



DUST-A-SIDE
EXPERTOS EN CONTROL DE POLVO



SOLUCIONES DUST-A-SIDE

Dust-A-Side es una empresa internacional que nace con una experiencia de 40 años en la gestión total del polvo.

La presencia global de la compañía abarca Sudáfrica, Zambia, Namibia, Botswana, Ghana, Mozambique, Marruecos, Australia y Chile.

Gestionando más de 70 minas a nivel mundial.

Tratando más de 13 000 000 m² de caminos de acarreo y más de 200 sistemas de supresión de polvo en minas a cielo abierto y subterráneas en todo el mundo.

Nuestra visión: "Ser un líder mundial en la gestión del control de polvo agregando valor a nuestros clientes, a través de soluciones innovadoras y utilizando las habilidades operativas de nuestra gente consciente de la seguridad y con alta motivación".

Gestión Total del Polvo (TDM) es la evaluación de diagnósticos de todas las fuentes de generación de polvo en las actividades de procesamiento de minerales y minería con el diseño, implementación y administración de soluciones de supresión de polvo. Incluye el monitoreo continuo y la cuantificación del valor agregado de estas soluciones.



DUST-A-SIDE Soluciones en Minería Cielo Abierto



ENTREGANDO

GESTION TOTAL DEL POLVO

A LA INDUSTRIA MINERA



MANEJO DE POLVO EN CAMINOS MINEROS

Soluciones de Servicio Primario

Solución 1

DUST-A-SIDE / GESTION, TRATAMIENTO Y MANTENIMIENTO.

<p>Solución 1 DUST-A-SIDE MANAGEMENT Tratamiento y Mantenimiento</p> <p>La solución Dust-A-Side 1 es la solución ideal para cualquier red de caminos de transporte primario que transporta grandes volúmenes de tráfico. Esta solución ofrece una superficie de carretera de alta calidad con importantes beneficios en costos operativos y de mantenimiento.</p> <p>Es altamente recomendado en áreas de alta precipitación debido a la superficie estable para todo clima que se crea.</p> <p>Se puede esperar el máximo valor agregado con un gran retorno de la inversión.</p>	<p>SERVICIO COMPLETO</p> <p>Llevar a cabo el tratamiento inicial del camino. Perfil del camino. Servicio de mantenimiento en el lugar dedicado a tiempo completo.</p>	
	<p>ENTREGA</p> <p>Superficie de carretera de alta calidad, duradera, libre de polvo y resistente al agua.</p> <p>Máximo retorno de la inversión.</p> <p>Nº 1 solución permanente de tratamiento y servicio de carreteras.</p>	
	<p>VALOR AGREGADO</p> <p>COMBUSTIBLE - 8% de ahorro VIDA ÚTIL LLANTAS - Aumento del 19% PRODUCTIVIDAD - Aumento de 3.4% AGUA - 97% de ahorro</p>	

Solución 2

DUST-A-SIDE / GESTION DE LA APLICACION DE RIEGO

<p>Solución 2 GESTION DE LA APLICACION DE RIEGO DUST-A-SIDE</p> <p>La solución 2 es ideal para el tratamiento de un camino de acarreo primario en áreas con precipitación promedio a baja. La solución también es ideal para el tratamiento de cualquier red de carreteras secundarias o LDV.</p> <p>La solución es exactamente la misma que la solución 1 con la exclusión del tratamiento de estabilización inicial.</p> <p>Se puede esperar un valor agregado similar con un buen retorno de la inversión.</p>	<p>SERVICIO COMPLETO</p> <p>Solo aplicación de riego de mantenimiento. Servicio de mantenimiento en el lugar a tiempo completo.</p>	
	<p>ENTREGA</p> <p>Superficie de carretera de calidad, sin polvo y semi-resistente al agua.</p> <p>Menor inversión inicial.</p>	
	<p>VALOR AGREGADO</p> <p>COMBUSTIBLE - 4% de ahorro VIDA ÚTIL LLANTAS - Aumento del 14% PRODUCTIVIDAD - Incremento del 1.5% AGUA - 90% de ahorro</p>	

Solución 3

DUST-A-SIDE / GESTION DE LA MINA SOBRE LA APLICACION DEL RIEGO

<p>Solución 3 DUST-A-SIDE / GESTION DE LA MINA SOBRE LA APLICACION DEL RIEGO</p> <p>La solución Dust-A-Side 3 es la solución ideal para un escenario donde las carreteras requieren una eliminación efectiva del polvo y algo de protección de la superficie a un costo económico. La solución puede ser administrada por el cliente con Dust-A-Side simplemente brindando respaldo técnico y de producto. La Solución 3 se recomienda para áreas con menos lluvia y volúmenes de tráfico. La superficie no estará bien protegida contra condiciones húmedas, pero tendrá un mejor rendimiento que una superficie no tratada. Se puede esperar algo de valor agregado, pero será influenciado significativamente por el clima.</p>	<p>SERVICIO COMPLETO</p> <p>Mantenimiento aplicación del riego. Servicio de mantenimiento en el sitio a tiempo completo / administración de la aplicación por la mina.</p>	
	<p>ENTREGA</p> <p>Supresión de polvo de calidad con superficie de carretera estabilizada (dureabilidad en el tiempo). Menor costo del producto (aplicación más frecuente). No se espera resistencia al agua.</p>	
	<p>VALOR AGREGADO</p> <p>COMBUSTIBLE - 2% de ahorro VIDA ÚTIL LLANTAS - Aumento del 8% PRODUCTIVIDAD - Aumento del 0.5% AGUA - Ahorro del 85%</p>	

Solución 4

DUST-A-SIDE / GESTION DE LA MINA PARA LA APLICACION DE HUMEDECIMIENTO DE CAMINOS

<p>Solución 4 DUST-A-SIDE APLICACION DEL HUMEDECIMIENTO</p> <p>La solución Dust-A-Side 4 es ideal para la eliminación efectiva de polvo en áreas con caminos de vida útil corta, es decir, proyectos a corto plazo, áreas de descarga, áreas de descarga, etc. Esta solución proporcionará una buena eliminación de polvo y reducirá significativamente el volumen de agua utilizada. No se espera un impacto en la calidad de la superficie y el propósito es solamente la supresión de polvo con un costo bajo. El producto se puede dosificar fácilmente a través de sistemas automatizados y simplemente incorporarse como parte de las prácticas actuales de rociado con agua en el sitio.</p>	<p>SERVICIO COMPLETO</p> <p>Aplicación de riego supresor de polvo. Aplicación administrada en la mina - automatización automática en el punto de llenado de agua.</p>	
	<p>ENTREGA</p> <p>Supresión del polvo (más eficaz que el agua). Menor costo de aplicación. Bueno para carreteras temporales.</p>	
	<p>VALOR AGREGADO</p> <p>COMBUSTIBLE - VIDA ÚTIL LLANTAS - PRODUCTIVIDAD - AGUA - Ahorro del 60%</p>	

Solución 1

DUST-A-SIDE MANAGEMENT Tratamiento y Mantenimiento

La solución Dust-A-Side 1 es la solución ideal para cualquier red de caminos de transporte primario que transporta grandes volúmenes de tráfico. Esta solución ofrece una superficie de carretera de alta calidad con importantes beneficios en costos operativos y de mantenimiento.

Es altamente recomendado en áreas de alta precipitación debido a la superficie estable para todo clima que se crea.

Se puede esperar el máximo valor agregado con un gran retorno de la inversión.

SERVICIO COMPLETO

Llevar a curso el tratamiento inicial del camino.
Perfil del camino.
Servicio de mantenimiento en el lugar dedicado a tiempo completo.



ENTREGA

Superficie de carretera de alta calidad, duradera, libre de polvo y resistente al agua.

Máximo retorno de la inversión

Nº 1: solución permanente de tratamiento y servicio de carreteras..



VALOR AGREGADO

COMBUSTIBLE - 5% de Ahorro
VIDA ÚTIL LLANTAS - Aumento del 19%
PRODUCTIVIDAD - Aumento de 1,8%
AGUA - 97% de Ahorro



SERVICIO COMPLETO

Solo aplicación de riego de mantenimiento
Servicio de mantenimiento en el lugar a tiempo completo

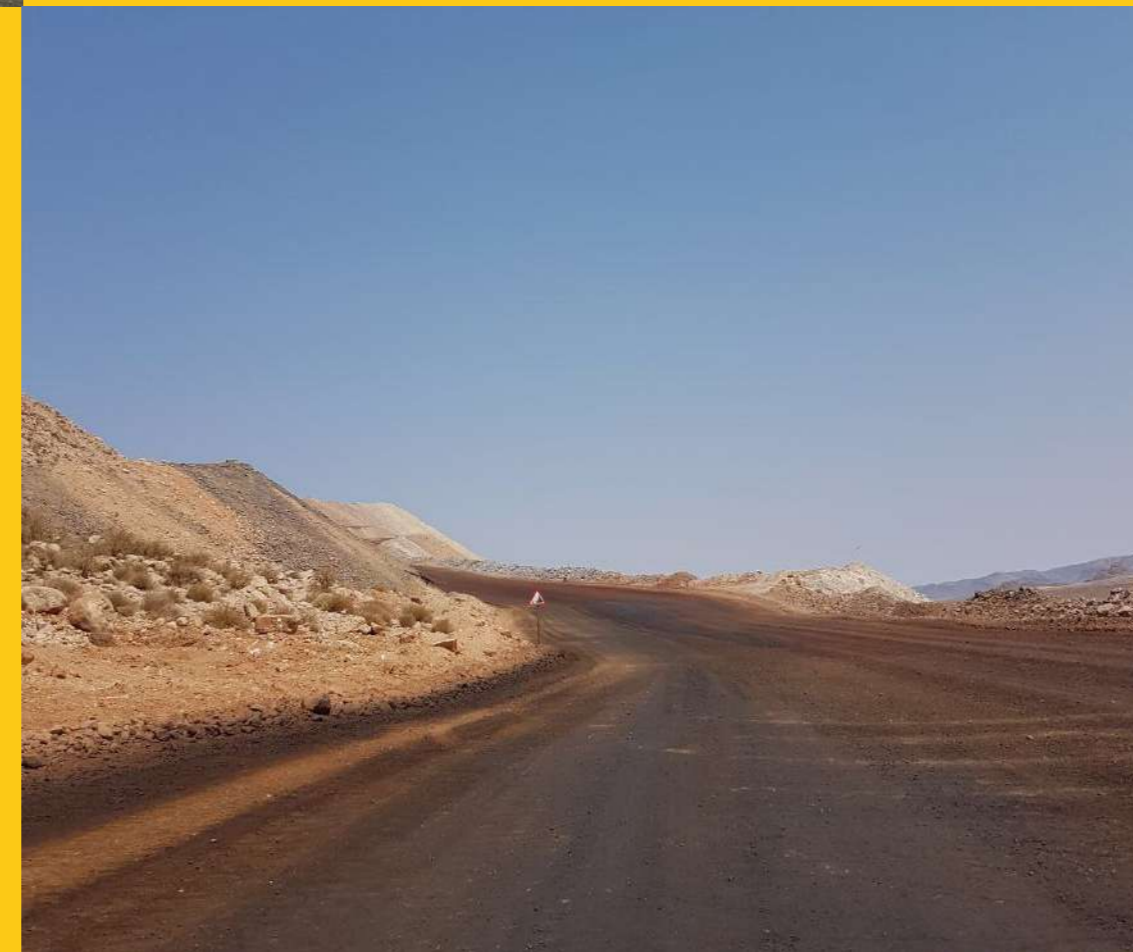


ENTREGA

Superficie de carretera de calidad, sin polvo y semi resistente al agua.
Menor inversión inicial

VALOR AGREGADO

COMBUSTIBLE - 4% de ahorro
VIDA ÚTIL LLANTAS - Aumento del 14%
PRODUCTIVIDAD - Incremento del 1,5%.
AGUA - 90% de ahorro



Solución 2

GESTION DE LA APLICACION DE RIEGO DUST-A-SIDE

La solución 2 es ideal para el tratamiento de un camino de acarreo primario en áreas con precipitación promedio a baja. La solución también es ideal para el tratamiento de cualquier red de carreteras secundarias o LDV.

La solución es exactamente la misma que la solución 1 con la exclusión del tratamiento de estabilización inicial.

Se puede esperar un valor agregado similar con un buen retorno de la inversión

Solución 3

DUST-A-SIDE / GESTION DE LA MINA SOBRE LA APLICACION DEL RIEGO

La solución Dust-A-Side 3 es la solución ideal para un escenario donde las carreteras requieren una eliminación efectiva del polvo y algo de protección de la superficie a un costo económico. La solución puede ser administrada por el cliente con Dust-A-Side simplemente brindando respaldo técnico y de producto.

La Solución 3 se recomienda para áreas con menos lluvia y volúmenes de tráfico.

La superficie no estará bien protegida contra condiciones húmedas, pero tendrá un mejor rendimiento que una superficie no tratada.

Se puede esperar algo de valor agregado, pero será influenciado significativamente por el clima.

SERVICIO COMPLETO

Mantenimiento aplicación del regadío.
Servicio de mantenimiento en el sitio a tiempo completo / administrad de la aplicación por la mina



ENTREGA

Supresión de polvo de calidad con superficie de carretera apisonado (durabilidad en el tiempo).
Menor costo del producto (aplicación más frecuente)
No se espera resistencia al agua.



VALOR AGREGADO

COMBUSTIBLE - 2% de ahorro
VIDA ÚTIL LLANTAS - Aumento del 8%
PRODUCTIVIDAD - Aumento del 0,5%
AGUA - Ahorro del 85%



SERVICIO COMPLETO

Aplicación de riego supresor de polvo.
Aplicación administrada en la mina (dosificación automática en el punto de llenado de agua)



ENTREGA

Supresión del polvo (más eficaz que el agua)
Menor costo de aplicación
Bueno para carreteras temporales



VALOR AGREGADO

COMBUSTIBLE -
VIDA ÚTIL LLANTAS -
PRODUCTIVIDAD -
AGUA - Ahorro del 60%



Solución 4

DUST-A-SIDE APLICACIÓN DEL HUMEDECIMIENTO

La solución Dust-A-Side 4 es ideal para la eliminación efectiva de polvo en áreas con caminos de vida útil corta, es decir, proyectos a corto plazo, áreas de descarga, áreas de descarga, etc. Esta solución proporcionará una buena eliminación de polvo y reducirá significativamente el volumen de agua utilizada. No se espera un impacto en la calidad de la superficie y el propósito es solamente la supresión de polvo con un costo bajo. El producto se puede dosificar fácilmente a través de sistemas automatizados y simplemente incorporarse como parte de las prácticas actuales de rociado con agua en el sitio

CUANTIFICACIÓN DEL VALOR AGREGADO

Utilizando DASMetric

Vincular el monitoreo de la condición vial a los ahorros.

DASMetric: Sistema de Monitoreo y Reporte de Condición Vial



Inspecciones viales semanales
(carretera tratada y la carretera no
tratada)



Cuantificaciones de defectos viales
(tamaño, severidad, extensión).



Recomendación través de PDA



Medición de defecto de carreteras por
medio de puntuaciones



Cálculo de la resistencia a la
rodadura



Cálculo de los ahorros generados
entre las carreteras tratados y no
tratados

DUST-A-SIDE

VALOR AGREGADO

Un entorno de trabajo más seguro | Supresión efectiva del polvo | > 90% de ahorro de agua | Resistencia a la rodadura reducida | Disminución del consumo de combustible | Mayor vida útil de los neumáticos | Tiempo de ciclo de acarreo mejorado | Reducción de reparaciones y mantenimiento de equipos | No se requiere recapitulación | Reducción del tiempo de inactividad de la producción después de la lluvia | Ninguna inversión en equipos de mantenimiento vial | Productividad incrementada



AHORRO DE
COMBUSTIBLE



AHORRO DE LLANTAS



AHORRO DE AGUA



SEGURIDAD



AMIGABLE CON EL
MEDIO AMBIENTE



No requiere aplicación
de una nueva capa



PRODUCTIVIDAD
INCREMENTADA



LA SUPRESION EFICAZ
DE POLVO

CALIDAD Y MONITOREO DE VALOR

Rangos de Partículas de Polvo

PM2.5

PM10

TSP

Medido según los estándares de certificación de la EPA de EE. UU.
EQPM-0798-122

Equipos

Bien probado y robusto

Mantenimiento mínimo

Bajo costo operacional

Unidades Móviles

Estaciones fijas

Beneficios

Unidades autocontenidas

Varias Opciones de Comunicación

Informes en Tiempo Real

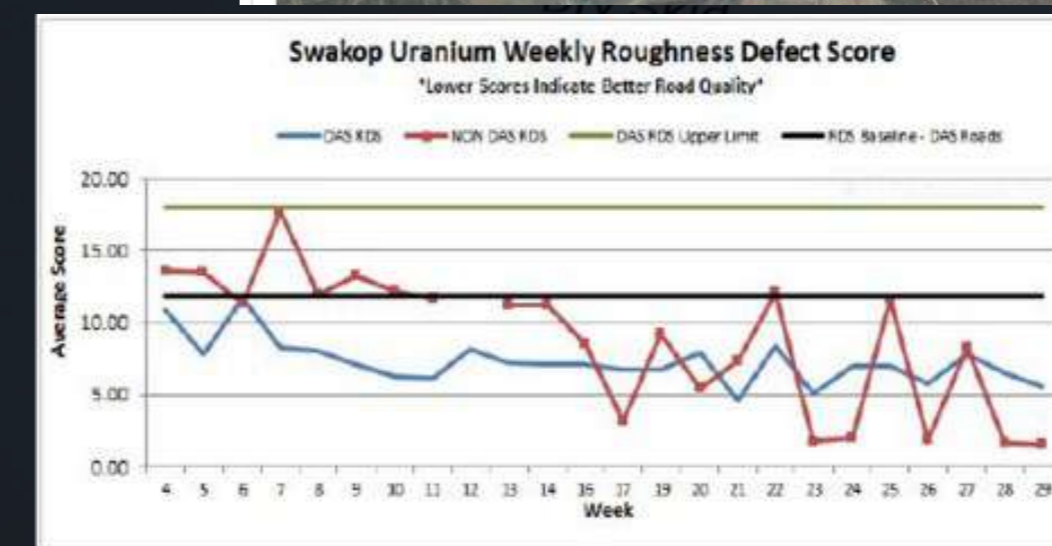
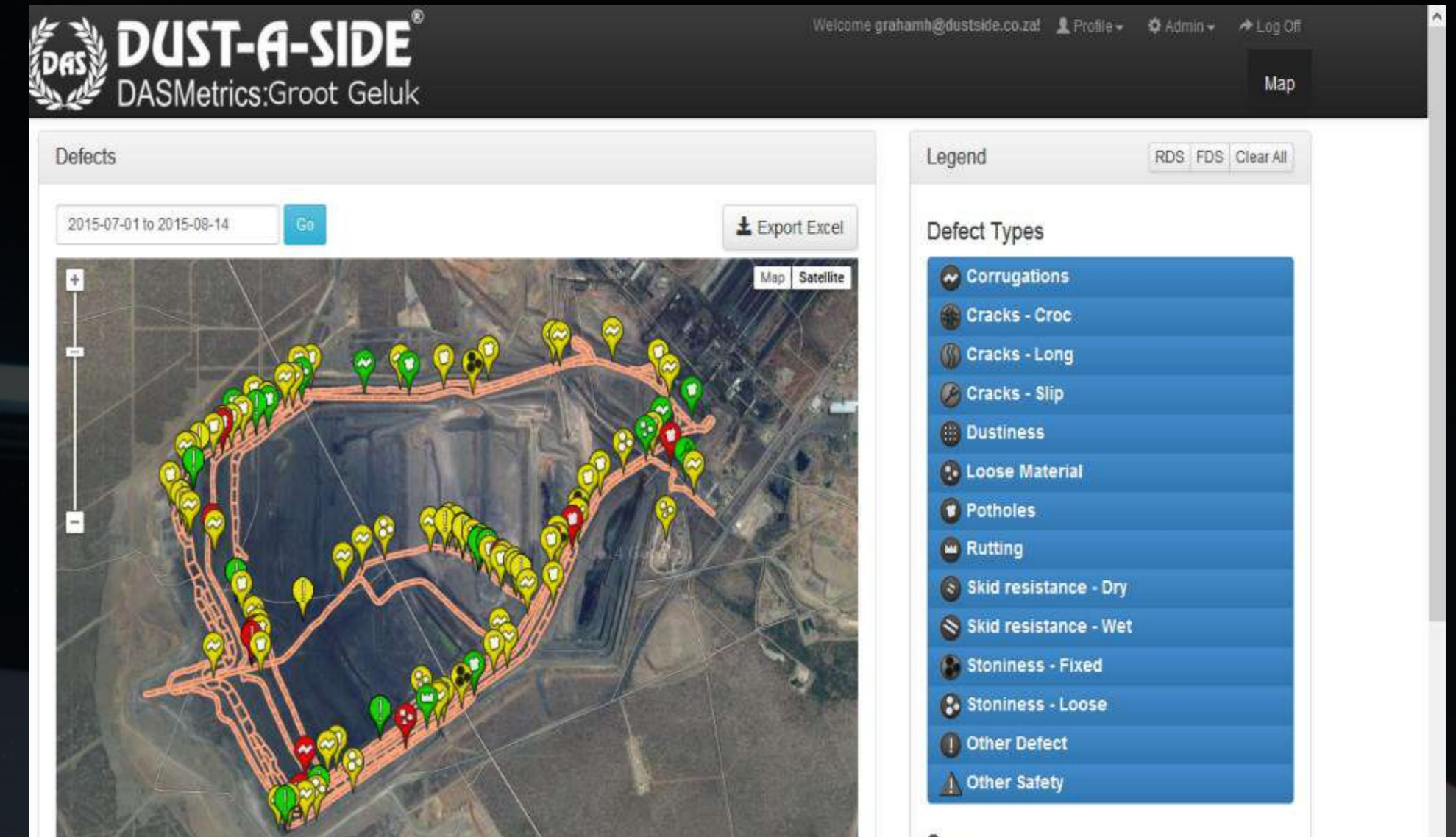
Pre-advertencias

Implementación de Soluciones Pro-activas

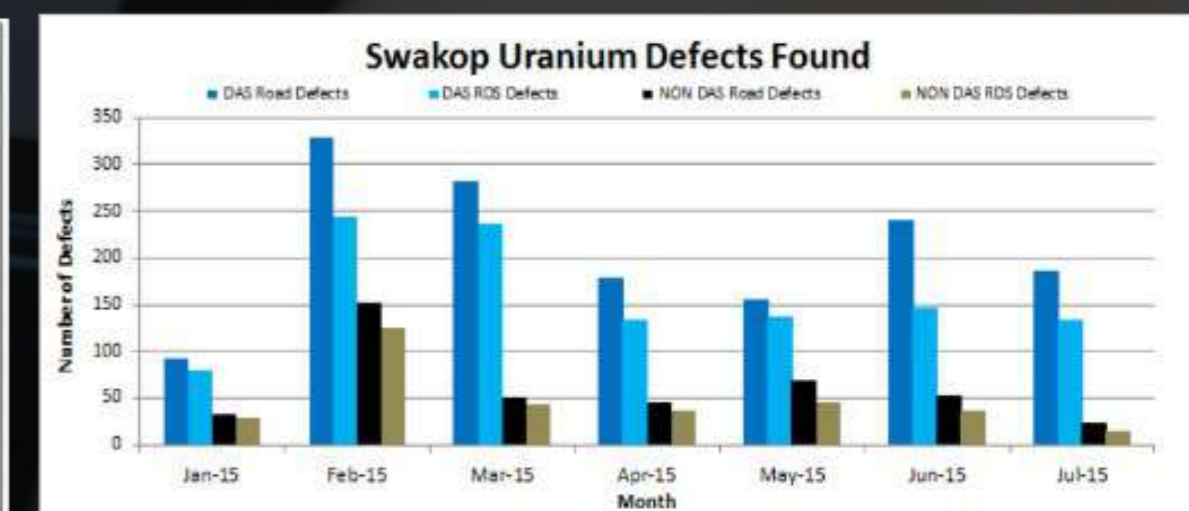
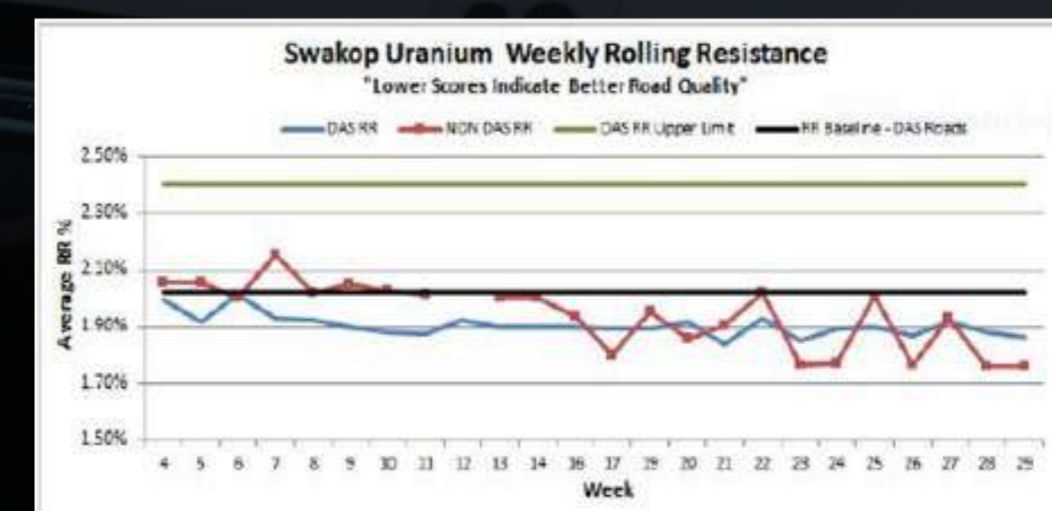
CUANTIFICACIÓN DEL VALOR AGREGADO DE **DASMETRICS**

Vinculación del Monitoreo de Condición Vial al ahorro de valor ganado

- DASMetric: Sistema de Monitoreo y Reporte de las Condiciones Viales
- Inspección semanal carreteras (carretera tratada y la carretera no tratada)
- Cuantificaciones de defectos viales (tamaño, severidad, extensión).
- Información a través de PDA
- Cálculo cuantificado de defecto de carreteras
- Cálculo de la resistencia a la rodadura
- Cálculo de los ahorros generados entre las carreteras tratadas y no tratadas



Month	Audits Completed	DAS Road Defects	NON DAS Road Defects	Total Defects Found	DAS RDS Defects	NON DAS RDS Defects	Total RDS Defects Found	DAS Track Damage/underfoot/Drainage	NON DAS Track Damage/underfoot/Drainage
Jan-15	2	92	32	124	79	30	109	10	0
Feb-15	4	328	152	480	243	125	368	76	21
Mar-15	4	281	50	331	237	43	280	34	0
Apr-15	3	179	46	225	133	36	169	43	0
May-15	5	156	68	224	138	46	184	13	0
Jun-15	4	241	52	293	147	37	184	72	4
Jul-15	3	187	23	210	135	15	148	52	0
Total	25	1464	423	1887	1110	332	1442	300	25



Sistema desarrollado en asociación con ECS



BENEFICIOS DASMetrics

Algunos de los beneficios que se pueden obtener de DASMetrics:

Monitoreo de los KPI (Indicadores clave de rendimiento) de mantenimiento de los Caminos de Acarreo mediante un proceso transparente validado

- La gestión de minas y la gestión de Dust-A-Side tienen acceso en tiempo real al estado de las carreteras, a la auditoría y al estado de defectos.

Mejora continua incremental en condiciones de caminos de acarreo que conducen a:

- Tiempos de ciclos de acarreo más rápidos
- Vida útil mejorada del componente del vehículo
- Mejora la vida de los neumáticos.
- Reducción del consumo de agua.
- Productividad mejorada
- Operaciones más seguras Costos operativos más bajos
- Reducción del consumo de combustible

Ahorros potenciales medidos por DASMetrics y verificados por ECS. Estos ahorros están directamente relacionados con la calidad de los caminos tratados Dust-A-Side.

Tipo de minas	Efecto del combustible	Aumento de la productividad	Ahorro en desgaste de neumáticos	Ahorro de agua
Mina de carbón	4.08% (116 737 lilitros)	1.50% (41 332 Toneladas)	14.97%	92.86% (193 065 726 Lilitros)
Mina de cobre	3.83% (329 975 lilitros)	1.21% (46 017 Toneladas)	11.72%	90.04% (93 872 100 Lilitros)
Mina de diamante	4.20% (392 463 lilitros)	1.56% (135 162 Toneladas)	17.77%	97.22% (276 611 470 Lilitros)
Mina de hierro	1.57% (240 360 lilitros)	0.48% (197 479 Toneladas)	5.24%	93.60% (1 144 839 438 Lilitros)
Mina de platino	5.09% (1 021 805 lilitros)	1.84% (710 618 Toneladas)	19.73%	96.77% (992 419 759 Lilitros)
Mina de uranio	1.13% (108 238 litros)	0.46% (167 948 Toneladas)	5.59%	95.89% (532 187 343 Lilitros)

CAÑONES DE NIEBLA | EVAPORACIÓN DE AGUA

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN AL CAÑÓN DE NIEBLA

CAÑONES DE NIEBLA
Los cañones de niebla DAS se pueden usar en las siguientes aplicaciones:

Supresión de Polvo en vertederos

Polvo de cañón de niebla móvil sistemas de supresión

Contenedores de residuos Para carga ferroviaria y barcos

APLICACIÓN DE CAÑONES DE NIEBLA

CAÑONES DE NIEBLA

Aplicaciones
Los cañones de niebla pueden utilizarse para suprimir el polvo en áreas donde el viento juega un papel importante. El producto permite una mejor cobertura del agua, especialmente en áreas abiertas de tratamiento con boquillas donde no hay estructuras colocadas y hay menos opciones disponibles para instalar colectores de boquillas estáticas.

Los cañones de niebla vienen en unidades móviles que se pueden mover a diferentes áreas con boquillas de la plantas, pilas de almacenamiento, basureros o áreas de voladura y pueden interconectarse y activarse directamente por la sala de control, el sensor de radar o mediante la activación remota (operaciones de voladura en exceso de 600 m).

Beneficios Claves

- Muy eficaz para capturar el polvo en el aire respirable.
- Bajos volúmenes de agua en comparación con los sistemas de baja presión.
- La evaporación es mucho mayor si se compara con el sistema de baja presión.
- Cubrir grandes áreas (así como también opción de oscilación)
- Se puede colocar e instalar fácilmente

El rendimiento de estos sistemas se puede mejorar aún más agregando un producto como HydroPlus, que reduce la tensión superficial de las partículas de agua y facilita la aglomeración de las partículas de agua y polvo, especialmente cuando se manejan materiales hidrófobos como el carbón y otros minerales.

COMO FUNCIONA EL CAÑÓN DE NIEBLA

CAÑONES DE NIEBLA

CÓMO FUNCIONA

El cañón de niebla se puede instalar para operar automáticamente usando sensores de radar. Una vez que un vehículo, como un camión de acarreo, se desplaza a su posición, listo para volcar, el sensor de radar detecta el vehículo en movimiento e inicia un ventilador y un sistema de niebla de alta presión, que están conectados y montados en el lado de salida de la trayectoria del cañón de niebla.

El sistema se apagará automáticamente después de un tiempo predeterminado, establecido desde el panel de control, una vez que el vehículo haya pasado la boquilla y se haya alejado.

El agua pasa a través de las boquillas faltantes a alta presión, convirtiéndose en una descarga extrema, que se distribuye en grandes áreas por un ventilador de tamaño industrial.

El agua se adhiere a las partículas de polvo para aumentar su masa y evitar que floten en las corrientes de aire. El beneficio de usar solo agua, es que no representa ningún peligro para la salud de los mineros, el suministro es económicamente asequible y no se liberan químicos dañinos al medio ambiente.

CAÑONES DE NIEBLA

Los cañones de niebla DAS se pueden usar en las siguientes aplicaciones:



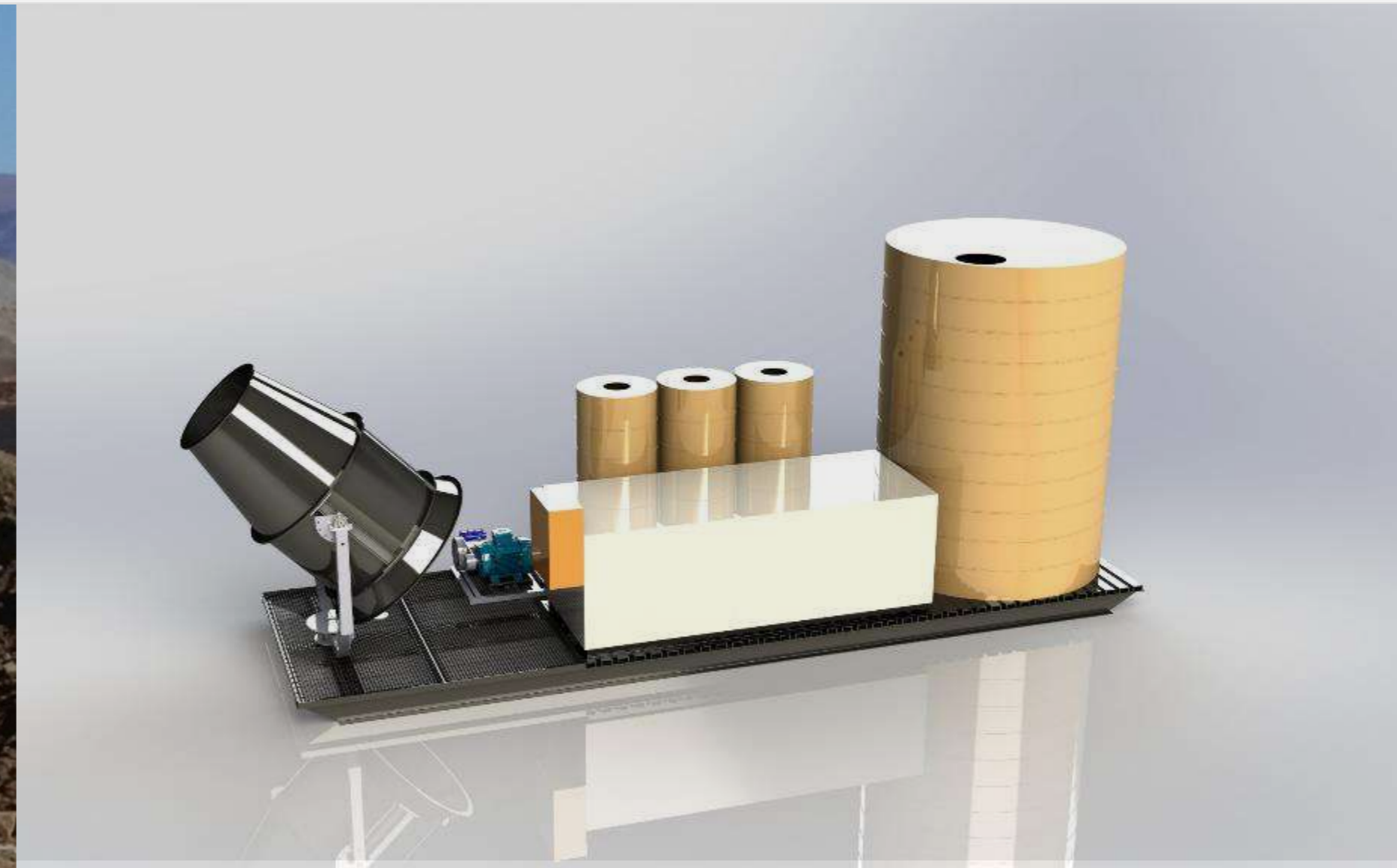
Supresión de Polvo
en vertederos



Polvo de cañón de niebla móvil
sistemas de supresión



Contenedores de residuos
Para carga ferroviaria y barcos



CAÑONES DE NIEBLA

CÓMO FUNCIONA

El cañón de niebla se puede instalar para operar automáticamente usando sensores de radar. Una vez que un vehículo, como un camión de acarreo, se desplaza a su posición, listo para volcar, el sensor de radar detecta el vehículo en movimiento e inicia un ventilador y un sistema de niebla de alta presión, que están conectados y montados en el lado de salida de la trayectoria del cañón de niebla.

El sistema se apagará automáticamente después de un tiempo predeterminado, establecido desde el panel de control, una vez que el vehículo haya pasado la boquilla y se haya alejado.

El agua pasa a través de las boquillas faltantes a alta presión, convirtiéndose en una descarga extrema, que se distribuye en grandes áreas por un ventilador de tamaño industrial.

El agua se adhiere a las partículas de polvo para aumentar su masa y evitar que floten en las corrientes de aire. El beneficio de usar solo agua, es que no representa ningún peligro para la salud de los mineros, el suministro es económicamente asequible y no se liberan químicos dañinos al medio ambiente.



CAÑONES DE NIEBLA

Aplicaciones

Los cañones de niebla pueden utilizarse para suprimir el polvo en áreas donde el viento juega un papel importante. El producto permite una mejor cobertura del agua, especialmente en áreas abiertas de tratamiento con boquillas donde no hay estructuras colocadas y hay menos opciones disponibles para instalar colectores de boquillas estáticas.

Los cañones de niebla vienen en unidades móviles que se pueden mover a diferentes áreas con boquillas de la plantas, pilas de almacenamiento, basureros o áreas de voladura y pueden interconectarse y activarse directamente por la sala de control, el sensor de radar o mediante la activación remota (operaciones de voladura en exceso de 600 m).

Beneficios Claves

- Muy eficaz para capturar el polvo en el aire transpirable.
- Bajos volúmenes de agua en comparación con los sistemas de baja presión.
- La evaporación es mucho mayor si se compara con el sistema de baja presión
- Cubrir grandes áreas (así como también opción de oscilación)
- Se puede colocar e instalar fácilmente

El rendimiento de estos sistemas se puede mejorar aún más agregando un producto como HydroPlus, que reduce la tensión superficial de las partículas de agua y facilita la aglomeración de las partículas de agua y polvo, especialmente cuando se manejan materiales hidrófobos como el carbón y otros minerales.



Sistemas de Supresión de Polvo [DSS]

Los sistemas de supresión de polvo son un factor extremadamente importante para los requisitos ambientales y de salud y seguridad, al tiempo que ayudan y protegen a las personas, los empleados y reducen las emisiones en el sitio. En Dust-A-Side tenemos soluciones completas para el control y la eliminación del polvo en todos los procesos de manejo de materiales. Nuestra gama de productos incluye AquaTarp, HydroPlus e HydroTac.

Ofrecemos sistemas de supresión de polvo y soluciones para erosión de polvo fino que están libres de solventes y que se pueden aplicar a superficies con problemas de polvo y erosión. Otros usos de nuestros productos incluyen caminos de acarreo, pilas de almacenamiento y puntos de manejo de materiales. Nuestros productos son biodegradables y seguros para el medio ambiente. Póngase en contacto con nosotros para obtener más información sobre los sistemas de supresión de polvo de Sudáfrica.



FILOSOFÍA DE LA SUPRESIÓN DEL POLVO

.Cuando se utiliza agua para manejar y controlar el polvo en una situación de manejo de material, hay dos filosofías generalmente aceptadas

INTRODUCCION DE SUPRESIÓN DE POLVO

SISTEMAS DE SUPRESIÓN DE POLVO

INTRODUCCIÓN

SUPRESIÓN DE POLVO

La supresión es donde los volúmenes bajos de agua se atomizan a alta presión (más de 40 bar) para crear una niebla fina que puede capturar efectivamente el polvo en el aire. Aunque se agrega algo de humedad al material, los volúmenes son mucho más bajos. La supresión es una solución mucho más enfocada y solo se aplica en áreas de problemas específicos.

Desde el punto de vista de la salud ocupacional, el polvo se clasifica por tamaño en tres categorías principales:

- Polvo respirable
- Polvo inhalable
- Polvo total

La mayoría del polvo visible que se encuentra tiene un tamaño de partícula de 10 micras y más. El polvo que cae en este rango puede causar irritación, perjudicar la visibilidad y es una molestia general. Sin embargo, el mayor riesgo para la salud es el polvo que no vemos.

BENEFICIOS DE LA SUPRESIÓN

- Bajos volúmenes de agua
- No hay bloqueos en las pantallas ni en las rampas.
- Muy eficaz para capturar el polvo en el aire transpirable.
- Mucho más rentable y eficiente que la extracción.
- Mayor concentrado, con un mínimo de residuos en términos de agua y productos químicos.

NEGATIVOS

- Más influenciado por factores externos como el viento.
- Mantenimiento intensivo (específico para filtraciones)



INTRODUCCIÓN A LA PREVENCIÓN DE POLVO

SISTEMAS DE PREVENCIÓN DE POLVO

INTRODUCCIÓN

PREVENCIÓN DEL POLVO

La prevención se refiere a una situación en la que se utilizan grandes volúmenes de agua a baja presión (por debajo de 10 bar) para humedecer previamente el material en un esfuerzo por evitar que se cree polvo en el siguiente proceso.

- También utilizaremos este sistema para aplicar un mayor volumen de producto químico, cuando necesite un efecto duradero.
- En Morupule Colliery tenemos tres sistemas de baja presión, que aplican Hydrotac al carbón para un efecto de supresión de polvo de larga duración.

EJEMPLO: Mojar previamente el material antes de triturar en un esfuerzo por detener la generación de polvo durante la inflexión y apilante

BENEFICIOS DE LA PREVENCIÓN.

El sistema se ve menos afectado por factores externos como el viento y la temperatura.

- Costo de mantenimiento ligeramente menor
- Costos del sistema

NEGATIVOS

- Altos volúmenes de agua | Barro en cintas transportadoras
- Bloqueo de pantallas y rampas | Ineficaz con la captura de polvo en el aire.
- Puede crear problemas de limpieza



CONTINUA LA SUPRESION DE POLVO

SISTEMAS DE SUPRESIÓN DE POLVO

CONTINUACIÓN

- Las partículas más pequeñas que 10 micrones y especialmente las partículas más pequeñas que 5 micrones. Esto se conoce como polvo respirable. Este es el polvo que puede pasar más allá de los mecanismos naturales de depilación de los cilios y las mucosas y es más probable que se retengan.
- Cuando se controla el polvo con un sistema de supresión húmeda, es importante comprender qué el tamaño de las gotas es crucial. Para eliminar eficazmente el polvo en el aire, lo ideal es que coincida cada partícula de polvo con una gota de agua.
- Las moléculas de agua se atraen entre sí a través de enlaces de hidrógeno. Estas fuerzas son responsables de las propiedades de tensión superficial que muestra el agua.



SUPRESION DE POLVO | PREVENCIÓN DE POLVO

SUPRESIÓN DE POLVO | PREVENCIÓN DE POLVO

La supresión del polvo es definitivamente el método preferido de los dos en la mayoría de las situaciones, sin embargo, a veces, la prevención todavía se puede utilizar para ayudar y mejorar la efectividad de los sistemas de supresión de polvo.



Figura 1
Coloque las boquillas al comienzo del punto de transferencia para evitar el polvo. Coloque las boquillas para rociar el aire sobre el material al final de los puntos de transferencia para suprimir el polvo en el aire.



Figura 2
Se agrega humedad directamente al material para evitar el polvo.

SISTEMAS DE SUPRESIÓN DE POLVO

INTRODUCCIÓN

SUPRESIÓN DE POLVO

La supresión es donde los volúmenes bajos de agua se atomizan a alta presión (más de 40 bar) para crear una niebla fina que puede capturar efectivamente el polvo en el aire. Aunque se agrega algo de humedad al material, los volúmenes son mucho más bajos. La supresión es una solución mucho más enfocada y solo se aplica en áreas de problemas específicos.

Desde el punto de vista de la salud ocupacional, el polvo se clasifica por tamaño en tres categorías principales:

- Polvo respirable
- Polvo inhalable
- Polvo total

La mayoría del polvo visible que se encuentra tiene un tamaño de partícula de 10 micras y más.

El polvo que cae en este rango puede causar irritación, perjudicar la visibilidad y es una molestia general. Sin embargo, el mayor riesgo para la salud es el polvo que no vemos.

BENEFICIOS DE LA SUPRESIÓN

- Bajos volúmenes de agua
- No hay bloqueos en las pantallas ni en las rampas.
- Muy eficaz para capturar el polvo en el aire transpirable.
- Mucho más rentable y eficiente que la extracción.
- Mayor concentrado, con un mínimo de residuos en términos de agua y productos químicos.



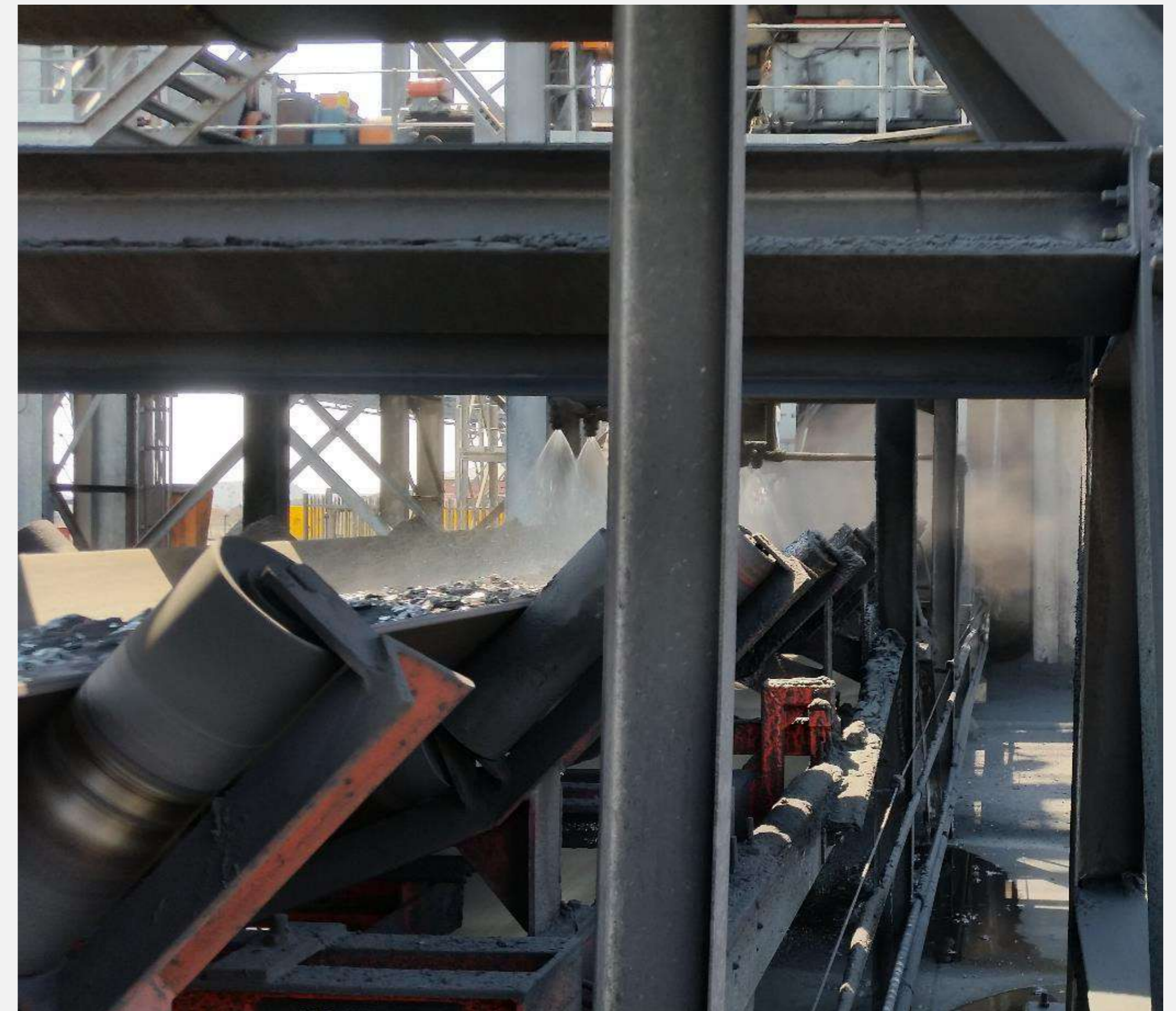
NEGATIVOS

- Más influenciado por factores externos como el viento.
- Mantenimiento intensivo (específico para filtraciones)

SISTEMAS DE SUPRESIÓN DE POLVO

CONTINUACIÓN

- Las partículas más pequeñas que 10 micrones y especialmente las partículas más pequeñas que 5 micrones. Esto se conoce como polvo respirable. Este es el polvo que puede pasar más allá de los mecanismos naturales de depilación de los cilios y las mucosas y es más probable que se retengan.
- Cuando se controla el polvo con un sistema de supresión húmeda, es importante comprender qué el tamaño de las gotas es crucial. Para eliminar eficazmente el polvo en el aire, lo ideal es que coincida cada partícula de polvo con una gota de agua.
- Las moléculas de agua se atraen entre sí a través de enlaces de hidrógeno. Estas fuerzas son responsables de las propiedades de tensión superficial que muestra el agua.



SISTEMAS DE PREVENCIÓN DE POLVO

INTRODUCCIÓN

PREVENCIÓN DEL POLVO

La prevención se refiere a una situación en la que se utilizan grandes volúmenes de agua a baja presión (por debajo de 10 bar) para humedecer previamente el material en un esfuerzo por evitar que se cree polvo en el siguiente proceso

- También utilizaremos este sistema para aplicar un mayor volumen de producto químico, cuando necesite un efecto duradero.
- En Morupule Colliery tenemos tres sistemas de baja presión, que aplican Hydrotac al carbón para un efecto de supresión de polvo de larga duración.

EJEMPLO: Mojar previamente el material antes de triturar en un esfuerzo por detener la generación de polvo durante la inflexión y aplastante



BENEFICIOS DE LA PREVENCIÓN.

El sistema se ve menos afectado por factores externos como el viento y la temperatura.

- Costo de mantenimiento ligeramente menor
- Costos del sistema

NEGATIVOS

- Altos volúmenes de agua | Barro en cintas transportadoras
- Bloqueo de pantallas y rampas | Ineficaz con la captura de polvo en el aire.
- Puede crear problemas de limpieza

SUPRESIÓN DE POLVO | PREVENCIÓN DE POLVO

La supresión del polvo es definitivamente el método preferido de los dos en la mayoría de las situaciones, sin embargo, a veces, la prevención todavía se puede utilizar para ayudar y mejorar la efectividad de los sistemas de supresión de polvo.

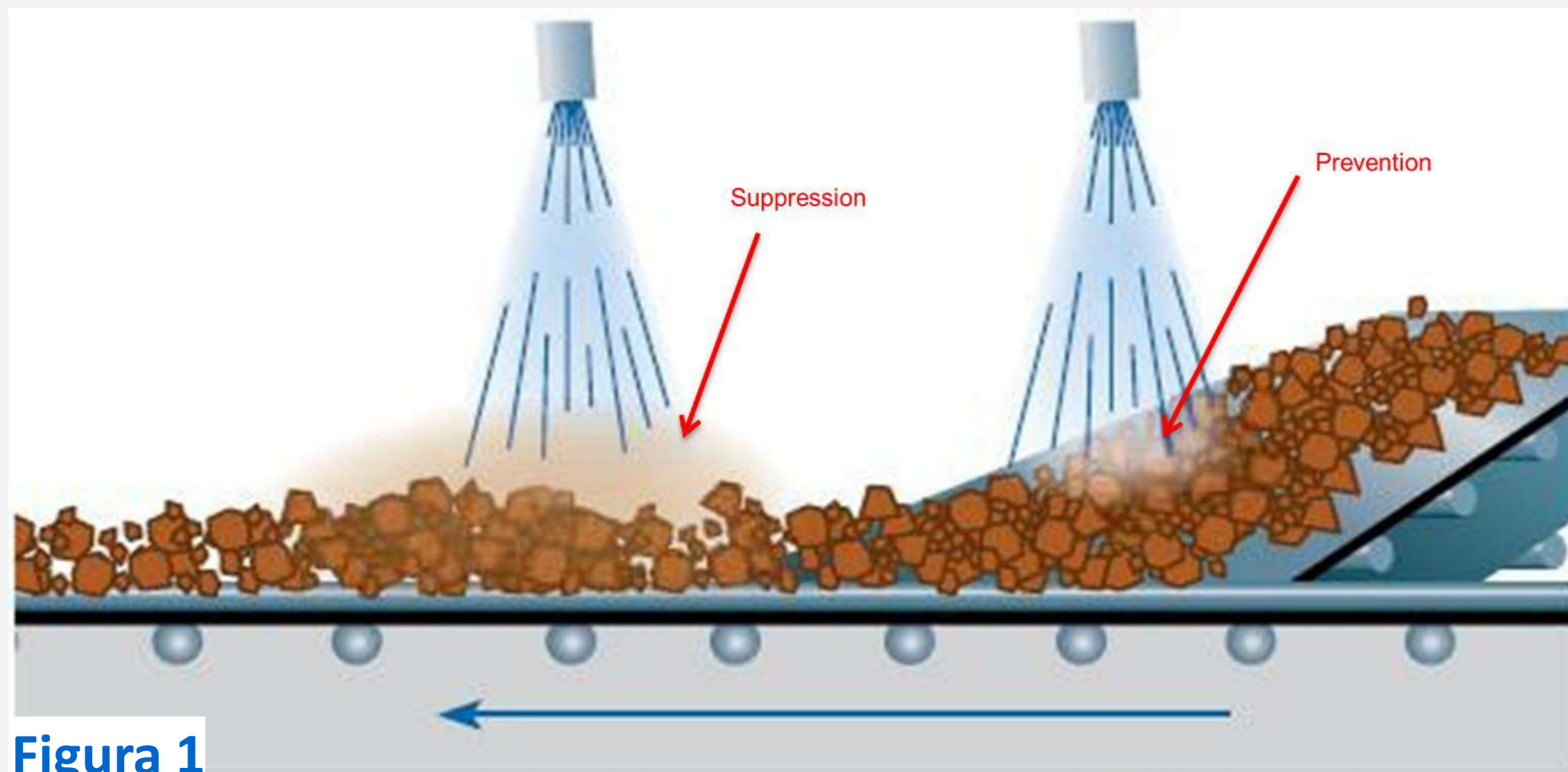


Figura 1

Coloque las boquillas al comienzo del punto de transferencia para evitar el polvo. Coloque las boquillas para rociar el aire sobre el material al final de los puntos de transferencia para suprimir el polvo en el aire.



Figura 2

Se agrega humedad directamente al material para evitar el polvo.

FUNCIONAMIENTO BÁSICO DE HydroPlus

INTRODUCCIÓN

HYDROPLUS

FUNCIONAMIENTO BASICO DE HydroPlus

Estas fuerzas son responsables de las propiedades de tensión superficial que muestra el agua.

Ejemplo:
Un clip flotando o un mosquito caminando sobre el agua.

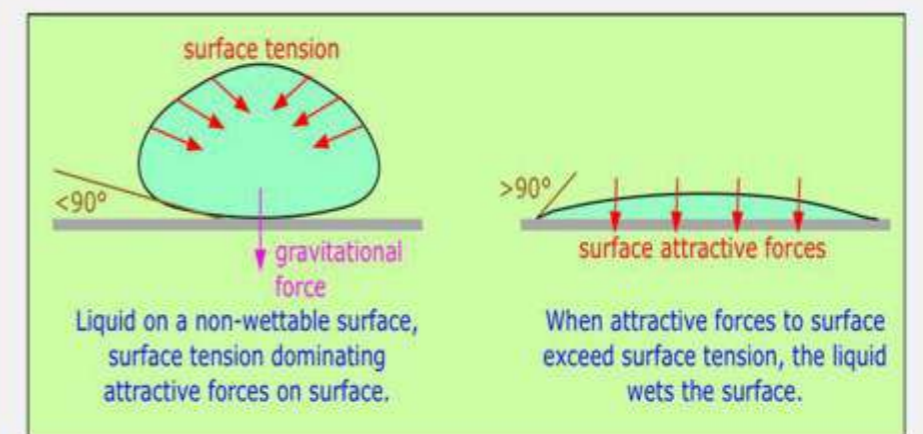





EXPLICACIÓN DE HIDROPLUS

HydroPlus

Mejora la humectación al disminuir la tensión superficial.



Min. 80% de la reducción de polvo respirable lograda al emplear] Dust-A Side Niebla de alta presión con HydroPlus



CONTINUACIÓN DE HYDROPLUS

FUNCIONAMIENTO BASICO DE HydroPlus.

- Es esta tensión superficial del agua la que le impide ser eficaz en la captura de partículas de polvo de 10 micrones y más pequeñas.
- Es difícil conseguir gotas de agua de hasta 5 micrones de tamaño. La atomización del agua se puede hacer forzando el agua a alta presión a través de un pequeño orificio, pero incluso con este método hay un límite de cuán pequeña puede ser una gota. La tensión superficial también afecta la capacidad del agua para humedecer efectivamente ciertas superficies.
- En la minería, por ejemplo, el carbón muestra algunas propiedades hidrofóbicas (que odian el agua) que dificultan la humectación.



FUNCIONAMIENTO BASICO DE HIDROPLUS

¿QUE HACE HydroPlus?

- HydroPlus ayuda a romper y debilitar los enlaces de hidrógeno en el agua. Esto entonces disminuye significativamente la tensión superficial del agua.
- Al debilitar la tensión de la superficie, el agua se vuelve mucho más eficaz como agente humectante y es mucho más fácil obtener la pequeña gota que necesita para la eliminación efectiva del polvo.
- Solo se necesita una pequeña cantidad de HydroPlus para tener el efecto deseado.
- La siguiente ilustración explica por qué quiere que la gota de agua sea del mismo tamaño que la partícula de polvo.





FUNCIONAMIENTO BASICO DE HydroPlus

Estas fuerzas son responsables de las propiedades de tensión superficial que muestra el agua.

Ejemplo:

Un clip flotando o un mosquito caminando sobre el agua.



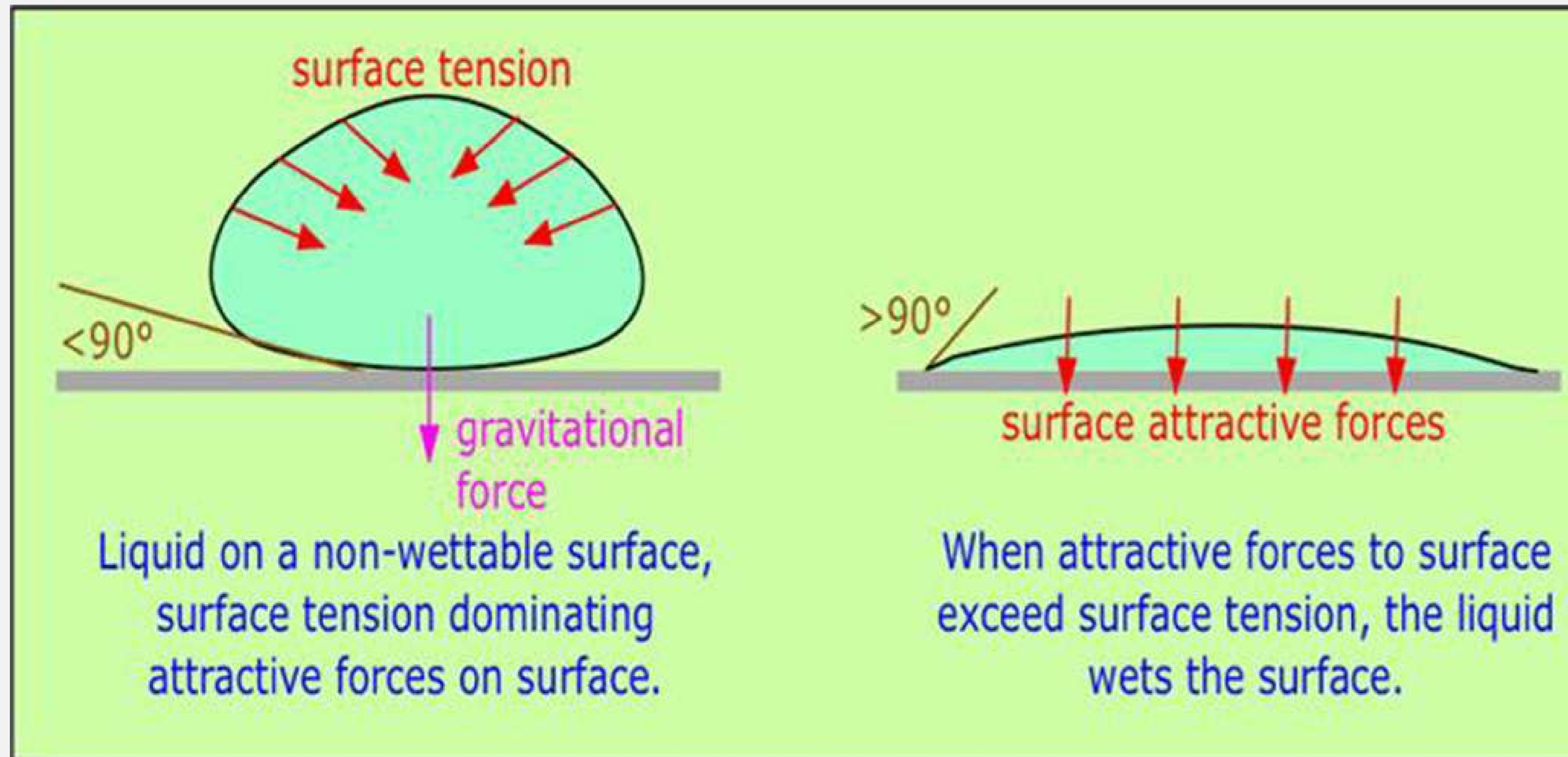
FUNCIONAMIENTO BÁSICO DE HydroPlus.

- Es esta tensión superficial del agua la que le impide ser eficaz en la captura de partículas de polvo de 10 micrones y más pequeñas.
- Es difícil conseguir gotas de agua de hasta 5 micrones de tamaño. La atomización del agua se puede hacer forzando el agua a alta presión a través de un pequeño orificio, pero incluso con este método hay un límite de cuán pequeña puede ser una gota. La tensión superficial también afecta la capacidad del agua para humedecer efectivamente ciertas superficies.
- En la minería, por ejemplo, el carbón muestra algunas propiedades hidrofóbicas (que odian el agua) que dificultan la humectación.



HydroPlus

Mejora la humectación al disminuir la tensión superficial.

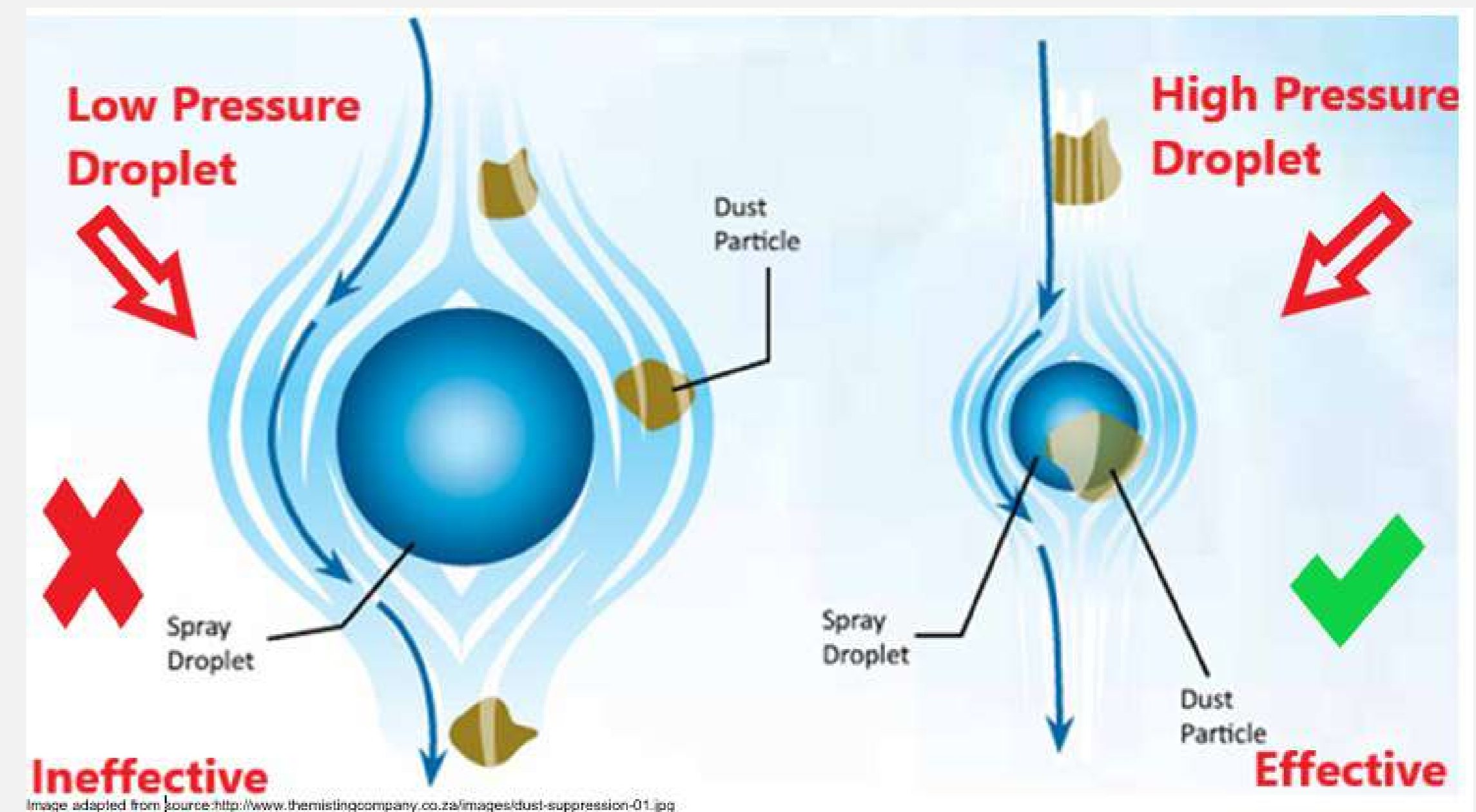


Min. 80% de la reducción de polvo respirable lograda al emplear] Dust-A Side Niebla de alta presión con HydroPlus



¿QUE HACE HydroPlus?

- HydroPlus ayuda a romper y debilitar los enlaces de hidrógeno en el agua. Esto entonces disminuye significativamente la tensión superficial del agua.
- Al debilitar la tensión de la superficie, el agua se vuelve mucho más eficaz como agente humectante y es mucho más fácil obtener la pequeña gota que necesita para la eliminación efectiva del polvo.
- Solo se necesita una pequeña cantidad de HydroPlus para tener el efecto deseado.
- La siguiente ilustración explica por qué quiere que la gota de agua sea del mismo tamaño que la partícula de polvo.



SISTEMAS DE NIEBLA DE ALTA PRESIÓN

INTRODUCCIÓN

DISEÑO PERSONALIZADO

DISEÑO PERSONALIZADO DEL SISTEMA

Factores importantes a considerar cuando se diseña un sistema

Cada sistema está diseñado para cubrir las necesidades y requisitos de cada cliente.

- Cantidad de boquilla | tasa de flujo | ángulo posicionamiento
- Encajados de Boquillas | Tubo de Subida
- Calidad del Agua | Filtración
- Bomba - Modelo y Tamaño
- Motor - Tipo y Tamaño
- Tubería de Nailon y Acero Inoxidable



BOQUILLA DE CALIDAD Y POSICIONAMIENTO

POSICIONAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA BOQUILLA

Cantidad de Boquillas | Tasa de Flujo Ángulo y Posicionamiento

Utilice boquillas de acero inoxidable y latón Danfoss Hago.

Los ángulos de pulverización oscilan entre 30 y 175 grados.

La mayoría de los sistemas Dust-A-Side utilizan rociado de cono completo de 60 grados en ángulo como estándar

Caudales 0.350 - 9lt / minuto

Posicionamiento de la boquilla determinado por la instalación

Tubería de Nailon y acero inoxidable



"B" - Cono Sólido - Tapas Negras
La boquilla "B" concentra la distribución de las gotitas atomizadas hacia el centro del patrón de cono de rociado

DISEÑO PERSONALIZADO DEL SISTEMA

Factores importantes a considerar cuando se diseña un sistema

Cada sistema está diseñado para cubrir las necesidades y requisitos de cada cliente.

Cantidad de boquilla | tasa de flujo | ángulo posicionamiento

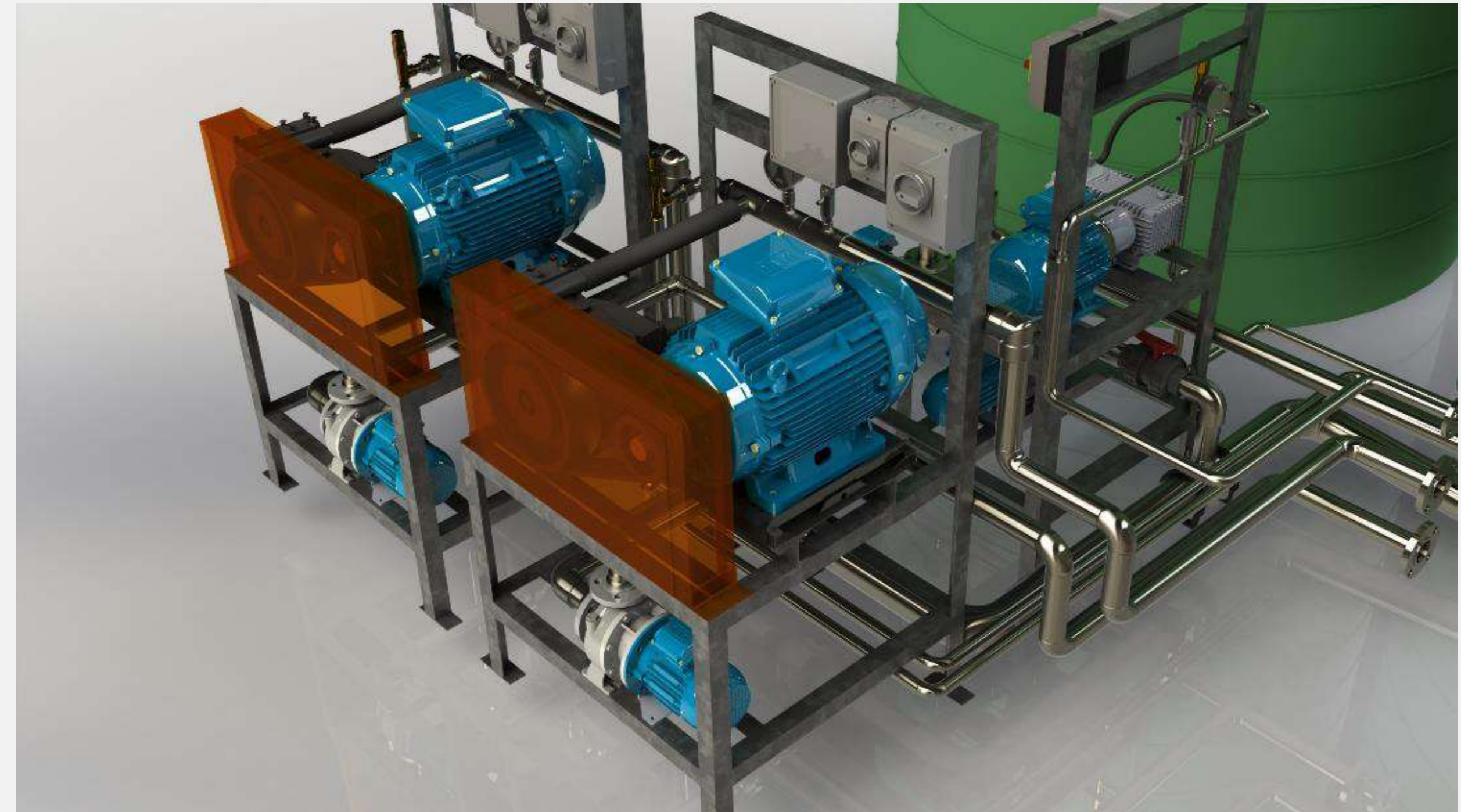
Encajados de Boquillas | Tubo de Subida

Calidad del Agua | Filtración

Bomba - Modelo y Tamaño

Motor - Tipo y Tamaño

Tubería de Nailon y Acero Inoxidable



POSICIONAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA BOQUILLA

Cantidad de Boquillas | Tasa de Flujo Ángulo y Posicionamiento

Utilice boquillas de acero inoxidable y latón Danfoss Hago.

Los ángulos de pulverización oscilan entre 30 y 175 grados.

La mayoría de los sistemas Dust-A-Side utilizan rociado de cono completo de 60 grados en ángulo como estándar

Caudales 0.350 - 9lt / minuto

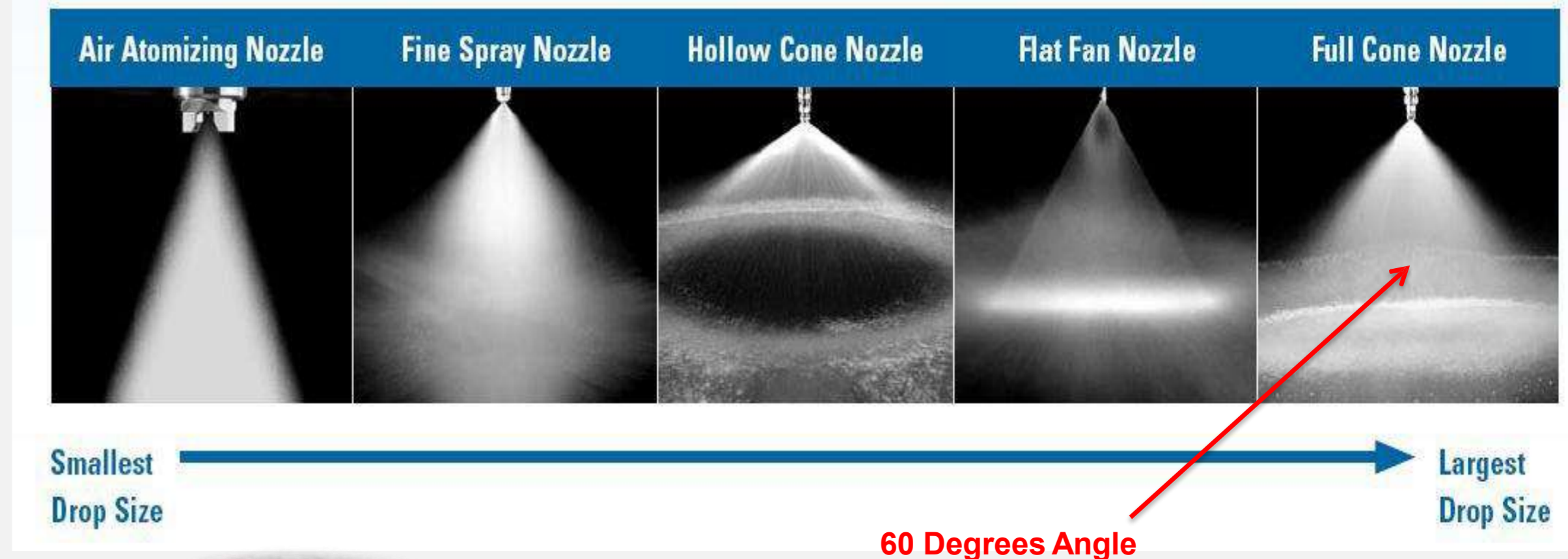
Posicionamiento de la boquilla determinado por la instalación

Tubería de Nailon y acero inoxidable



"B" - Cono Sólido - Tapas Negras

La boquilla "B" concentra la distribución de las gotitas atomizadas hacia el centro del patrón de cono de rociado



ASPIRADORA DE POLVO DV3000

INTRODUCCIÓN & PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El polvo generado por grandes equipos de perforación se vuelve problemático si no se maneja de inmediato. Muchos materiales no se pueden perforar con un sistema de perforación húmedo, en cambio, las virutas se eliminan del orificio de perforación mediante aire comprimido. Esto crea un polvo fino en el aire que no solo es una molestia, es un peligro para el medio ambiente y la salud. A partir de estas condiciones, queda claro la necesidad de un sistema de tratamiento y captura de polvo confiable, eficiente y versátil.



DV3000
APLICACIÓN Y BENEFICIOS

APLICACIONES:

- Equipos de perforación tanto por encima como por debajo del suelo
- Recolección de finos derramados alrededor de transportadores.
- Equipo pesado que genera polvo tal como como cargadores y excavadoras

BENEFICIOS CLAVE

- Recoger el polvo evitando la re-aerosolización.
- Permitir la extracción del polvo recogido, material restante
- Minimiza la generación de polvo de finos en el futuro en etapas de tratamiento

DISEÑO



FABRICADO



PRODUCTO FINAL



DV3000

APLICACIÓN Y BENEFICIOS

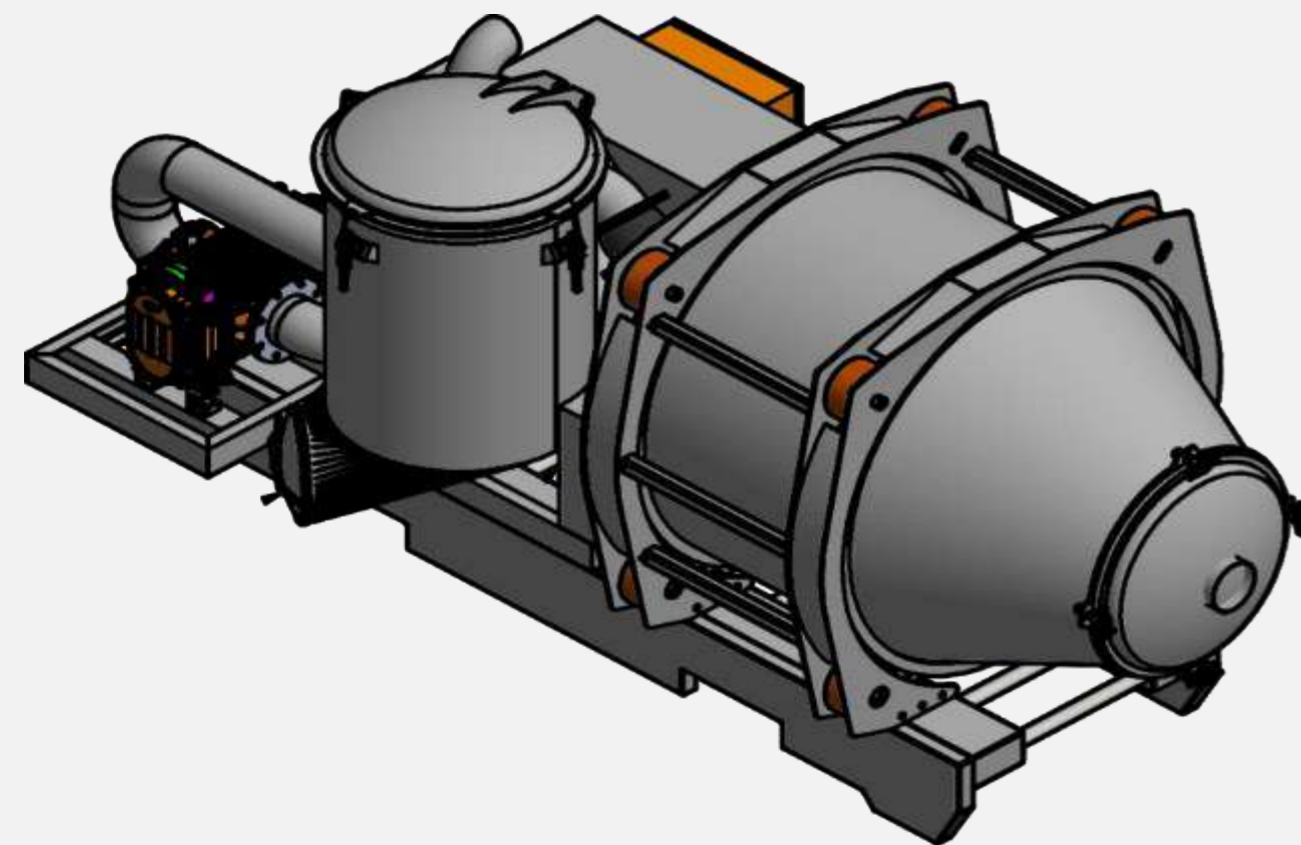
APLICACIONES:

- Equipos de perforación tanto por encima como por debajo del suelo
- Recolección de finos derramados alrededor de transportadores.
- Equipo pesado que genera polvo tal como como cargadores y excavadoras

BENEFICIOS CLAVE

- Recoger el polvo evitando la re-aerosolización.
- Permitir la extracción del polvo recogido. material restante
- Minimiza la generación de polvo de finos en el futuro en etapas de tratamiento

DISEÑO



FABRICADO



PRODUCTO FINAL



MONITOREO DEL POLVO

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN AL MONITOREO DEL POLVO



DISPOSITIVO DE MONITOREO DAS

Monitoreo de Polvo

El dispositivo de monitoreo DAS es una solución de monitoreo de polvo impulsada por IoT con retroalimentación en vivo.

El dispositivo cuenta con retroalimentación en vivo altamente expandible y puede proporcionar un amplio espectro de datos como: velocidad del viento, dirección del viento, temperatura, humedad, GPS, medición de lluvia y detección de polvo PM2.5, PM10.

El dispositivo puede ser construido con su suministro de energía solar propia, para trabajar con energía convencional o energía de batería. El dispositivo puede construirse según las preferencias del cliente para superficie o minería subterránea.

Toda la información anterior se envía a un tablero de instrumentos en línea fácil de entender en línea. El tablero de instrumentos tiene una opción de mapa integrada que puede indicar la ubicación de cada uno de los dispositivos de los clientes. Toda la información mostrada se puede exportar y mantener.

TABLERO DE INSTRUMENTOS BASADO EN NUBE VIVA



MEDICIONES DE MONITOREO DE POLVO

CALIDAD Y **MONITOREO** DE VALOR

RANGOS DE LA RED	EQUIPOS	BENEFICIOS
PM2.5	Bien Probado y Robusto	Unidades Autocontenidas
PM10	Mantenimiento Mínimo	Varias Opciones de Comunicación
TSP	Bajo Costo Operacional	Informes en Tiempo Real
Medido según los estándares de certificación de la EPA de EE. UU. EQPM-079B-122	Unidades Móviles	Pre-Advertencias
	Estaciones Fijas	Implementación de Soluciones Pro-Activas



TABLERO DE INSTRUMENTOS BASADO EN NUBE VIVA



Monitoreo de Polvo

El dispositivo de monitoreo DAS es una solución de monitoreo de polvo impulsada por IoT con retroalimentación en vivo.

El dispositivo cuenta con retroalimentación en vivo altamente expandible y puede proporcionar un amplio espectro de datos como: velocidad del viento, dirección del viento, temperatura, humedad, GPS, medición de lluvia y detección de polvo PM2.5, PM10.

El dispositivo puede ser construido con su suministro de energía solar propia, para trabajar con energía convencional o energía de batería. El dispositivo puede construirse según las preferencias del cliente para superficie o minería subterránea.

Toda la información anterior se envía a un tablero de instrumentos en línea fácil de entender en línea. El tablero de instrumentos tiene una opción de mapa integrada que puede indicar la ubicación de cada uno de los dispositivos de los clientes. Toda la información mostrada se puede exportar y mantener.

CALIDAD Y **MONITOREO** DE VALOR

RANGOS DE LA RED

PM2.5

PM10

TSP

Medido según los estándares de certificación de la EPA de EE. UU.
EQPM-0798-122

EQUIPOS

Bien Probado y Robusto

Mantenimiento Mínimo

Bajo Costo Operacional

Unidades Móviles

Estaciones Fijas

BENEFICIOS

Unidades Autocontenidas

Varias Opciones de Comunicación

Informes en Tiempo Real

Pre-Advertencias

Implementación de Soluciones Pro-Activas

SISTEMAS DE SUPRESION DE POLVO

ANTES



Morupule Colliery – Botsuana,
ROM Pila del Producto



Benga Coal Mine – Mozambique, Boca
Principal



Tubatse Ferrochrome –
Sudáfrica, Planta de Granulación

DESPUÉS





DUST-A-SIDE

www.dustaside.com

