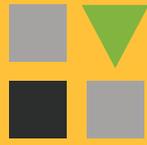


AggreBind® Solutions



AggreDust™
US Technology Patent Pending

LA OPCIÓN MÁS INTELIGENTE

LA SOLUCIÓN "DE ELECCIÓN" PARA
SUPERAR LOS DAÑINOS

EFFECTOS SECUNDARIOS SOBRE LAS
PERSONAS

Y EL MEDIO AMBIENTE

PARA ACTIVIDADES MINERAS
CONVENCIONALES, ABIERTAS
Y SUBTERRÁNEAS

AGGREDUST TE DA SOLUCIONES COMPROBADAS PARA CONTROLAR:

- ▼ Dispersión de partículas de la capa
- ▼ Polvo fugitivo: viento y agua
- ▼ Dispersión de arsenales de mineral
- ▼ Caminos de transporte de minas / polvo de camiones
- ▼ Canteras y relaves de minas
- ▼ Volcados de sobrecarga
- ▼ Migración de arena
- ▼ Vuelo de trituración de piedra
- ▼ Contaminación de sedimentos de vías fluviales
- ▼ Polvo de construcción relacionada con minas
- ▼ Descamación / soporte de paredes laterales en la mina
- ▼ Contención de materiales peligrosos

AggreDust es un producto pendiente de patente de AggreBind Solution™ diseñado para ofrecer rentabilidad, facilidad y rapidez de aplicación, así como estabilidad in situ en pendientes / inclinaciones. Un sistema seguro, sin solventes, AggreDust forma una película transparente después del secado sin lixiviación o disipación en el suelo.

**LAS NECESIDADES DE LA ACTIVIDAD MINERA
NO SON SENCILLAS:
CONLEVA ENORMES DESAFÍOS PARA LA
SALUD DEL HOMBRE Y LA BESTIA Y PARA LA
CALIDAD DEL MEDIO AMBIENTE**



IMPACTOS NEGATIVOS ACTUALES Y DE LARGO PLAZO:

▼ Calidad del aire / Partículas suspendidas:

Contaminación local y distante

Las partículas en el aire dispersadas por Haul Traffic en carreteras no pavimentadas, así como por la erosión del viento (y la lluvia) de las reservas de mineral y similares, las presas de relaves y los vertederos de sobrecarga causan estragos en la calidad del aire en minas a cielo abierto y el entorno circundante.

▼ Degradación de la salud de los trabajadores y la comunidad

El material particulado generado por la minería (PM2.5 y PM 10 - una fracción del ancho del cabello humano) cuando se inhala, daña el delicado tejido pulmonar causando dificultad / enfermedad respiratoria, pulmón negro y cáncer; puede migrar al torrente sanguíneo y a los órganos del cuerpo y afectar defectos de nacimiento, retraso en el crecimiento, enfermedades cardiovasculares y diabéticas, ¡incluso la calvicie prematura! Más de 4 millones de muertes (1 mm solo en India) atribuidas en todo el mundo a todas las fuentes de PM (minería y otras).

▼ Contaminación de vías navegables

La escorrentía de los desechos mineros contamina y bloquea el suministro de agua y los canales de drenaje para las personas, los animales y las plantas, a medida que los sedimentos ácidos y tóxicos llegan a las vías fluviales.

▼ La degradación de la tierra, la deforestación y los relaves de la contaminación del suelo

los vertederos de sobrecarga alteran los ecosistemas de la tierra y los bosques, y cuando se producen fallas en las pendientes, el medio ambiente puede destruirse permanentemente.

▼ Pérdida de productividad agrícola:

Rendimiento de los cultivos / valor nutricional
La minería interrumpe la vegetación y la productividad agrícola con impactos fisicoquímicos, biológicos y ambientales: las partículas en el aire cubren las hojas reduciendo la luz para la fotosíntesis; La escorrentía de laderas inestables mueve el sedimento a cuerpos de agua con contaminantes minerales ácidos creando niveles desfavorables de Ph. Los efectos negativos en los rendimientos de los cultivos. (incluyendo arroz, gramo / garbanzos, girasol, frijol mungo, et.al.) han sido bien documentados (-40% debido a minas de oro en Ghana, hasta 20 km de radio).

▼ Destrucción del hábitat:

Enfermedad animal y extinción de especies:

Los contaminantes tóxicos y los bajos niveles de oxígeno perturban el entorno acuático de los peces y contaminan el agua del río para otros animales (Caso en cuestión: arena de la India la minería está causando casi la extinción de sus gaviales, una especie de cocodrilo; la degradación del río afecta directamente a los elefantes y otros animales que consumen mucha agua)¹

EN CIELO ABIERTO, EL POLVO DE MINERÍA ES EL CULPABLE Y LA CARRETERA ES EL PRINCIPAL PRODUCTOR

El polvo excesivo, creado por primera vez a través de la destrucción mecánica de la materia rocosa en partículas, es el "chico malo" de la minería a cielo abierto / abierta, lo que causa problemas ambientales y de salud bien documentados. La situación es particularmente aguda. en aquellos países donde la minería a cielo abierto (versus subterránea) domina la producción de carbón: en los EE. UU., el a cielo abierto representa el 66%, en Australia, el 77% y en India, el 93%.



AggreDust™

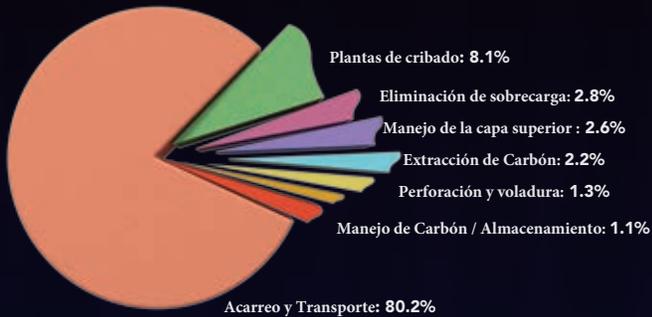
US Technology Patent Pending

1: El Tribunal Superior de Madras India encontró: "No se puede caminar descalzo o tocar las paredes de este tribunal superior, a pesar de la limpieza regular de las instalaciones, ya que las partículas de mineral de hierro / polvo de carbón que se depositan en las instalaciones en grandes cantidades cada día harían las manos y pies sucios en color negro y espeso".

NOTA: Referencias, ver www.aggrebind/adg/supplement

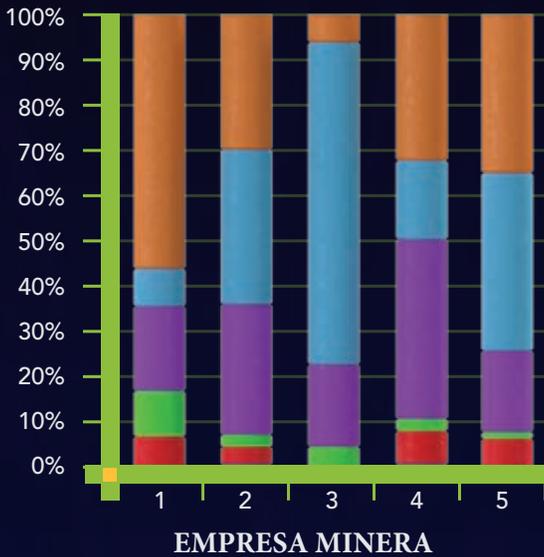
A

FUENTES DE CONTAMINACIÓN DE POLVO



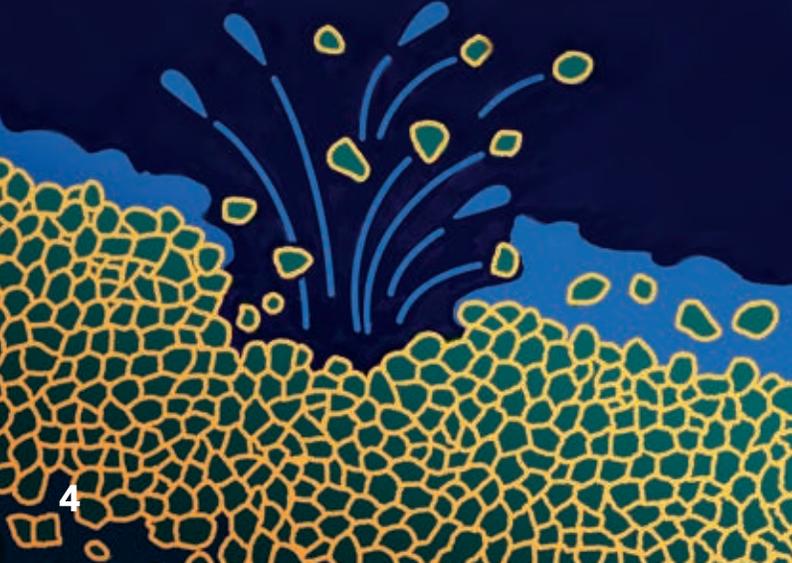
B

CONTRIBUCIONES A LAS EMISIONES DE TSP



C

IMPACTO DE LA GOTA DE AGUA QUE PONE LAS PARTÍCULAS DEL SUELO EN EL MEDIO AMBIENTE



Si una pregunta cuál es la mayor fuente de polvo generado a partir de minas de carbón a cielo abierto, los datos son convincentes:

- Un estudio sudafricano sobre el carbón, utilizando las directrices de la EPA de EE. UU., Documentó que más del 93% de las emisiones totales eran atribuibles al POLVO generado por las carreteras de transporte de carbón.
- Para la India, un estudio similar informó que más del 80% de las emisiones totales de polvo se derivaron de las carreteras de transporte de acarreo con porcentajes significativamente más bajos para otros factores contribuyentes que se mencionan a continuación:

A Contribuciones porcentuales a las emisiones totales de polvo de una típica mina de carbón a cielo abierto de la India.

- Un estudio de EE. UU. Calculó que el 50% del total de POLVO liberado ocurre durante el viaje realizado por un contenedor abierto en carreteras sin pavimentar, con un 25% cada uno durante la carga y descarga del contenedor.
- Más revelado en un estudio muy documentado de las minas en Colombia es una mezcla más matizada de contribuyentes al TSP (Total Suspended Particles), con la erosión del viento resaltada como otro factor importante además del transporte.

B Contribución a las emisiones de TSP de las actividades involucradas en la minería a cielo abierto (producción de carbón en Colombia 2009).

- El viento, junto con la lluvia, también son factores importantes para la generación de polvo en minería a cielo abierto - en presas de relave y enormes basureros de sobrecarga, con erosión de taludes exacerbada como resultado de los efectos de dispersión del viento / lluvia en suelo y residuos.



La generación de polvo de caminos mineros sin pavimentar es el proceso por el cual las partículas se transportan al aire y resultan de dos factores:

- 1) Cuán erosivos son el viento, la lluvia y la acción mecánica de las ruedas del camión de acarreo en la carretera ("erosividad"); y
- 2) ¿Qué tan fuerte es la capacidad de la superficie de la carretera para resistir la erosión ("erosionabilidad")? AggreDust y el conjunto de productos AggreBind abordan directamente el segundo factor clave.

NUESTROS PRODUCTOS AGGREBIND OFRECEN SOLUCIONES PROBADAS PARA SUPERAR MUCHOS DE LOS PROBLEMAS Y DESAFÍOS QUE ENFRENTA LA INDUSTRIA MINERA HOY ...

- ▼ Polvo de carbón fugitivo y otras partículas suspendidas,
- ▼ Pendientes erosionadas y escorrentía de sedimentos, arena migratoria,
- ▼ Dispersión de partículas de camiones de acarreo y polvo de camino sin pavimentar,
- ▼ Descamación en los túneles de perforación y minería del pozo de aire del pozo

... Todos se detuvieron sin problema



Superar los desafíos de la generación de polvo tanto de transporte como de erosión de pendientes es donde AggreDust, y las otras soluciones de AggreBind, realmente brillan y ayudan a eliminar algunos de los dolores de cabeza más preocupantes de la minería a cielo abierto:

1. GENERACIÓN EN TRÁNSITO DE PARTICULAS DE POLVO EN EL AIRE POR CAMIONES DE TRANSPORTE

- ▼ Spray en superficies de carretera para supresión de polvo:
- ▼ Use AggreDust para manejar la dispersión de polvo de caminos de acarreo no pavimentados.
- ▼ - Sin solventes, seguro, no tóxico, no inflamable, no contaminante.
- ▼ - Supera el exceso de lavado, así como la alta frecuencia de aplicación y el costo requerido con la pulverización de agua convencional.
- ▼ Pulverizar sobre la carga del contenedor para la contención de partículas: uso de AggreDust en una liberación de pulverización automatizada por encima de l camión para eliminar la dispersión de partículas "flotantes"(especialmente cuando el transporte de carga del camión de acarreo es más que un viaje de corta duración).

2. ACTUALIZACIÓN DE CAMINO DE COSTOS EFICAZ: SIN PAVIMENTAR A PAVIMENTAR

- ▼ AggreBind Estabilización de suelos para caminos de acarreo:
Uso de nuestro polímero acrílico de reticulación patentado para construir carreteras de resistencia superior con tierra o arena in situ (no se requiere concreto ni arcilla). Elimina la liberación de polvo adicional de la superficie de la carretera.
- ▼ - Gran ahorro de costes con la construcción AggreBind: del 40% al 60% en comparación con los métodos tradicionales.

- Supera la compleja logística de la construcción convencional de hormigón o asfalto para el tránsito y manejo de materiales; capaz de usar tierra / material de desecho, es decir, fácilmente disponible desde el vertedero de sobrecarga.

-Profundidad modificable de las capas de suelo AggreBind +, para acomodar de forma segura cargas de camiones de acarreo extra pesados (por ejemplo, más de 500 toneladas); La estabilización del suelo aumenta la capacidad de carga (CBR) del suelo en un 400% a 600% (según pruebas de laboratorio independientes).

- AggreBind roads can be opened to traffic within 2 hours after being sealed, provided the surface area is dry to the touch.

- La construcción se puede terminar hasta 10 veces más rápido.
- Agua dulce / de río / salada, incluso agua contaminada, puede usarse para diluir el polímero concentrado de AggreBind.

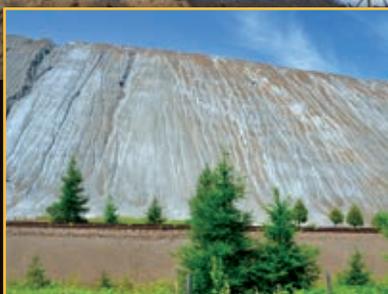
- Proporciona un buen control sobre el deslizamiento de la carretera, cuando está mojado / llueve.

- Los baches y otras reparaciones se pueden realizar fácilmente debido a la capacidad superior de "unión de retorno" de la formulación de entrecruzamiento de cadena larga de AggreBind.





Tailings Dam photo courtesy of Sergio Souza



3. EROSIÓN EN PENDIENTES: PRESAS DE RELAVE

- ▼ AggreDust Spray para la supresión de partículas en el aire en la presa de relaves:
- ▼ Reconociendo que las represas de relaves en los sitios mineros se encuentran entre las estructuras artificiales más grandes ... AggreDust puede ser específicamente dirigido al área donde la mayoría de las partículas fugitivas se transportan por el aire y se sueltan debido a la erosión del viento:
- ▼ - Centrado eficientemente en las pendientes graduales; no la vasta extensión horizontal ni las inclinaciones verticales agudas; según lo validado por estudios de investigación que muestran los puntos clave para el polvo impulsado por la erosión.
- ▼ - Un beneficio adicional de AggreDust y AggreBind puede ser la mitigación de la lixiviación química.

(NOTA: si bien AggreDust, si se emplea adecuadamente, puede reducir la dispersión de polvo, AggreBind, con su capacidad para formar enlaces súper fuertes, puede ser una adición útil para soportar la contención de la pendiente, aplicada de abajo hacia arriba. Nuestro polímero acrílico patentado encapsula el suelo y otras partículas para formar un enlace de reticulación estabilizado superior, mitigando la erosión y la dispersión relacionada).

4. EROSIÓN EN PENDIENTE: DEPÓSITOS SOBRECARGADOS

- ▼ AggreDust Spray para la contención del suelo y la supresión del polvo en los sitios de descarga de sobrecargas de relave:
- ▼ Para uso en secciones críticas de pendientes ... y durante el clima estacional con una aridez extrema que impulsa una dispersión de polvo excesiva o con fuertes lluvias que producen escorrentía de sedimentos.
- ▼ - Todos los productos AggreBind tienen excelentes características hidrofóbicas (resistentes al agua).

5. PROMONTORIOS DE MATERIAL: VUELO DE PARTÍCULAS

- ▼ AggreDust Spray para la supresión de partículas en el aire:
- ▼ Sirve como un régimen eficiente de contención de polvo, especialmente para el almacenamiento in situ a largo plazo.
- ▼ - Una consideración importante para ciertos tipos de minerales con potencial para una salud altamente negativa
- ▼ consecuencias (como la silicosis de la mica y la extracción de arena).
- ▼ - Sin pérdida de producto apilado debido a la erosión eólica ni el impacto resultante en las ganancias.



6. MINERÍA DE ARENA: CONTROL DE MIGRACIÓN

- ▼ **Spray AggreDust para contención de partículas de arena:** aplicación AggreDust para mitigar los efectos de la dispersión del viento y la lluvia en las reservas de arena extraída.

7. OTRAS APLICACIONES MINERAS DE NUESTRO GRUPO DE SOLUCIONES

▼ MINAS ABANDONADAS:

Estabilización de los antiguos vertederos de sobrecarga y contención en el borde delantero de las presas de relaves, para mitigar una mayor erosión.

▼ MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS:

Contención (permanente) de subproductos peligrosos de desechos mineros, incluyendo petroquímicos.

- Formación de sólidos a base de polímeros no biodegradables / no lixiviantes; sin liberación de residuos en el medio ambiente por la presión o los efectos del agua.
- Validado por análisis de laboratorio independientes (EE. UU.).

La solidificación basada en polímeros AggreBind encapsula el material de desecho en una base de costo por metro cúbico / litro más eficiente en comparación con los métodos convencionales.

▼ SOPORTE DE REVESTIMIENTO DE PARED EN MINAS (SUBTERRÁNEO): REVESTIMIENTO DELGADO

- ▼ Un "aumento" a la malla de acero existente y al recubrimiento de hormigón proyectado de paredes / techos de minas subterráneas; como un segundo nivel Thin Spray-On Liner.
- ▼ - Para servir como ayuda fácil de aplicar para partículas

NOTA: AggreBind está abierto a pruebas de colaboración de sus formulaciones patentadas para su aplicación más allá del enfoque de "aumento" que se menciona aquí.



Con AggreDust, controlar la dispersión del polvo y la erosión del suelo mejorará la salud de los trabajadores anteriormente expuestos y la comunidad local y aumentará los rendimientos agrícolas locales, mientras que para la mina, disminuirá los costos operativos y también reducirá las reparaciones y el mantenimiento de los equipos.





WORLDWIDE

Las soluciones ecológicas de AggreBind están trabajando ahorrando tiempo, dinero y molestias para nuestros clientes en una gran cantidad de aplicaciones en todo el mundo:

- ▼ Minas, canteras y operaciones de trituración de piedra
- ▼ Granjas, plantaciones y otras ubicaciones agrícolas
- ▼ Sitios de trabajo de construcción
- ▼ Energía solar y parques eólicos para la reducción de polvo
- ▼ Nuevas carreteras y superficie superior para carreteras existentes
- ▼ Reparación de baches y surcos
- ▼ Migración de arena
- ▼ Control de erosión de pendiente
- ▼ Aplicaciones aeroportuarias y militares
- ▼ Contención de residuos peligrosos para su eliminación segura
- ▼ Producción in situ de bloques de construcción / ladrillos / adoquines ... y más



SOLUCIONES SÓLIDAS COMO UNA ROCA EN LAS QUE PUEDE CONTAR™

Su distribuidor autorizado exclusivo de AggreBind es:

AggreBind Inc.

New Haven, Connecticut, USA

Tel.: +1-203-785-1808

Email: info@aggrebind.com