



24.11.2017  
Novembre

La protecció textil y su  
contribució a la  
rehabilitació sostenible  
e innovadora

María José  
Moya

Susanne  
Espinagosa

**vertisol**

**contemporary weavers**

Vertisol se posiciona como empresa innovadora que fabrica tejidos técnicos desde más de 35 años.

En su origen, Vertisol se especializó en tejidos destinados a protección solar, ampliando posteriormente su gama a revestimientos de suelo y paredes, tapicería y paneles acústicos.

Sostenibilidad, rendimiento, diseño y confort son las principales metas a la hora de crear nuestros tejidos para cualquiera de los ámbitos de aplicación antes mencionados, bien sean para un uso Contract o Residencial.



Queremos mostrar cómo la protección solar textil ayuda a respetar nuestro entorno tanto como al bienestar de las personas.



# Beneficios de la protección solar textil para la rehabilitación

Gestión de la energía solar



Gestión de los recursos naturales



Salud y confort



Confort visual

Materiales saludables

Calidad del aire interior  
Confort acústico

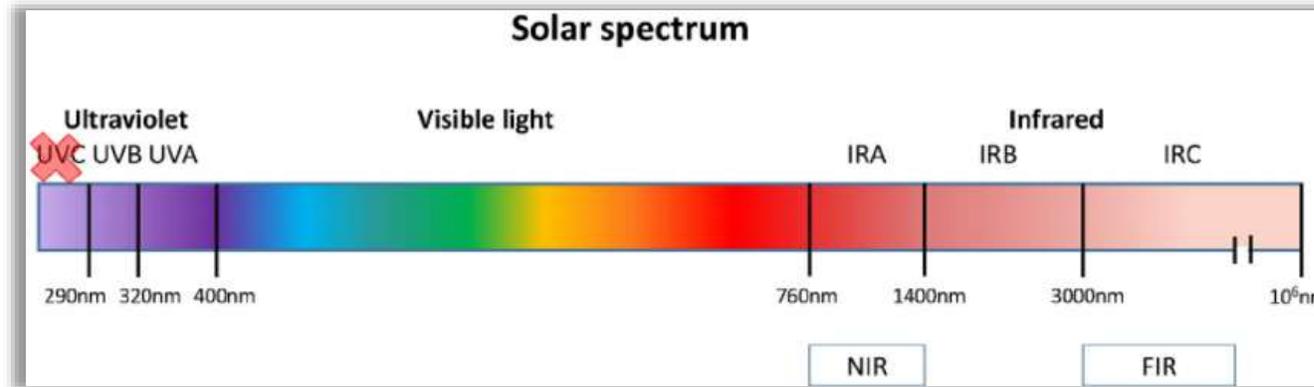


Diseñar una protección solar textil adaptada al espacio y las necesidades de sus usuarios ayuda a ahorrar energía tanto en verano como en invierno

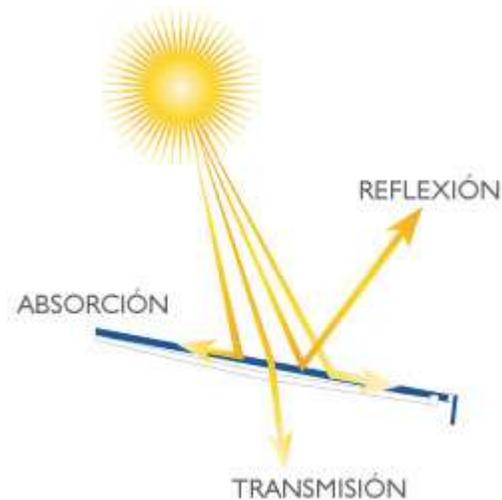


# Gestión de la energía solar

- Degradación colores
- Daños biológicos



- Radiación térmica

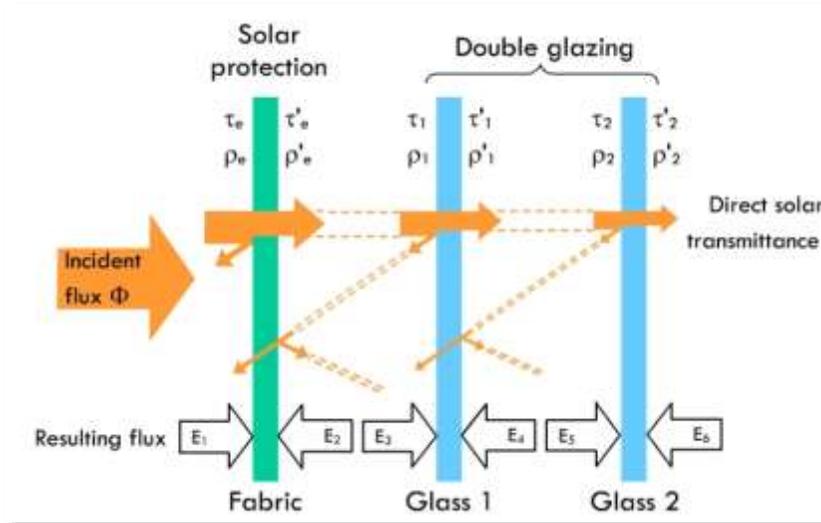


Solar		Visual	
% Ts	% Rs	% As	% Tv
100%			

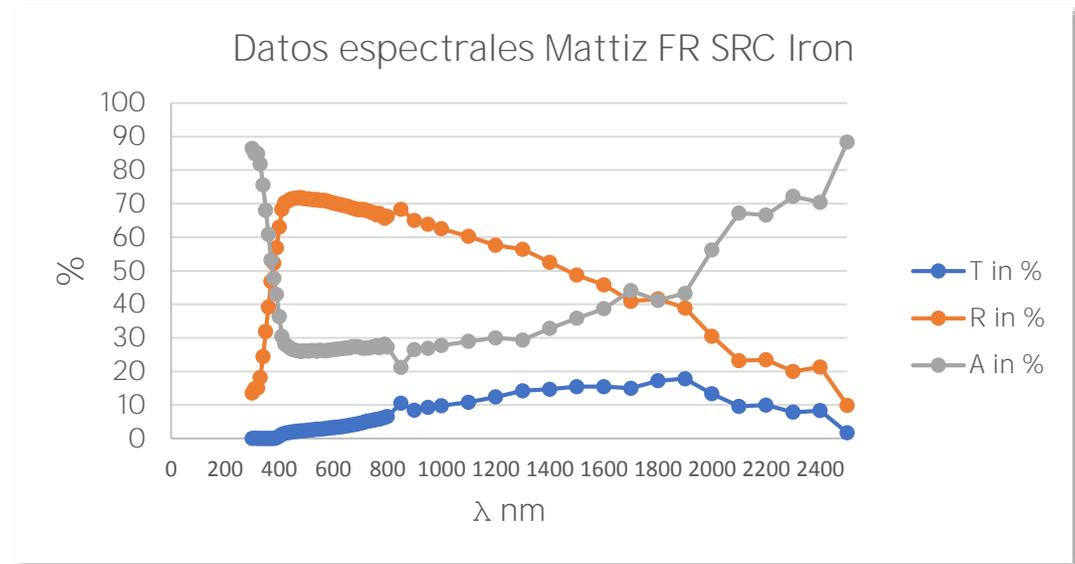


# Ahorro energético

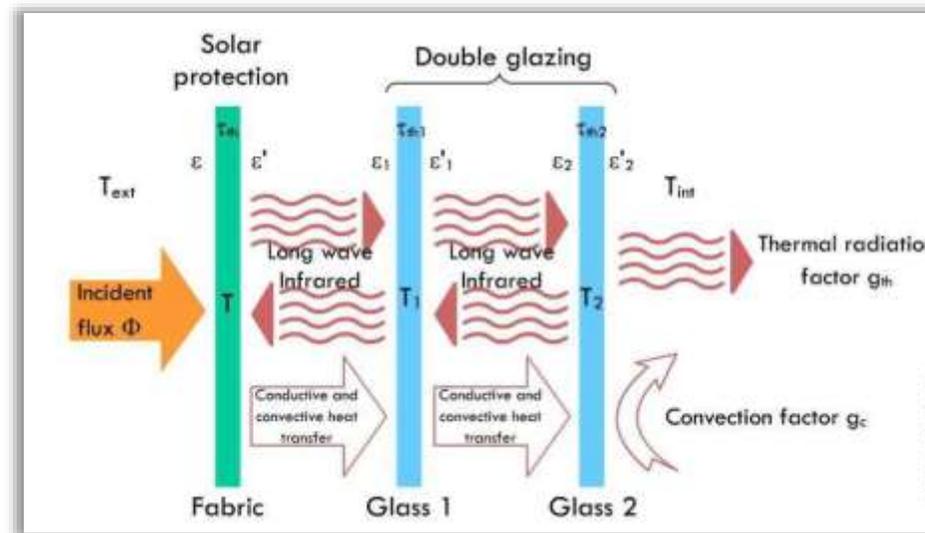
## Cálculos Factor Solar $g_{tot}$



Transferencia de radiación solar



# Ahorro energético Cálculos Factor Solar $g_{tot}$

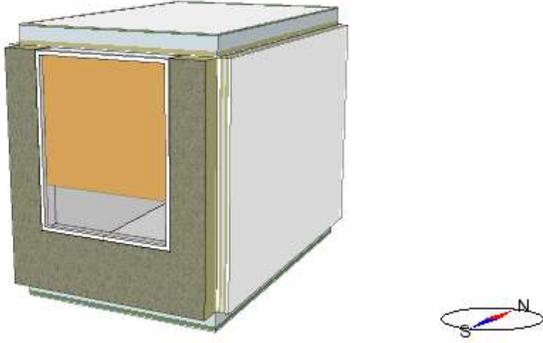


Transferencia de calor



# Ahorro energético- Software IDA ESBO

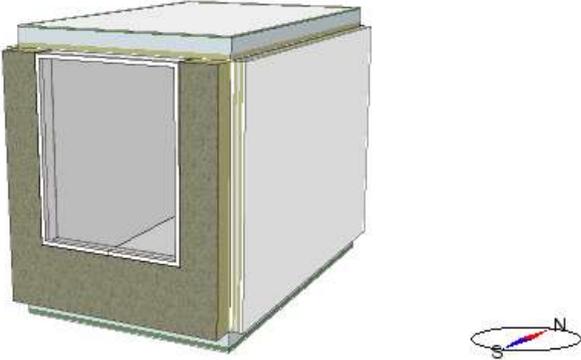
Edificio 1: Una habitación con Polyscreen® 351



**Window S (0,1)**

	building1
<b>Input</b>	
Size	1610 x 2012 mm, 3.2 m <sup>2</sup> (incl. frame)
Glazing	Double Clear Air 2-panes [U=2.88, g=0.77, Tvis=0.81]
Shading	Generic roller shade [Polyscreen® 351 White (Vertisol)]
Shading control	Sun
<b>Results</b>	
g for system (ISO15099)	0.34
g for glazing (ISO15099)	0.77
g for system (cooling design)*	0.31

Edificio 2: Una habitación sin protección solar



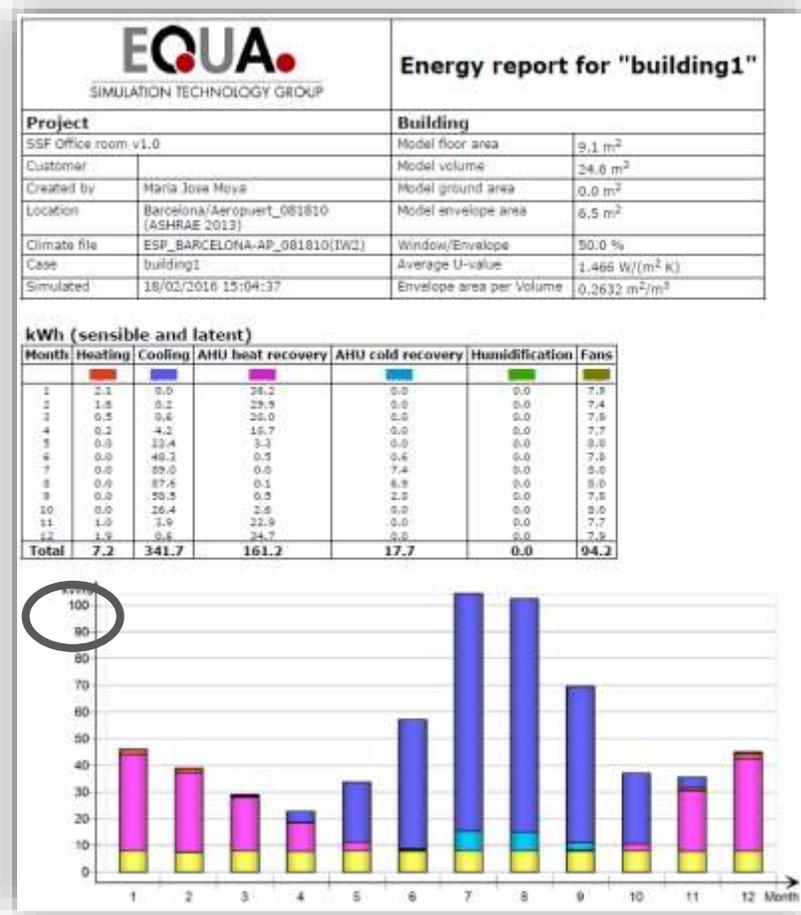
**Window S (0,1)**

	building1
<b>Input</b>	
Size	1610 x 2012 mm, 3.2 m <sup>2</sup> (incl. frame)
Glazing	Double Clear Air 2-panes [U=2.88, g=0.77, Tvis=0.81]
Shading	No shading
Shading control	
<b>Results</b>	
g for system (ISO15099)	0.77
g for glazing (ISO15099)	0.77
g for system (cooling design)*	0.71

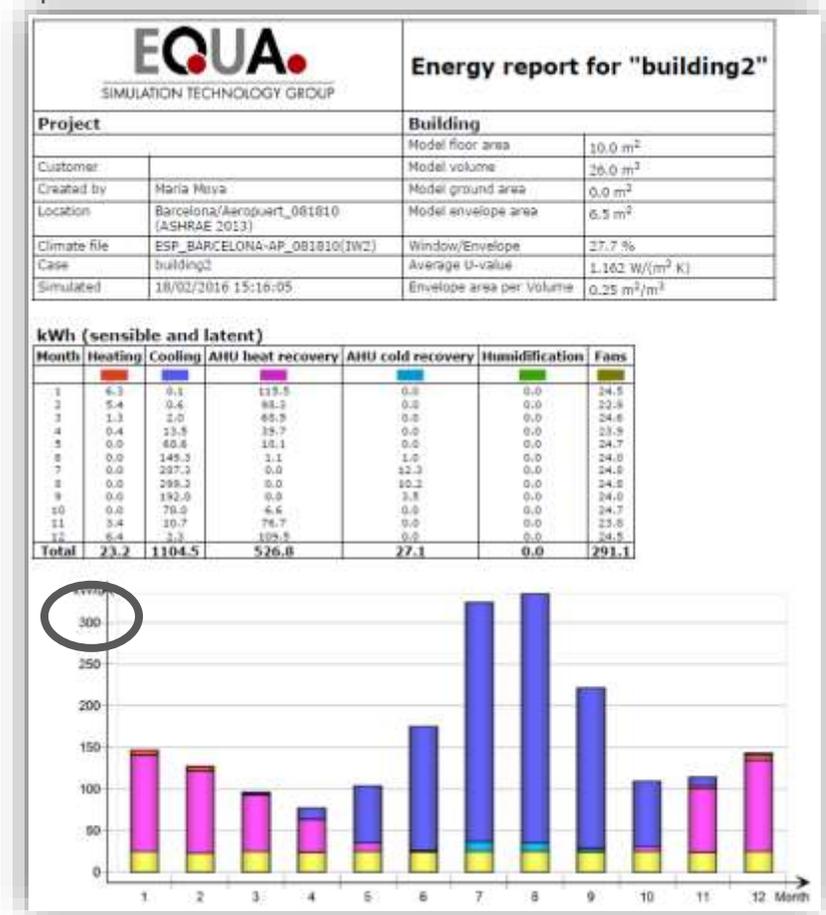


# Ahorro energético- Software IDA ESBO

Edificio 1: Una habitación con Polyscreen® 351



Edificio 2: Una habitación sin protección solar



SRC = Solar Reflective  
Coating

Produce una mejora de la  
capacidad de reflexión  
mediante la aplicación de un  
recubrimiento de aluminio

Al igual que en los  
acristalamientos, el metal  
aumenta el efecto de  
reflexión y se consigue  
también un baja emisividad:  
LOW E

Como resultado los gastos de  
energía de refrigeración tanto  
como los de calefacción se  
reducen por la mejora de la  
capacidad de aislamiento de  
la ventana

*'Absorptance in the far infra-red'*



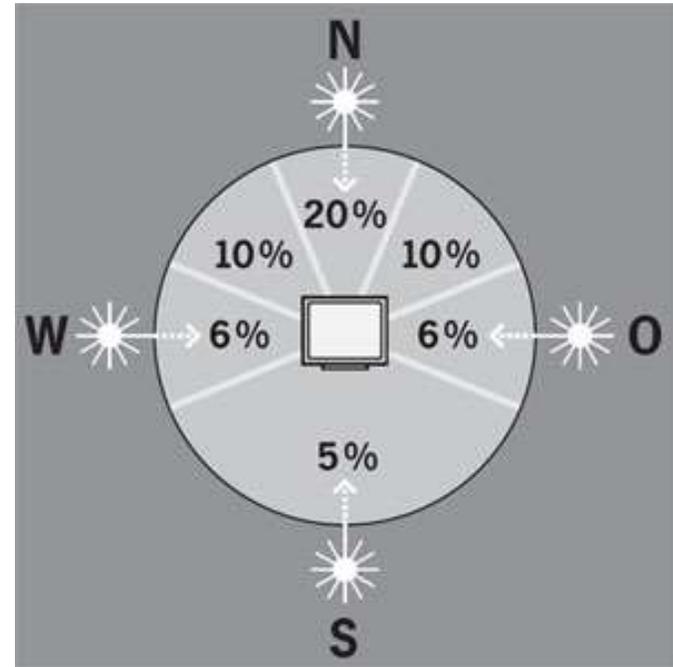
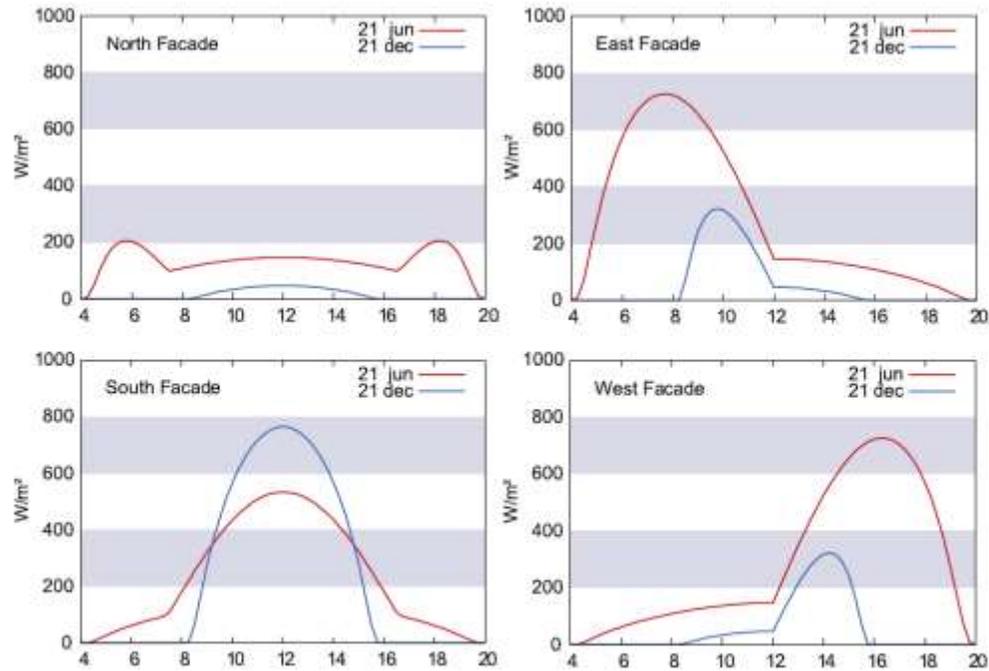


FIGURE 5 – IRRADIANCE FOR NORTH, EAST, WEST AND SOUTH VERTICAL SURFACE AT 50° N OF LATITUDE (SOURCE ES-SSO & REHVA GUIDEBOOK)



Es necesario tener en cuenta la gestión de la luz a la hora de diseñar dado que estamos hasta el 90% de nuestra vida dentro de edificios.

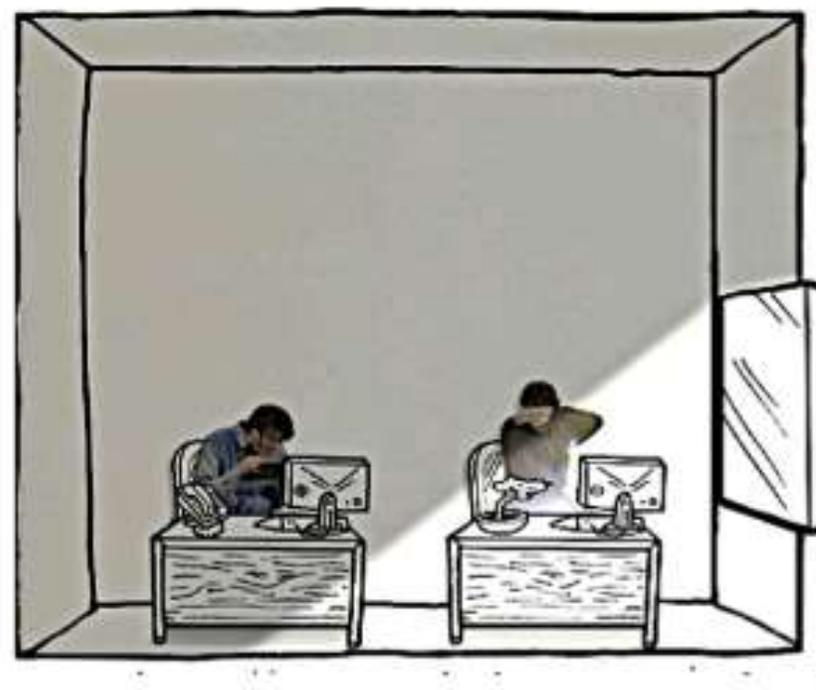
La presencia de luz natural y el contacto visual hacia el exterior nos afectan de manera importante y positiva:

- horas de sueño
- humor
- nivel de atención
- memoria
- rendimiento



El 80% de nuestro cerebro esta vinculado al proceso visual.  
**'Our eyes are part of our brain'**

Es necesario adaptar el nivel de luz natural utilizando protección solar adecuada para cada situación



El reto consiste en encontrar el equilibrio entre el ahorro energético, el confort térmico y visual tanto como el diseño y las necesidades de los usuarios



El contacto visual tanto como el confort visual están relacionados con la porosidad del tejido “factor de apertura” y con su intensidad de color



# Confort visual y ahorro energético:

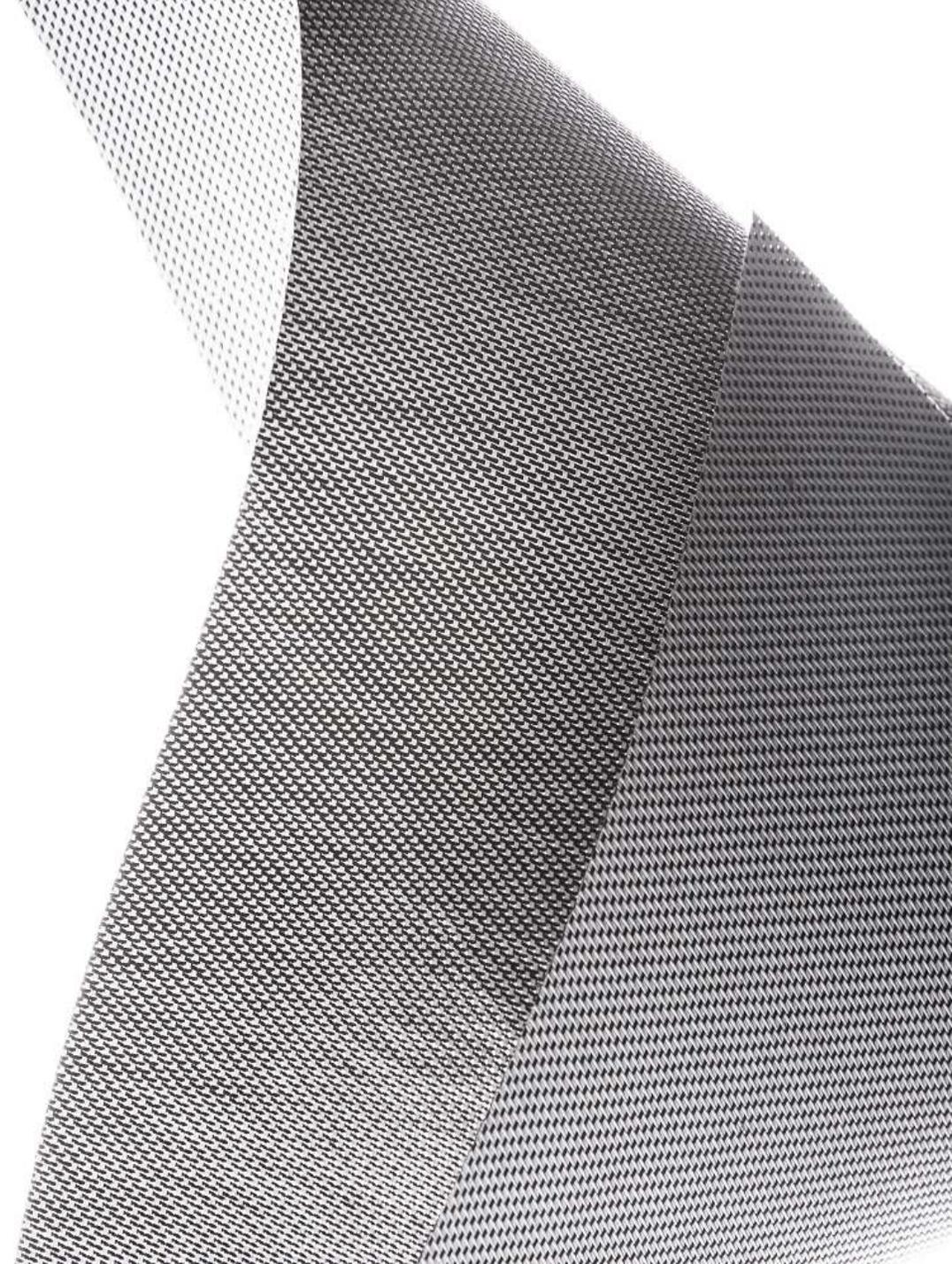
	Exterior	Interior
Verano	<p><u>Ahorro energético:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colores oscuros aportan más ahorro energético</li> </ul> <p><u>CONFORT VISUAL:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colores oscuros tienen mejor capacidad de reducir deslumbramiento (Glare Control) con un bajo %Tv</li> <li>• Colores oscuros dan en verano mejor contacto visual hacia fuera</li> </ul>	<p><u>Ahorro energético</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Colores claros</b> aportan para el confort thermal y para al aprovechamiento de la luz natural (Daylight Utilisation)</li> </ul> <p><u>CONFORT VISUAL:</u> Depende de la orientación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colores oscuros se necesitan para reducir deslumbramiento (Glare Control)</li> <li>• Colores oscuros dan en verano mejor contacto visual hacia fuera (Visual Contact)</li> </ul> <p><u>Tejidos con dos lados y SRC fabrics obtienen un buen compromiso entre confort thermal y confort visual</u></p>
Invierno	<p><u>CONFORT VISUAL:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Colores claros</b> que ayudan en un mayor aprovechamiento de la luz natural (Daylight Utilisation)</li> <li>• Colores oscuros pueden ser necesarios en fachadas oeste y este por su mayor capacidad de control de deslumbramiento</li> </ul>	<p><u>Ahorro energético</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colores oscuros absorben la energía solar y la dejan pasar como calor</li> </ul> <p><u>CONFORT VISUAL:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Colores claros</b> dan mayor aprovechamiento de la luz natural (Daylight Utilisation)</li> <li>• Colores oscuros pueden ser necesarios en fachadas oeste y este por su mayor capacidad de control de deslumbramiento</li> </ul>

En Vertisol elegimos con mucho cuidado el 100% de los productos químicos usados en la fabricación de nuestros productos, desde la formulación del PVC a los recubrimientos.



Nuestra marca Polyscreen®  
es un tejido de PVC  
saludable dado que  
es libre de Ftalatos.

Se puede usar especialmente  
en espacios que requieren  
un uso elevado y un  
mantenimiento fácil, al  
mismo tiempo inhibe  
crecimiento microbiano.

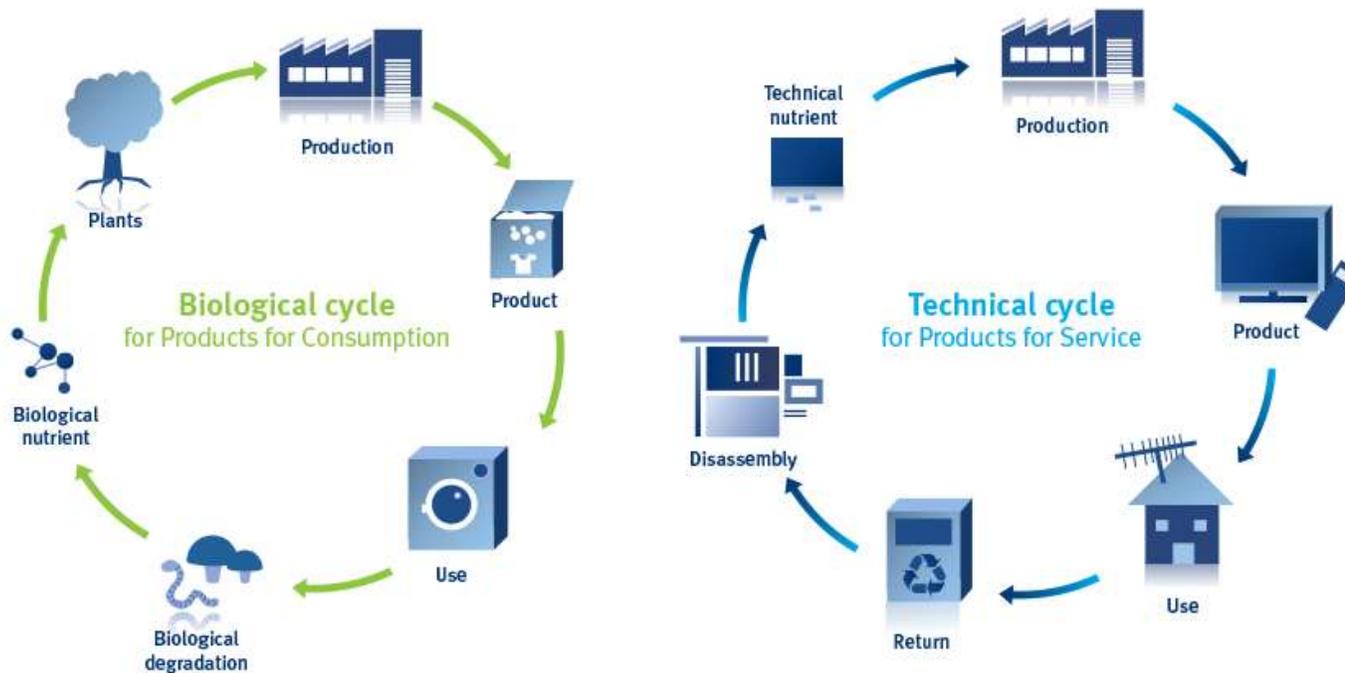


# Cradle to Cradle

Economía circular

## Cradle to Cradle® Basis of a circular economy

Source: EPEA GmbH 2010



En vez de explotar más los recursos de la tierra usamos y reutilizamos los materiales ya existentes.

Nuestras "minas" no se alimentan con el petróleo sino utilizan material reciclado o recursos naturales.

Cradle to Cradle® as a basis for circular economy

Nuestra familia de tejidos Planet FR and EcoPlanet FR, y EcoPlanet FR SRC contiene más de un 65% de material reciclado:  
Una metro cuadrado se fabrica a partir de 6 botellas recicladas y por otro lado, estos tejidos son 100% reciclables.



**PLANET FR**

100% PET  
recycled  
material  
PVC free



Tanto los productos Polyscreen® como la familia Planet están certificados Greenguard GOLD por su baja emisión de sustancias volátiles contribuyendo así a la calidad del aire interior.



## Confort acústico

Los tejidos con capacidad de absorción de la reverberación contribuyen al confort acústico

Valor entre 0-1

0 > 0% sin capacidad de absorción

1 > 100% absorción completa

Planet FR  
 $\alpha = 0,6$  (60% absorción)

PLANET FR



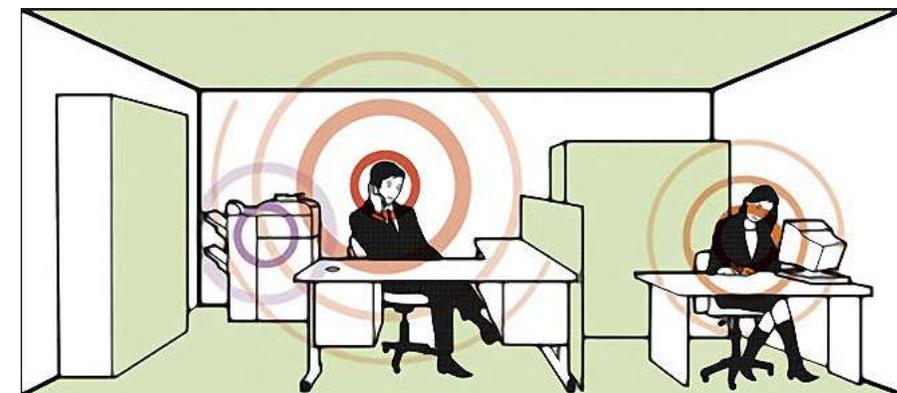
B1, M1, NFPA



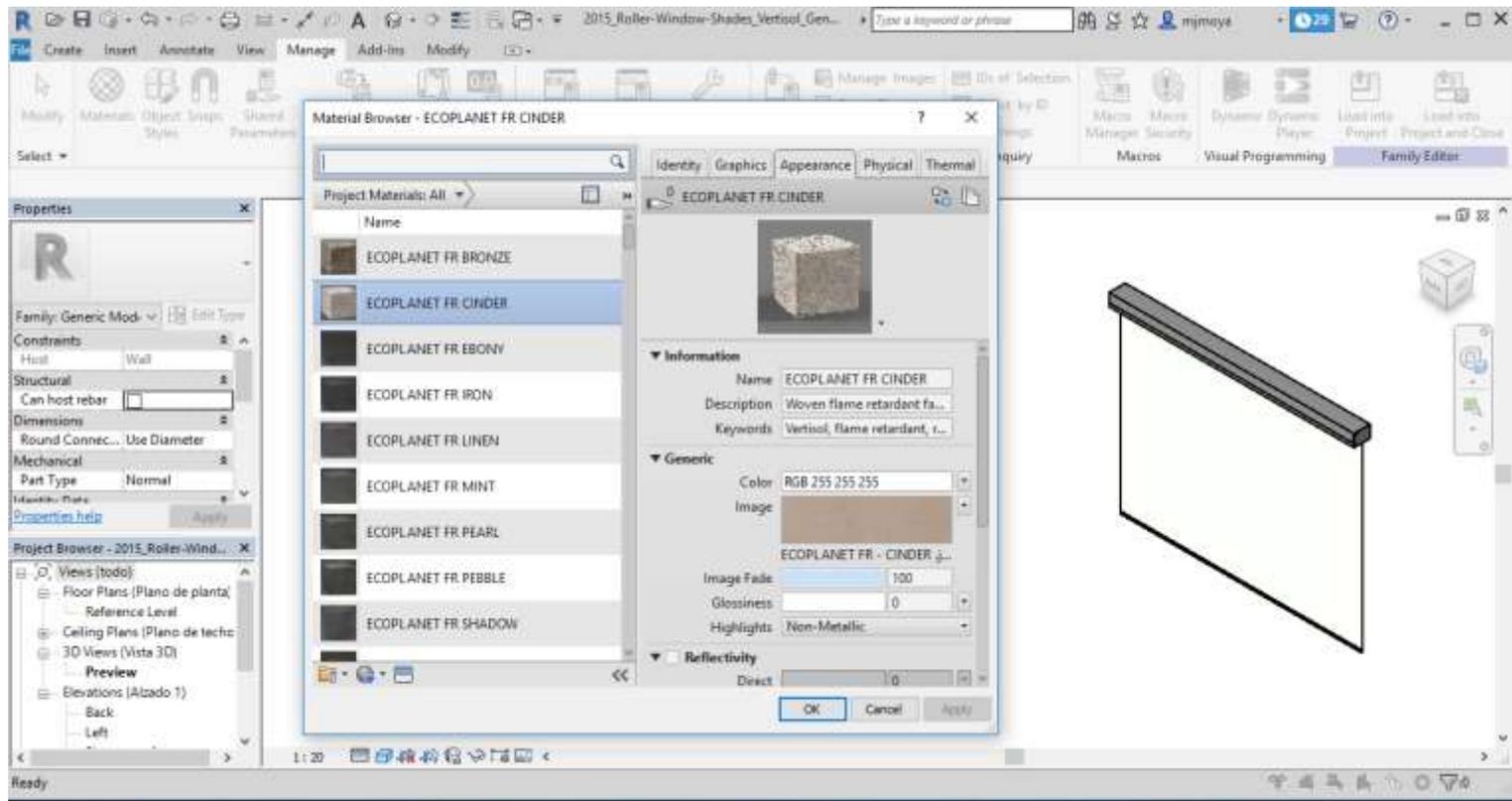
## Confort acústico

Absorción acústica de diferentes tejidos:

Skyline:	$\alpha_w = 0,45$
Mattiz FR:	$\alpha_w = 0,30$
Planet FR:	$\alpha_w =$
0,60	
Polyscreen® 650:	$\alpha_w = 0,35$
Polyscreen® 351:	$\alpha_w = 0,50$
EcoPlanet FR:	$\alpha_w = 0,30$
Imagine BO FR:	$\alpha_w = 0,20$
Polyscreen® 501:	$\alpha_w = 0,45$



## Archivo de materiales BIM



Los tejidos de la 'Advanced **Fabrics Collection**' de Vertisol están disponibles en formato BIM.

Los materiales/objetos BIM contienen información detallada que define sus características geometría, **color, textura...**

Así como toda la información técnica contenida en las fichas técnicas de producto, declaraciones ambientales, etc.

# Declaración ambiental de producto (DAP) Análisis del ciclo de vida

		TOTAL	PRODUCT STAGE	CONSTRUCTION STAGE		USE STAGE							END OF LIFE STAGE			
Impact category	Unit		A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4
Global warming (GW100a)	kg CO <sub>2</sub> eq	3,59E+00	2,85E+00	1,32E-01	5,99E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	4,19E-03	0	5,29E-06
Ozone layer depletion	kg CFC-11 eq	3,04E-07	2,26E-07	2,60E-08	5,08E-08	0	0	0	0	0	0	0	0	7,65E-10	0	1,38E-12
Acidification	kg SO <sub>2</sub> eq	2,86E-02	2,35E-02	3,65E-04	4,77E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	1,05E-05	0	3,66E-08
Eutrophication	kg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> eq	1,74E-01	1,45E-01	7,67E-05	2,91E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	2,21E-06	0	1,10E-08
Photochemical oxidation	kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> eq	9,70E-04	7,86E-04	2,15E-05	1,62E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	6,63E-07	0	1,70E-09
Abiotic depletion (elements)	kg Sb eq	7,50E-04	6,25E-04	2,53E-07	1,25E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	1,25E-08	0	7,22E-12
Abiotic depletion (fossil fuels)	MJ	6,09E+01	4,85E+01	2,25E+00	1,02E+01	0	0	0	0	0	0	0	0	6,67E-02	0	1,34E-04

El análisis del ciclo de vida de los materiales empleados permite el cálculo del análisis del ciclo de vida del edificio.

Contribuye a la certificación de sostenibilidad de edificios: LEED, BREEAM

“Sustainable design is a collaborative process that involves thinking ecologically to design in a way that stress is removed from systems.”



# vertisol

## contemporary weavers

VERTISOL INTERNACIONAL - C. 17 Km. 18,920 -  
08403 Granollers (Barcelona)  
T. (+34) 93 840 14 44 | F. (+34) 93 849 72 19  
[www.vertisol.es](http://www.vertisol.es) | [mkt@vertisol.es](mailto:mkt@vertisol.es)

