



SEALING & BONDING MÁS ALLÁ DE LA QUÍMICA

SOLUCIONES SIKA PARA SELLADO Y PEGADO DE JUNTAS EN CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

CONSTRUYENDO CONFIANZA



LAS SOLUCIONES SIKA CONTRIBUYEN A UN FUTURO SOSTENIBLE

“Sika está comprometida con la implementación de soluciones de alto desempeño para el beneficio de nuestros clientes y para el desarrollo sostenible”

En un mercado que se enfrenta a retos tales como los mayores costos de materias primas y energía, el crecimiento rápido de economías emergentes y la creciente competencia global, es vital estar en capacidad de innovar. Desde su fundación en 1910, Sika ha mostrado esta capacidad reiteradamente, y continuará haciéndolo. Es por esto que nos interesamos en invertir en investigación.

En el futuro, este enfoque seguirá siendo crucial para nuestro éxito, y anticiparemos y responderemos con fuerza a los grandes retos que tengamos al frente, tales como eficiencia de energía y recursos, cambio climático, escasez de agua, infraestructura eficiente y calidad del aire. Estos retos exigen nuevas soluciones que están directamente relacionadas con el crecimiento de nuestra compañía. En consecuencia, necesitamos asegurar que la sostenibilidad esté efectivamente integrada en nuestra administración y nuestros negocios, nuestra estrategia de investigación y desarrollo, actividades de mercadeo y ventas, procesos de producción y nuestra colaboración a lo largo de las líneas de la compañía.

Siendo una compañía con una fuerte tradición innovadora, Sika no sólo desarrolla soluciones creativas, sino que también se preocupa por compartir esta tradición en todas las líneas de la compañía con nuestros socios comerciales e industriales. Es en este sentido que nos hemos unido a los siguientes programas:



UNEP SBCI
Sustainable Buildings
& Climate Initiative



CONTENIDO

- 4** ¿Qué es evaluación del Ciclo de Vida (LCA) y cómo puedo medirlo?

- 6** El enfoque Sika en el Ciclo de Vida

- 7** La contribución de Sika a la construcción sostenible

- 8** El enfoque Sika en el Ciclo de Vida para el sellado de juntas en la construcción

- 10** Descripción de las tecnologías de sellado de cubiertas en los LCA

- 11** Resultado de LCA respecto a la Demanda de Energía Acumulada (CED)

- 12** Resultados de LCA respecto al Potencial de Calentamiento Global (GWP)

- 13** Conclusión de los resultados de LCA

- 14** Aplicación amigable con el medio ambiente con sellantes de 1 componente

- 15** Importancia del aislamiento hermético de las edificaciones

- 16** Soluciones Sika para ventanas que ahorran energía

- 17** Soluciones Sika para juntas herméticas que ahorran energía

- 18** Ahorro de energía y reducción de CO₂ gracias a las soluciones Sika

- 19** Impacto ambiental positivo de las soluciones Sika

- 20** Sellantes duraderos que ayudan a proteger el agua

- 22** La responsabilidad de Sika frente a la salud y el medio ambiente

- 25** Soluciones de bajas emisiones para cuartos limpios

- 26** Soluciones Sika para sellado que contribuyen a un futuro sostenible

- 28** Resumen de los programas de certificación de edificios verdes

- 30** Soluciones Sika para sellado sostenible en el mundo

¿QUÉ ES EVALUACIÓN DEL CICLO DE VIDA (LCA) Y CÓMO PUEDO MEDIRLO?

¿QUÉ ES EVALUACIÓN DEL CICLO DE VIDA (LCA) Y POR QUÉ ES RELEVANTE?

La Evaluación del Ciclo de Vida (LCA, por sus iniciales en inglés) es un método estandarizado para evaluar y comparar las entradas, salidas e impacto ambiental potencial de los productos durante su ciclo de vida. Los LCAs son cada vez más reconocidos como la herramienta para evaluar la sostenibilidad de productos y sistemas.

¿CUÁLES SON LOS PASOS PARA PREPARAR UN LCA?



¿QUÉ CATEGORÍAS DE IMPACTO E INDICADORES DE RECURSO SE INCLUYEN EN UN LCA?

Hay varias categorías de impactos e indicadores de recursos que pueden ser evaluados con diferentes métodos. Las categorías de impactos y los indicadores de recursos a ser presentados de acuerdo con la norma EN 15804 Sostenibilidad de Obras de Construcción – Declaraciones Ambientales de Producto – “reglas centrales para la categoría de productos de construcción” incluyen lo siguiente:

DEMANDA ACUMULADA DE ENERGÍA (CED)

La Demanda Acumulada de Energía (CED) representa el consumo de los recursos de energía, es decir la cantidad total de energía primaria de recursos renovables y no renovables.

POTENCIAL DE CALENTAMIENTO GLOBAL (GWP)

El Potencial de Calentamiento Global (GWP) mide la contribución potencial al cambio climático, enfocándose en emisiones de gases de efecto de invernadero, tales como dióxido de carbono (CO₂) que aumentan la absorción de radiación por parte de la atmósfera, haciendo que la temperatura en la superficie de la tierra se incremente.

POTENCIAL DE CREACIÓN DE OZONO FOTOQUÍMICO (POPC)

Potencial de Creación de Ozono Fotoquímico (POPC) o smog de verano, es la formación de compuestos químicos reactivos, por

ejemplo ozono, por la acción de la luz del sobre compuestos orgánicos volátiles (VOC) y óxidos nitrosos (NOx). Es común en las ciudades grandes, donde se liberan grandes cantidades de VOC y de NOx (por ejemplo por las emisiones industriales y de vehículos), en particular durante el verano cuando hay más luz del sol. El smog de verano puede ser dañino para la salud humana y para los ecosistemas.

USO DE AGUA FRESCA NETA

El uso de agua fresca neta representa el consumo de agua fresca (es decir, distribución de agua, agua subterránea, agua de lagos, agua de ríos, aguas superficiales, agua con limo de río).

POTENCIAL DE EUTROFIZACIÓN (EP)

La eutrofización es el enriquecimiento excesivo de ecosistemas acuáticos o terrestres con nutrientes, de los cuales los más importantes son nitrógeno y fósforo, lo que puede generar un cambio adverso en composición de especies y producción de biomasa.

POTENCIAL DE ACIDIFICACIÓN (AP)

El potencial de acidificación describe la conversión de contaminantes del aire, como el dióxido de azufre (SO₂), en ácidos, lo que genera una amplia variedad de impactos (por ejemplo en forma de lluvia ácida) sobre el suelo, el agua, los organismos y materiales.

POTENCIAL DE AGOTAMIENTO ABIÓTICO (ADP ELEMENTAL Y ADP FÓSIL)

Los recursos abióticos son los recursos naturales tales como minerales, mineral de hierro, petróleo crudo y energía eólica. La categoría elemental del impacto de ADP incluye todos los recursos materiales no renovables, mientras que la categoría de ADP fósil incluye todos los recursos fósiles.

POTENCIAL DE AGOTAMIENTO DE OZONO (ODP)

El potencial de agotamiento de ozono se refiere a la degradación de la capa de ozono debido a las emisiones antropogénicas, como los clorofluorurocarbonos (CFC). Esta degradación permite que la superficie de la tierra reciba una mayor fracción de radiación UV-B, lo que representa efectos potencialmente nocivos para la salud humana, organismos y materiales.

¿LA “HUELLA DE CARBONO” ES LO MISMO QUE EL POTENCIAL DE CALENTAMIENTO GLOBAL (GWP)?

Si, la Huella de Carbono es la suma de todos los gases de efecto invernadero emitidos (directa e indirectamente) expresados en kilogramos de CO₂ – equivalentes. GWP es la correspondiente categoría de impacto de un LCA.



EL ENFOQUE SIKA EN EL CICLO DE VIDA

¿SOBRE QUÉ ESTÁNDARES SE BASA EL LCA DE SIKA?

Sika realiza LCA's de acuerdo con la serie ISO 14040 y la norma EN 15804. La metodología de valoración del impacto es la CML - 2001.

¿DE DÓNDE SALEN LOS DATOS DEL LCA DE SIKA?

Los datos para el LCA de Sika vienen de bases de datos públicas, tales como ecoinvent, La Base de Datos Europea de Ciclo de Vida (ELCD) y PE - GaBi, más la información específica de las plantas de producción y los productos de Sika.

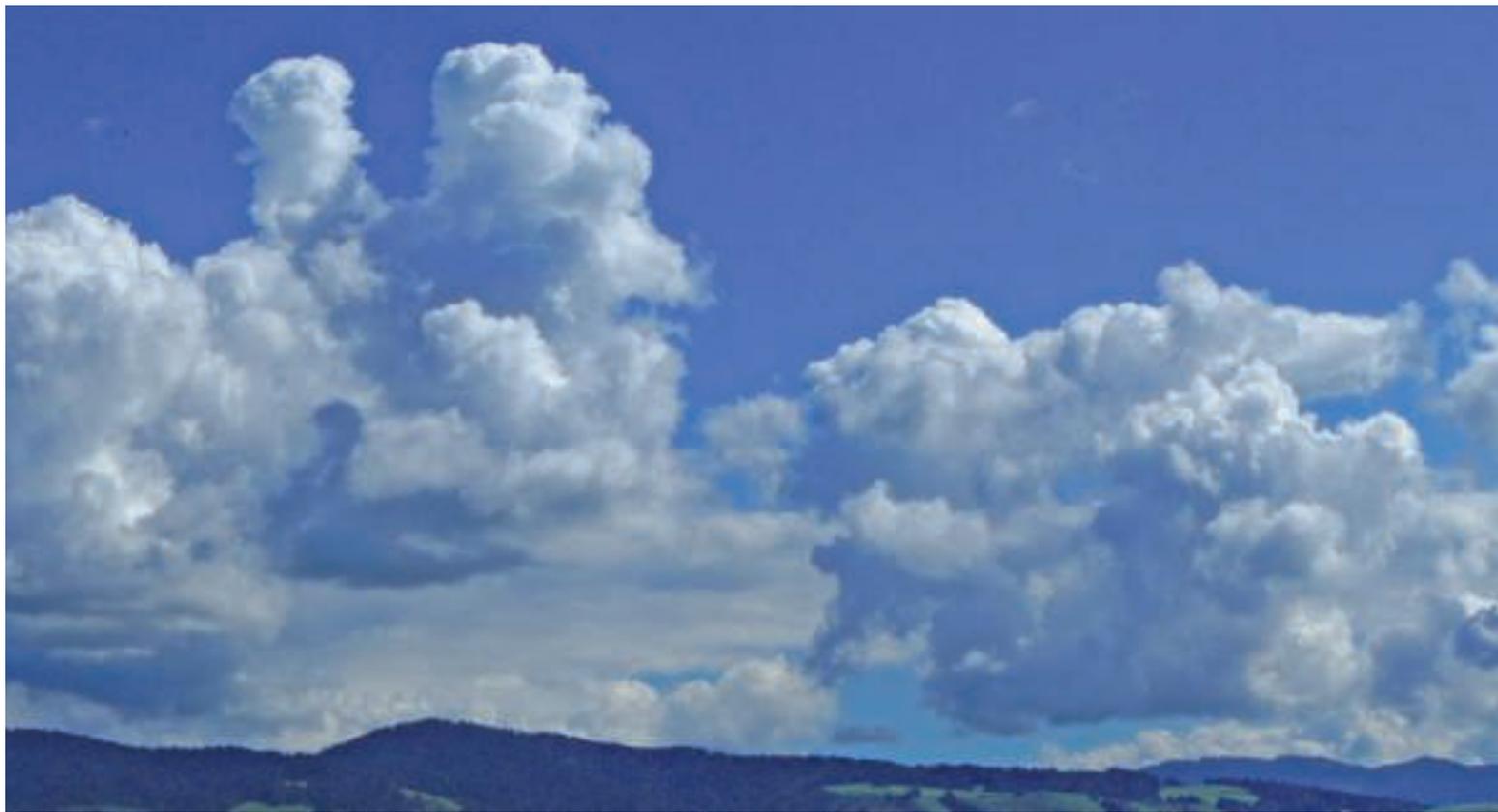
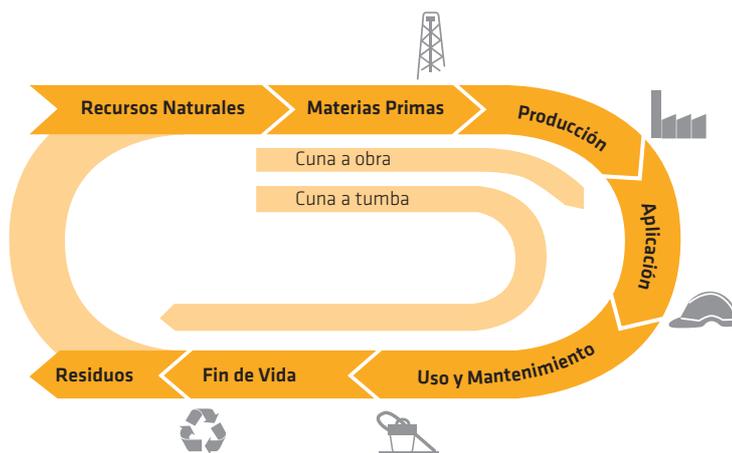
¿QUÉ SIGNIFICA DE LA CUNA A LA OBRA?

En un enfoque de la Cuna a la Obra, el LCA investiga el impacto ambiental potencial de un producto desde la extracción de la materia prima hasta la producción terminada.

¿QUÉ SIGNIFICA DE LA CUNA A LA TUMBA?

En un enfoque de la Cuna a la Tumba, el LCA investiga el impacto ambiental potencial de un producto desde la extracción de la materia prima, producción, aplicación y uso hasta su disposición final al fin de su vida.

¿QUÉ FASES DEL CICLO DE VIDA ESTÁN INCLUIDA EN ESTOS LCA'S DE SIKA?



LA CONTRIBUCIÓN DE SIKA A LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE

¿CÓMO PUEDE USARSE / INTERPRETARSE LA INFORMACIÓN DEL LCA DE SIKA?

El LCA puede ser de gran ayuda para los clientes al evaluar los productos y sistemas de Sika, dando datos cuantitativos sobre su perfil ambiental. Esto permite la diferenciación de productos que tienen un desempeño similar pero grandes diferencias en lo que respecta a su impacto ambiental – donde obviamente menos es más.

¿CÓMO PUEDE SIKA CONTRIBUIR CON LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE?

Sika evalúa sus productos sistemáticamente respecto de todos los principales retos y basado en Evaluaciones de Ciclo de Vida regulares y holísticas.

SOLUCIONES SOSTENIBLES DE SIKA



Eficiencia de Energía

Los productos y sistemas de Sika que contribuyen a la reducción de la demanda de energía en toda la cadena de valor



Eficiencia de Recursos

Los productos y sistemas de Sika que contribuyen a la reducción de la demanda de recursos en toda la cadena de valor



Protección Climática

Los productos y sistemas de Sika que contribuyen a la reducción de las emisiones de carbono en toda la cadena de valor



Eficiencia de Agua

Los productos y sistemas de Sika que contribuyen a la reducción de la demanda de agua en toda la cadena de valor



Calidad de Aire

Los productos y sistemas de Sika que contribuyen a la reducción de smog de verano y la emisión de contaminantes de aire y por lo tanto mejorar el bienestar de la gente y de los ecosistemas en toda la cadena de valor.



EL ENFOQUE SIKA EN EL CICLO DE VIDA PARA EL SELLADO DE JUNTAS EN LA CONSTRUCCIÓN



EL ENFOQUE SIKA EN EL CICLO DE VIDA DEL SELLADO

¿QUÉ CATEGORÍAS DE IMPACTOS E INDICADORES DE RECURSOS SON MÁS RELEVANTES PARA EL SELLADO DE JUNTAS?

Como enfoque estándar, Sika evalúa todas las categorías de impactos e indicadores de recursos considerados como importantes de acuerdo con los estándares. Para el Sellado de Juntas, se consideran como los más relevantes la Energía Acumulada de Demanda (CED) y el Potencial de Calentamiento Global (GWP). Otros, como el Uso de Agua Fresca Neta, son menos importantes para el sellado de juntas y por ende no se incluyen en la presente publicación.

¿QUÉ FASES DEL CICLO DE VIDA SON MÁS RELEVANTES PARA EL SELLADO DE JUNTAS?

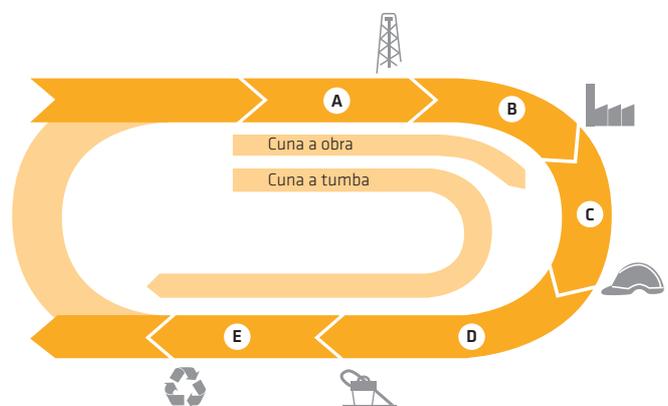
Desde una perspectiva De la Cuna a la Puerta, la mayoría de los impactos potenciales están conectados con las materias primas (A) que se usan para producir sellantes (B). Desde una perspectiva De la Cuna a la Puerta, la fase de uso (D) y la fase de fin de vida (E) tienen la influencia más importante en el desempeño de la sostenibilidad en general de los sellantes para uniones de construcción, gracias a sus contribuciones para ahorrar y / o crear energía, para evitar las emisiones de carbono y para ahorrar recursos al final de la vida. El aprovechamiento de todos estos beneficios potenciales son la funcionalidad y la durabilidad de largo plazo.

¿QUÉ ESTÁ INCLUIDO EN EL LCA DE SELLANTES DE SIKA?

La información del LCA en este folleto se refiere a 1 kg de sellantes y se basa en un enfoque de la cuna a la puerta⁽¹⁾

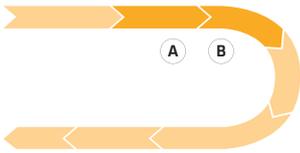
¿QUIÉN REALIZÓ Y REVISÓ EL LCA DE SELLANTES DE SIKA?

El LCA de Sellantes de Sika ha sido realizado internamente por el Grupo Corporativo de Sika de Sostenibilidad de Producto usando el software de última tecnología GaBi de PE International.



(1) En los LCA no se consideran productos complementarios (fondos de junta, imprimantes, etc) ni bienes de capital (por ejemplo, equipos de aplicación).

¿CÓMO PUEDEN LOS SELLANTES DE SIKA CONTRIBUIR A LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE?



MATERIAS PRIMAS Y PRODUCCIÓN

En general, el impacto ambiental de las materias primas de los sellantes es despreciable cuando se compara con el consumo total de materiales de construcción de un edificio completo. Sin embargo, la sostenibilidad es uno de los principales ejes de los esfuerzos de investigación y desarrollo dentro de Sika para reducir la huella ambiental de las materias primas. Las más recientes plantas de producción de Sika se han construido para cumplir con los más altos estándares ambientales, para usar la menor energía posible y para producir la menor cantidad de desperdicios posible.



APLICACIÓN

Soluciones de Calidad de Aire y pocos desperdicios: Sika ofrece sellantes libres de Compuestos Orgánicos Volátiles (VOC) con muy bajas emisiones (p ej. certificadas EC1 Plus), que garantizan un ambiente de trabajo seguro para los aplicadores y evitan cualquier contaminación del aire. Ofrecemos también empaques inteligentes con foil de aluminio que reducen el desperdicio. En segundo lugar, Sika se centra de manera especial en sellantes de un componente aún para las aplicaciones en las que tradicionalmente sería necesario el uso de disolventes para limpiar el equipo de mezclado y las herramientas requeridas en el caso de productos de 2 componentes.



USO Y MANTENIMIENTO

Ahorro de Energía: Los sistemas de sellado de larga duración de Sika ahorran energía al hacer uniones herméticas en el aislamiento ambiental del edificio, reduciendo la pérdida de aire frío o caliente mediante conexiones permeables de aire entre las diferentes partes del edificio e igualmente protegiendo la construcción contra el ingreso de agua. Las innovadoras soluciones de pegado para fabricación de ventanería permiten aumentar el tamaño del vidrio y reducir las dimensiones de los marcos de las ventanas, lo que permite un mejor aprovechamiento de la energía solar, ahorrando energía de calefacción. Adicionalmente esos paneles de vidrio más grandes permiten que entre más luz natural al edificio, reduciendo así la necesidad de iluminación artificial.



FIN DE VIDA

Disposición: Los sellantes de Sika no contienen ninguna sustancia peligrosa y pueden ser dispuestos junto con los desechos ordinarios, sin ningún peligro de contaminación ambiental.



DESCRIPCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS PARA SELLADO DE CUBIERTAS EN LOS LCA



POLIURETANOS

Uso

Para el sellado de uniones de pisos y fachadas, en particular en sustratos porosos tales como concreto, mampostería, etc.

Principales Beneficios

- Alta resistencia mecánica y química
- Excelente adhesión a sustratos porosos
- Pintable



SILICONAS

Uso

Para el sellado de uniones de vidrio, metal o fachadas con aislamiento, en techos y uniones interiores en cuartos sanitarios.

Principales Beneficios

- Bajo módulo
- Excelente resistencia UV
- Excelente adhesión a sustratos no porosos



POLÍMEROS TERMINADOS EN SILANO (STP)

Uso

Para el sellado de uniones en fachadas sobre sustratos porosos y no porosos y para uniones de conexión alrededor de ventanas.

Principales Beneficios

- Bajo módulo
- Buena adhesión a sustratos porosos y no porosos
- Pintable



BASE DE AGUA

Uso

Para el sellado de uniones en áreas con bajo movimiento de juntas

Principales Beneficios

- Muy fáciles de usar
- Solución de bajo costo para uniones de bajo movimiento
- Pintable

COMPARACIÓN DE LCA

Los productos y tecnologías difieren no sólo en su campo principal de aplicación, sino también en sus propiedades. Ambos aspectos tienen un impacto en la sostenibilidad de los productos. Por ende, no solamente los resultados de LCA ayudarán a determinar qué tecnologías se desempeñan mejor. La correcta planeación y la correcta aplicación de cada sellante también son importantes para una construcción durable y por tanto, sostenible.

RESULTADO DE LCA RESPECTO A LA DEMANDA DE ENERGÍA ACUMULADA (CED)

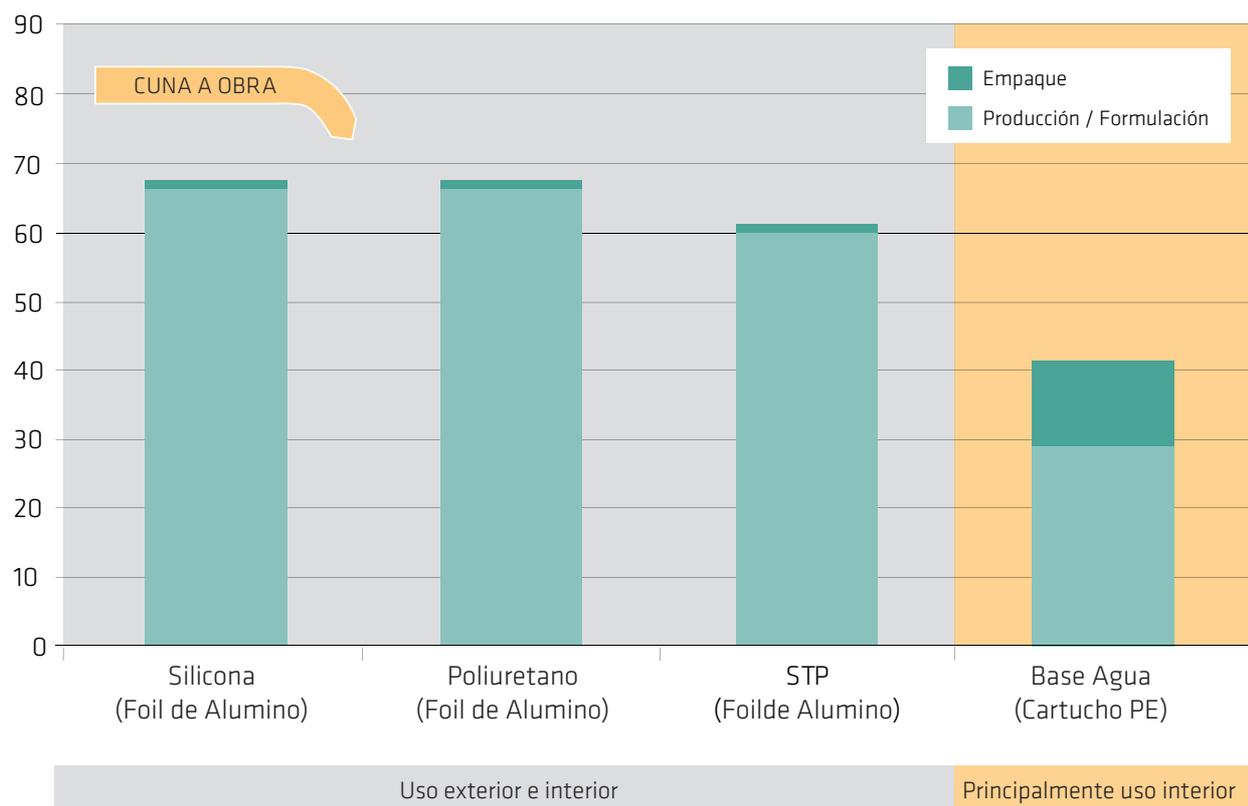
EL RETO

La demanda de recursos limitados está creciendo

En todo el mundo la demanda de recursos, incluyendo petróleo, carbón, gas natural, mineral de hierro y cobre está creciendo, impulsada por la creciente población y su mayor poder adquisitivo. Estos recursos son limitados, o su extracción es cada vez más costosa, por lo tanto, su uso eficiente e inteligente es uno de los principales retos del crecimiento futuro.

RESULTADOS LCA PARA LAS CUATRO PRINCIPALES TECNOLOGÍAS DE SELLANTES

Demanda de Energía Acumulada (CED) por 1 kg de sellante [MJ / kg]



INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

- Las materias primas tienen el principal impacto respecto de la Demanda Acumulada de Energía
- La influencia de la producción es prácticamente despreciable y por ende no se reporta de forma separada. Sin embargo, Sika se esfuerza en un mejoramiento continuo de sus procesos de producción y en la reducción de la demanda de energía.
- Los Cartuchos PE tienen la mayor demanda de energía de todos los tipos de empaque. En contraste, la demanda de energía del empaque de foil de aluminio es baja.

RESULTADOS DE LCA RESPECTO AL POTENCIAL DE CALENTAMIENTO GLOBAL (GWP)

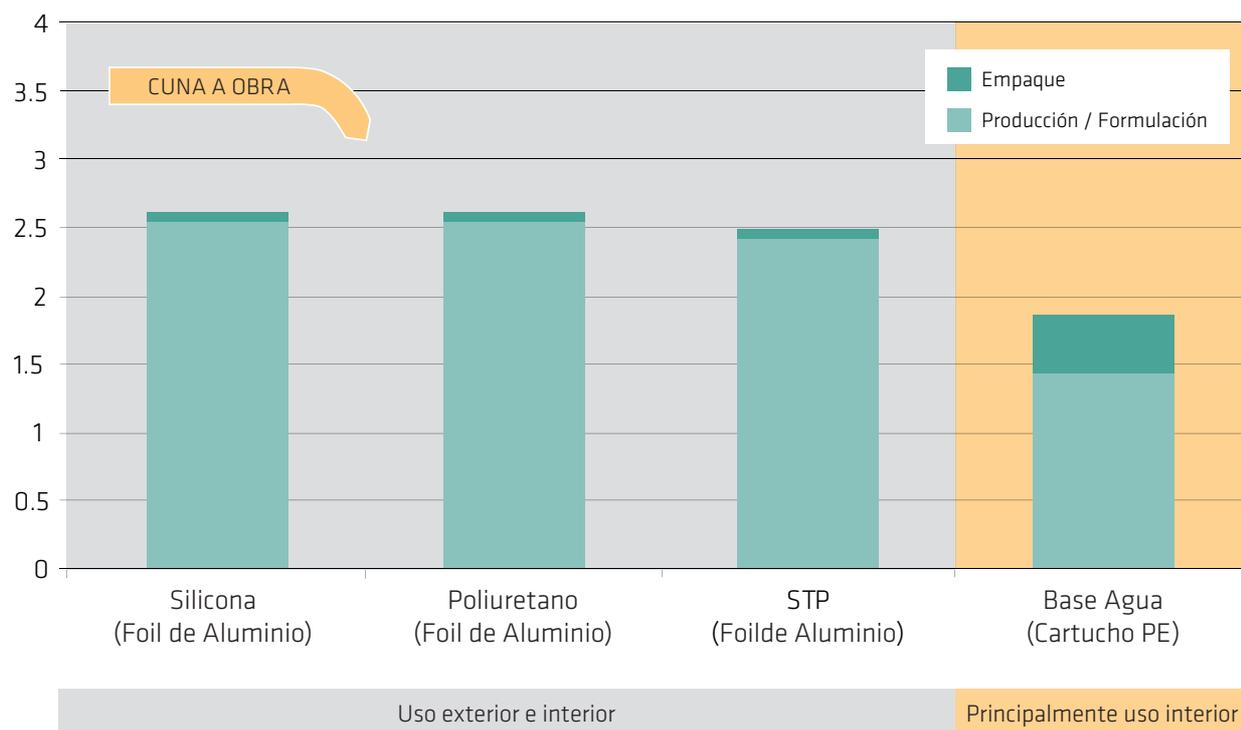
EL RETO

El clima está cambiando más rápido que nunca.

El clima de la Tierra está cambiando más rápido que nunca. Las consecuencias son múltiples y nos afectan a todos. La protección climática es una de las tareas más importantes para el futuro. Para el 2050 el mundo va a tener que reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero en un 80%. Es crucial que se actúe ahora, porque una completa revisión de los sistemas energéticos usados actualmente deben financiarse y llevarse a término en menos de dos generaciones. Se necesita una acción decisiva ahora.

RESULTADOS LCA PARA LAS CUATRO PRINCIPALES TECNOLOGÍAS DE SELLANTES

Potencial de Calentamiento Global (GWP) por 1 kg de sellante [MJ / kg]



INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

- Las materias primas tienen el principal impacto respecto del Potencial de Calentamiento Global
- La influencia de la producción es prácticamente despreciable y por ende no se reporta de forma separada. Sin embargo, Sika se esfuerza en un continuo mejoramiento del proceso de producción y la reducción de su huella de carbono.
- Los Cartuchos PE tienen el mayor Potencial de Calentamiento Global de todos los tipos de empaque. En contraste, el GWP del empaque de foil de aluminio es bajo.

CONCLUSIONES DE LOS RESULTADOS DE LCA



CONCLUSIONES DE LOS RESULTADOS DE LCA PARA LAS CUATRO PRINCIPALES TECNOLOGÍAS DE SELLANTES

SELLANTES DE POLIURETANO, SILICONA Y STP PARA USO EXTERIOR E INTERIOR

Las tres tecnologías de sellantes muestran similares resultados por kg:

- Ninguna tecnología puede ser determinada como la más sostenible.
- Las tres tecnologías pueden tener - dependiendo de la aplicación específica, las condiciones ambientales y la calidad del producto - expectativas de vida e impacto muy similares.

SELLANTES BASE AGUA, USADOS PRINCIPALMENTE EN APLICACIONES INTERIORES

Los sellantes base agua tienen la menor Demanda de Energía Acumulada y el más bajo Potencial de Calentamiento Global por kg desde una perspectiva de "Cuna a Obra" pero no pueden ser comparados 1:1 con las otras tecnologías:

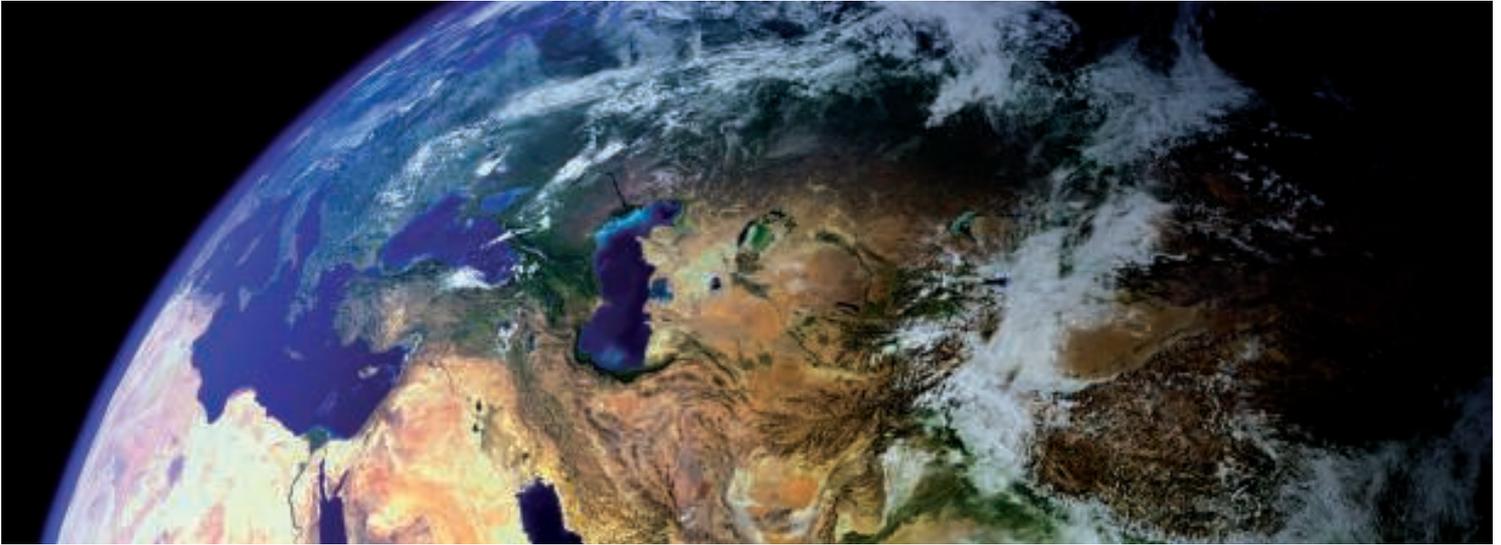
- Debido a la menor expectativa de vida de estos, su desempeño ambiental por año de vida útil es similar.
- Adicionalmente, los sellantes base agua normalmente tienen una menor capacidad de movimiento y una menor resistencia a la intemperie que los sellantes basados en cualquiera de las otras tres tecnologías y ofrecen menor seguridad contra defectos dentro de la unión, por lo tanto es posible que tengan un mayor riesgo de filtrado durante su vida útil esperada.

INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS Y ESTUDIOS ADICIONALES

La importancia de los sellantes para conseguir edificaciones y construcciones en general herméticamente selladas está comprobada y sus impactos en la sostenibilidad durante la Fase (C) de Aplicación y Fase (D) de Uso son cruciales. Para ilustrar y para comprobar esto se hicieron los siguientes tres estudios de caso:

1. **Aplicación segura y amigable con el medio ambiente** con sellantes de 1 componente y empaque inteligente
2. **Revestimiento hermético de edificaciones:** influencia de sellantes en el consumo de energía de edificios.
3. **Construcciones herméticas de ingeniería civil:** sellantes de alta durabilidad ayudan a proteger las fuentes de agua de los riesgos de líquidos agresivos y aguas residuales aún bajo condiciones severas.

APLICACIÓN AMIGABLE CON EL MEDIO AMBIENTE CON SELLANTES DE 1 COMPONENTE



SELLANTES DE 1 COMPONENTE PARA APLICACIONES SEGURAS Y AMIGABLES CON EL MEDIO AMBIENTE

Sika se centra de forma importante en los sellantes de 1 componente, aún para aplicaciones en las que tradicionalmente se han usado productos de dos partes. Estos productos de 1 componente están listos para ser usados sin mezclado previo, evitando así el uso de disolventes para limpiar el equipo de mezclado y las herramientas que serían necesarias en el caso de productos de 2 componentes. Adicionalmente, los residuos mezclados se pueden evitar y se minimiza el riesgo de sellantes mal instalados por fallas de la mezcla.

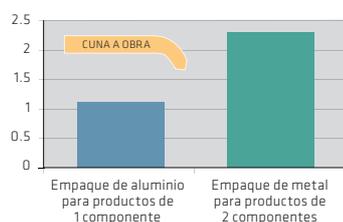


REDUCCIÓN DE DESPERDICIOS MEDIANTE SOLUCIONES DE EMPAQUE INTELIGENTE

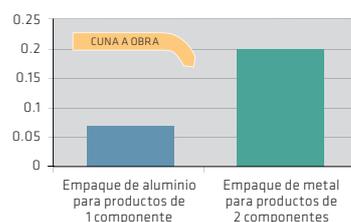
El empaque genera los mayores desperdicios durante la aplicación de sellantes. Por lo tanto, Sika fue el primer productor de sellantes en el mundo que introdujo los empaques en foil de aluminio de 600 ml para productos de 1 componente con el fin de minimizar el desperdicio de los empaques lo máximo posible. La Demanda Acumulada de Energía y el Potencial de Calentamiento Global del empaque de foil de aluminio comparado con la de los baldes metálicos, los cuales se usan normalmente para sellantes de 2 componentes, corresponde a menos de la mitad. Por cada kilogramo de sellante aplicado, se puede ahorrar 10.15 kg CO₂ y 1.5 MJ de energía, usando un empaque inteligente como los foil de aluminio.

Resultados de LCA por tipo de empaque en 1 kg de sellante

Demanda acumulada de energía (CED) (MJ)/Kg

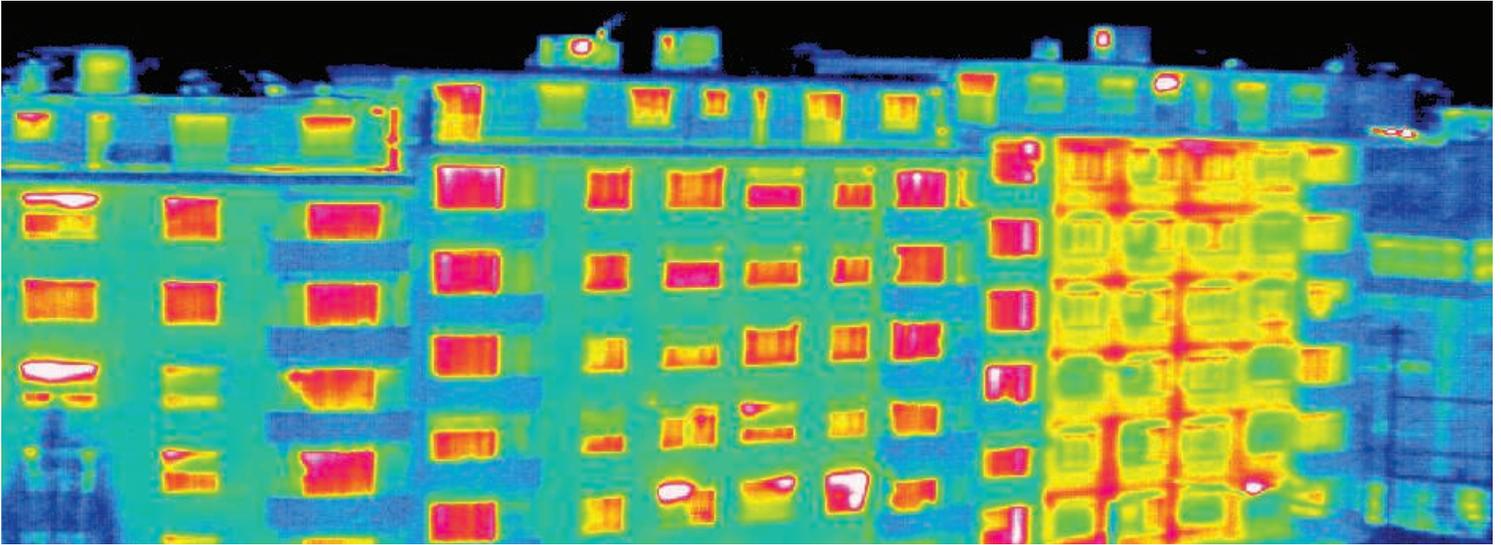


Potencial de calentamiento global (GWP) [Kg CO₂-eq./Kg]



■ Empaque de aluminio para productos de 1 componente
 ■ Empaque de metal para productos de 2 componentes

IMPORTANCIA DEL AISLAMIENTO AMBIENTAL DE LAS EDIFICACIONES



INFLUENCIA DE LOS SELLANTES DE INTEMPERIE EN EL CONSUMO DE ENERGÍA DURANTE LA FASE DE USO

Los sellantes tienen un mínimo aporte al impacto ambiental causado por la construcción de un edificio. Pero su uso apropiado, así como su buen desempeño, calidad y longevidad son de la mayor importancia para el consumo total de energía de un edificio durante toda su vida. Los sellantes ayudan a que el revestimiento de los edificios sea hermético, y por lo tanto ahorran energía de calefacción o enfriamiento al reducir el intercambio de aire entre el interior y el exterior. Adicionalmente, proveen el aislamiento de humedades.

CASO DE ESTUDIO

La Universidad de Ciencia Aplicada para Arquitectura, Madera y Construcción de Biel, suiza, (Berner Fachhochschule)* realizó cálculos para determinar el aporte de las tecnologías de sellantes y adhesivos de Sika al potencial de ahorro de energía de las edificaciones. El caso de estudio se basa en una casa localizada cerca de Biel, Suiza, 1020 metros sobre el nivel del mar.

La construcción del sótano está hecha de concreto y los pisos superiores son una construcción de marco de madera. La totalidad del revestimiento de la edificación está aislado con aislamiento exterior y el área de ventanas es de 32 m².

SE EXAMINARON LOS SIGUIENTES ASPECTOS:

1. Gracias a las nuevas tecnologías de pegado para fabricación de ventanas, es posible tener ventanas de mayor tamaño (más vidrio = más luz natural) con menores marcos y mejores propiedades de aislamiento (véase la pág. 16).
2. El sellante garantiza un aislamiento ambiental de la edificación y previene la pérdida de energía causada por el intercambio de aire (véase la pág. 17).
3. El sellante garantiza un aislamiento ambiental de la edificación y previene la pérdida de energía mediante el aislamiento de humedad (véase la pág. 17).

* La universidad tiene una larga experiencia en la evaluación de sistemas de fachada y es uno de los inventores y promotores de la norma de sostenibilidad Miner-gie en Suiza, la cual califica la mejora en el aislamiento de edificios así como la reducción de la demanda de energía de calefacción y enfriamiento mediante ahorros de los servicios de las edificaciones.

SOLUCIONES SIKA PARA VENTANAS QUE AHORRAN ENERGÍA



SIKA COMBINA LA TECNOLOGÍA DE PEGADO CON LA FABRICACIÓN DE VENTANAS

El pegado estructural del vidrio al marco de la ventana hace que la ventana sea más firme. Esto da como resultado que el vidrio soporta al marco en lugar de la situación normal en la cual el marco soporta al vidrio. Los menores requerimientos de resistencia estructural del marco permiten minimizar sus dimensiones y mejoran el índice vidrio o marco, llevando a un mejor aprovechamiento del sol. Como se muestra más abajo, aún pequeñas reducciones del tamaño del marco tienen un impacto importante sobre el área del vidrio.

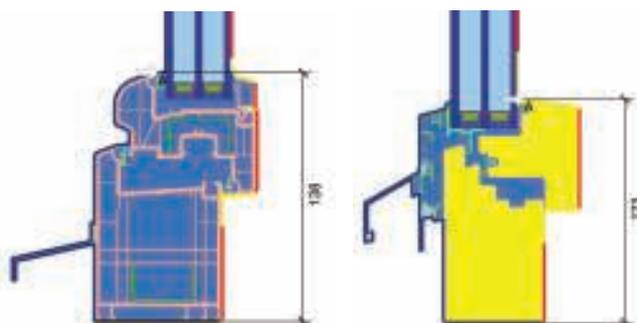
BALANCE DE ENERGÍA DE DOS VENTANAS DIFERENTES

- 1) Tipo "vidrio fijado mecánicamente"
- 2) Tipo "vidrio pegado" con mayor área de vidrio

Los mayores beneficios solares adquiridos ($Q_S \cdot h_g$) por m^2 de ventana son:

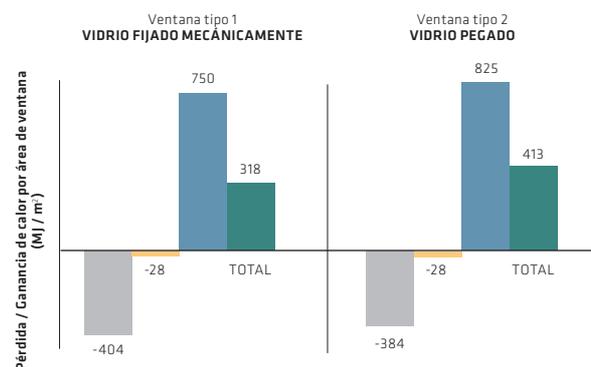
- Para vidrio fijado mecánicamente: 750 MJ/m^2
- Para ventanas / vidrio pegado: 825 MJ/m^2
- Lo que resulta en una diferencia de 75 MJ/m^2

Para una edificación con un área total de 32 m^2 esto significa ahorros anuales de 2400 MJ.



BALANCE DE ENERGÍA DE LOS DOS SISTEMAS DE VENTANA

[Permeabilidad del Aire Clase 4, $\Delta P = 4 \text{ Pa}$]



- Q_T , ventana = Pérdida de transmisión a través del vidrio (no se toma en cuenta)
- Q_V = Pérdida de energía a través del intercambio de aire
- $Q_S \cdot h_g$ = Ganancia solar a través de la ventana (vidrio)
- $Q_{\text{Result}} = Q_T + Q_V - Q_S \cdot h_g$

SOLUCIONES SIKA PARA JUNTAS HERMÉTICAS QUE AHORRAN ENERGÍA



LAS SOLUCIONES SIKA GARANTIZAN JUNTAS HERMÉTICAS DE VENTANAS

El mejor aislamiento térmico de las edificaciones así como las mejoras sustanciales en el diseño de ventanas reducen el consumo energético y los costos de energía en una gran medida. Sin embargo, las ventanas mal instaladas pueden eliminar estos beneficios. Por ende, es crucial instalar las ventanas adecuadamente y conectarlas de forma hermética a las partes adyacentes de la construcción. La difusión de vapor y la funcionalidad del sistema de impermeabilización también deben ser tomados en cuenta, para prevenir cualquier filtración de agua.

BALANCE DE ENERGÍA DE LAS JUNTAS DE VENTANAS

Definición: balance de energía de las dos ventanas anteriormente mencionadas sin una junta hermética entre el marco de la ventana y la estructura adyacente y sin aislamiento térmico por ausencia de un sistema de impermeabilización.

Pérdida mediante la conexión de fuga de aire

Las pérdidas de energía (Q_V) a través del intercambio de aire son:

- Para construcciones no herméticas^{**}: 108 MJ/m²
- Para construcciones delladas (p.16)^{***}: 28 MJ/m²
- Da como resultado una diferencia de 80 MJ/m²

Para el edificio completo con un área total de ventanería de 32 m² esto genera ahorros anuales de 2560 MJ.

Pérdida por causa de aislamiento de humedad

Las pérdidas de energía (Q_T , Aislamiento de Humedad) a través de aislamientos de humedad son:

- Para aislamiento húmedo: 32 MJ/m²
- Para aislamiento seco: sin pérdidas adicionales
- Da como resultado una diferencia de 32 MJ/m²

Para el edificio completo con un área total de ventanería de 32 m² esto genera ahorros anuales de 1024 MJ.

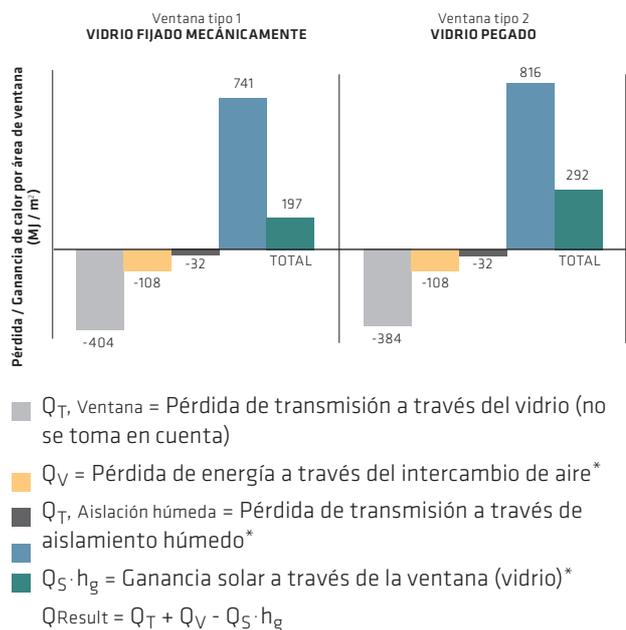
* No relacionado con el sistema de ventanas

** No se usan sellantes o membranas para sellar la conexión entre la ventana y la construcción adyacente

*** Instalación adecuada de ventana sellada con sellantes o membranas

BALANCE DE ENERGÍA DE LOS DOS DIFERENTES SISTEMAS DE VENTANA

[Permeabilidad del Aire Clase 4, a-valor = 0.1 m³/(hmPA²/3) con P = Δ4 Pa]



AHORRO DE ENERGÍA Y REDUCCIÓN DE CO₂ GRACIAS A LAS SOLUCIONES SIKA



EVALUACIÓN Y RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL CASO DE ESTUDIO

El potencial de ahorro de energía mediante las soluciones Sika por año para este edificio es de la siguiente manera:

■ Ventanas más grandes tipo "vidrio pegado":	2400 MJ/año
■ Conexión hermética (intercambio reducido de aire):	2560 MJ/año
■ Conexión impermeable (aislamiento protegido):	1024 MJ/año
	5984 MJ/año = 1662 kWh/año

POTENCIAL DE AHORRO DE ENERGÍA VS. CONSUMO DE ELECTRICIDAD

Con base en una expectativa de vida de 20 años para la ventana y los materiales de instalación, esto resulta en un ahorro potencial de **33 MWh** (= 20 x 1662 kWh). Un hogar europeo conformado por una familia de 4 miembros consume **4.5 MWh** de energía eléctrica al año. Por 20 años, esto da como resultado un consumo total de **90 MWh**.

Las ventanas debidamente instaladas y construidas tipo "vidrio pegado" ahorran durante su vida útil un tercio del consumo de electricidad de la totalidad del edificio. Estos ahorros corresponden a la demanda eléctrica total de 7 años.

POTENCIAL DE AHORRO DE ENERGÍA Y CO₂ VS. CONSUMO DE ENERGÍA DE CALEFACCIÓN

El consumo anual de energía de calefacción de la casa de este caso de estudio es de alrededor de 34 GJ (que ya es muy bajo gracias a los altos estándares de aislamiento). Con una ventana adecuadamente instalada, el consumo puede reducirse a 28 GJ. Con una expectativa de vida de 20 años para el sistema de ventanería y los ahorros de **1662 kWh** al año, esto da como resultado una reducción del consumo de petróleo de 3.300 litros y 8.750 kg menos de emisiones de CO₂.

Las ventanas debidamente instaladas y construidas tipo "vidrio pegado" ahorran durante su vida útil una quinta parte del consumo de energía de calefacción para la totalidad del edificio. Esto significa ahorros de alrededor de 3.300 litros y casi 9 toneladas menos de emisiones de CO₂.

IMPACTO AMBIENTAL POSITIVO DE LAS SOLUCIONES SIKA



COSTOS DE ENERGÍA Y CO₂

Cantidad total de productos que fueron usados:

- Para las juntas de conexión: uniones de 2 x 80 m con dimensiones de 15 x 10 mm (supuesto) = 24 litros = 31 kg
- Para la fabricación de ventanas: marco de 150 m con 10 x 2 mm = 3 litros = 4 kg.

Demanda Acumulada de Energía (Total 35 kg):

CED en promedio = 65 MJ/kg**



RESULTADO: un CED total de 2275 MJ = 0.6 MWh

Potencial de Calentamiento Global (Total 35 kg):

GWP en promedio = 2.6 kg CO₂-eq./kg**



RESULTADO: un GWP total de 91 kg CO₂

AHORROS DE ENERGÍA Y DE CO₂

Con una expectativa de vida de 20 años para las ventanas y los materiales de instalación se tiene un resultado de ahorros potenciales de*:

Ahorros de Energía (por 20 años)



33 MWh (20 x 1662 kWh)

Ahorros de CO₂ (por 20 años)

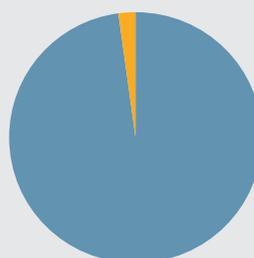


9 Tons

CONCLUSIONES DE TODOS LOS CÁLCULOS:

La comparación del potencial de ahorros y el CED y GWP que se usa para la producción (de la cuna a la obra) de los productos muestra que es despreciable en comparación con el ahorro de energía durante el tiempo de vida. Una adecuada instalación de ventanas y otras partes del aislamiento del edificio es crucial para asegurar la hermeticidad contra aire y agua durante el tiempo de vida. Unas juntas de conexión mal selladas pueden eliminar todos los beneficios de partes individuales bien aisladas.

COSTOS DE ENERGÍA VS. AHORROS DE ENERGÍA



Potencial ahorro de energía con las soluciones Sika, durante la fase de uso de la edificación (33MWh)

Demanda acumulada de energía para sellantes y adhesivos de pegado de ventanas (0,6 MWh)

SELLANTES DURADEROS QUE AYUDAN A PROTEGER EL AGUA



APLICACIONES EXIGENTES

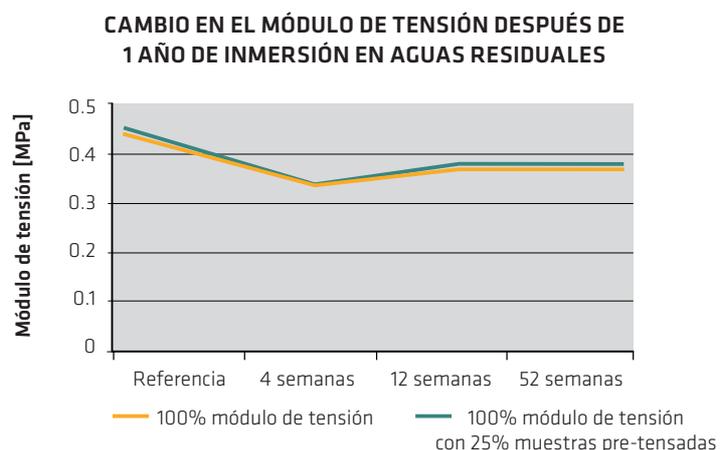
Sika, como el inventor de los sellantes de poliuretano de 1 componente, ofrece soluciones especializadas y altamente resistentes para aplicaciones exigentes, tales como:

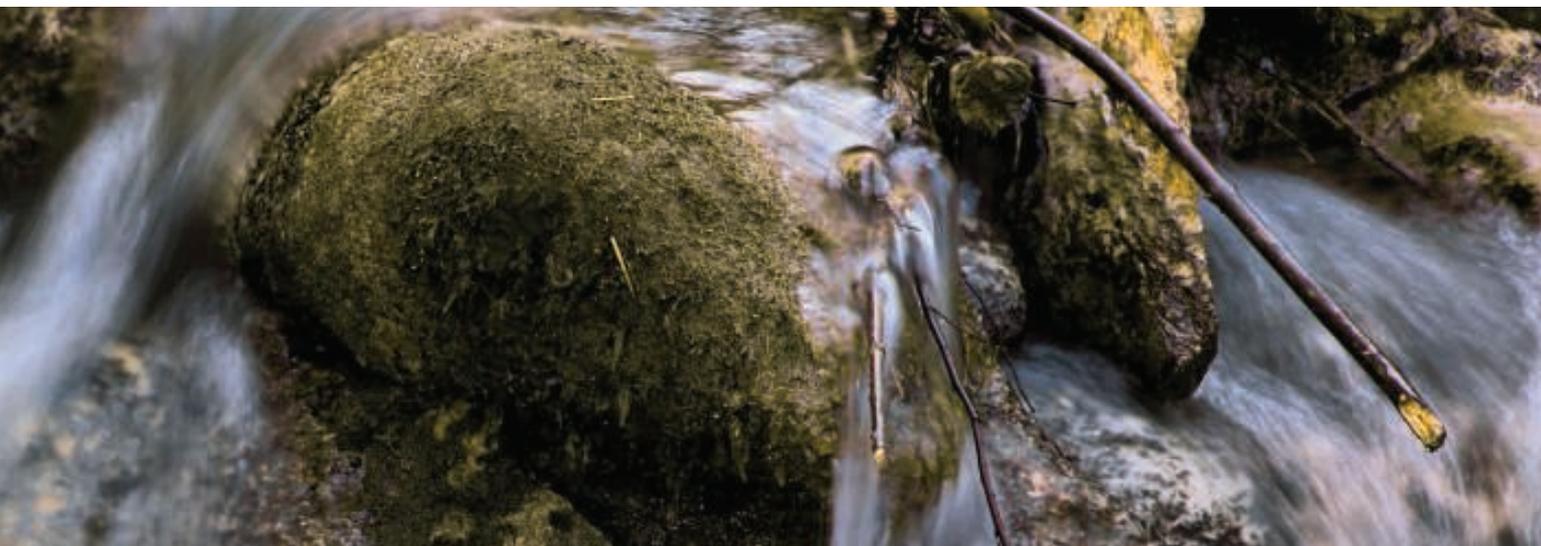
- Tubos y plantas de tratamiento de aguas residuales
- Digestores de biogas y tanques de estiércol líquido y silaje
- Cunetas de contención y pavimentos de estaciones de combustibles

Todas estas estructuras deben diseñarse para proteger el ambiente de líquidos contaminantes, por lo tanto, es crucial obtener juntas herméticas durables. Los sellantes especializados de Sika están en capacidad de satisfacer los altos requerimientos respecto de resistencia química y microbiológica. Estudios de largo plazo han demostrado el desempeño excepcional de los sellantes de poliuretano de 1 componente de Sika, comparados con otras tecnologías y han comprobado su excelente durabilidad aún bajo severas condiciones.

RESISTENCIA QUÍMICA Y MICROBIOLÓGICA PARA USO EN PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Después de decrecer un 20% tras 4 semanas de inmersión bajo el agua (causado por absorción de agua), el módulo de tensión permaneció constante. Las muestras no exhibieron cambios visuales como decoloración, ni tampoco pérdida de adhesión. No hubo diferencia significativa en el cambio de módulos dependiendo al evaluar muestras pretensadas. Esto claramente muestra que, aún con elongación, la resistencia química y microbiológica de este sellante especializado de poliuretano de 1 componente es excelente y por ende mantiene la construcción hermética aún bajo múltiples exigencias.

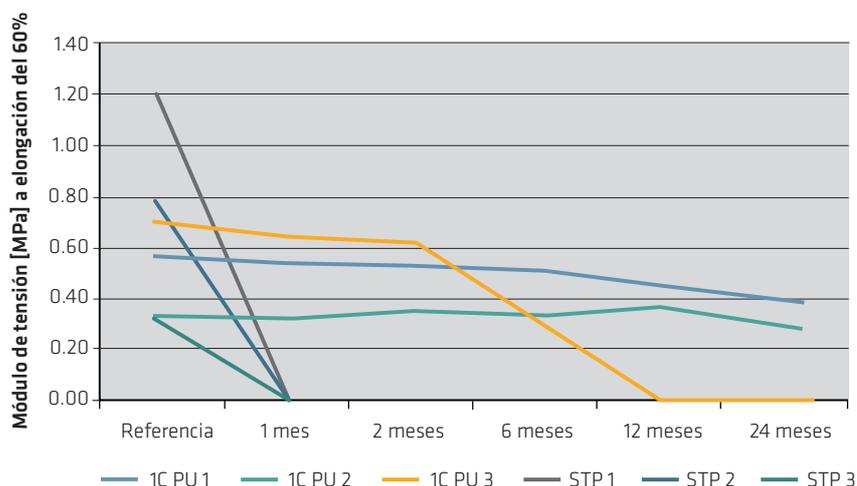




RESISTENCIA CONTRA ÁCIDOS ORGÁNICOS, ESTIÉRCOL LÍQUIDO Y SILAJE EN SILOS Y TANQUES

Todos los sellantes de polímero terminados con silano (STP 1 - 3) probados, después de 1 mes de exposición muestran pérdida de adhesión y una importante depolimerización. El poliuretano PU 3 también muestra, después de 6 a 12 meses, un importante decrecimiento en su módulo y después de un año de exposición una fuerte depolimerización. Por otra parte, PU 1 y PU 2 muestran, aún después de 2 años de exposición, un decrecimiento del módulo de tan sólo entre el 5% y el 25%. Estas pruebas demuestran claramente que sólo los sellantes especializados Sikaflex® (PU 1, PU 2) diseñados para tales aplicaciones pueden resistir unas condiciones tan adversas, incluyendo el ataque de ácidos orgánicos y gas, y muestran una excelente durabilidad.

VARIACIÓN DEL MÓDULO DE TENSIÓN DURANTE 24 MESES



Los sellantes de poliuretano Sikaflex® ayudan a proteger el medio ambiente y garantizan construcciones durables

Como se muestra, es posible desarrollar sellantes de 1 componente con base de poliuretano que combinan excelentes propiedades mecánicas, incluyendo alta capacidad de movimiento. Adicionalmente, tales sellantes tienen la capacidad de mantener su hermeticidad aún bajo condiciones adversas como las que se encuentran en tanques de plantas de tratamiento de aguas residuales y en digestores de biogas. Por lo tanto, ayudan a proteger el medio ambiente contra líquidos contaminantes aún en caso de accidentes. Además los sellantes de Sika también mantienen sus propiedades bajo una exposición prolongada y continua y garantizan construcciones durables y herméticas.

LA RESPONSABILIDAD DE SIKA FRENTE A LA SALUD Y EL MEDIO AMBIENTE



COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES EN EL SELLADO

¿QUÉ SON VOC'S?

VOC es la abreviación estándar de "Compuestos Orgánicos Volátiles"; químicos con una significativa presión de vapor. Los VOCs con frecuencia pueden tener impactos negativos de largo plazo en la salud y también pueden tener un efecto adverso sobre el medio ambiente. Sika asume la responsabilidad de minimizar el contenido de VOC en compuestos y sistemas para el sellado de juntas. La definición de qué es un VOC también depende de las regulaciones locales; por ejemplo, Europa y USA tienen definiciones bien distintas.

CONTENIDO DE VOC

A continuación se presentan las regulaciones legales que se usan al establecer valores límites del contenido de VOC en un producto. Su intención es reducir las emisiones totales durante el ciclo de vida del producto y minimizar cualquier aporte de VOC a la generación de ozono al nivel del suelo. Los límites legales aplican principalmente a pinturas, recubrimientos, adhesivos y sellantes.

- Directiva europea Decopaint (2004/42/EC)
- Varias especificaciones de los Estados Unidos tales como SCAQMD

MEDICIONES DE VOC

No sólo las definiciones y los límites legales de VOC varían de región a región, sino también los métodos para determinar VOCs. Europa hace las mediciones de emisiones en una cámara. Los VOCs son recolectados en un tubo específico y son analizados. La evaluación de los resultados de acuerdo con el respectivo esquema conduce a la clasificación de los productos, por ejemplo como un "producto de muy bajas emisiones".

En los Estados Unidos se usa un método diferente de prueba. El más común es la clasificación del contenido de VOC de materiales de construcción con el método 24. En vez de la medición de una emisión en una cámara, determina la pérdida de peso del material de construcción en un horno. Sin embargo, algunas regulaciones de los estados prescriben pruebas en cámara, así como California CA sección 01350.

Todos los nuevos sellantes de Sika están desarrollados para cumplir con los respectivos límites y normalmente exceden los diferentes requerimientos locales. Adicionalmente, Sika se enfoca muy fuertemente en sellantes de un componente aún para aplicaciones en las que tradicionalmente se han usado productos de 2 partes. Estos productos de 1 componente están listos para usar sin mezclado previo, eliminando la necesidad de usar disolventes para limpiar el equipo de mezclado y las herramientas, que serían necesarios en el caso de productos de 2 componentes.

SELLANTES SIKA PARA UNA BUENA CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

El control de la calidad del aire interior es una preocupación reciente en la medida en que los edificios modernos eficientes se caracterizan por aislamiento térmico y ventilación reducida. Ambas medidas generan una tasa reducida de intercambio de aire. Así que son necesarios materiales modernos de construcción de bajas emisiones para obtener una apropiada calidad de aire. Algunos gobiernos ya han introducido medidas para reducir las emisiones de los materiales de construcción.

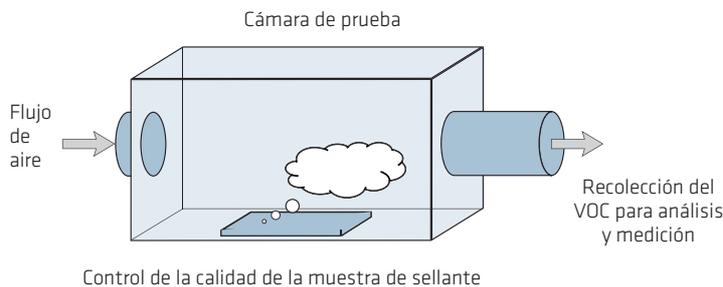
El alcanzar y superar los nuevos requerimientos de productos de bajas emisiones son metas claves de cada nuevo sellante de construcción lanzado.

Por lo tanto, la mayoría de los productos de Sika basados en la nueva tecnología de **i-Cure®** pueden ser usados dentro de edificios que tienen que alcanzar los más altos estándares de "Calidad de Aire Interior". Adicionalmente, productos libres de solventes tales como sellantes basados en agua completan el sistema interior amigable.

CENTRO DE COMPETENCIA DE EMISIONES DE SIKA

Para el desarrollo de soluciones bajas y ultra – bajas en VOC, Sika ha invertido en un Centro de Competencia de Emisiones dentro de nuestro Laboratorio de Analítica, equipado para correr mediciones de emisiones basadas en diversos estándares.

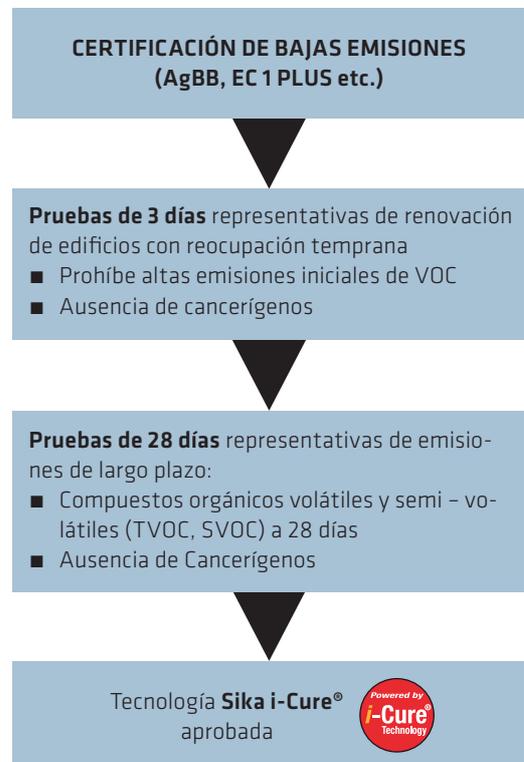
El centro de Competencia de Emisiones de Sika está familiarizado con todos los esquemas de valoración de VOC y también está en capacidad de adaptar o desarrollar mediciones de emisiones de acuerdo con las necesidades de los clientes.



La mayoría de la gente se pasa un 80% de su tiempo en un ambiente interno. Por ende, la Calidad del Aire Interno es crucial para la salud y el bienestar de todos. Los sellantes libres de solventes de Sika cumplen con las más exigentes iniciativas en términos de Calidad de Aire Interior y permiten construcciones libres de emisiones sin ninguna limitación respecto de la calidad.



Los productos **Sika i-Cure®** han pasado diferentes pruebas de emisiones, altamente exigentes.





LA RESPONSABILIDAD DE SIKA COMO UNA EMPRESA DE PRODUCTOS QUÍMICOS

Sika es consciente de su responsabilidad como fabricante de productos químicos y por lo tanto selecciona de forma muy cuidadosa las materias primas en sus procesos para adhesivos terminados y sellantes, tanto respecto de su desempeño técnico como para prevenir impactos ambientales, a la salud y seguridad de los usuarios.

Es por ello que Sika no aprueba el uso de “sustancias de muy alta preocupación” (SVHC) identificadas en la legislación europea de químicos v. g. sustancias cancerígenas, mutagénicas o reprotóxicas y sustancias persistentes bio – acumulativas o tóxicas.

SIKA ES MIEMBRO DE RESPONSABILIDAD INTEGRAL DESDE 1992:

Responsabilidad Integral es una iniciativa única global de la industria química que impulsa permanentes mejoras en el desempeño respecto de la salud, la seguridad y el medio ambiente, conjuntamente con una abierta y transparente comunicación con los grupos de interés. Responsible Care busca el desarrollo y la aplicación de química sostenible, ayudando a que la industria contribuya al desarrollo sostenible al tiempo que permite mantener la creciente necesidad mundial de químicos esenciales y de los productos que tales químicos hacen posibles.



SIKA ES MIEMBRO DE LA INICIATIVA DE EDIFICACIONES SOSTENIBLES Y CLIMA (SBCI):

Siendo una compañía con una fuerte tradición innovadora, Sika no sólo desarrolla soluciones creativas, sino que también se preocupa por compartir esta tradición en todas las líneas de la compañía con nuestros socios comerciales e industriales y otros grupos de interés. Es en este sentido que nos involucramos en la Iniciativa de Edificaciones Sostenibles y Clima (SBCI) del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP).

La iniciativa reúne grupos de interés de todas las fases de la vida de las edificaciones.



Además, Sika es miembro o socio de las siguientes iniciativas internacionales, consejos y programas:

- El Consejo Mundial de Negocios para el Desarrollo Sostenible (WBCSD)
- El Consejo de los Estados Unidos de Edificios Verdes (USBCG)
- Fondo Global de la Naturaleza (GNF)
- El Pacto Global de las Naciones Unidas

SOLUCIONES DE BAJAS EMISIONES PARA CUARTOS LIMPIOS



MATERIALES IDÓNEOS QUE PROTEGEN LOS AMBIENTES CRÍTICOS DE CUARTOS LIMPIOS

La fabricación bajo condiciones de cuartos limpios es cada vez más generalizada y exigente respecto de las emisiones de VOC, así como del control de AMCS (Contaminantes Moleculares Transportados por Aire), emisiones de partículas y contaminación biológica. La cantidad de productos que se deben producir y procesar bajo estas condiciones está creciendo de forma constante, desde electrónica y autopartes hasta alimentos, farmacéutica y cosméticos. En muchas de estas industrias la fabricación de cuartos limpios y un alto grado de limpieza de componentes son esenciales para lograr la calidad de producto deseada.

Es por esto que en los últimos años Sika ha desarrollado nuevas y avanzadas soluciones para pisos, muros y sellado de juntas específicamente para cuartos limpios (Cleanroom).

Muchos sistemas **Sikafloor**[®], **Sikaguard**[®] y **Sikaflex**[®] son de última tecnología idóneos para cuartos limpios, específicamente desarrollados y certificados para estos ambientes. Sika puede ayudar a los clientes a escoger las soluciones correctas para sus procesos individuales con la exclusiva calificación de productos CSM.



La lista más reciente de sistemas y productos idóneos para Cuartos Limpios de Sika se encuentra disponible online en <http://tested-device.com>.

Los sistemas integrales de cuartos limpios de Sika incluyen sistemas de pisos tales como **Sikafloor**[®]-261 y **Sikafloor**[®]-510, soluciones de recubrimiento de muros **Sikaguard**[®]-206 W y **Sikaguard**[®]-317 W y el sellante de juntas **Sikaflex**[®]PRO-3 (que incorpora la tecnología **i-Cure** de Sika).

SOLUCIONES SIKA PARA SELLADO QUE CONTRIBUYEN A UN FUTURO SOSTENIBLE



SOLUCIONES SOSTENIBLES DE SIKA PARA SELLADO Y PEGADO



Las soluciones de sellado y pegado eficientes en energía y recursos de Sika ayudan a ahorrar energía durante el tiempo de vida de una edificación, cumplen con altos estándares para bajas emisiones y contribuyen con las construcciones sostenibles de múltiples maneras:

LOS SELLANTES DE SIKA HACEN QUE EL AISLAMIENTO DE UNA EDIFICACIÓN SEA HERMÉTICO

- Los sellantes y los materiales de sellado tienen un muy bajo impacto en la Demanda Acumulada de Energía total de un edificio pero su aplicación es de una alta importancia para construcciones de edificios sostenibles.
- Los sellantes garantizan uniones herméticas entre el marco de la ventana y la estructura adyacente y reducen la transferencia de calor mediante el intercambio de aire entre diferentes climas interiores y exteriores.
- La hermeticidad entre los sellantes y otras soluciones, protegen y garantizan el aislamiento ambiental en la construcción de muros.



ADHESIVOS DE SIKA PARA PEGAR VIDRIOS Y MARCOS EN VENTANERÍA

- Muy bajo consumo de material para darle resistencia a la unión, generando así baja Demanda de Energía Acumulada y Potencial de Calentamiento Global de la construcción completa.
- La tecnología de pegado rigidiza la construcción de la ventana y por lo tanto permite reducir el ancho del marco. La superficie del vidrio es mayor, se gana en aporte solar y se reduce la energía de calefacción.



LOS SELLANTES DE SIKA AYUDAN A PROTEGER EL AGUA

- El agua potable es uno de los recursos más importantes que requieren protección. Sika ofrece diferentes sellantes hechos a la medida con una larga vida de servicio aún bajo una inmersión permanente en el agua. Éstos resisten incluso líquidos agresivos utilizados en plantas de tratamiento de aguas. Esto garantiza una larga expectativa de vida de estas instalaciones.
- Sika también ofrece sellantes con sobresaliente resistencia química para el sellado de muros de contención. La resistencia del sellante garantiza, en caso de accidente, la hermeticidad del muro de contención por un tiempo más largo que el que darían los sellantes comunes. Así, los servicios de emergencia ganan tiempo para bombear los químicos agresivos hacia recipientes seguros y el riesgo de contaminación del suelo o de agua potable se reduce de forma significativa.



SELLANTES DE SIKA PARA UNA BUENA CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

- Los sellantes libres de solventes de Sika cumplen con las iniciativas más exigentes en términos de calidad de aire interno, y permiten construcciones libres de emisiones sin ninguna limitación respecto de la calidad.



SELECCIÓN DE PRODUCTOS SIKA QUE TIENEN UN IMPACTO POSITIVO EN LA SOSTENIBILIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN



SELLADO DEL AISLAMIENTO DE EDIFICIOS

Los sellantes **Sikaflex**[®] y **SikaHyflex**[®] son sellantes de bajo módulo con alta capacidad de movimiento y excelente capacidad de resistencia a la intemperie basados en las más recientes tecnologías de Sika especialmente diseñados para el aislamiento de la edificación y garantizan juntas duraderas y herméticas en fachadas y pisos.



JUNTAS HERMÉTICAS ENTRE VENTANAS Y ESTRUCTURAS ADYACENTES

Sika ofrece, bajo la marca **SikaMembran**[®] un completo rango de membranas elásticas y cintas herméticas que aseguran una conexión hermética entre las diferentes partes del revestimiento del edificio y los diferentes tipos de fachadas tales como fachadas de vidrio, fachadas de vidrio y metal, así como ventanas y puertas.



SELLADO DE UNIONES EN CUNETAS DE CONTENCIÓN Y PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Los sellantes **Sikaflex**[®] hechos a la medida son muy resistentes y durables y mantienen sus propiedades aún bajo influencias químicas y mecánicas. La alta capacidad de movimiento y la resistencia al agua aseguran una construcción hermética y por lo tanto la protegen de líquidos agresivos a pesar de movimientos dentro de la construcción y a pesar de el permanente ingreso de agua.



ADHESIVOS DE SIKA PARA PEGAR MARCOS Y VIDRIOS DE VENTANAS

Los adhesivos **Sikasil**[®] WT con su alta flexibilidad y excelente resistencia UV son ideales para conectar diferentes materiales tales como vidrio y marcos de ventanas. La tecnología de pegado permite reducir el ancho de las ventanas, lo que es crucial para obtener mayores beneficios del sol.

RESUMEN DE LOS PROGRAMAS DE CERTIFICACIÓN DE EDIFICIOS VERDES

¿CÓMO PUEDEN LAS SOLUCIONES DE SELLADO DE SIKA CONTRIBUIR A SU CALIFICACIÓN DE EDIFICACIÓN VERDE?

Los sistemas de sellado de Sika aportan múltiples puntos en la mayoría de sistemas de Certificación de Edificios Verdes. Esto se hace mediante:

- Uso de sellantes de Sika con muy bajo contenido de VOC
- Aislamiento de la edificación hermético con sellantes durables de Sika
- Aislamiento de aire de ventanas con membranas de Sika
- Uso de sellantes de Sika con muy bajas emisiones para una buena calidad de aire

En los últimos años, diversos países y organizaciones han desarrollado programas de certificaciones ambientales para edificios. Las experiencias prácticas al igual que nuevos hallazgos han conducido a adaptaciones y extensiones de los programas. Los criterios de los programas son similares, pero la evaluación difiere de manera sustancial. La mayoría de los Programas de Certificación de Edificios Verdes se centra en evaluar edificios completos más que productos de construcción. Sin embargo, varios programas también incluyen requerimientos de categorías individuales de producto (por ejemplo contenido de VOC, contenido químico). El LCA permite caracterizar de forma adecuada productos y sistemas en términos de desempeño de sostenibilidad. Para información específica respecto de los diversos programas de certificación, contacte a nuestro departamento técnico.

LEED (LIDERAZGO EN DISEÑO AMBIENTAL Y ENERGÍA)

www.usgbc.org/LEED

LEED es el sistema de certificación de edificios verdes más conocido del mundo. Fue desarrollado en el 2000 por el Consejo de Edificios Verdes de los Estados Unidos (USGBC) y es más relevante para América del Norte, pero también es usado en muchas otras regiones alrededor del mundo, como Sudamérica, Europa y Asia. Se basa en un conjunto de sistemas de certificación en los que se evalúan tópicos específicos, tales como transporte, contenido de reciclaje, etc. El programa LEED actual no se basa en LCA.

Los sistemas de sellado de Sika pueden contribuir a varios puntos en LEED:

- Crédito 4.1 IEQ: Materiales de bajas emisiones – Adhesivos y Sellantes (1 punto)
- Los sellantes de Sika tienen un muy bajo contenido de VOC y cumplen con la regla del Distrito de Manejo de la Calidad de Aire de la Costa Sur (SCAQMD) #1168.
- Crédito IEQ 8.1: Luz del día y vistas – Luz del día (1 punto)
- Las tecnologías de pegado de Sika rigidizan las construcciones de ventanas y por lo tanto permiten reducir el ancho del marco. El área de vidrio se vuelve más grande y la recepción de luz solar mejora.
- Los sellantes y membranas de Sika garantizan un edificio hermético y reducen cualquier infiltración de forma significativa.

Para mayores detalles favor contactar a Sika o visitar:

www.usa.sika.com

BREEAM (MÉTODO DE VALORACIÓN AMBIENTAL BRE)

www.breeam.org

BREEAM es un método de evaluación y calificación para edificios lanzado en 1990 por la organización británica Establecimiento de Investigación de Edificaciones – BRE. También se usa en otros países como los Países Bajos y España. BREEAM evalúa el desempeño general de las edificaciones mediante factores tales como el uso del agua y de la energía, el ambiente interno (salud y bienestar), contaminación, transporte, materiales, etc., dando créditos en cada área de acuerdo con el desempeño. El impacto ambiental se determina usando LCA.

Los sistemas de sellado de Sika pueden contribuir a múltiples puntos en BREEAM:

- Ene 01: Reducción de emisiones de CO₂. Los sellantes y membranas de Sika garantizan un aislamiento hermético y reducen la filtración de aire de manera significativa. Así, la demanda de energía de enfriamiento y / o calentamiento y las emisiones de CO₂ pueden ser minimizadas.
- Hea 02: Calidad de Aire interno. Los sellantes de Sika tienen muy bajas emisiones y cumplen con los más rigurosos requerimientos y por lo tanto ayudan a mejorar la calidad del aire interno.

Para mayor información favor contactar a Sika o visitar:

www.sika.co.uk

HQE (HAUTE QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE)

www.assohqe.org

El HQE es el enfoque francés al manejo de la calidad para construcción, desarrollado en 1994 y controlado por la Asociación para la Alta Calidad Ambiental – ASSOHQE. La certificación HQE se basa en 14 áreas objetivas agrupadas en 4 temas: construcción ambiental, manejo ambiental, comodidad y salud. La escogencia de productos de construcción y materiales se basa en la Declaración Ambiental de Productos (EPD) que incluye los datos de LCA.

Para mayores detalles favor contactar a Sika o visitar:

www.sika.fr

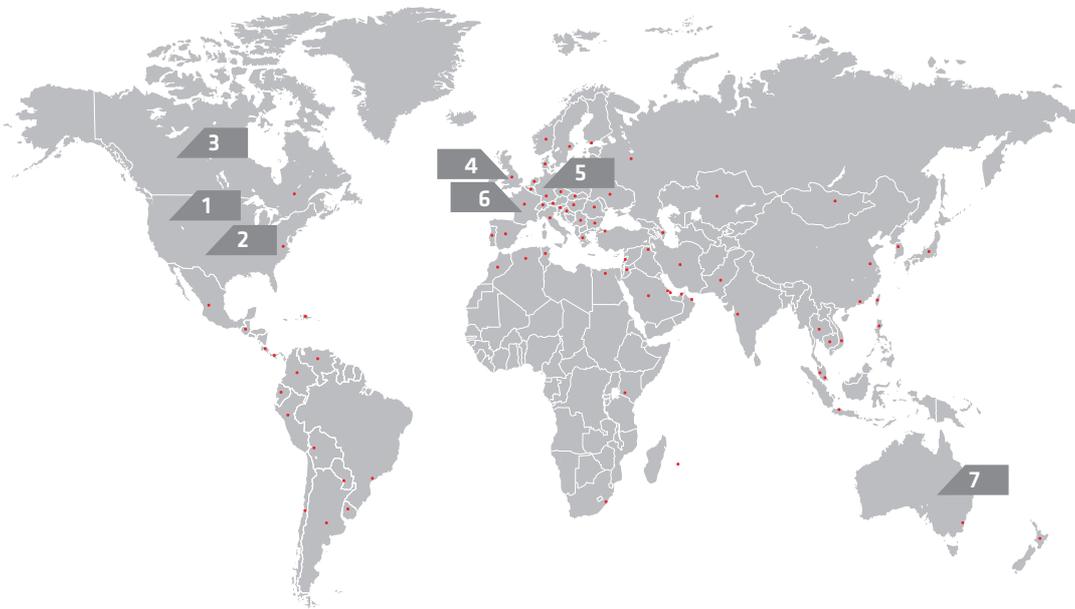
DGNB (DEUTSCHES GÜTESIEGEL FÜR NACHHALTIGES BAUEN)

www.dgnb.de

El sistema de certificación DGNB fue desarrollado por el Consejo Alemán de Edificaciones Sostenibles (DGNB) y el gobierno alemán en el 2009, y se están preparando diversas adaptaciones para países. Se basa en varios criterios dentro de 6 temas, entre los cuales se encuentran Calidad Ecológica, Calidad Económica y Calidad Técnica. Para el tema de Calidad Ecológica, se requiere la información de LCA. Como base para la comunicación de datos, se usan las Declaraciones Ambientales de Productos.

Los sistemas de sellado de Sika pueden contribuir a múltiples criterios en DGRUB:

- Criterio 20: Calidad de aire interno. Los sellantes de Sika tienen muy bajas emisiones y cumplen con los más rigurosos criterios (v. g. EMICIDE EC 1 Plus) y por lo tanto ayudan a mejorar la calidad de aire interno.



- 1 LEED, USA
- 2 Green Globes, USA
- 3 Green Globes, Canadá
- 4 BREEAM, Reino Unido
- 5 DGNB, Alemania
- 6 HQE, Francia
- 7 Green Star, Australia

- Criterio 22: Confort Visual. Las tecnologías de pegado de Sika rigidizan las construcciones de ventanas y por lo tanto permiten reducir el ancho del marco. El área de vidrio se vuelve más grande y la recepción de luz solar mejora.
- Criterio 35: Calidad técnica de la protección térmica y de humedad del aislamiento del edificio. Las membranas sellantes de Sika garantizan un aislamiento hermético y reducen la infiltración de aire (por ejemplo la permeabilidad de las juntas) de forma importante. Las juntas herméticas al vapor previenen daños por condensación dentro de la construcción.

Para mayores detalles favor contactar a Sika o visitar: www.sika.de

GREEN GLOBES

www.greenglobes.com

El sistema Green Globes se basa en el BREEAM y fue creado en 1996. Es usado en Canadá, operado por la Asociación Canadiense de Dueños y Administradores de Edificios (BOMA) y Energy and Environment Canada Ltd. (ECD) y en los Estados Unidos, donde es operado por la Iniciativa de Edificios Verdes (GBI). En el Sistema de GREEN GLOBES para el Diseño de Nuevos Edificios se dan puntos en la sección de recurso para realizar un LCA de ensamblajes y materiales de construcción.

Los sistemas de sellado de Sika pueden contribuir a múltiples puntos en las categorías de Green Globes:

- Revestimiento del Edificio. Los sellantes y membranas de Sika garantizan un aislamiento hermético y reducen cualquier infiltración de aire de forma significativa. Así, se puede minimizar la demanda de energía para enfriamiento y / o calefacción y las emisiones de CO₂.
- Sistema de Ventanería / Integración de la Luz Solar. Las tecnologías de pegado de Sika rigidizan las construcciones de ventanas y por lo tanto permiten reducir el ancho del marco. El

área de vidrio se vuelve más grande y la recepción de luz solar mejora.

- Control en la Fuente de los Contaminantes de Aire. Los sellantes de Sika tienen un muy bajo contenido de VOC y cumplen con la regla del Distrito de Manejo de la Calidad de Aire de la Costa Sur (SCAQMD) # 1168 y cumplen con los más rigurosos criterios (como es el EMICIDE EC 1 Plus).

Para mayor información favor contactar a Sika o visitar: www.usa.sika.com

GREEN STAR

www.gbca.org.au/green-star

El sistema Green Star de Calificación Ambiental de edificios fue desarrollado en el 2003 por el Concilio de Edificios Verdes de Australia (GBCA), basado en LEED y BREAM. Es líder en Australia, Sudáfrica y Nueva Zelanda. Green Star evalúa el desempeño ambiental de un proyecto contra nueve categorías ambientales de impacto. Alienta el uso de materiales que cumplan con su mejor práctica ambiental pero no tiene una inclusión real de LCA.

Los sistemas de sellado de Sika pueden contribuir a múltiples puntos en las categorías de Estrella Verde:

- EN 01 (Oficina): Emisiones de Gas Verdes. Los sellantes y membranas de Sika garantizan un edificio hermético y reducen cualquier infiltración de aire de forma significativa. Así, se puede minimizar la demanda de energía para enfriamiento y / o calefacción y las emisiones de CO₂.
- IEQ 13 (Oficina(Compuestos Orgánicos Volátiles). Los sellantes de Sika tienen un muy bajo contenido de VOC y cumplen con los más exigentes requerimientos y por lo tanto ayudan a mejorar la calidad de aire interno.

Para mayores detalles favor contactar a Sika o visitar: www.sika.com.au

SOLUCIONES SIKA PARA SELLADO SOSTENIBLE EN EL MUNDO



LAS SOLUCIONES DE SIKA PERMITEN EDIFICIOS SOSTENIBLES

Los sellantes y muchas otras soluciones de Sika ayudan a alcanzar altos estándares de muchos “Sistemas de Calificación de Edificios Verdes” *, tales como LEED, DGNB, Minergie – P – ECO – Suiza, Green Star, BREEAM y muchos otros. A continuación se encuentra una lista de referencias seleccionadas de Sika:

* Para mayor información acerca de los principales Sistemas de Calificación de Edificios Verdes” véanse las páginas 28 y 29.

LEED (CANADÁ)

El nuevo Proyecto del Hospital Fuerte Saskatchewan obtuvo una Certificación Leed plata.

Todas las uniones de pisos tales como cortes de serrucho, perímetros y otras juntas de construcción dentro y alrededor del edificio fueron selladas usando el sellante durable y elástico **Sikaflex®-2 C** el cual cumplió con los exigentes requerimientos del usuario y los estándares de LEED.

DGNB (ALEMANIA)

El proyecto Ericus – Contor es un edificio de oficinas y administración en Hamburgo que cumple con los requerimientos de DGNB.

La fachada de vidrio con la impresionante vista sobre la bahía de Hamburgo está sellada con **SikaMembran®**, una cinta para sellar juntas de conexión entre diferentes elementos de construcción y **Sikasil® WS-605 S** un sellante de silicona de larga duración. Ambos sellantes garantizan un aislamiento hermético de la edificación para reducir la cantidad de energía usada para calentar y enfriar el edificio.





BREEAM (REINO UNIDO)

El proyecto denominado Cabot Circus en Bristol es una edificación multifuncional con centro comercial y oficinas que cumple con los requerimientos de la norma BREEAM después de su renovación.

Las juntas de conexión entre diferentes paneles de revestimiento consistentes de una mezcla de piedra natural y concreto prefabricado con apariencia de ladrillo fueron selladas con **Sikaflex® PRO-2 HP**, un sellante de poliuretano durable y flexible. El sellante de Sika garantiza una protección contra el clima de la más alta clase y una construcción hermética en cuanto al aire, y cumple con todos los requerimientos de la norma BREEAM.

GREEN STAR (NUEVA ZELANDA)

El nuevo edificio del grupo Laminex es una planta de bodegas y oficinas calificada con Green Star de Nueva Zelanda.

Una serie de soluciones de sellado de juntas era necesaria para distintas situaciones y sustratos – desde uniones en concreto prefabricado hasta uniones de alto desempeño entre paneles de aluminio de la fachada. Con **Sikaflex® AT-Facade**, **Sikaflex®-11 FC** y **Sikaflex® Construction** Sika pudo suministrar soluciones de sellado de larga duración y sostenibles para cumplir con las exigentes normas de la calificación Green Star de Nueva Zelanda.

MINERGIE-P ECO (SUIZA)

El proyecto Uetlihof del banco suizo llamado Credit Suisse en Zurich es un edificio de oficinas y administración que cumple con los requerimientos de la norma Minergie – P Ecobau.

Las juntas de conexión de los elementos de la fachadas de vidrio y las uniones entre los diferentes paneles están sellados con **Sikasil® WS-605 S** un sellante de silicona de larga duración. El sellante asegura un aislamiento hermético de la edificación para reducir la cantidad de energía usada para calentar y enfriar el edificio, y por lo tanto contribuyó al cumplimiento del alto estándar de Minergie P y adicionalmente satisface los requerimientos ecológicos de la norma Ecobau.



SIKA UN AMPLIO RANGO DE SOLUCIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN



IMPERMEABILIZACIÓN



CONCRETO



REFORZAMIENTO



PEGADO Y SELLADO



PISOS



CUBIERTAS

¿QUIÉNES SOMOS?

Sika es una compañía activa mundialmente en el negocio de los productos químicos para la construcción. Tiene subsidiarias de fabricación, ventas y soporte técnico en más de 89 países alrededor del mundo. Sika es líder mundial en el mercado y la tecnología en impermeabilización, sellado, pegado, aislamiento, reforzamiento y protección de edificaciones y estructuras civiles. Sika tiene más de 16.000 empleados en el mundo y por esto, está idealmente posicionada para apoyar el éxito de sus clientes.

Sika Colombia S.A.S.

BARRANQUILLA

Cll. 114 No. 10 – 415. Bodega A-2
Complejo Industrial Stock Caribe.
Barranquilla
Tels.: (5) 3822276 / 3822008 /
3822851 / 3822520 / 30
Fax: (5) 3822678
barranquilla.ventas@co.sika.com

CALI

Cll. 13 No. 72 - 12
Centro Comercial Plaza 72
Tels.: (2) 3302171 / 62 / 63 / 70
Fax: (2) 3305789
cali.ventas@co.sika.com

CARTAGENA

Albornoz - Vía Mamonal
Cra. 56 No. 3 - 46
Tels.: (5) 6672216 – 6672044
Fax: (5) 6672042
cartagena.ventas@co.sika.com

EJE CAFETERO

Centro Logístico Eje Cafetero
Cra. 2 Norte No. 1 – 536
Bodegas No. 2 y 4. Vía La Romelia
- El Pollo
Dosquebradas, Risaralda
PBX.: (6) 3321803
Fax: (6) 3321794
pereira.ventas@co.sika.com

MEDELLÍN

Km. 34 Autopista Medellín - Btá -
Rionegro
PBX: (4) 5301060
Fax: (4) 5301034
medellin.ventas@co.sika.com

SANTANDERES

Km. 7 - Vía a Girón
Bucaramanga - Santander
PBX: (7) 646 0020
Fax: (7) 6461183
santander.ventas@co.sika.com

TOCANCIPÁ

Vereda Canavita
Km. 20.5 - Autopista Norte
PBX: (1) 878 6333
Fax: (1) 878 6660
Tocancipá - Cundinamarca
oriente.ventas@co.sika.com,
bogota.ventas@co.sika.com

La información, y en particular las recomendaciones relacionadas con la aplicación y uso final de los productos Sika, se proporcionan de buena fe, con base en el conocimiento y la experiencia actuales de Sika sobre los productos que han sido apropiadamente almacenados, manipulados y aplicados bajo condiciones normales de acuerdo con las recomendaciones de Sika. En la práctica, las diferencias en los materiales, sustratos y condiciones actuales de las obras son tales, que ninguna garantía con respecto a la comercialidad o aptitud para un propósito particular, ni responsabilidad proveniente de cualquier tipo de relación legal pueden ser inferidos ya sea de esta información o de cualquier recomendación escrita o de cualquier otra asesoría ofrecida. El usuario del producto debe probar la idoneidad del mismo para la aplicación y propósitos deseados. Sika se reserva el derecho de cambiar las propiedades de los productos. Los derechos de propiedad de terceras partes deben ser respetados. Todas las órdenes de compra son aceptadas con sujeción a nuestros términos de venta y despacho publicadas en la página web: col.sika.com. Los usuarios deben referirse siempre a la versión local más reciente de la Hoja Técnica del Producto cuya copia será suministrada al ser solicitada.

