Eficiencia Energética en Hoteles. Mejorando la Envolvente.

Silvia Herranz

II Conferencia BioEconomic Certificación LEED

JUMEIRAH Port Soller Hotel & Spa
"Eficiencia Energética, Rehabilitación, Construcción Sostenible y el Vehículo Eléctrico"

Índice

- **Introducción**
- Construcción Sostenible
- Medidas de mejora
- Sostenibilidad de Materiales
- Ejemplos de Hoteles

Conceptos Básicos:

Consumo Energético

Eficiencia Energética:

Es la reducción del consumo energético (lo que comporta un ahorro de dinero) sin disminuir el confort ni la calidad de vida, protegiendo de este modo el medio ambiente y fomentando la sostenibilidad del suministro energético.

Proteger el Medio Ambiente

Ahorro Energético:

Es la cantidad de energía que se deja de utilizar tras implementar medidas de control energético, y puede ser energéticamente eficiente (si no disminuye el confort) o no.

Fomentar la Sostenibilidad

Índice

- Introducción
- **Construcción Sostenible**
- Medidas de mejora
- Sostenibilidad de Materiales
- Ejemplos de Hoteles (obras)

Construcción sostenible

Una construcción acorde con el desarrollo sostenible mejora de un edificio estándar:

- **Menor consumo de energía** en el proceso de fabricación de los materiales que se incorporan en el hotel y en el proceso de construcción del mismo.

- **Proyecto conforme al entorno** del hotel.

- **Reducción de la demanda energética del hotel** al mínimo gracias a la orientación, diseño, aislamiento…

- **Menor consumo energético** en calefacción, climatización. Iluminación… cubriendo en la medida de lo posible la demanda con energías renovables

- **Balance energético global mínimo del hotel** en todas las etapas del mismo: diseño, construcción, uso, reparación, mantenimiento y final de su vida útil

- **Confort de usuario:** En un hoteles la experiencia vivida por el usuario, cada vez facilita más su opinión…..

Factores que influyen en la Construcción Sostenible

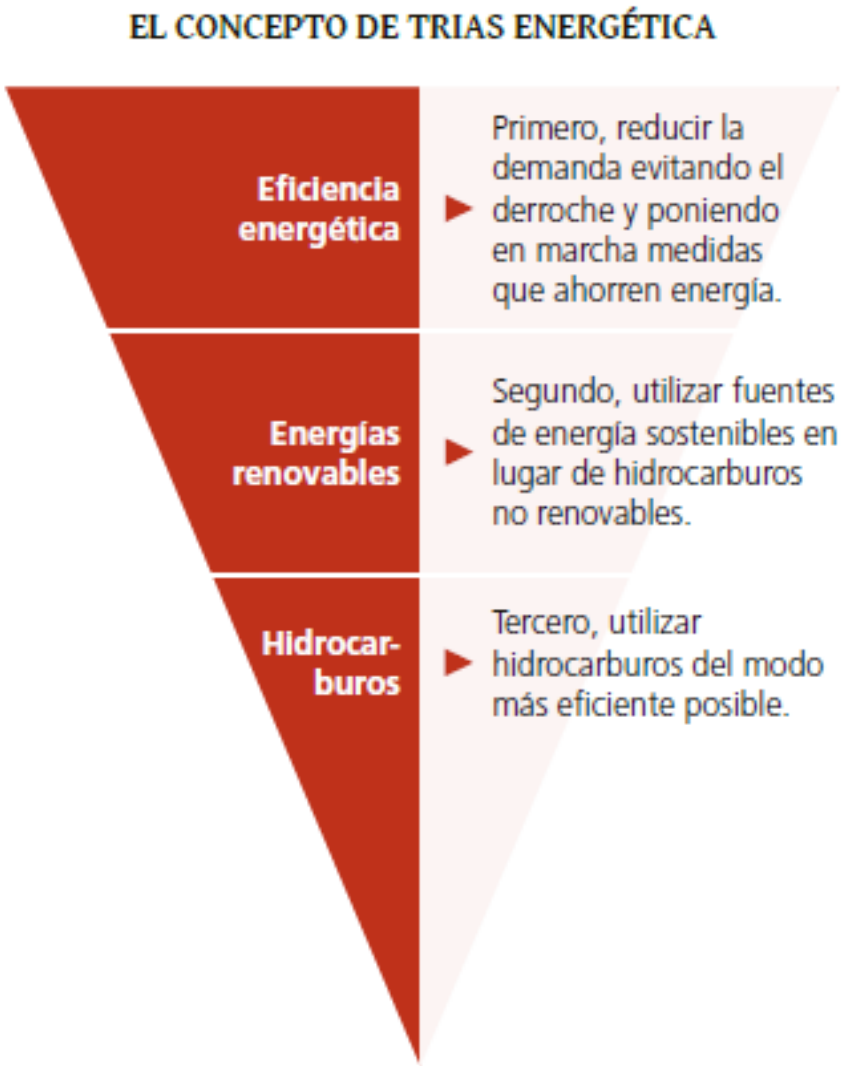
Los materiales van a influir en la Construcción Sostenible en los siguientes factores:

Analizando y haciendo transparentes para los usuarios, **la energía necesaria** para la fabricación de sus productos de aislamiento térmico y acústico incorporando el dato al análisis de ciclo de vida del edificio

Ayudando a reducir el consumo de energía del edificio al facilitar el aislamiento óptimo de la envolvente

Cumplimiento de la normativa vigente en materia de aislamiento térmico **(DB HE1),** acústico **(DB HR)** y sobre instalaciones **(RITE)**

Tres Reducciones 3R



Dentro de las actuaciones para el ahorro energético, el aislamiento es la solución más eficaz ya que permite con un mínimo de inversión rentabilizar el ahorro a lo largo de toda la vida del edificio

Perdidas Energéticas de un Hotel

Un Hotel rehabilitado térmicamente puede llegar a consumir hasta un **90% menos de energía** que el mismo sin aislamiento

Los hoteles mal aislados pierden la energía que les proporcionamos en % diferentes a lo largo de su envolvente.

Las perdidas energéticas de los edificios:

Menor consumo de energía = Menor emisión de contaminantes

Índice

- Introducción
- Construcción Sostenible
- **Medidas de mejora**
- Sostenibilidad de Materiales
- Ejemplos de Hoteles (obras)

Medidas de Mejora: Cubierta invertida

Cubierta invertida: URSA XPS

La estructura celular cerrada y el avanzado proceso tecnológico de producción confieren al Poliestireno extruido URSA XPS el carácter aislante.

De esta forma se reducen las necesidades de climatización en cualquier época del año, consiguiendo:

- Ahorro de energía.
- Ahorro económico.
- Confort térmico.
- Contribución a la protección del medio ambiente.
- Reducción de la emisión de contaminantes atmosféricos.
- Aprovechamiento máximo de la superficie útil disponible.

Medidas de Mejora: Falsos Techos Perforados

Falso techos perforados: URSA TERRA Vento

La incorporación de URSA TERRA Vento es un falso techo consigue un incremento de aislamiento térmico y acústico, y acondicionando acústicamente gracias a una solución de falsos techos perforados.

Proporcionando el confort necesario en el interior del edificio con importantes ahorros energéticos.

Medidas de Mejora: Suelo Flotante

Suelo flotante: URSA TERRA Sol

Los suelos de los recintos representan una de las superficies mas importantes de transmisión de ruidos por lo que sus prestaciones son determinantes en el aislamiento acústico que pueden tener dos recintos superpuestos.

Para obtener un aislamiento que proporcione simultáneamente prestaciones térmicas y acústicas la única solución viable consiste en disponer de un suelo flotante con un aislante acústico colocado bajo el pavimento como elemento elástico entre el forjado y el pavimento, que actúa como un muelle para amortiguar el ruido de impacto en los forjados.

- Mejor aislamiento del ruido aéreo.
- Reducción de transmisión del ruido de impacto.
- Ahorro energético.

Medidas de Mejora: Medianeras

Separación entre habitaciones: URSA TERRA

Los sistemas de entramado autoportante con lana mineral URSA TERRA en el interior son la mejor solución para esta tabiquería nueva ya que proporcionan:

- Rapidez de ejecución. Al ser una solución "seca" el tiempo de ejecución es mucho menor que con tabiquería tradicional.

- Economía de espacio. En un espesor mínimo se consiguen excelentes prestaciones acústicas y de resistencia al fuego.

- Aislamiento acústico. La incorporación de los paneles de lana mineral URSA TERRA incrementan el aislamiento acústico de la tabiquería donde se incorporan, consiguiendo un gran confort acústico en el menor espacio.

Medidas de Mejora: Fachada Ventilada

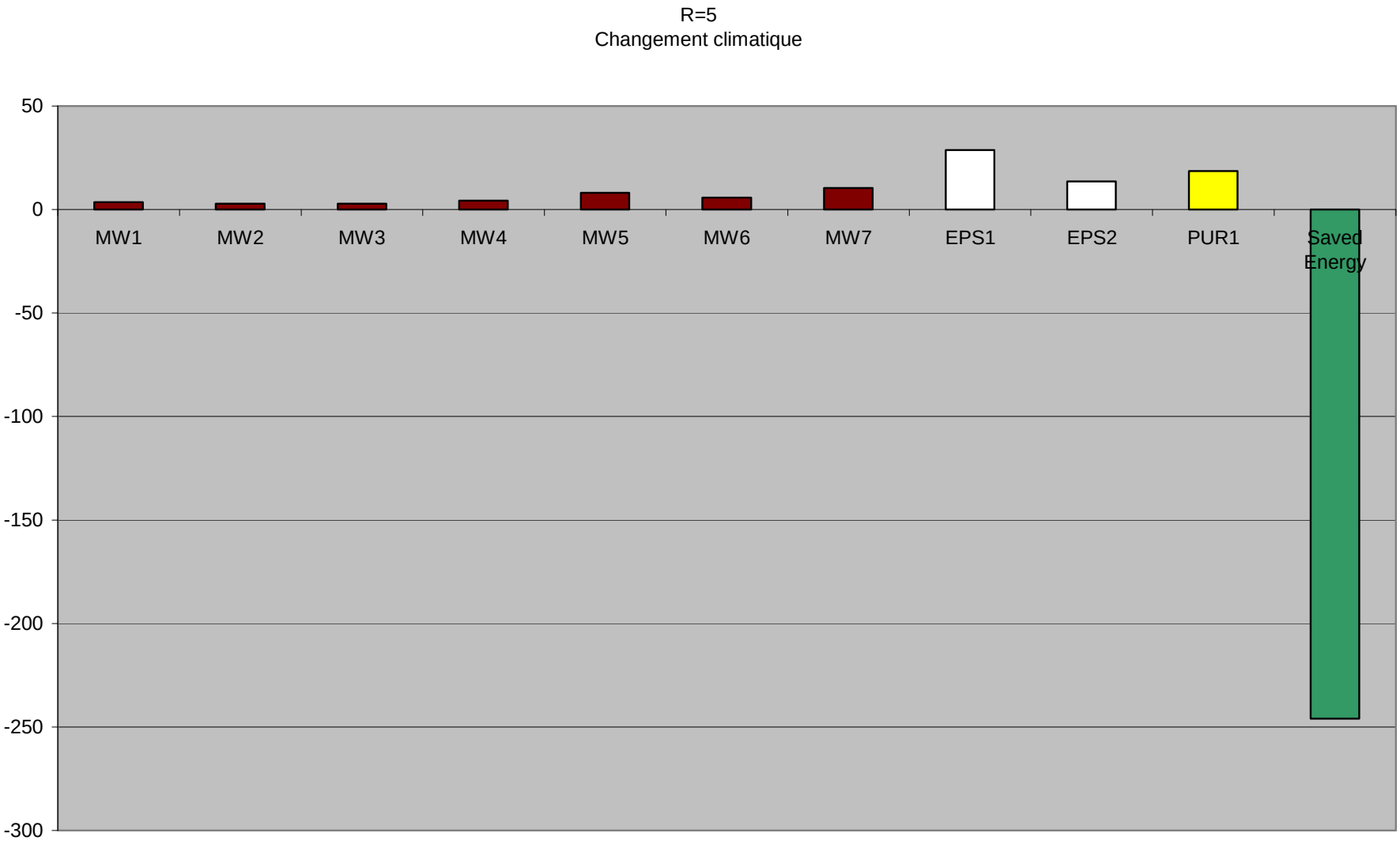
Fachada Ventilada: URSA TERRA Vento

Esta técnica de rehabilitación consiste en realizar el aislamiento por el exterior permitiendo además de un incremento de aislamiento térmico y acústico en la fachada, una rehabilitación estética de la misma.

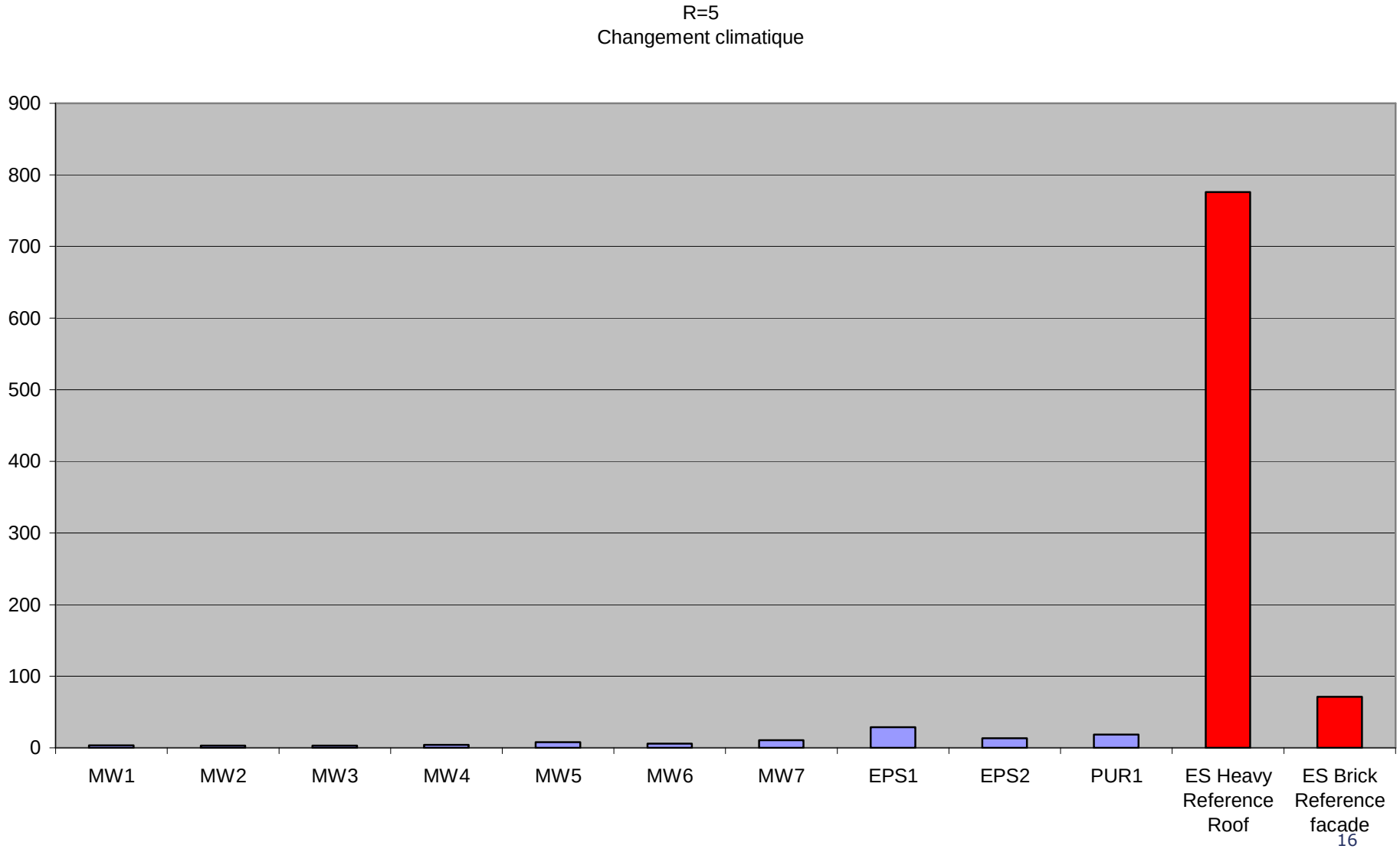
Las ventajas de la fachada ventilada con lana mineral son:

- Mejora la apariencia exterior del edificio.
- Protección frente a la propagación del fuego.
- No reduce la superficie interior.
- Protección térmica del edificio.
- Protección solar.
- Protección acústica.
- Protección frente al agua.
- Provoca pocas molestias a los ocupantes.

Comportamiento frente al cambio climático desde la perspectiva del edificio (Aislantes)



Comportamiento frente al cambio climático desde la perspectiva del componente del edificio (Aislantes)



Reducción de la demanda, mediante la envolvente

Instalaciones Altas prestaciones

URSA

Reducción del Consumo Energético del Hotel

Índice

- Introducción
- Construcción Sostenible
- Medidas de mejora
- **Sostenibilidad de Materiales**
- Ejemplos de Hoteles

Sostenibilidad en materiales aislantes

- Los edificios se construyen mediante el uso de una infinidad de materiales y productos de construcción a lo largo del ciclo de vida del mismo.

- Juegan un importante papel en la evaluación del rendimiento ambiental del edificio, por lo que el conocimiento de sus características y los impactos ambientales asociados a la producción, uso y mantenimiento son fundamentales en la evaluación global del edificio.

Durante la vida de nuestros productos se reducen las emisiones de CO_2 ya que se malgasta menos energía. La reducción de CO_2 es 250 veces mayor que el CO_2 generado durante su producción y transporte.

1 m^2 de lana mineral de vidrio puede ahorrar el equivalente a unos 400 litros de petróleo durante su ciclo de vida. El mismo metro cuadrado de aislante lana mineral de vidrio puede prevenir la emisión de 343 Kg de CO_2 durante su ciclo de vida.

Un rollo desembalado se puede comprimir hasta 8 veces.

Ahorra hasta 600 veces la energía que se requiere en su fabricación.

Todos los productos URSA son reciclables

Ecoetiquetas

La Dirección General de Calidad Ambiental del Departamento de Medio Ambiente y Vivienda de la Generalitat de Catalunya otorgo el Distintiu de Garantía de Qualitat Ambiental, en cual se especifica que en las lanas minerales al menos el 35% del producto es reciclado.

Garantia de qualitat ambiental

35% de vidre reciclat

Las Declaraciones Ambientales de Producto son el resultado del análisis de ciclo de vida (ACV) de un producto realizando una evaluación global y multicriterio de los impactos medioambientales desde su origen hasta el final de su vida útil.

Los parámetros que se analizan son diversos como:

- Consumo energético
- Agotamiento de recursos naturales
- Consumo de agua
- Residuos sólidos
- Cambio climático
- Acidificación atmosférica
- Polución del aire y del agua
- Destrucción de la capa de ozono
- Formación de ozono fotoquímico

Fases a considerar en el análisis:

- Las fases que hay que considerar al analizar la sostenibilidad del edificio son:
  - **A1, A2 - Materias Primas**
  - **A3 Fabricación**
  - **A4 Transporte del producto**
  - **A5 proceso de instalación del producto y construcción**
  - **B1 Uso**
  - **B2 Mantenimiento**
  - **B3 Reparación**
  - **B4 Substitución**
  - **B5 Rehabilitación**
  - **B6 Uso de la energía operacional**
  - **B7 Uso del agua operacional**
  - **C1 Deconstrucción y derribo**
  - **C2 Transporte**
  - **C3 Gestión de residuos para reutilización, recuperación y reciclaje**
  - **C4 Eliminación final**

LEED: Declaraciones Ambientales de Producto. (DAP)

URSA TERRA Vento

Espesor 80 mm

Resistencia térmica 2,20 $m^2 \cdot K/W$

Declaración Ambiental de Producto

		Fabricación de los materiales			Fin de vida		
		Produccion	Transporte	Instalacion	Transporte	Proceso	Vertedero
Parámetro Evaluado	Unidad	A1 a A3	A4	A5	C2	C3	C4
Global Warming Potential	Kg CO_2 equiv.	3,46E+00	1,33E+00	3,41E-01	1,04E-02	0,00E+00	3,89E-02
Stratospheric Ozone Layer Depletion Potential	Kg CFC11 equiv.	2,05E-07	2,55E-09	3,59E-10	1,99E-11	0,00E+00	3,32E-10
Acidification Potential	Kg SO_2 equiv.	1,93E-02	8,69E-03	1,07E-04	6,44E-05	0,00E+00	1,66E-04
Eutrophication Potential	Kg PO_4^{3-} equiv.	2,39E-03	1,38E-03	6,41E-04	1,02E-05	0,00E+00	2,18E-05
Abiotic Resource Depletion Potential	Kg Sb equiv.	2,70E-02	8,96E-03	9,79E-05	7,00E-05	0,00E+00	1,48E-04
Photochemical Ozone Formation Potential	Kg ethane equiv.	1,32E-03	7,86E-04	1,02E-04	5,46E-06	0,00E+00	2,63E-05
Consumption of renewable primary energy	MJ (lower heating value)	3,58E+00	3,47E-02	1,04E-02	2,71E-04	0,00E+00	2,16E-02
Consumption of non-renewable primary energy	MJ (lower heating value)	6,40E+01	1,87E+01	2,17E-01	1,46E-01	0,00E+00	3,20E-01
Use of non-renewable secondary fuels	MJ (lower heating value)	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Use of renewable secondary fuels	MJ (lower heating value)	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Fresh water consumption	m3	6,43E-01	5,49E-04	1,84E-04	4,30E-06	0,00E+00	5,31E-04
Waste production:	Kg	4,84E+00	6,05E-02	4,95E-01	4,72E-04	0,00E+00	2,04E+00
- hazardous	Kg	1,99E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
- non hazardous	Kg	4,81E+00	6,05E-02	4,95E-01	4,72E-04	0,00E+00	2,04E+00
- radioactive	Kg	2,68E-03	3,38E-05	6,32E-08	2,65E-07	0,00E+00	0,00E+00
Output materials for	Kg	2,46E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
- Reusing	Kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
- Recycling	Kg	2,46E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
- Energy Recovery	Kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

LEED: Regionalidad de los materiales

LEED: Datos específicos

URSA TERRA Vento

Aplicación usual: Aislante exterior con cámara de aire ventilada

CE 0099/CPD/A43/0261 020/003239

Reacción al fuego	Lambda (λ90/90)	Código Designación
A2s1d0	0,036 W/m·K	T3-MU1-WS

Código	Espesor mm	Ancho m	Largo m	Resistencia térmica m²·K/W	VERDE – Módulos A1-A3: E. PRIMARIA MJ/m²	VERDE – Módulos A1-A3: CO_2 kg/m²	VERDE – Módulo A4: Kg/m² cálculo transp	VERDE – Módulo A5: Residuos Kg/m²	LEED V.3: % material reciclado pre-consumer	LEED V.3: % en peso del producto extraído y fabricado a más de 500 millas (aprox. 800 kms)	LEED V.3: % en peso de producto extraído y fabricado a menos de 500 millas (aprox. 800 kms)	BREEAM / LEED V.4: Eco Etiqueta I	BREEAM / LEED V.4: Declaración medioambiental de producto
2133689	40	0,60	1,35	1,10	40,30	1,95	1,24	0,254	≥ 35	10%	90%	✔	✔
2133690	50	0,60	1,35	1,35	46,90	2,33	1,56	0,314	≥ 35	9%	91%	✔	✔
2133711	60	0,60	1,35	1,65	53,70	2,70	1,86	0,375	≥ 35	8%	92%	✔	✔
2133712	80	0,60	1,35	2,20	67,50	3,46	2,43	0,495	≥ 35	8%	92%	✔	✔

URSA XPS NIII L

Aplicación usual: Aislamiento cubierta plana invertida, cubierta inclinada con teja claveteadaa

070/020/468 CE 020/003367

Reacción al fuego	Lambda (λ90/90)	Código Designación
E	0,034 W/m·K	T1-CS(10/Y)300-DLT(2)5-DS(TH) WL(T)0,7-WD(V)3-FT2 Espesores ≥50: T1-CS(10/Y)300-DLT(2)5-DS(TH)-WL(T)0,7-C(2/1,5/50) 125-WD(V)3-FT2

Código	Espesor mm	Ancho m	Largo m	Resistencia térmica m²·K/W	VERDE – Módulos A1-A3: E. PRIMARIA MJ/m²	VERDE – Módulos A1-A3: CO_2 kg/m²	VERDE – Módulo A4: Kg/m² cálculo transp	VERDE – Módulo A5: Residuos Kg/m²	LEED V.3: % material reciclado post-consumer	LEED V.3: % en peso del producto extraído y fabricado a más de 500 millas (aprox. 800 kms)	LEED V.3: % en peso de producto extraído y fabricado a menos de 500 millas (aprox. 800 kms)	BREEAM / LEED V.4: Declaración medioambiental de producto
2012145	30	0,60	1,25	0,90	92,88	4,06	0,99	0,020	≥30	42%	58%	✔
2117555	40	0,60	1,25	1,20	123,84	5,41	1,32	0,026	≥30	42%	58%	✔
2117556	50	0,60	1,25	1,50	154,80	6,77	1,65	0,033	≥30	42%	58%	✔
2117586	60	0,60	1,25	1,80	185,76	8,12	1,98	0,040	≥30	42%	58%	✔
2117593	70	0,60	1,25	1,95	216,72	9,47	2,32	0,046	≥30	42%	58%	✔
2117614	80	0,60	1,25	2,20	247,69	10,83	2,65	0,053	≥30	42%	58%	✔
2117612	100	0,60	1,25	2,80	309,61	13,53	3,31	0,066	≥30	42%	58%	✔

% Reciclado Pre-consumer
% en peso del producto extraído y fabricado a más de 800 km
DAP

Índice

- Introducción
- Construcción Sostenible
- Medidas de mejora
- Sostenibilidad de Materiales
- **Ejemplos de Hoteles**

Obras de Referencia

Estoril Sol. Estoril. Portugal
45.000 m2 URSA GLASSWOOL

Hotel EXE Moncloa. Madrid
19.000 m2 URSA GLASSWOOL
2.200 m2 URSA AIR P5858

Hotel Catalonia. Barcelona
10.000 m2 URSA AIR P5858

Hotel Jumeirah. Islas Baleares
5.000 m2 URSA AIR ZERO

Hotel Vasco da Gama. Lisboa. Portugal
20.000 m2 URSA GLASSWOOL
7.000 m2 URSA TERRA Vento

Hotel Melia, Braga Portugal
4.500 m2 URSA AIR M4121

Hotel Sana Amoreiras. Portugal
30.000 m2 URSA GLASSWOOL

Hotel Villa Magna. Madrid
4.500 m2 URSA GLASSWOOL

Hotel & Spa villa olímpico suites. Barcelona
15.000 m2 URSA TERRA

Hard Rock Hotel. Islas Baleares
2.500 m2 URSA AIR ZERO
1.100 m2 URSA AIR P5858

Hotel Mercure Braga Centro. Portugal
8.000 m2 URSA TERRA
Hotel HYATT
30.000 m2 URSA XPS
Hotel Palace. Madrid
4.500 m2 URSA AIR ZERO

Thanks for your attention

Gracias por su atención

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Спасибо за внимание

Dziękuję za uwagę

Patrocinador Platino del Congreso Mundial de Edificación Sostenible WSB14 Barcelona