



Cubiertas Cool Roof

Ahorro energético y Lucha contra el cambio climático

Innovaciones para un mundo más sostenible

Solución Cool Roof



Basado en tradición e innovación
usado desde la antigüedad con
revestimientos a base de cal.



la Nasa investiga soluciones contra las altas
temperaturas para vehículos espaciales
dando lugar a la aparición de los
revestimientos reflectantes y emisivos

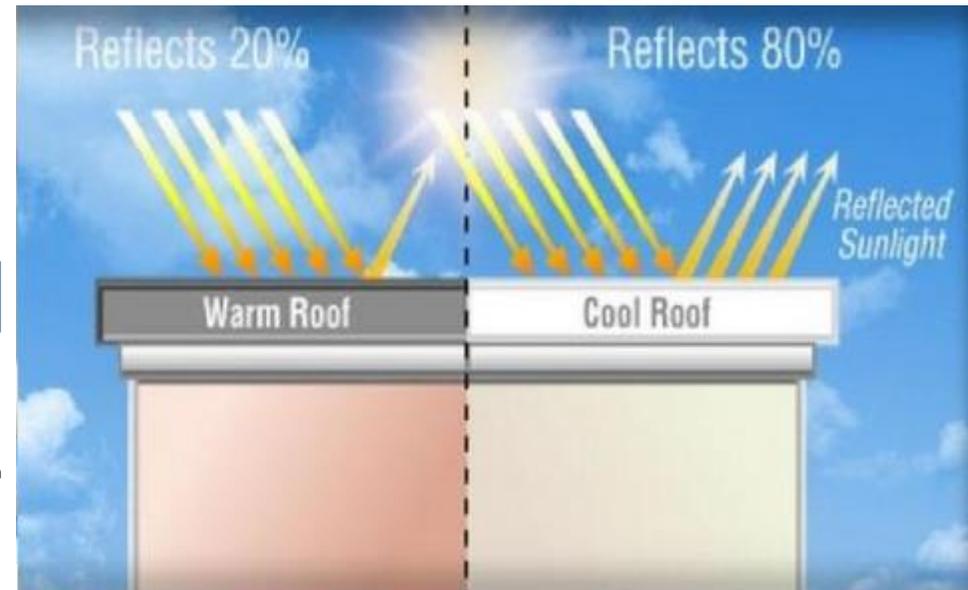
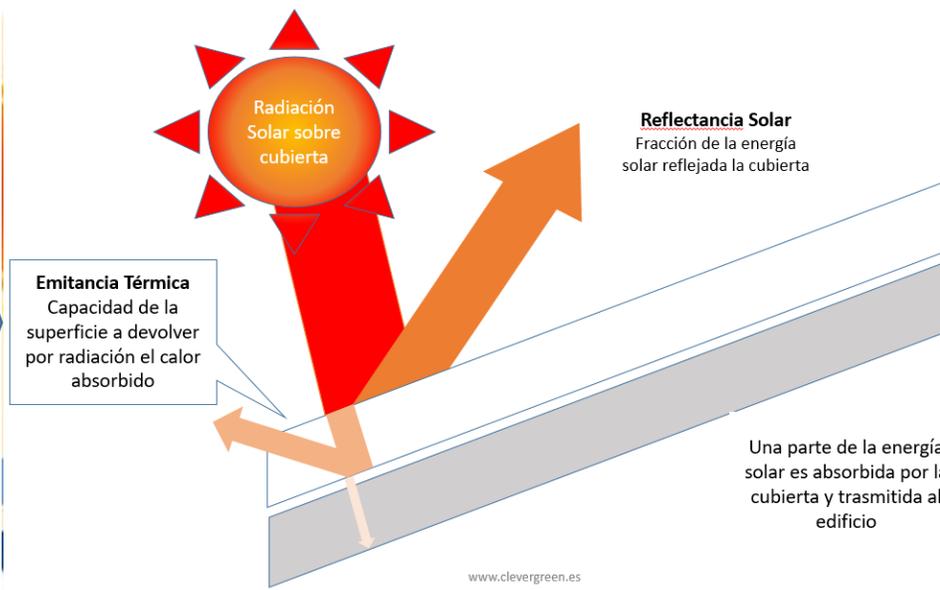
Soluciones de tipo Cool Roof



- Reflectividad- reducen la temperatura de las cubiertas en las horas más cálidas
- Protegen el sistema de impermeabilización
- Retorno Sobre Inversión Rápido
- Reducen consumo eléctrico - Mejoran el confort
- Aumentan la durabilidad de los activos (sistemas de impermeabilización)

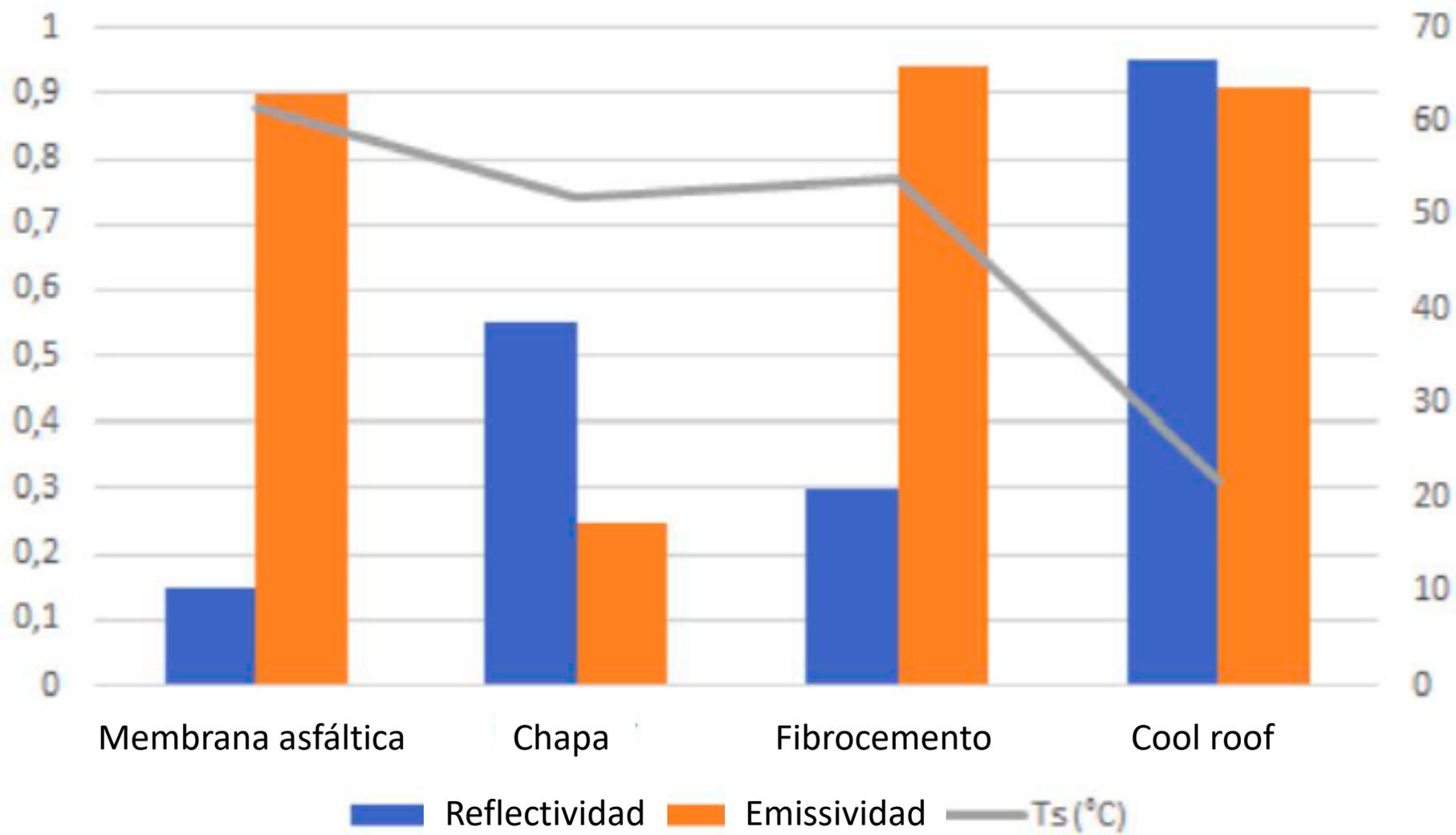
¿Como funcionan?

Teoría



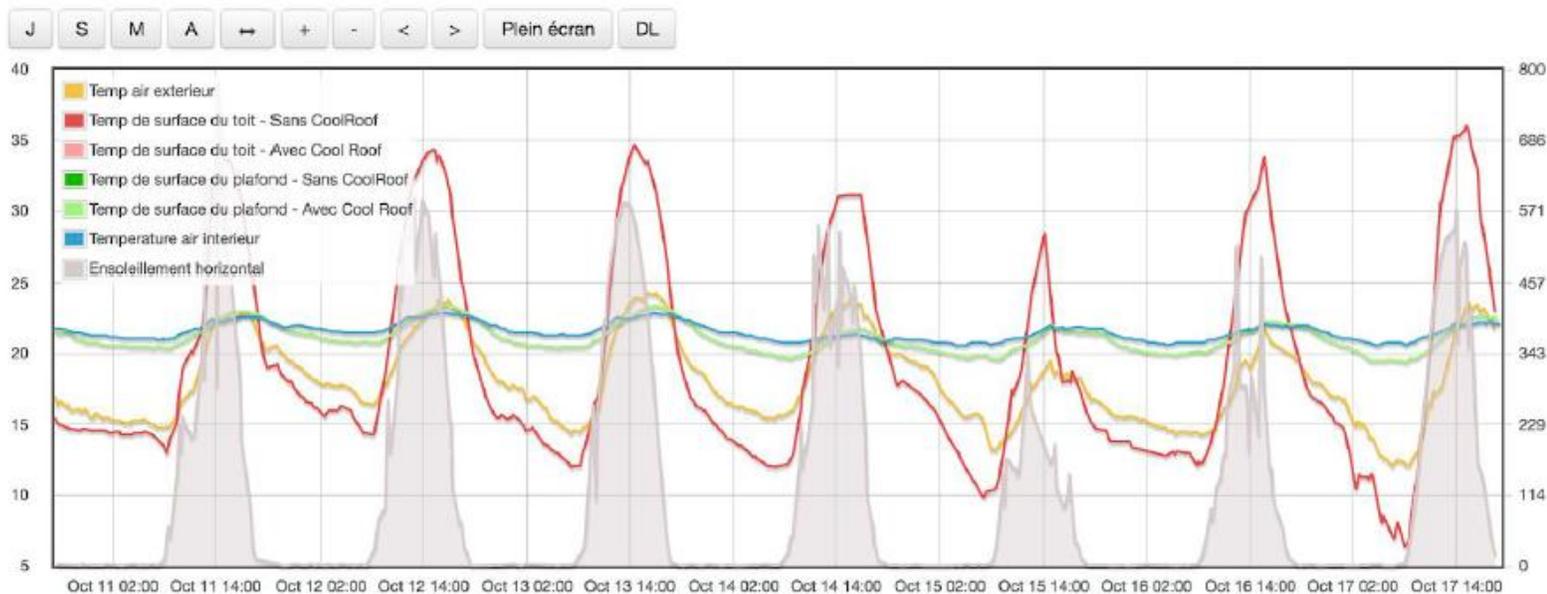
Practica

Cool Roof vs Cubiertas convencionales



Monitorización

- Seguimiento térmico y de consumos energéticos gracias a la instalación de sensores in situ
- Análisis evolución temperatura y consumos



Beneficios Cubiertas Cool Roof



- Alta reflectividad + baja absorción (-10°C en el interior)
- Fácil y rápido de aplicar
- Durabilidad de la solución
- ROI rápido
- Protege y aumenta la durabilidad del sistema de impermeabilización
- Mejora el rendimiento de los paneles FV

De 20 a 50% de reducción en los costes de Climatización

En resumen

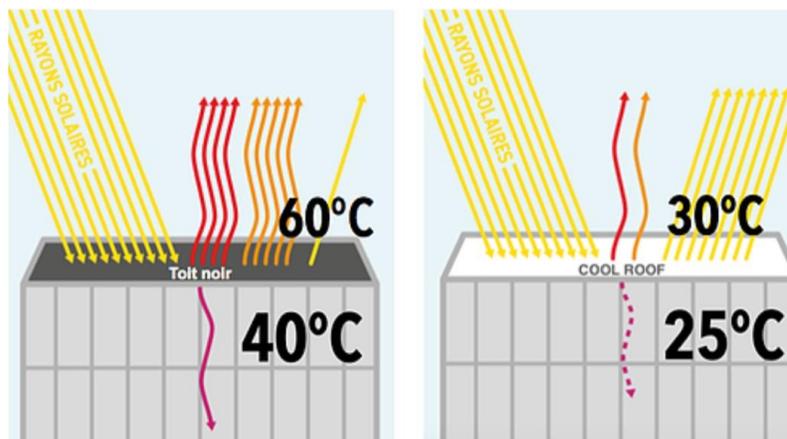
- El calentamiento es un reto primordial tanto para empresas como colectividades
- El aislamiento R no es la única solución: los revestimientos térmicos permiten reflejar el calor del sol y mejorar el confort
- De 10 a 30% de reducción de los costes de climatización
- Alarga la duración de las cubiertas y estructuras
- Mejora el rendimiento de los paneles solares
- Fácil de aplicar
- Larga duración de vida del sistema



Cool Roof PV

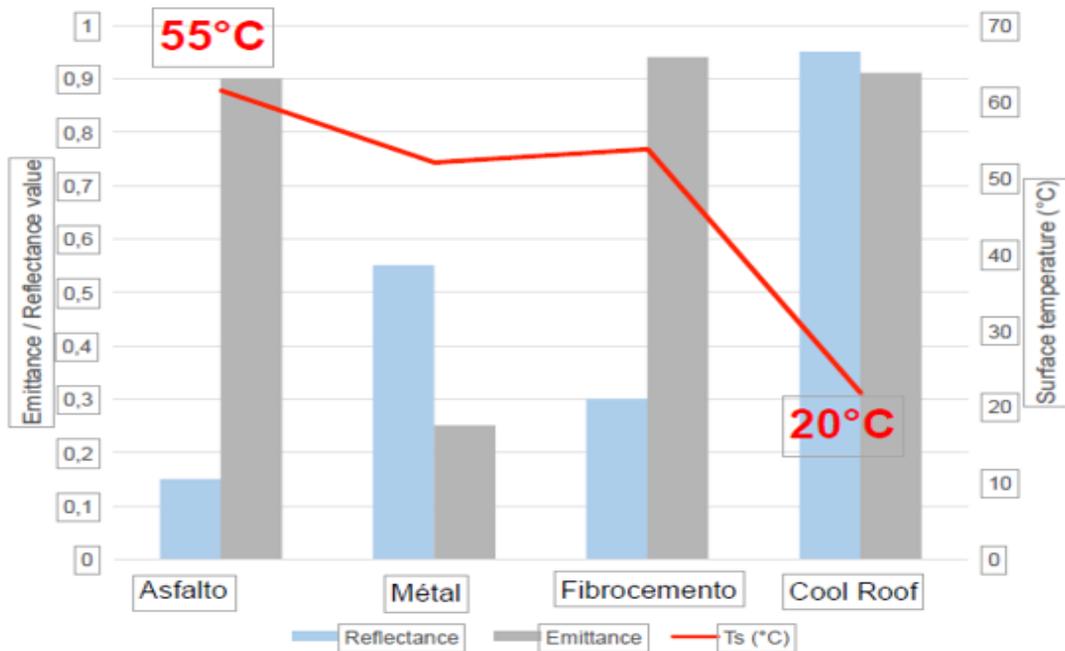
Mejorar el rendimiento de los paneles FV gracias a una cubierta Cool Roof

Que es un Cool Roof



- Un « cool-roof » es una cubierta cubierta de un **revestimiento reflectante y emisivo blanco**.
- Un Cool Roof presenta dos ventajas para paneles FV:
 - **Termico : reducción del calor en la cubierta**
 - **Luminosidad: aumento de la energía solar explotable**

Comparativa de los tipos de cubierta



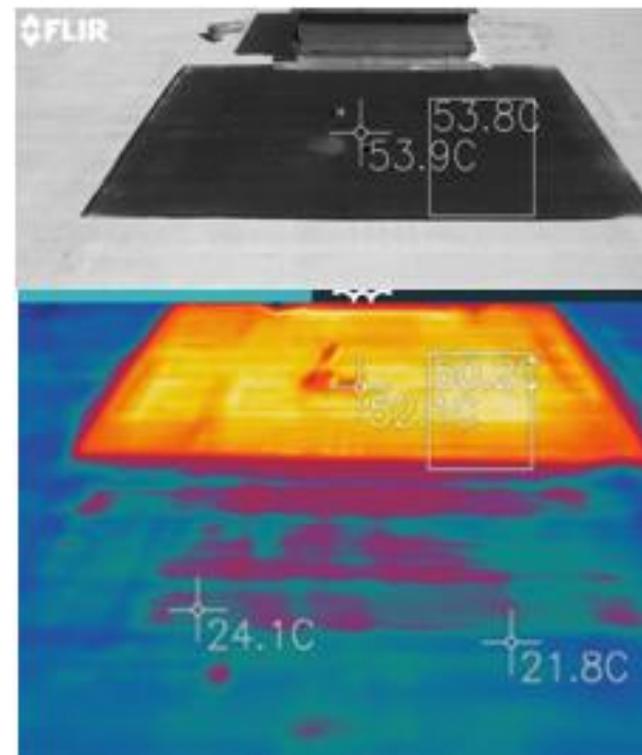
Una emittancia (0,91) y un factor de reflexión (0,95) elevados permiten a Cool Roof reducir la temperatura en la superficie de la cubierta de más de 30°C durante los picos de calor

nota: Calculo de temperatura en superficies de cubierta distintos con mismo sistema de aislamiento y una radiación de 1000 W/m²

Efecto nº1 del Cool Roof en Paneles FV: Reducción de la temperatura de la cubierta

**Un Cool Roof Reduce la temperatura
de la cubierta de hasta 40°C**

**Aumento de
20 à 80% del
rendimiento de
producción FV**



Efecto nº2 del Cool Roof en Paneles FV:

Augmento del albedo de Superficie

Las cubiertas blancas (albedo elevado) reflejan gran parte de la energía solar. Para los paneles bifaciales se puede alcanzar

Mejora Rendimiento Hasta 25%

Ref : U. A. Yusufoglu, T. M. Pletzer, L. J. Koduvelikulathu, C. Comparotto, R. Kopecek, and H. Kurz, "Analysis of the annual performance of bifacial modules and optimization methods,"

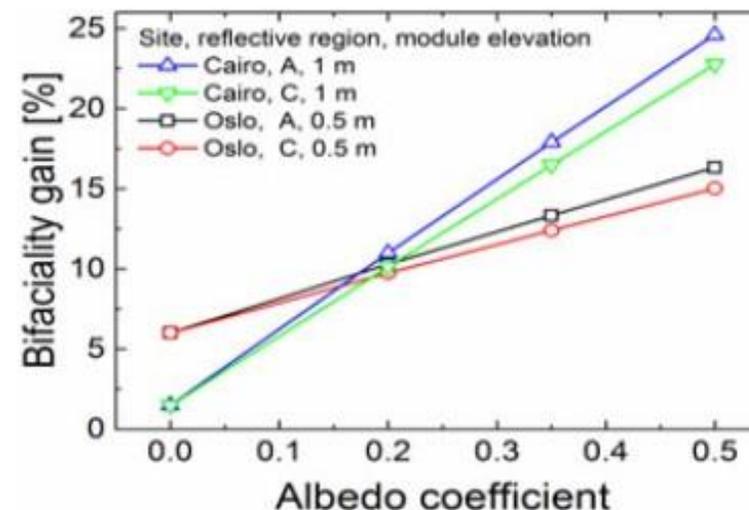


Fig. 12. Linear relationship between BF with respect to albedo coefficient.

Caso Geilenkirchen, Alemania

Local Comercial, Geilenkirchen, Alemania

20 cm de altura por encima cubierta membrane Cool Roof blanca reflectante a 78%, observación 9 meses:

- Ganancia bifacial = **+21.4%**
- Ganancia Celdas = **+22.5%**









CleverGreen Iberica, S.L.

Madrid

+34.619.637.435

guillaume.aymeric@clevergreen.es

www.clevergreen.es/cool-roof