

Un producto manufacturado
de calidad controlada
y alta reactividad puzolánica

Un nuevo densificador y
mejorador de resistencia.





Innovador densificador y mejorador de resistencia.

A diferencia del Fly Ash y Silica Fume que son subproductos de procesos industriales, Microsillex® es manufacturado bajo estrictos estándares de control de calidad. Es un producto de gran superficie específica, que le infiere una alta reactividad puzolánica y que al combinarse con el cemento y agua, mejora las características químicas y físicas del concreto, es decir, una mezcla con la inclusión de Microsillex® pasa de ser concreto convencional a concreto de alto desempeño mecánico y de durabilidad.

El uso de Microsillex disminuye el consumo de cemento en las mezclas, haciéndolas más sustentables.

The logo for Microsillex features the word "micro" in a light blue, lowercase sans-serif font, and "sillex" in a darker blue, lowercase sans-serif font. A stylized, purple-to-blue gradient swirl graphic is positioned between the two words, partially overlapping them.

Un producto **manufacturado**
de **calidad controlada**
y **alta reactividad puzolánica**

Aplicaciones

Microsillex® puede ser usado en adición o sustitución de cemento en mezclas de concreto y mortero. Es recomendado para aplicaciones que requieran concretos de alto desempeño:

- Puentes
- Pavimentos
- Concretos lanzados
- Canales
- Tanques de aguas residuales
- Concretos de alta resistencia
- Estructuras marítimas
- Ademe de pozos
- Mezcla de morteros
- En general cualquier concreto expuesto al ataque de sulfatos



Microsilix, un nuevo densificador y mejorador de resistencia:

- Su color crema no representa oscurecimiento en los concretos.
- Compatible con pigmentos.
- Disponible en mega-bolsas, granel o sacos solubles de 25 y 50 libras.

En relación a la Sílica Fume:

- Se descarga más rápido de silos.
- Su proceso de fabricación le provee una alta superficie específica, incrementando su reactividad puzolánica.
- Presenta una reología superior con las mezclas de concreto.

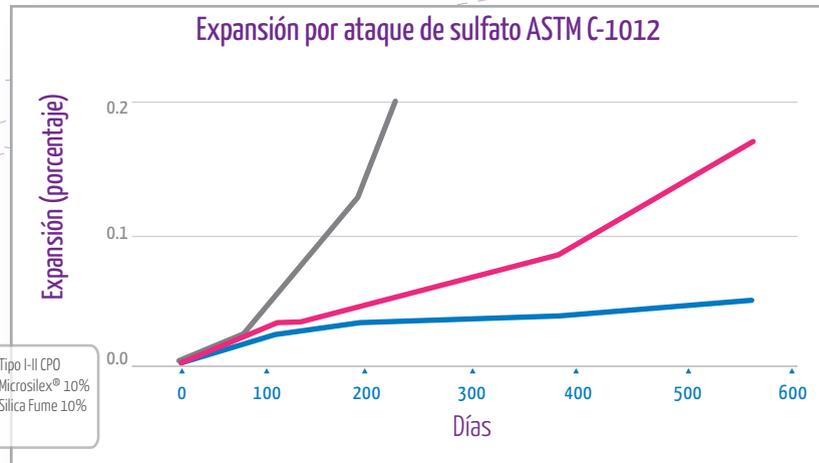


Microsilix® es un componente ideal para los concretos de alto desempeño al permitir alcanzar altas resistencias, así como:

- Larga vida en ambientes severos
- Resistencia al ataque de sulfatos
- Mitiga la reacción álcali agregado
- Mejora la trabajabilidad
- Reduce la permeabilidad

Área Específica de Superficie y Densidad de Microsilix® y Sílica Fume

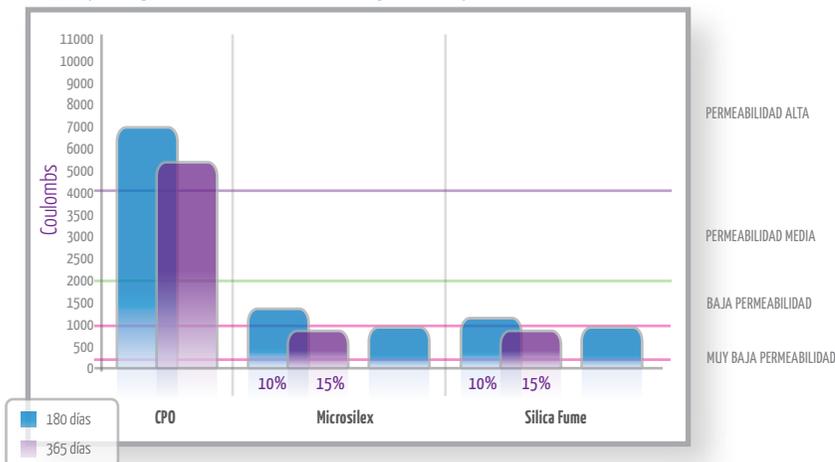
| Material | Área superficial (m ² /g) | Densidad (g/cm ³) |
|------------------|--------------------------------------|-------------------------------|
| Cemento Pórtland | ~1 | 3.1 |
| Microsilix® | >15 | 2.3 - 2.4 |
| Sílica Fume | >15 | 2.2 - 2.3 |



Microsilix le confiere a la mezcla cementante “alta resistencia al ataque de sulfatos” (ASTM C595)

Microsilix® mejora la calidad de la matriz cementante, inhibiendo la expansión por ataque de sulfatos, mitigando la reacción álcali-agregado y mejorando el índice de reactividad puzolánica.

Desempeño igual a la sílica fume en la mejora de la permeabilidad al ion cloro.



Microsilix se descarga **más rápido** que la Silica Fume

Comparativo del diámetro promedio de partículas de Microsilix® y Silica Fume

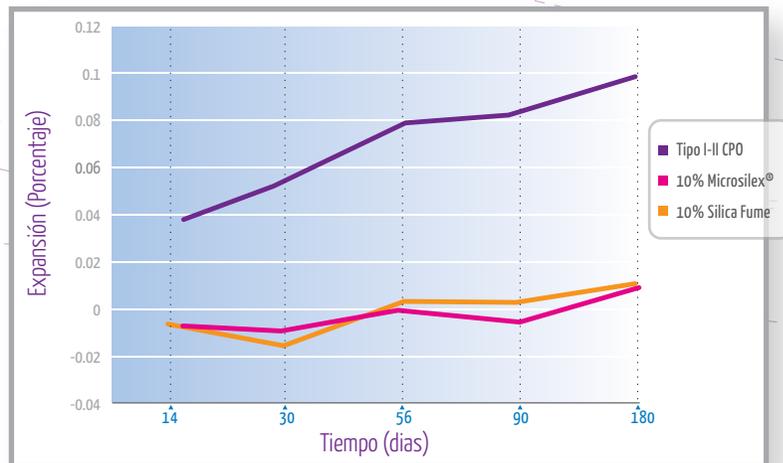
| Material | DV50(µm) |
|-------------|----------|
| Microsilix® | 8.13 |
| Silica Fume | 0.34 |

Mayor diámetro es mejor.

Proporcionamiento de Microsilix en el diseño de mezclas:

- Microsilix® puede ser utilizado como adición o sustitución en base al peso del cemento.
- Dependiendo de la aplicación se recomienda una dosificación del 5% al 20%.
- Si los agregados tienen sílica reactiva, se sugiere una dosificación mínima del 15%.
- Se sugiere determinar la dosificación óptima en pruebas de concreto en laboratorio.
- Se aconseja el uso de aditivos reductores de agua en la mezcla de concreto o mortero.

Reactividad Potencial Álcali Agregado ASTM C-227



Almacenamiento y precauciones:

- Almacenar los sacos en lugar seco, bajo techo.
- Microsilix® contiene materiales que pueden causar irritación en la piel. Evite el contacto y respirarlo directamente; utilice lentes, guantes y mascarilla apropiada para su manejo. Si el material entra en contacto con los ojos o la piel, enjuague abundantemente con agua por 10 minutos y busque atención médica.

A mejor material, mejor resultado.

| Composición Química (Porcentaje) | ASTM C-618 | Microsilix® |
|--|-------------|-------------|
| $\text{SiO}_2 + \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3$ | 70.0 Mínimo | > 90 |
| Álcalis como Na_2O | 1.5 Máximo | < 0.5 |

| Propiedades físicas | ASTM | Microsilix® |
|---|----------------------------|-------------|
| Resistencia a sulfatos a 180 días (%) | ASTM C-1012 0.05 máximo | < 0.04 |
| Reacción álcali-agregado a 56 días (%) | ASTM C-227 0.06 máximo | < 0.04 |
| Densidad g/cm^3 | ASTM C-118 No Aplica. | 2.3 - 2.4 |
| Agua requerida (% de control) | ASTM C-118 115 máximo | < 110 |
| Índice de actividad puzolánica a 7 días (% de control) | ASTM C-118 75 mínimo | > 90 |
| Índice de actividad puzolánica a 28 días (% of control) | ASTM C-311 75 mínimo | > 115 |
| Superficie específica B.E.T. (m^2/g) | ASTM C-1240 15 mínimo | > 15 |

Nota: Las resistencias han sido obtenidas en condiciones controladas de laboratorio y pueden variar de acuerdo a las circunstancias ambientales.



Microsilix® proporciona mejor reología que la Sílica Fume a las mezclas de concreto

¿Por qué utilizar Microsilix en concretos?

Microsilix tiene características especiales que incrementan las propiedades mecánicas y la durabilidad del concreto.



El Microsilix disminuye el calor de hidratación en mezclas de concreto, lo que significa menor generación de calor en colados masivos.

El uso de Microsilix disminuye la eflorescencia del concreto.

microSilex



productosespeciales@gcc.com
Servicio al cliente: **800 1111 422**
www.fraguamax.com