



# SIKA AT WORK

## CUBIERTA PLANTA ENVASADORA DE FRUTA EN CASTELLÓN, ESPAÑA

SOLUCIONES SOSTENIBLES DE CUBIERTAS

CONSTRUYENDO CONFIANZA



# CUBIERTA PLANTA ENVASADORA DE FRUTA

SOLUCIONES SOSTENIBLES EVALUADAS MEDIANTE UN ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA (ACV)

## DESCRIPCIÓN

Este proyecto consistió en la construcción de un sistema de cubiertas para una nueva planta de envasado de fruta en Onda (Castellón), España. El propietario, la empresa FRUTINTER, estaba buscando un sistema de cubiertas de alta calidad y de larga duración para una superficie total de 11.000 m<sup>2</sup>.

## REQUERIMIENTOS

El sistema de cubierta debía garantizar un buen funcionamiento y permitir la instalación de un sistema fotovoltaico de generación de electricidad para autoconsumo.

Los proyectistas, Grupotec, necesitaban un sistema completo, confiable y un socio estratégico que pudiera proporcionar una solución comprobada y durable. El cliente seleccionó un sistema de cubierta termoplástica de alto rendimiento que cumpliera con sus requerimientos técnicos, económicos y medioambientales.

## SOLUCIONES SIKA

- **Soporte:** lámina de acero trapezoidal
- **Impermeabilización:** Sarnafil®TS 77-18 SR Blanco (membrana TPO)
- **Aislamiento:** PIR 40 mm (Rd = 2.2 (m<sup>2</sup>\*K/W)) dos paneles
- **Fijaciones:** Sarnafast SF 4.8 x 80 y Washer Sarnafast KT 82 x 40

El equipo de Sostenibilidad de Sika realizó un Análisis de Ciclo de Vida (ACV) de tres soluciones de cubiertas con un rendimiento similar para diferenciar las soluciones asfálticas de color negro (que son las aplicadas normalmente en España) y demostrar al cliente los beneficios adicionales de las cubiertas frías termoplásticas altamente reflectivas:

- Sistema específico Sika construido con membrana beige (SRI: 78%) = solución aplicada
- Mismo sistema construido con membrana negra (ej. solución asfáltica) = referencia
- Mismo sistema construido con membrana blanca altamente reflectiva (SRI: 111%) = solución potencial

## ENFOQUE SOSTENIBLE DE SIKA

El cliente optó por un sistema específico de cubiertas Sika compuesto por una membrana impermeable de color beige, por su alto rendimiento económico y por ser la que cumplía las expectativas de presupuesto. En climas cálidos como el de España, está demostrado que las membranas para cubiertas de color blanco altamente reflectivas son capaces de reducir la absorción de calor, reduciendo así, el consumo de energía de refrigeración del edificio y los costos de energía.

Sika propone una solución alternativa y rentable no sólo teniendo en cuenta los costos iniciales de construcción, sino también teniendo en cuenta que la instalación de estas membranas reflectivas proporciona un ahorro considerable en términos de energía y huella de carbono (ver gráfico 1).



Gráfico 1.



## EL ENFOQUE DEL ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA (ACV)

El ACV es un método estandarizado para evaluar y comparar los impactos ambientales de los productos y sistemas de cubierta a lo largo de la vida de una edificación y cada vez son más reconocidos como la mejor manera de evaluar la sostenibilidad de los productos y sistemas en las edificaciones.

El ACV puede ayudar en gran medida a nuestros clientes en la evaluación de productos y sistemas Sika, proporcionando datos cuantitativos sobre su perfil medioambiental. Esto permite al cliente, diferenciar los productos que pueden tener un rendimiento mayor con respecto a su impacto ambiental donde, obviamente, cuanto más bajo mejor. Sika realiza los ACV de acuerdo con las normas ISO 14040 y EN 15804. La metodología de evaluación de impacto utilizada es CML 2001. Los resultados del ACV se muestran para las tres siguientes categorías de impacto pertinentes consideradas como las más relevantes para los sistemas de cubiertas:

<sup>1</sup>De la cuna a la tumba: impactos ambientales potenciales de la extracción de materias primas, la fabricación, la aplicación, el uso y fin de vida (incineración de todos los componentes). Los impactos de la construcción de cubiertas son los mismos para los tres sistemas.

# UTA EN CASTELLÓN, ESPAÑA

- **Calentamiento Global [kg CO<sub>2</sub>-eq] (GWP) (Huella de carbono)** es la potencial contribución al cambio climático debido a las emisiones de gases de efecto invernadero.
- **Demanda de Energía Acumulada (CED) [MJ] (Huella energética)** es la cantidad total de energía primaria a partir de recursos renovables y no renovables.
- **Creación Potencial de Ozono Fotoquímico (POCP) [kg C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>-eq.] (Niebla de Verano)** es la formación de componentes químicos reactivos. Por ejemplo, el ozono, proveniente de la luz solar directa sobre ciertos contaminantes del aire primario, que pueden ser perjudiciales para la salud humana, los ecosistemas y los cultivos.

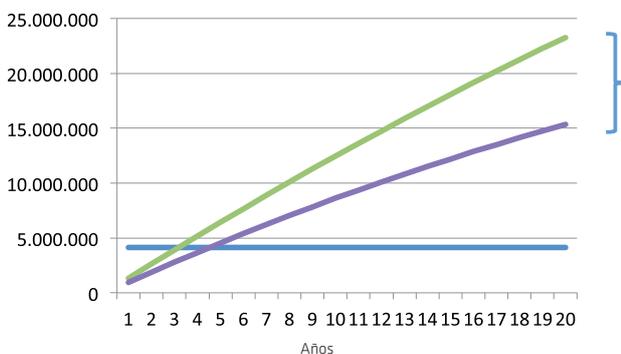
## RESULTADOS ACV PARA EL PROYECTO

El uso de membranas de colores claros, puede ayudar a reducir el uso de energía en calefacción y refrigeración. Teniendo esto en cuenta, se calculó la estimación del ahorro potencial de energía y CO<sub>2</sub> debido a la instalación de membranas blancas o beige en vez de negras, con el fin de determinar el punto de equilibrio de los impactos de energía y carbono en los sistemas de cubiertas.

Así, para la superficie total del área del proyecto, 11.000 m<sup>2</sup>, el empleo de las membranas termoplásticas: **Sarnafil® TS 77-18** beige y **Sarnafil® TS 77-18 SR** blanca, proporcionan ahorros significativos debido al ahorro en refrigeración, en comparación con las cubiertas negras. Los ahorros potenciales de energía y carbono, superan los costos del sistema de cubiertas en menos de cinco años.

Además, se estima que con la membrana blanca se puede ahorrar al menos 8.000 GJ de energía de refrigeración en comparación con la membrana beige, durante un periodo de 20 años.

**Punto de equilibrio del impacto de energía en los sistemas de cubiertas Frutinter: Cumulative Energy Demand (CED) [MJ]/11'000 m<sup>2</sup>**



Estimación del posible ahorro de energía debido a la instalación de la membrana blanca.

- Impactos de energía en la construcción de cubiertas
- Ahorro potencial estimado de energía durante la fase de uso (membrana blanca)
- Ahorro potencial estimado de energía durante la fase de uso (membrana beige)

Esto representa un ahorro potencial de 110 MWH/año que puede ser traducido en una reducción importante de costos de refrigeración dependiendo de la tarifa de la energía local.

Comparando los resultados de las membranas Sika en términos de Calentamiento Global (GWP), se podría estimar una reducción adicional de 595 toneladas de CO<sub>2</sub>, debido al uso de la membrana blanca en vez de la membrana beige en un periodo de 20 años. Esto representa una reducción aproximada de 30 toneladas de CO<sub>2</sub> por año (basado en el mix de electricidad en España).

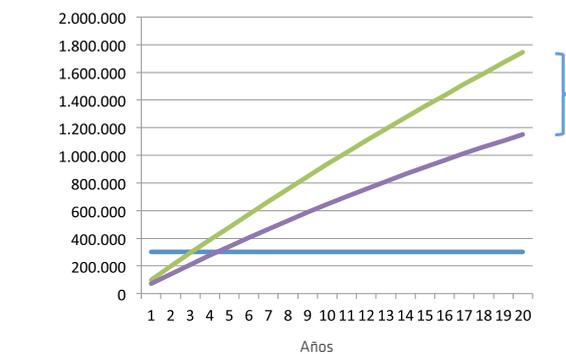
## CONCLUSIONES

Gracias al Análisis de Ciclo de Vida (ACV), es posible evaluar los impactos ambientales de los sistemas de cubierta y por lo tanto seleccionar una solución rentable no sólo teniendo en cuenta los costos iniciales de construcción, sino también teniendo en cuenta el potencial de ahorro en términos de energía y huella de carbono que la instalación de una membrana blanca ofrece.

Los resultados de esta evaluación fueron decisivos para que el cliente, quien finalmente decidió instalar la membrana blanca reflectiva solar en lugar de la membrana beige, pudiera analizar el desempeño medioambiental y la disminución de los costos económicos y ambientales a largo plazo.

Con el proyecto Sika demostró su competencia y experiencia en materia de sostenibilidad, incluyendo las cuantiosas contribuciones pertinentes a una solución para cubiertas hechas a la medida ofreciendo un alto desempeño sostenible que cumple con los requisitos del cliente desde el punto de vista técnico, económico y medioambiental.

**Punto de equilibrio del impacto de carbono en los sistemas de cubiertas Frutinter: Global Warming Potential (GWP) [kg CO<sub>2</sub>-eq./11'000m<sup>2</sup>]**



Estimación de la reducción de emisiones debido a la instalación de la membrana blanca.

- Impactos de carbono en la construcción de cubiertas
- Ahorro potencial estimado de carbono durante la fase de uso (membrana blanca)
- Ahorro potencial estimado de carbono durante la fase de uso (membrana beige)

# 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  
Tels.: (6) 3321803 / 05 / 13  
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.

