

**WeatherSolve™  
Structures**



MEDIOAMBIENTES PRODUCTIVOS PARA TODOS LOS CLIMAS

# Gestione su medioambiente



WeatherSolve Structures Inc. son diseñadores y fabricantes especializados en sistemas de control medioambientales para la industria, la recreación y la agricultura.

Lidiando con condiciones ambientales extremas, desde huracanes y ciclones hasta el calor de Omán y el frío Canadiense. Los diseños de WeatherSolve han sido probados en todo el mundo desde el Norte de British Columbia a Nueva Zelanda.

Hoy en día los proyectos de WeatherSolve albergan miles de hectáreas alrededor del mundo, muchos de ellos stockpiles con barreras perimetrales de hasta 30m de altura.



# Mejor mediante ensayos

WeatherSolve cree que toda estructura de control debe cumplir con 4 criterios básicos. Debe ser:

- Durable en cualquier condición ambiental
- Efectiva
- Económica
- Fácil para trabajar

## Durable

WeatherSolve está continuamente revisando y desarrollando sistemas para mejorar la durabilidad. Como resultado de esto muchos de nuestros componentes son únicos en el mercado. Esto se debe a que no existen comercialmente o no han sido diseñados para el nivel de esfuerzos requeridos.

Realizar internamente las pruebas implica medir esfuerzos absolutos en situaciones críticas, así como también bajo cargas cíclicas compuestas por cientos de miles de ciclos. Además visitamos las estructuras luego de grandes tormentas de viento como parte de nuestro programa de mantención.

## Efectivo

WeatherSolve realiza estudios para determinar la aerodinámica óptima para todas y cada una de las situaciones. Lo anterior incluye trabajar con organizaciones como el Midwest Research Institute Global y el Center for Study of Open Source Emissions. Nos sentimos muy orgullosos de crear estructuras que hacen lo que supuestamente tienen que hacer en forma eficiente y efectiva.

Las estructuras pueden ser adaptadas para cumplir funciones adicionales tales como seguridad, sombra o corta vista. La máxima efectividad para cada función específica es asegurada por los programas de modelamiento computacional de WeatherSolve.

## Económica

Con tres cuartos del costo provenientes de los postes y fundaciones, WeatherSolve disminuye el precio reduciendo el número de postes sin sacrificar su resistencia. Por ejemplo, un poste que es cuatro veces más fuerte cuesta entre dos a tres veces más caro construirlo.

Utilizando componentes de alta calidad, WeatherSolve structures require de muy baja mantención, ¡ahorrándole más dinero!

## Fácil para trabajar

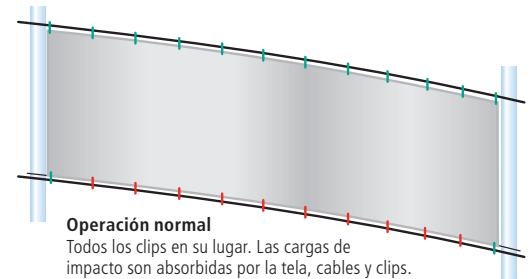
Estas estructuras necesitan trabajar de tal forma que se permita un fácil acceso alrededor de ellas. Los sistemas de WeatherSolve permiten largos tramos entre postes y gran flexibilidad para la disposición ellos. Esto entrega la oportunidad de ubicar la estructura de una forma que no impida la operación de la planta.



## Sistema de Liberación de Sobrecarga

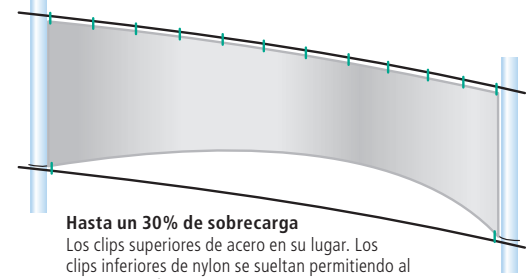
Debido a que los postes y las fundaciones representan la parte más significativa del costo estructural, el WeatherSolve Release System proporciona seguridad adicional bajo tormentas extremas.

Extensamente probadas por los vientos de 320km/h del Huracán Andrew y muchos otros huracanes posteriores, WeatherSolve structures permite que la tela se suelte desde la parte inferior de los paneles para ser posteriormente reposicionada mediante los clips. La tela queda siempre conectada a la parte superior, por lo que no representa un riesgo para la seguridad.



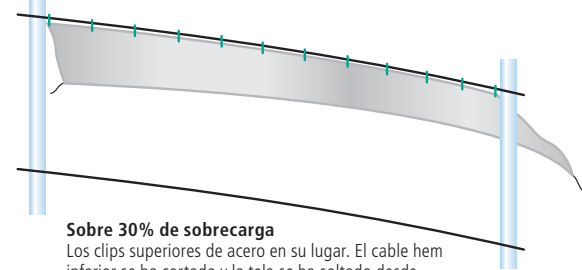
### Operación normal

Todos los clips en su lugar. Las cargas de impacto son absorbidas por la tela, cables y clips.



### Hasta un 30% de sobrecarga

Los clips superiores de acero en su lugar. Los clips inferiores de nylon se sueltan permitiendo al cable hem inferior doblarse y liberar el 30% de la carga.



### Sobre 30% de sobrecarga

Los clips superiores de acero en su lugar. El cable hem inferior se ha cortado y la tela se ha soltado desde los lockstrips ubicados en los postes. Puede que se produzcan rasguños en la tela, obligando su reemplazo.

Recordar que todos los sistemas son diseñados para cada situación en particular, lo que incluye ajustar la velocidad del viento límite para liberar la sobrecarga de acuerdo con sus requerimientos específicos.

# Control de polvo Industrial

Disminuir la velocidad del viento es el objetivo clave en toda estrategia de control de polvo, debido a que es el viento el que produce y distribuye el polvo.

El polvo fugitivo tiende a venir de dos fuentes distintas:

## 1. Polvo erosionado

Esto ocurre cuando el polvo es levantado desde el suelo o desde la superficie de una pila. El proceso de erosión es extremadamente sensible a la velocidad del viento. Utilizando windfences se puede disminuir efectivamente la velocidad del viento a la mitad, reduciendo la distribución de polvo a  $1/8$ . La investigación muestra la Erosión  $\propto$  (velocidad del viento)<sup>3</sup>. Esto significa que una pila que perdía 900 kg de polvo por mes perdería menos de 110 kg.

## 2. Polvo en suspensión

Esto es cuando las partículas caen desde una correa transportadora o son desplazadas al aire por una máquina. Utilizando un windfence que reduzca la velocidad del viento a la mitad se puede reducir la superficie afectada a la mitad.

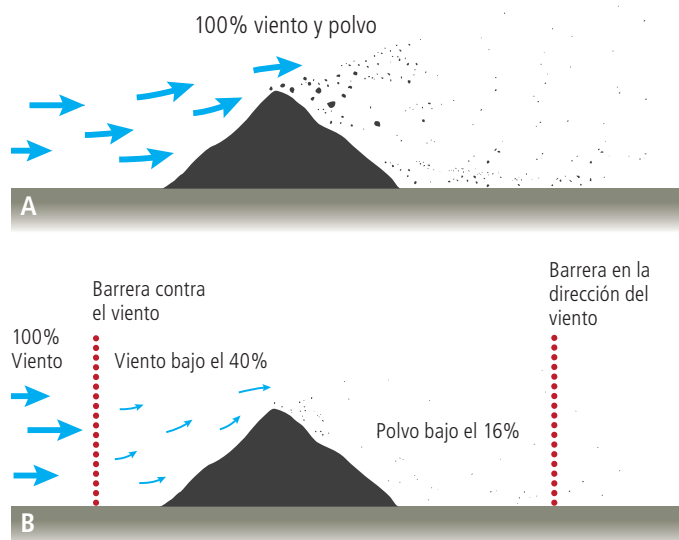
Para el control óptimo de partículas muy pequeñas en suspensión, se requiere de un agente que aglomere las partículas. Fog (Neblina) es el modo más eficiente y ambientalmente limpio para hacerlo. WeatherSolve trabaja con líderes en la fabricación de equipos para generar neblina y crear soluciones compuestas que consideran fog y windfences.



- Montando paneles de tela en una barrera de 28m en Omán. ▲
- Controlando aserrín fino con un toldo de 9m en Nueva Zelanda. ▶
- Vista aérea de un windfence de 22m x 2800m en Brasil. ▼

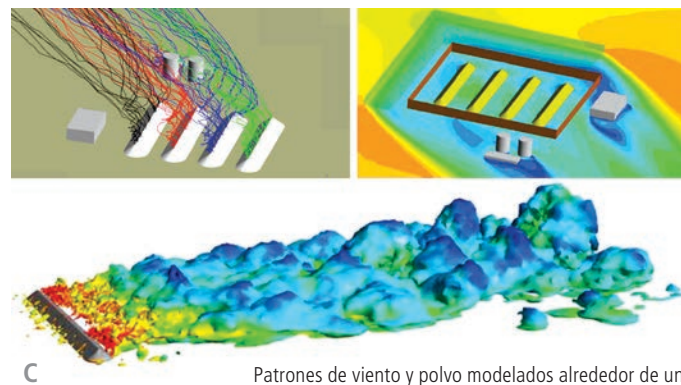


# Un buen windfence reduce las velocidades del viento a menos de un 40% y el polvo fugitivo bajo 16%



A. El viento acelera subiendo por uno de los lados de la pila, erosionando polvo de la superficie. Las partículas pequeñas ascienden al aire y las grandes rebotan hacia la zona inferior del otro lado y a lo largo del suelo. Con un windfence al frente de la pila, la velocidad del viento es disminuida por lo que solo las partículas pequeñas son erosionadas. Algunas de estas ascienden al aire y otras rebotan hacia abajo, a lo largo del suelo.

B. Con los windfences contra el viento y en la dirección del viento, las partículas moviéndose a lo largo del suelo se detienen en la barrera. Muchas partículas en suspensión, son filtradas por la barrera. Algunas pasan a través y otras pasan por arriba. Muchas de las que pasan por sobre caen en el área protegida detrás de la barrera.



C. Computational Fluid dynamics charts (CFD) provisto por el Midwest Research Institute Global. WeatherSolve Structures está orgulloso de trabajar con el MRI Global utilizando el modelamiento CFD para ayudar a las compañías a encontrar la configuración del windfence óptima para sus stockpiles.



Revestimiento de torre de descarga EEUU 9m x 75m



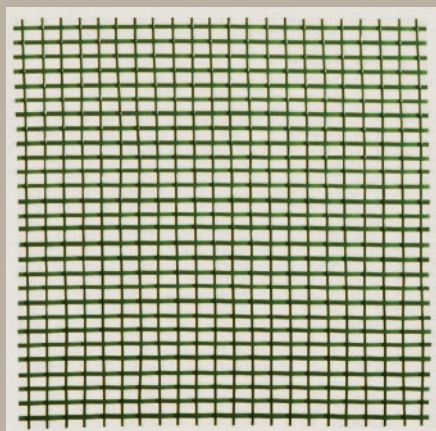
Windfence estilo catedral EEUU 30m x 350m

## Windfences industriales también son utilizados en:

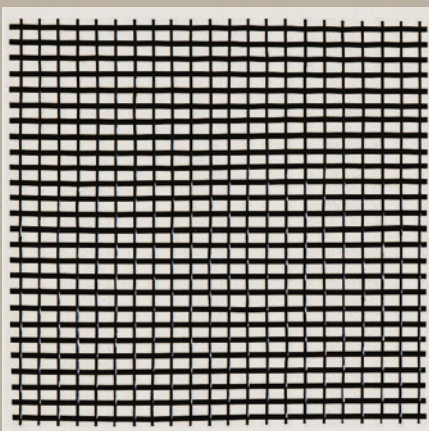
- Control de Erosión
- Reducción de cargas de viento en componentes sensibles
- Áreas de manejo de escombros y basura
- Control de olas y turbulencias en lagunas
- Desviación y control de nieve
- Cercos y corta vista
- Desviación de los vientos en torres de enfriamiento.

## Acerca de nuestras telas

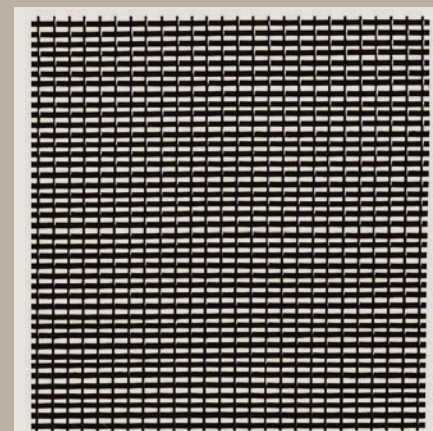
WeatherSolve Structures tiene sus telas probadas para la porosidad aerodinámica ( $\beta_e$ ).  $\beta_e$  es lo que el viento "ve" y es diferente a la porosidad visual. La selección de la tela es parte importante del proceso de diseño. Nuestros profesionales entregarán recomendaciones que se ajusten a los efectos deseados.



$\beta_e = 47\%$



$\beta_e = 40\%$



$\beta_e = 24\%$



# Otras aplicaciones para satisfacer cada necesidad

Experiencia mundial y servicios a la medida permiten a WeatherSolve abordar cualquier problema específico de terreno. Como una empresa progresiva, siempre aceptamos el reto de evolucionar hacia nuevas técnicas, con el fin de llegar a la solución final.

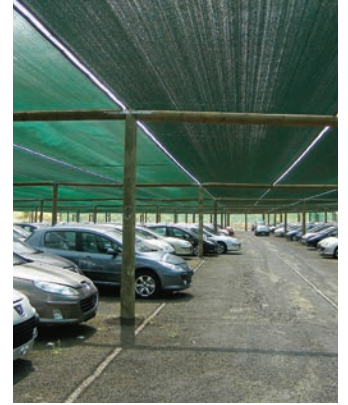
Reconocidos como líder mundial en el diseño de estructuras de telas porosas, WeatherSolve es consultada para ayudar en la redacción de normas industriales y en ocasiones para investigar fallas en otros diseños.



Tolva de descarga de barco



Pantalla móvil



Sombra



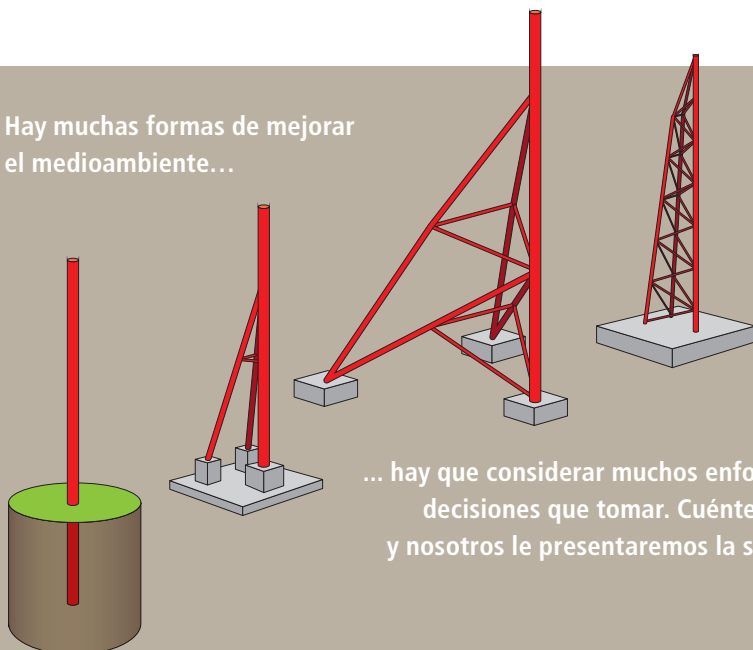
Pantalla pintada



Pantalla para el viento sobre rompeolas flotante

- Control de Polvo
- Control de Pájaros
- Windfences y Cobertizos
- Sombras y Toldos
- Revestimiento para Estructura
- Protección contra Granizos
- Cobertizos para la Lluvia
- Descarga de Camiones

Hay muchas formas de mejorar el medioambiente...



... hay que considerar muchos enfoques, y hay muchas decisiones que tomar. Cuéntenos su problema, y nosotros le presentaremos la solución!



WeatherSolve suministra sistemas de aislamiento y experiencia, también suministramos postes o trabajamos con recursos locales para ajustarnos a los requerimientos de su instalación.



MEDIOAMBIENTES PRODUCTIVOS PARA TODOS LOS CLIMAS

Windfence de 15m atrapa el polvo de las pilas de chips de madera en Richmond BC, Canadá



Barrera en la dirección del viento de 2.5km x 20m alrededor de una planta de pellets de acero en Baréin.





**WeatherSolve Structures Inc.**

3127 - 248th Street,  
Langley, BC, Canada V4W 1X7

Office: 604.607.7781

TF: 1.800.749.2201

F: 604.909.1914

E: [info@weathersolve.com](mailto:info@weathersolve.com)

For more products please check out our website:

[www.weathersolve.com](http://www.weathersolve.com)

