



Mina Backfill

Soluciones para
Construcción
Subterránea



Master Builders Solutions

La marca Master Builders Solutions reúne toda la experiencia para crear soluciones químicas aplicables en construcciones nuevas, mantenimiento, reparación y renovación de estructuras. Master Builders Solutions se fundamenta en la experiencia adquirida durante más de un siglo en la industria de la construcción.

El know-how y la experiencia de la comunidad global de expertos en construcción forman el núcleo de Master Builders Solutions.

Combinamos los elementos idóneos de nuestro portfolio para resolver sus retos específicos de construcción. Colaboramos en todas las áreas de conocimiento y en todas las regiones, aprovechando la experiencia obtenida en proyectos de construcción en todo el mundo. Aprovechamos las tecnologías globales de Master Builders Solutions y nuestro profundo conocimiento de las necesidades locales de construcción, para desarrollar innovaciones que ayuden a impulsar y realizar con éxito construcciones sostenibles.

El amplio portfolio de la marca Master Builders Solutions abarca aditivos para hormigón y cemento, soluciones para la construcción subterránea, impermeabilizantes, selladores, reparación y protección del hormigón, morteros especiales y soluciones para pavimentos.

Equipo Global de Construcción Subterránea

Con su equipo global de construcción subterránea, Master Builders Solutions es líder mundial en el suministro de soluciones fiables y orientadas al cliente, enfocadas en sus necesidades para la industria de túneles y minería. Somos conscientes de que su éxito se apoya en nuestra capacidad de proveer soluciones que reúnan o superen sus necesidades fundamentales. Podemos contribuir a su éxito acompañándole desde el inicio de su proyecto y comprendiendo las cuestiones que son importantes para usted. Le ayudamos con recomendaciones de uso y control de calidad del producto, poniendo a su disposición nuestro equipo de profesionales de servicio técnico 24 horas al día, para facilitarle asesoramiento técnico especializado y soluciones a sus problemas..





Introducción



El proceso de rellenar con material los huecos creados en los trabajos de minería (Backfill), es esencial en muchas operaciones subterráneas para un proceso integral (holístico) de extracción. Los tipos de material de relleno y los procesos son muchos, pero normalmente se utiliza una mezcla de ligantes, agua de procesamiento y agregados que van desde roca, conglomerado, grava y arena de cantera hasta residuos del procesamiento de material, para proporcionar el control que permita cumplir los requerimientos estratégicos del ciclo de explotación y extracción subterránea del mineral. El relleno en la mina está ganando cada día más importancia debido a las tendencias en minería hacia una excavación más profunda, la optimización de la recuperación del mineral y del agua, una mejora del ciclo de la mina y de la producción, la reducción del impacto medioambiental y del coste general.

Master Builders Solutions aborda este reto de manera científica, lo que ayudará a las compañías mineras a comprender y llevar a cabo operaciones de relleno con costes y riesgos más bajos. Con más de 30 años de experiencia en el ámbito del Backfill, Master Builders Solutions ha sido pionera en la creación de un mercado de aditivos para Backfill en la industria de la minería.

Dominar los retos de la construcción subterránea requiere del socio idóneo. La innovación continua y las soluciones a medida aseguran el éxito a los clientes que utilizan Master Builders Solutions, con los más altos estándares de seguridad.



Requisitos de Desempeño



Relleno sin aditivo



Relleno con aditivo

Los criterios y requisitos para backfilling pueden variar sustancialmente dependiendo de las necesidades específicas de la obra. Master Builders Solutions ofrece una amplia gama de soluciones a medida para todo tipo de operaciones de relleno en minería y construcción subterránea, las cuales han sido desarrolladas centrándose en:

- Optimizar la productividad y los costes de mantenimiento.
- Proveer una solución de backfill rentable, eficaz y sostenible como parte de la operación de minería.
- Mejorar la fiabilidad del proceso de relleno (asegurando volúmenes adecuados y fiables).
- Maximizar la calidad, consistencia, uniformidad y rendimiento del relleno.
- Minimizar el riesgo de bloqueos, mejorando así la seguridad.
- Minimizar riesgos de fallos o licuación del relleno.
- Asegurar una resistencia inicial adecuada y sostenible a largo plazo.
- Conseguir estabilidad dimensional tras la colocación.
- Minimizar la segregación.
- Reducir presión de avance en las tuberías.

Master Builders Solutions puede controlar y conseguir estos requisitos mediante los siguientes procesos

químicos con la ayuda de sus tecnologías como aditivos modificadores de la reología, aditivos modificadores de la viscosidad, aditivos para el control de la hidratación, reductores de agua, superplastificantes y potenciadores de la durabilidad:

- Control de la hidratación.
- Aceleración.
- Reología y control del flujo.
- Modificación de la viscosidad.
- Reducción de la elasticidad y presión de bombeo.
- Estabilización de finos en la matriz del relleno.
- Reducción de pérdidas de mezcla, fricción, segregación y porosidad.
- Desarrollo de resistencias mejoradas.
- Mejora del contenido total de ligantes.

La amplia gama de Master Builders Solutions de soluciones backfilling para la minería, ha sido desarrollada para ofrecer un equilibrio óptimo entre una resistencia inicial elevada y una resistencia a largo plazo sostenible, asegurando la estabilidad dimensional tras la colocación, al cumplir (o exceder) los requisitos de desempeño. Estas soluciones deberían tenerse en cuenta no solo para nuevos proyectos de minería, sino también para operaciones en marcha, ya que crean oportunidades de trabajar con sistemas más seguros, respetuosos con el medioambiente y más rentables.



Procesos Backfill



El proceso de backfill se puede clasificar en los siguientes 3 tipos:

- Relleno de Pasta con Cemento (CPF).
- Relleno Hidráulico con Cemento (CHF).
- Roca y Áridos Cementados (CRF/CAF).

El tipo usado dependerá de los requisitos geotécnicos, de la valía del mineral, de las condiciones de la mina, del presupuesto, de la duración del proyecto, de la experiencia y del equipo disponible.

Relleno de Pasta con Cemento

La trabajabilidad de las mezclas de la pasta de relleno se puede mejorar de las maneras siguientes:

- Menor uso de ligante para cualquier requisito de resistencia dado.
- Disminución de la presión de bombeo y reducción de pérdida de presión (mayor distancia de transporte y fluidez mejorada).
- Reducción de la tasa de desgaste de tuberías.
- Mejora de la colocación del relleno (mayor capacidad autonivelante del material durante el proceso de relleno de cámara).
- Consistencia de la mezcla de relleno mejorada y segregación reducida

Relleno Hidráulico con Cemento

La mejora de la estabilidad y del proceso de transporte de la mezcla a densidades de sólidos constante, o la mejora de la fluidez y del proceso de transporte de la mezcla de relleno a densidades más altas, proporcionan los siguientes beneficios:

- Menor uso de ligantes para cualquier requisito de resistencia dado.
- Disminución de la presión de bombeo y reducción de pérdida de presión (mayor distancia de transporte y flujo mejorado).
- Reducción de la tasa de desgaste de tuberías y amasadora.
- Reducción del riesgo de atasco.
- Mejora de la colocación del relleno (mayor capacidad autonivelante del material durante el proceso de relleno de cámara).
- Disminución del consumo de energía.
- Mejora de la colocación del relleno (más consistente y homogéneo).
- Consistencia de la mezcla de relleno mejorada y segregación reducida.
- Capacidad de drenaje mejorada y disminución significativa de la migración de finos de la mezcla (slimes/lodos).
- Mejor gestión del agua de la mina.



Roca y Áridos Cementados

La efectividad del relleno con roca y áridos se puede aumentar de las siguientes maneras:

- Con control de la hidratación – tiempo abierto ampliado.
- Reduciendo la segregación con efecto capa.
- Aumentando la resistencia.
- Mejorando la uniformidad.
- Mejorando el contenido de ligantes.
- Mejorando la decantación.

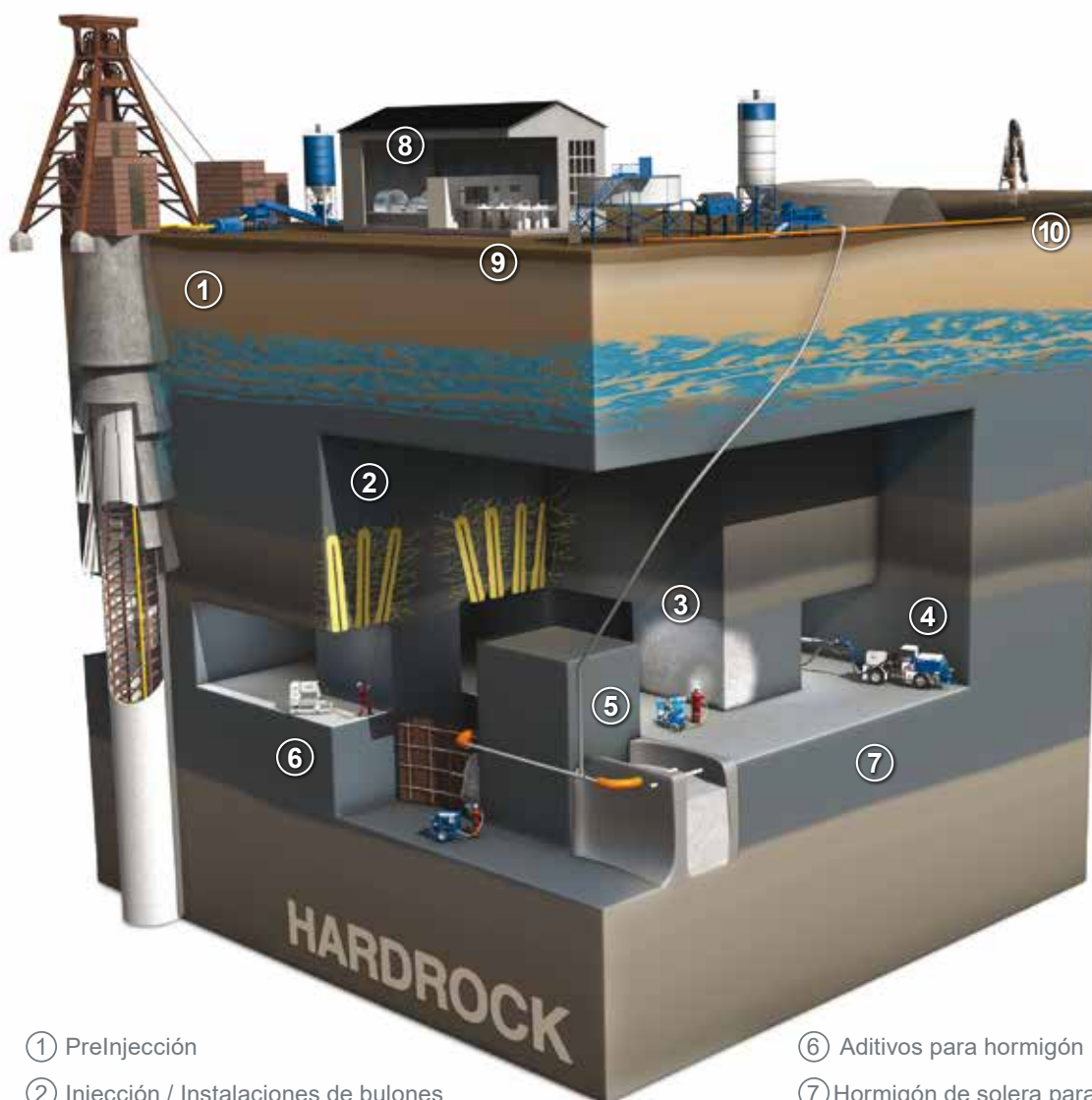
Servicio Técnico

Master Builders Solutions aporta un amplio know-how alcanzado tras años de experiencia resolviendo situaciones exigentes en minería de roca dura por todo el mundo. Ofreciendo mucho más que productos especiales para la construcción subterránea, presta apoyo tanto en la selección de la combinación de productos más adecuada para la geología específica de cada proyecto, como facilitando supervisión en el inicio y asistencia constante en mina.

Master Builders Solutions se esfuerza para ofrecer soluciones innovadoras mediante un continuo desarrollo de productos enfocados a las necesidades de la minería. Como parte de la comunidad de Investigación y Desarrollo de Master Builders Solutions, un diligente equipo de desarrollo para la construcción subterránea, centra sus esfuerzos en adaptar las propiedades de sus aditivos de relleno a las necesidades de la mina.



Resumen de Tecnologías



① PreInyección

② Inyección / Instalaciones de bulones

③ Membrana proyectada (TSL)

④ Hormigón Proyectado

⑤ Mina Backfill

⑥ Aditivos para hormigón

⑦ Hormigón de solera para paso de maquinaria

⑧ Molienda

⑨ Planta de flotación

⑩ Balsa de estériles

En <https://www.master-builders-solutions.com/es-es/productos/masterroc> encontrará más folletos sobre nuestras soluciones para construcción subterránea.

Documentación disponible bajo petición:

- Lista de referencias.
- Informes de proyectos.
- Hojas Técnicas.
- Normas de diseño.
- Métodos descriptivos.



Master Builders Solutions para la Industria de la Construcción

MasterAir

Soluciones completas para hormigón con aire incorporado

MasterBrace

Soluciones de refuerzo del hormigón

MasterCast

Soluciones para el sector de los prefabricados de hormigón

MasterCem

Soluciones para la fabricación de cemento

MasterEase

Baja viscosidad para un hormigón de alto rendimiento

MasterEmaco

Soluciones para la reparación del hormigón

MasterFinish

Soluciones para el tratamiento del encofrado y la mejora de la superficie

MasterFlow

Soluciones para la lechada de precisión

MasterFiber

Soluciones integrales para el hormigón reforzado con fibras

MasterGlenium

Soluciones para hormigón de alto rendimiento

MasterInject

Soluciones para la inyección de hormigón

MasterKure

Soluciones para el curado de hormigón

MasterLife

Soluciones para una mayor durabilidad

MasterMatrix

Control reológico avanzado para el hormigón

MasterPel

Soluciones para hormigón impermeable

MasterPolyheed

Soluciones para hormigón de gama media

MasterPozzolith

Soluciones para la reducción de agua en el hormigón

MasterProtect

Soluciones para la protección del hormigón

MasterRheobuild

Soluciones para hormigón de alta resistencia

MasterRoc

Soluciones para construcción subterránea

MasterSeal

Soluciones para impermeabilización y sellado

MasterSet

Soluciones para el control del fraguado

MasterSuna

Soluciones para arena y grava en el hormigón

MasterSure

Soluciones para una extraordinaria conservación de la maleabilidad

MasterTile

Soluciones para colocación de cerámica

MasterTop

Soluciones para pavimentos industriales y comerciales

Master X-Seed

Soluciones avanzadas de aceleradores para hormigón

Ucrete

Soluciones de pavimentación para entornos hostiles



QUANTIFIED SUSTAINABLE BENEFITS ADVANCED CHEMISTRY BY MASTER BUILDERS SOLUTION

Los números hablan por sí solos: hemos reseñado algunas de las soluciones de producto más eficientes desde el punto de vista ecológico para el hormigón y la producción de prefabricados, la construcción, la ingeniería civil y la pavimentación.

sustainability.master-builders-solutions.com/es



Master Builders Solutions España, S.L.U.

Carretera de l'Hospitalet, 147-149 - Edificio Viena - 1era Planta

08940 Cornellà de Llobregat • Barcelona

Tel. 93 619 46 00

mbs-cc@mbcc-group.com

www.master-builders-solutions.com/es/es

Los datos contenidos en esta publicación se basan en nuestros conocimientos y experiencias actuales. No constituyen un contrato de calidad de los productos y, en vista de los muchos factores que puede afectar el procesamiento y aplicación de nuestros productos, no exime a los usuarios de la responsabilidad de llevar a cabo sus propias investigaciones y pruebas. La responsabilidad sobre la calidad de los productos se basa únicamente en los datos de la ficha técnica. Las descripciones, diagramas, fotografías, datos, proporciones, pesos, etc que figuran en esta publicación pueden cambiar sin información previa. Es responsabilidad del receptor de nuestros productos asegurar que se respetan los derechos de propiedad y las leyes y normativas en vigor (09/02/2022).