Nuestras barreras móviles de seguridad vial ofrecen protección confiable para personas e infraestructuras, ya sea durante obras, cortes de carretera o eventos públicos. Son rápidas de instalar y muy flexibles en su uso.



[Más información](#)

PROTECCIÓN COSTERA

Protección eficaz contra la erosión del litoral y riesgos subacuáticos.

Cada vez más personas viven cerca de la costa. La mayor frecuencia de los fenómenos meteorológicos extremos y el incremento del nivel del mar, hacen que proteger las infraestructuras de estos riesgos sea más importante que nunca.

Estos riesgos requieren la implementación de medidas de protección específicas. Hemos desarrollado sistemas de protección altamente eficientes diseñados para esta finalidad. Estos sistemas se adaptan con flexibilidad a las condiciones locales y ofrecen soluciones técnicas como la protección contra la socavación, el control de sedimentos y la protección costera.

Asimismo, pueden integrarse y/o reemplazar soluciones de eficacia discutible, tales como escolleras, sacos de arena o bloques prefabricados de hormigón, con el fin de garantizar una estructura de defensa costera robusta y duradera frente a condiciones extremas.

[Más información](#)



PROTECCIÓN CONTRA LA EROSIÓN COSTERA

La solución sofisticada y adaptable para proteger permanentemente las costas de la erosión. Una malla de acero inoxidable marino (dúplex) de alta resistencia a tracción, conectores, una capa geotextil y un relleno de roca seleccionada

garantizan la estabilidad. A diferencia de las escolleras, nuestra solución se distingue por su durabilidad, robustez, estabilidad y alta fiabilidad. Además, puede revegetarse en la parte superior del talud para integrarse con el entorno.



PROTECCIÓN MÓVIL CONTRA LA EROSIÓN

Este sistema móvil y flexible proporciona una protección monolítica y rápida contra la erosión, incluso en zonas costeras remotas. Se ensambla previamente en un área alejada segura, se rellena con áridos locales y se pretensa antes de su

colocación. Puede colocarse con una grúa móvil o desde una barcaza, sin necesidad de grandes preparativos ni intervenciones. Es una solución racional para zonas costeras sensibles y de difícil acceso.



SEGURIDAD BAJO EL AGUA

Especialmente desarrollado para su uso bajo el agua, este sistema resistente protege infraestructuras acuáticas como muelles, espigones, pilares de puentes, tuberías y cables de datos contra la socavación y sus consecuencias.

Sus módulos compactos y flexibles, compuestos por malla de acero inoxidable de alta resistencia y áridos de relleno, se adaptan al fondo marino y brindan un hábitat adecuado para la flora y fauna marinas.

MINERÍA

Más seguridad y eficacia: para minería a cielo abierto y de interior.

Ya sea minería de interior o a cielo abierto, vías de acceso o túneles, ofrecemos sistemas de protección completos para todos los problemas.

Nuestros sistemas protegen contra desprendimientos de rocas, deslizamientos del terreno, así como contra caídas de bloques y estallidos de roca. Son flexibles, eficaces y están debidamente comprobados. Brindan la

máxima protección para las personas e infraestructuras. Seguridad confiable cuando es necesario.

[Más información](#)



MINERÍA SUBTERRÁNEA

Nuestra malla de acero de alta resistencia MINAX® ha demostrado su eficacia en la minería subterránea a nivel mundial y ofrece una protección confiable como elemento esencial del sistema de sostenimiento de terreno: útil

contra desprendimientos de bloques y contra eventos dinámicos de estallido de roca. Gracias a su bajo peso y a sus dimensiones personalizadas, es fácil de instalar, incluso en áreas de difícil acceso.



MINERÍA A CIELO ABIERTO

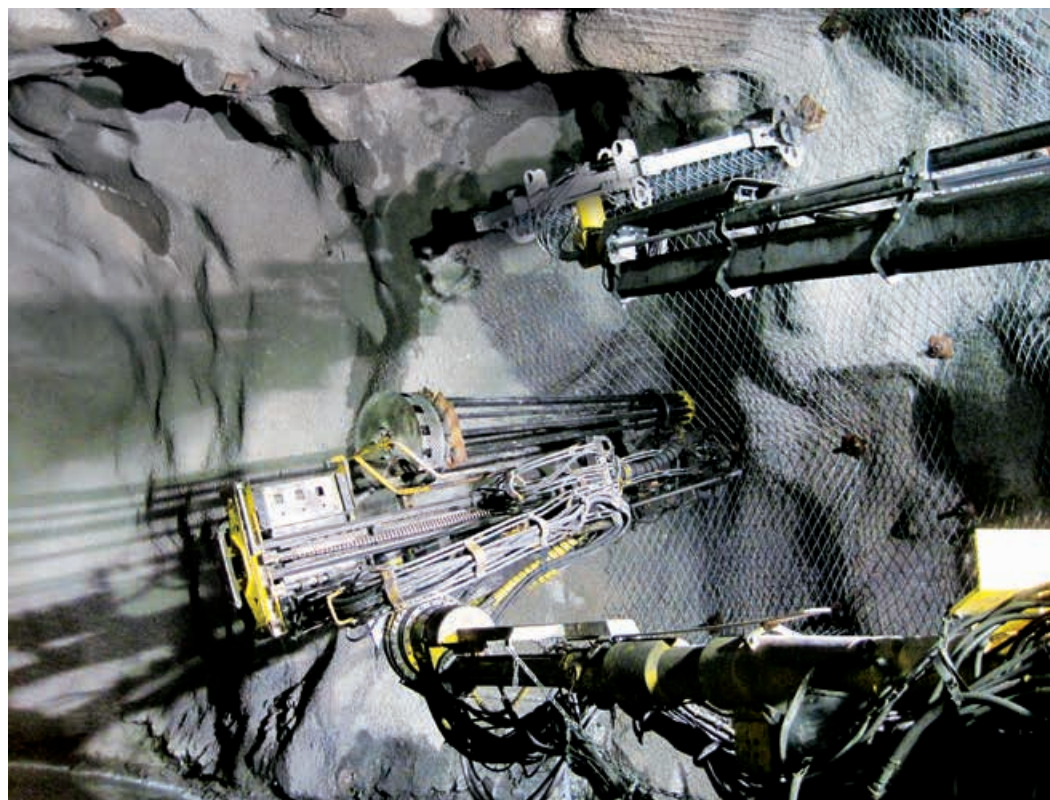
Los desprendimientos de rocas, los deslizamientos de tierra y la inestabilidad de taludes ponen en riesgo a las personas e infraestructuras en la minería a cielo abierto. Ofrecemos sistemas de protección de eficacia comprobada y brindamos apoyo a nuestros clientes

en el análisis, el diseño, la instalación y validación de las soluciones en todo el mundo. También desarrollamos soluciones a medida, adaptadas con precisión a las condiciones locales, para una seguridad duradera, incluso en entornos extremos.



Dimensioning
TOOLS

Geobrugg
GUARD



DEPORTES DE MOTOR

Adrenalina y seguridad combinadas: protegemos a espectadores, pilotos y personal en circuitos de todo el mundo.

Desde 2008 hemos establecido nuevos estándares en protección para circuitos de competición. Como líderes mundiales en el suministro de barreras de seguridad homologadas por la FIA, actualmente protegemos más de 50 circuitos de competición.

Nuestros innovadores sistemas de barreras de seguridad protegen a los espectadores y al resto del personal de los fragmentos generados y proyectados durante los accidentes, ofrecen una excelente visibilidad y pueden instalarse rápidamente, tanto en instalaciones

permanentes como en circuitos urbanos temporales.

[Más información](#)



BARRERAS PERMANENTES DE SEGURIDAD FIA

Nuestras barreras permanentes homologadas por la FIA brindan la máxima protección sin comprometer la emoción de las competiciones. Ensayadas exhaustivamente, garantizan el más alto nivel de seguridad. La distancia entre postes optimizada

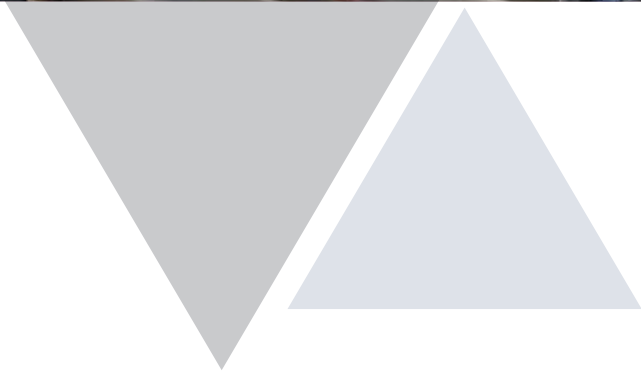
(6 m) mejora la visibilidad para los espectadores, reduce el riesgo de colisiones con los postes, disminuye el impacto ambiental al requerir menor número de cimientos y por ende menos materiales.



BARRERAS MÓVILES DE SEGURIDAD FIA

Las barreras de seguridad móviles ofrecen seguridad para circuitos de competición urbanos o trazados variables de pistas, ideales cuando el

espacio es limitado. Apoyamos al cliente desde el inicio del proyecto, mediante asesoramiento experto para encontrar la solución de seguridad óptima.



MURO DE BOXES (PIT WALL)

Protege al personal que ese mueve en la calle de boxes (pit lane), al tiempo que garantiza una visión sin obstáculos. El sistema combina un muro fabricado de hormigón con una barrera metálica flexible colocada sobre el mismo, que ubicados en la línea de boxes,

proporcionan una solución integrada y segura. Como alternativa se ofrece una versión de barrera flexible que puede montarse sobre estructuras de hormigón existentes, para proporcionar soluciones seguras y debidamente diseñadas.



COMPLEMENTOS INTELIGENTES Y DETALLADOS

Ofrecemos algo más que protección, la atención a los detalles marca la diferencia. Los puestos para comisarios están integrados de forma segura y ergonómica en el sistema. Las puertas y aperturas para cámaras están diseñadas para acceso rápido y observación

continua, sin comprometer la seguridad. Se suministran fijaciones para banderas digitales, que se integran a las barreras metálicas y permiten la gestión eficiente, para garantizar: la seguridad y la comodidad en los puntos críticos.

PROTECCIÓN CONTRA IMPACTOS

Protección contra impactos, principalmente en la industria. Desde los estudios de viabilidad y la ingeniería hasta la instalación.

Ya sea en plantas químicas, almacenes o bancos de pruebas, nuestras redes, mallas y módulos de alambre de acero de alta resistencia protegen personas e infraestructuras contra fragmentos u otros objetos que puedan ser proyectados a alta velocidad y elevada energía.

Desarrollamos soluciones a medida que van desde sistemas de protección contra caídas del personal en edificios y puentes, hasta estructuras de seguridad para bancos de pruebas de rotores o plantas de hormigón. Nuestro equipo de ingenieros, especialistas estructurales y diseñadores planifican cada proyecto con

precisión para garantizar una protección confiable en entornos exigentes, tanto en zonas urbanas como en ubicaciones industriales, de todo el mundo el mundo.

[Más información](#)



PROTECCIÓN CONTRA LATIGAZOS DE CABOS (SNAPBACK)

Para proteger al personal portuario y a las tripulaciones de embarcaciones, de la probable rotura de los cabos de amarre, cuya velocidad puede alcanzar los 900 km/h representan un riesgo potencialmente mortal. En ensayos únicos a escala natural, hemos estudiado este fenómeno de manera realista por primera

vez, en colaboración con una empresa asociada. Como resultado, ofrecemos la primera solución ensayada a nivel mundial de forma objetiva, que permite reducir significativamente los riesgos asociados al efecto látigo de los cabos de amarre en rotura.

[Más información](#)



PROTECCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

Nuestros sistemas están diseñados para proteger tanto al personal como a las instalaciones de producción frente a fragmentos generados por explosiones. Un ejemplo de ello son las estructuras de acero equipadas con protecciones

compuestas por mallas de acero de alta resistencia, que ya han demostrado su eficacia en plantas químicas y entornos industriales.



EXPERTOS EN INGENIERÍA

Desarrollamos sistemas de protección personalizados para atender requisitos complejos. Por ejemplo, diseñamos una solución específica para las operaciones de carga de madera en Suiza y protegimos contra desprendimientos de rocas el centro de mantenimiento de

SBB en Biasca, Suiza (imagen superior). Nuestro principal valor diferencial: integramos nuestros sistemas en la infraestructura existente y los adaptamos a las necesidades particulares de cada proyecto.

NUESTROS SERVICIOS DE UN VISTAZO

Cada situación de riesgo es única: nuestro compromiso es ofrecer la solución adecuada, ya sea estándar o a medida.

1



Consultoría - expertos en ingeniería

Nuestros expertos le ayudarán a encontrar la solución adecuada.

- › Soluciones alternativas
- › Ventajas y desventajas
- › Relación coste-beneficio
- › Cursos y seminarios de formación



2



Apoyo a la planificación

Planificamos su solución personalizada de la A a la Z.

- › Inspección y evaluación del emplazamiento
- › Evaluación y análisis de riesgos
- › Diseño de soluciones, por ejemplo, utilizando nuestras herramientas de dimensionamiento
- › Solución a medida

HERRAMIENTAS

ATTERO, RUVOLUM®, SPIDER®, DEBFLOW, SHALLSLIDE, WAVEWISE

[Más información](#)



3



Producción

Fabricamos de forma eficiente y consciente con los costes.

- > Producción a medida
- > Planificación personalizada de la entrega
- > Rentabilidad y puntualidad en el suministro



4



Realización

Implementamos su solución in situ:

- > Ajustes específicos
- > Instrucciones de montaje in situ

5



Inspección final

Nuestros expertos comprueban a fondo la nueva solución.

- > Revisión durante todo el proyecto
- > Inspección final y aceptación



Geobrigg
GUARD



6



Mantenimiento de estructuras y supervisión

Para que sus sistemas de protección funcionen eficazmente a largo plazo.

- > Contacto local
- > Curso de formación de expertos CONIS
- > Inspección
- > Ensayos de laboratorio
- > Piezas de recambio
- > Actualización de sistemas antiguos
- > Supervisión remota con Geobrigg GUARD

[Más información](#)



SOSTENIBILIDAD QUE IMPORTA

Seguimos una estrategia holística que tiene en cuenta los tres pilares de la sostenibilidad: medioambiental, social y de gobierno corporativo responsable (ESG). Nuestros esfuerzos medioambientales se centran en reducir el consumo de recursos y minimizar las emisiones.

SOSTENIBLE GRACIAS A LA INNOVACIÓN

Gracias a su diseño inteligente y a su duradera protección contra la corrosión, nuestras soluciones fabricadas con alambre de acero de alta resistencia ofrecen la máxima seguridad con un impacto medioambiental mínimo.

Uso eficiente de los recursos

El alambre de acero, con una resistencia a tracción superior a 1770 N/mm^2 , permite ahorrar hasta un 70% de material en comparación con los sistemas convencionales.

Duradero

Nuestra protección contra la corrosión dura generaciones, reduce los costes de mantenimiento y prolonga la vida útil de los sistemas.



Mantenible y reparable

Gracias al diseño modular y a la sustitución selectiva de componentes, las estructuras pueden utilizarse de forma más eficiente, reduciendo la necesidad de obra nueva.

Gestión sostenible del ciclo de vida

La inspección y el mantenimiento profesionales prolongan la vida útil de las estructuras y ahorran recursos, con el apoyo de nuestros cursos de formación y el curso CONSIS para expertos (más información al respecto en "Servicios").

Integración paisajística

Se preserva en gran medida el entorno natural. Gracias a su construcción ligera, los sistemas se integran sin esfuerzo en el paisaje y sólo afectan mínimamente a la visión de conjunto.

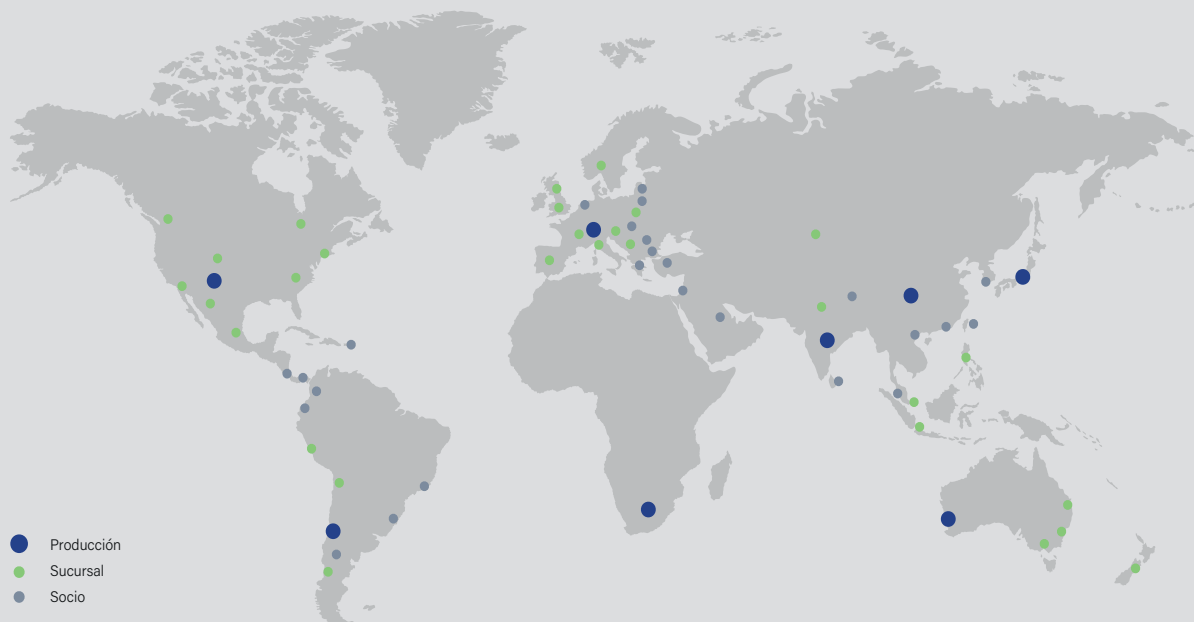


[Más información](#)



EN TODO EL MUNDO CERCA DE TI

Geobrugg es una empresa independiente dentro del Grupo BRUGG con filiales y socios cualificados en más de 50 países.



Presencia global: asistencia personal in situ.
Encuentre su contacto local en nuestra web.

geobrugg.com/contactos

