



# Cubiertas Reflectivas

Las cubiertas, por lo general, están expuestas a los rayos de luz solar que al entrar en contacto con el material o la superficie, se transforman en energía calorífica, que absorbida por un material produce calor.

Todos los materiales tienden a estabilizar su calor, es decir que la temperatura, fluye de más alta a más baja, por lo tanto el calor absorbido por un material aumenta o incrementa la temperatura del material de abajo de la superficie o también puede ser disipado desde la superficie hacia las zonas aledañas por radiación, conducción y convección.

Todos los materiales tienen la propiedad de reflejar la luz solar en mayor o menor cuantía que otros ó absorber poco o mucho calor.

Las Cubiertas Reflectivas son las cubiertas construidas con materiales que tengan la capacidad de reflejar la luz solar y que a su vez absorban poco calor.

Una forma de evaluar cuando un material de cubierta es reflectivo, es midiendo el índice de reflectividad solar SRI, y éste depende de dos valores que son la **Reflectancia Solar** y la **Emitancia**.



## Reflectancia Solar

▲ Es la medida de la capacidad que tiene un material de una superficie, de reflejar la luz solar, incluyendo las longitudes de onda visibles, infrarrojas y ultravioleta.

▲ La Reflectancia Solar, también se denomina "ALBEODO". Un valor de 0,0 indica que la superficie absorbe toda la radiación solar y un valor de 1,0 representa reflectividad total.

▲ La Reflectancia Solar se determina mediante la norma ASTM E903, ASTM E1918 o ASTM 1549.

## Emitancia

▲ Es "La capacidad de un material para liberar el calor absorbido".

▲ Es el cociente entre la cantidad de calor emitida por una superficie y la cantidad de calor incidente por radiación sobre dicha superficie.

▲ Cuanto más pequeño sea el valor de la Emitancia, mejor aislante por reflexión será dicha superficie (valor máximo es 1).

▲ La Emitancia se determina mediante la norma ASTM E408; ASTM C1371.

## Índice de Reflectividad Solar

▲ El Índice de Reflectividad Solar (SRI) es un valor que incorpora la Reflectancia y la Emitancia en un único valor que representa la temperatura del material expuesto al sol.

▲ El SRI cuantifica el calor que acumularía una superficie en comparación con superficies blancas y negras estándar o patrones.

▲ Se calcula utilizando ecuaciones basadas en valores previamente definidos y medidos de Reflectancia y Emitancia Solar, y se expresa como un valor (0,0 a 1,0) o como porcentaje (0% a 100%).

▲ Se define un estándar o patrón SRI.

▲ Negro (0.05 de Reflectancia y Emitancia 0.90), el valor es 0.

▲ Blanco (0.80 de Reflectancia y Emitancia 0,90), el valor es 100.

▲ El Índice de Reflectividad Solar se obtiene bajo la norma ASTM E 1980.

▲ Una forma de acumular puntos para lograr la certificación LEED de la USGBC, es usar cubiertas con materiales de bajo contenido VOC y que además ayuden a ahorrar energía; como las cubiertas de alta reflectividad confeccionadas con membrana de PVC **Sarnafil S 327 RAL 9016 Blanca**, que cuenta con certificación de alta reflectividad solar.



Sika Sarnafil's Energy Smart Colores frescos	Reflectancia Solar inicial	Reflectancia Solar edad	Emitancia Térmica inicial	Emitancia Térmica edad*	Índice Reflectividad solar	Listado	Pendiente Aprobada
Energy Smart White	0,83	0,70	0,90	0,86	104	CRRC Energy Star	Bajo y alto
Energy Smart Tan	0,73	Pendiente	0,85	Pendiente	89	CRRC	Bajo y alto
Sikaplan	0,81	Pendiente	0,85	Pendiente	101	CRRC	Bajo y alto

\*Aplicable solo a CRRC

Características de los Sistemas de Cubiertas	Reflectancia Solar	Emitancia	Índice de Reflectividad
Negro EPDM	0,06	0,86	-1
Betún suave	0,06	0,86	-1
Betún blanco superficie granular	0,26	0,92	28
Grava oscura en BUR	0,12	0,90	9
Grava clara en BUR	0,34	0,90	37
Termo plástico blanco	0,83	0,90	104

Medición del Índice de Reflectividad Solar a varias membranas de PVC. CRRC: Cool Roof Rating Council.

Base de datos del laboratorio nacional Lawrence Berkeley de materiales para cubiertas frescas.