Perspectiva de Ciclo de Vida en Rehabilitación de Edificios y Ecolabel Europeo

Sergio Saiz
sergio.saiz@tecnalia.com

tecnalia Inspiring Business

.- Certificación LEED

.- Certificación BREEAM

.- European Eco-Label

Tema	Créditos		LEEDv3	Aspecto	Fase	Puntos	Resumen de Tareas
Sustainable Sites	SSp 1		--	Construction Activity Pollution prevent	Construcción	--	ESC: Erosion and Sedimentation Control Plan (fotos)
	SSc1		1	Site Selection	Diseño	1	Justificar y documentar si la parcela cumple ciertos criterios
	SSc2		5	Development Density & Community Connectivity	Diseño	1+1	Justificar y documentar ciertos criterios relativos a este aspecto
	SSc3		1	Brownfield redevelopment	Diseño	1	Desarrollar e implementar un "Site Remediation Plan"
	SSc4			Alternative transportation			Documentar si se cumplen ciertos criterios (tren, bus, bici...)
		SSc4.1	6	Public transportation access	Diseño	1+1	distancias a estaciones de transporte publico
		SSc4.2	1	Bicycle Storage & Changing rooms	Diseño	1+1	capacidad de los mismos frente a los EJC u ocupantes
		SSc4.3	3	Low emitting & fuel efficient vehicles	Post construc.	1+1	parking preferente y estaciones de servicio fuel eff.
		SSc4.4	2	Parking Capacity	Post construc.	1+1	fomentar lanzaderas y no aumentar parking
	SSc5			Site Development			Conservar & restaurar areas para aumentar biodiversidad
		SSc5.1	1	Protect or restore area	Construcción	1+1	% mínimo de zonas verdes
		SSc5.2	1	Maximize open space	Diseño	1+1	% de aumento sobre requisitos normativos
	SSc6			Stormwater Management			Limitar el impacto sobre la hidrología natural, + permeabilidad
		SSc6.1	1	Quantity Control	Diseño	1	% area impermeable
		SSc6.2	1	Quality Control	Diseño	1	capturar 90% rainfall y eliminar 80% de solidos en suspension
	SSc7			Heat Island Effect			Disminuir efecto isla de calor
		SSc7.1	1	Non roof	Construcción	1+1	sombreado, control del SRI, permeabilidad
		SSc7.2	1	Roof	Diseño	1+1	control SRI, cubierta vegetal
	SSc8		1	Light Pollution	Diseño	1	Controlar la contaminación lumínica, exterior e interior

En general, muchos de los puntos de este Tema no dependen del proyecto, se tratará de aprovechar los que se puedan e incidir en el diseño de los que sí están al alcance. Tienen implicaciones económicas importantes en el proyecto, por lo que es necesario implicar al equipo de arquitectura y la propiedad

Tema	Créditos		LEEDv3	Aspecto	Fase	Puntos	Resumen de Tareas
Water Efficiency	WEc1			Water Efficency Landscaping			Reducir consumo de agua potable para regar
		WEc1.1	2	Reduce by 50%	Diseño	1+1	via agua depurada, lluvia, etc
		WEc1.2	2	No potable or no irrigation	Diseño	1+1	al 100%, ya sea por el cultivo o por reutilización
	WEc2		2	Innovative Wastewater Technologies	Diseño	1+1	Reducir generación de aguas grises, o depurar
	WEc3		2-4	Water Use Reduction	Diseño	1+1+1	Reducir consumo de agua respecto EPA Baseline (seguimiento)

En general, son aspectos abordables, pero con elevadas implicaciones económicas. En algun caso se exige "commisioning" que viene a ser un seguimiento de que lo que se dijo se cumple. El equipo que gestione la certificación LEED tendrá que hacer un estudio detallado de qué puntos deben ser abordados para lograr el objetivo minimizando el coste

Tema	Créditos	LEEDv3	Aspecto	Fase	Puntos	Resumen de Tareas
Energy & Atmosphere	EAp1	--	Fundamental Commisioning of the Building Energy Services	Construcción	--	Verificar que los sistemas están bien instalados y van ok.
	EAp2	--	Minimum Energy Performance	Diseño	--	Justificar que el proyecto presenta cierto nivel de eficiencia
	EAp3	--	Fundamental Refrigerant Management	Diseño	--	Controlar las pérdidas de refrigerante o usar 0% CFC
	EAc1	1-19	Optimize Energy Design	Diseño	(1-10)+1	Demostrar en base a simulación ciertos ahorros
	EAc2	1-7	Onsite Renewable Energy	Diseño	(1-3)+1	% porcentaje del COSTE de la energía en base a renovables
	EAc3	2	Enhanced Commisioning	Construcción	1	Inspección más severa y reiterada sobre las instalaciones
	EAc4	2	Enhanced Refrigerant Management	Diseño	1	Refrigerantes ecológicos o de muy bajo potencial ozono..
	EAc5	3	Measurement & Verification	Construcción	1	Protocolo de medida y verificación 1 año al menos
	EAc6	2	Green Power	Construcción	1+1	Contrato verde o generación eléctrica renovable

Hay hasta un máximo de 11 puntos relacionados con la Asesoría Energética que hacemos habitualmente. Otros puntos dependen de la voluntad de la propiedad de asumir inversiones en energías renovables. Nuevamente, la rentabilidad económica de los puntos es un aspecto clave del equipo asesor LEED.

Tema	Créditos			Aspecto	Fase	Puntos	Resumen de Tareas
Materials & Resources	MRp1			Storage & Collection of recyclables	Diseño	--	Disponer de área para colección, separación y reciclaje
	MRc1		1-3	Building Reuse			Reutilización de elementos del edificio
		MRc1.1	1-3	75% Walls, floors, roof	Construcción	1	su propio nombre lo indica
		MRc1.2	MRc1.1	95% Walls, floors, roof	Construcción	1	su propio nombre lo indica
		MRc1.3	1	50% of interior non-structural elements	Construcción	1	su propio nombre lo indica
	MRc2		1-2	Construction Waste Management	Construcción	(1-2)+1	Evitar 50% o 75% a vertederos. 95% punto extra
	MRc3		1-2	Resource Reuse	Construcción	(1-2)+1	5, 10, (15% punto extra) del COSTE del material sea reutilizado
	MRc4		1-2	Recycled Content	Construcción	(1-2)+1	10,20, (30%) del COSTE del material sea reciclado
	MRc5		1-2	Regional Materials	Construcción	(1-2)+1	10,20,(40%) del COSTE del material sea de menos de 500 millas
	MRc6		1	Rapidly Renewable Materials	Construcción	1+1	2,5%, (5%) del COSTE del material sea de ciclo de vida < 10 años
	MRc7		1	Certified Wood	Construcción	1+1	50% del COSTE de materiales de madera sean FSC (certificados)

Tema	Créditos		LEEDv3	Aspecto	Fase	Puntos	Resumen de Tareas
Indoor Environmental Quality	EQp1		--	Minimum IAQ Performance	Diseño	--	Cumplir los mínimos requerimiento de la ASHRAE 62.1-2004
	EQp2		--	Environmental Tobacco Smoke (ETS) Control	Diseño	--	Impedir que el humo de los fumadores llegue al interior…
	EQc1		1	Outdoor Air Delivery Monitoring	Diseño	1	Monitorizar CO2 y asegurar que se mantiene la IAQ.
	EQc2		1	Increased Ventilation	Diseño	1	Incrementar un 30% los minimos del ASHRAE 62.1-2004
	EQc3			Construction IAQ Management Plan			Proteger a los operarios y a los futuros usuarios (fotos en c3.1)
		EQc3.1	1	During Construction	Construcción	1	Implementar el IAQ Mng. Plan, proteger de la Hr, y filtrar ductos
		EQc3.2	1	Before Occupation	Construcción	1	Realizar el Flush-out o realizar IAQ Test
	EQc4			Low-Emitting Materials			Reduce indoor air contaminants
		EQc4.1	1	Adhesives & Sealants	Construcción	1	Cumplir con SCAQMD Rule #1168
		EQc4.2	1	Paints & Coatings	Construcción	1	Cumplir con Green Seal Standard GS-11
		EQc4.3	1	Carpet Systems	Construcción	1	Cumplir con Green Label Plus program
		EQc4.4	1	Composite Woods & Agrifiber	Construcción	1	Estos productos no deben contener resinas urea-formaldehido
	EQc5		1	Indoor Chemical & Pollutant Source Control	Diseño	1	Medidas de control de la entrada de contaminantes
	EQc6			Controllability of Systems			Introducir sistemas de control para mejorar el confort
		EQc6.1	1	Lighting	Diseño	1	Control de luz para el 90% de los ocupantes Y salas de grupos
		EQc6.2	1	Thermal Comfort	Diseño	1	Control T para 50% ocupantes Y salas de grupos
	EQc7			Thermal Comfort			Generar un ambiente de confort térmico
		EQc7.1	1	Design	Diseño	1	Cumplir ASHRAE 55-2004
		EQc7.2	1	Verification	Diseño	1	Dotar de un sistema de evaluacion del confort permanente /s A55
	EQc8			Daylighting & Views			Maximizar la iluminación natural y el acceso a vistas exteriores
		EQc8.1	1	Daylight 75% of Spaces	Diseño	1+1	2% de GF o 25 candelas (simul. O meas.) en 75% areas ocupadas
		EQc8.2	1	Views for 90% of Spaces	Diseño	1+1	Garantizar que el 90% de los sitios accede a vistas de exterior

Tema	Créditos		LEEDv3	Aspecto	Fase	Puntos	Resumen de Tareas
Innovation & Design Process	IDc1			Innovation in Design			
		IDc1.1	1-5	Hasta 4 puntos para medidas innovadoras que excedan de manera importante los requerimientos de LEED o que queden al margen del sistema y signifiquen una mejora demostrable de la sostenibilidad del proyecto	Diseño	1	Identificar y documentar el propósito de las estrategias que se proponen y la manera de satisfacerlas. Están marcados con +1 en los puntos
		IDc1.2	1		Diseño	1	
		IDc1.3	--		Diseño	1	
		IDc1.4	--		Diseño	1	
	IDc2		1	LEED Accredited Professional	Diseño	1	Contar con un LEED AP en el equipo de trabajo principal

GST - Gestión

GST 1 Puesta en marcha: promover un nivel adecuado en el arranque de los servicios de la edificación de acuerdo con las directrices nacionales sobre mejores prácticas y garantizando una eficiencia óptima de acuerdo con las condiciones reales de ocupación.

GST 2 Código de conducta social y medioambiental de los constructores: impulsar obras gestionadas de manera respetuosa y responsable con el medio ambiente y la sociedad.

GST 3 Impactos en la zona de obras: garantizar que la gestión de las zonas de obras se lleve a cabo de manera respetuosa con el Medio Ambiente en términos de uso de recursos, consumo de energía y contaminación.

GST 4 Guía de usuario del edificio: fomentar el que se proporcione orientación al usuario del edificio que no tenga conocimientos técnicos para que pueda comprender y utilizar el edificio de forma eficiente.

GST 12 Análisis de coste del ciclo de vida: impulsar el desarrollo de un modelo de análisis del Coste del Ciclo de Vida (CCV) para el proyecto, a fin de mejorar el diseño, las especificaciones y el mantenimiento y funcionamiento durante la vida del edificio.

SyB Salud y Bienestar

SyB 1 Iluminación natural: que los usuarios de edificios tengan acceso suficiente a la luz natural.

SyB 2 Vistas al exterior: permitir que los ocupantes descansen los ojos del trabajo y puedan disfrutar de vistas al exterior, reduciendo así el riesgo de vista cansada y reducir la monotonía de un entorno cerrado.

SyB 3 Control del deslumbramiento: reducir los problemas asociados con el deslumbramiento en las zonas ocupadas mediante controles apropiados.

SyB 4 Iluminación de alta frecuencia: menguar el riesgo de problemas de salud relacionados con el parpadeo de la iluminación fluorescente.

SyB 5 Niveles de Iluminación externa e interna: asegurar que la iluminación se diseñe de acuerdo con las mejores prácticas para la eficiencia y el confort visual

SyB 6 Zonas y controles de iluminación: garantizar que los ocupantes tengan un control fácil y accesible sobre la iluminación dentro de cada *zona pertinente del edificio*.

SyB 7 Potencial de ventilación natural: posibilitar un flujo transversal de aire adecuado en los edificios ventilados de forma natural y la flexibilidad en los edificios ventilados mecánicamente o por medio de sistemas de acondicionamiento del aire para su futura conversión a una estrategia de ventilación natural.

SyB 8 Calidad del aire interior: reducir los riesgos para la salud asociados a la baja calidad del aire interior.

SyB 9 Compuestos orgánicos volátiles: incentivar un entorno interno saludable mediante la especificación de revestimientos y accesorios internos con niveles bajos de emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV).

SyB 10 Confort térmico: garantizar, mediante la utilización de herramientas de diseño, que se alcanzan los niveles apropiados de confort térmico.

SyB 11 Zonificación térmica: fomentar la dotación de controles de usuario que permitan el ajuste independiente de los sistemas de calefacción y refrigeración dentro del edificio.

SyB 12 Contaminación microbiana: garantizar que las instalaciones están diseñadas para reducir el riesgo de legionelosis en su funcionamiento.

SyB 13 Eficiencia Acústica: asegurar que la eficiencia acústica del edificio cumple los estándares adecuados para su propósito.

SyB 14 Espacio de Oficinas: reconocer los pasos tomados para proporcionar un buen entorno de trabajo en superficies pequeñas de oficinas dentro de una edificación.

ENE	Energía

ENE 1 Eficiencia Energética: promover edificios que estén diseñados para minimizar su consumo operativo de energía

ENE 2 Sub-contadores de energía por usos energéticos: instalar sub-contadores de energía que faciliten el seguimiento del consumo de energía durante su utilización.

ENE 3 Sub -contadores de energía por usuario final: incentivar la instalación de contadores auxiliares de energía que faciliten el control de consumo de energía en uso por parte de inquilinos o usuarios finales.

ENE 4 Iluminación Externa: estimular la especificación de luminarias energético-eficientes para las zonas externas de la edificación.

ENE 5 Tecnologías de baja o nula emisión de carbono: reducir las emisiones de carbono y la contaminación atmosférica estimulando la generación local de energías renovables que proporcionen una proporción significativa de la demanda energética

ENE 6 Comportamiento de la estructura del edificio y prevención de infiltraciones de aire: fomentar las medidas tomadas para minimizar la pérdida de calor y la infiltración de aire a través de la estructura del edificio.

ENE 7 Conservación frigorífica: instalación de sistemas de almacenamiento en frío energético-eficientes, reduciendo así las emisiones operativas de CO_2.

NE 8 Ascensores: favorecer la especificación de sistemas de transporte energético-eficientes.

ENE 9 Escaleras mecánicas y pasarelas mecánicas: potenciar la especificación de sistemas de transporte energético-eficientes.

TRA **Transporte**

TRA 1 Disponibilidad de servicios de transporte público: recompensar y promover los desarrollos urbanísticos en lugares próximos a buenas redes de transporte público, ayudando así a reducir las emisiones resultantes del transporte y las congestiones de tráfico.

TRA 2 Cercanía a servicios: premiar las edificaciones situadas en proximidad a servicios locales, reduciendo así la necesidad de largos viajes o múltiples desplazamientos.

TRA 3 Modos alternativos de transporte: reconocer la dotación de instalaciones adecuadas en el emplazamiento que permitan a los usuarios del edificio la utilización de modos alternativos de transporte para ir al edificio y volver de él.

TRA 4 Seguridad de peatones y ciclistas: potenciar la dotación de rutas de acceso seguras y protegidas para peatones y ciclistas en la construcción.

TRA 5 Plan de viaje: reconocer la consideración dada a proporcionar una gama de opciones de viaje a los usuarios del edificio, fomentando así la reducción de su dependencia de modos de viaje que tienen un impacto ambiental más alto

TRA 6 Capacidad máxima del aparcamiento: impulsar el uso de medios de transporte al edificio alternativos al coche privado, ayudando así a reducir las emisiones y las congestiones de tráfico relacionadas con el transporte

TRA 7 Puntos de información de transporte: afirmar que el edificio tenga la capacidad de aportar a los usuarios información actualizada sobre rutas y horarios de transporte público.

TRA 8 Repartos y maniobras: asegurar que se mantiene la seguridad y se minimizan los trastornos ocasionados por los vehículos de reparto mediante una correcta planificación de la distribución y del acceso al emplazamiento.

AG Agua

AG 1 Consumo de agua: minimizar el consumo de agua potable en instalaciones sanitarias mediante la promoción del uso de accesorios de bajo consumo de agua.

AG 2 Contadores de agua: asegurar que se pueda controlar y gestionar el consumo de agua y así fomentar las reducciones del mismo

AG 3 Detección de fugas importantes: reducir el impacto de fugas importantes de agua que, de otra manera, podrían no detectarse.

AG 4 Corte del suministro sanitario: menguar el riesgo de fugas menores en las instalaciones sanitarias..

AG 6 Sistemas de irrigación: minorar el consumo de agua potable para plantas ornamentales e irrigación de jardines.

AG 7 Lavado de vehículos: disminuir el volumen de agua potable utilizado por instalaciones de lavado de vehículos

AG 8 Tratamiento sostenible del agua *in situ*: fomentar el tratamiento y la reutilización de aguas residuales en el propio emplazamiento, a fin de reducir la necesidad de sistemas centralizados de tratamiento de aguas, dañinos para el medio ambiente; y posibilitar el reciclaje de agua y nutrientes en menos distancia y tiempo.

MAT Materiales

MAT 1 Especificaciones de materiales (Elementos Principales del Edificio): recompensar e impulsar la utilización de materiales de construcción de bajo impacto ambiental a lo largo de todo el ciclo de vida del edificio.

MAT 2 Urbanismo y protección de lindes: incentivar la especificación de materiales para la protección de lindes y superficies rígidas externas de urbanismo o diseño de exteriores que tengan un bajo impacto medioambiental, considerando el ciclo de vida completo de los materiales utilizados.

MAT 3 Reutilización de fachadas: impulsar la reutilización *in situ* de las fachadas del edificio existente.

MAT 4 Reutilización de la estructura: reconocer y fomentar la reutilización de las estructuras existentes que hayan ocupado el sitio previamente.

MAT 5 Aprovisionamiento responsable de materiales: alentar la especificación, en los elementos principales del edificio, de materiales que hayan sido adquiridos de forma responsable.

MAT 6 Aislamiento térmico: favorecer el uso de aislamiento térmico con un bajo impacto ambiental incorporado en relación a sus propiedades térmicas y que ha sido adquirido de forma responsable.

MAT 7 Diseño orientado a la robustez: potenciar la protección adecuada de las partes expuestas del edificio y los elementos paisajísticos, minimizando así la frecuencia de uso de materiales de reemplazo.

RSD	Residuos

RSD 1 Gestión de residuos en la obra: fomentar la eficiencia de los recursos mediante una gestión efectiva y apropiada de los residuos de la obra.

RSD 2 Áridos reciclados: impulsar el uso de áridos reciclados y secundarios en la construcción, reduciendo así la demanda de material virgen

RSD 3 Depósito de residuos reciclables: reconocer la dotación de instalaciones dedicadas al depósito de los flujos de residuos reciclables del edificio relacionados con la operación del mismo, de forma que dichos residuos se desvíen del vertedero o de la incineración

RSD 4 Compactadora / empacadora: favorecer la dotación de instalaciones que hagan posible la separación y el depósito de residuos, y que éstos sean eficientes e higiénicos.

RSD 5 Compostaje: fomentar la dotación de instalaciones que ayuden a facilitar la reducción de los volúmenes de residuos orgánicos compostables que vayan directamente al vertedero durante el funcionamiento del edificio.

RSD 6 Revestimientos del suelo: impulsar la especificación y colocación de revestimientos de suelo seleccionados por el ocupante del edificio y evitar así el derroche innecesario de materiales.

USE **Uso del suelo y Ecología**

USE 1 Reutilización de suelo urbanizado previamente: reutilizar el suelo que se haya urbanizado previamente, y disuadir de la utilización, para la construcción, de suelo no urbanizado previamente.

USE 2 Suelo contaminado: estimular actuaciones positivas tendentes al uso de suelo contaminado que de otra manera no sería recuperado y urbanizado.

USE 3 Valor ecológico del emplazamiento y protección de los elementos de valor ecológico: mejorar la construcción en terrenos que ya tengan un valor limitado para la fauna y flora y proteger los elementos de valor ecológico existentes contra daños sustanciales ocurridos durante la preparación del emplazamiento y la finalización de las obras.

USE 4 Mitigación de impacto ecológico: minimizar el impacto de un desarrollo urbanístico en la ecología existente en su emplazamiento.

USE 6 Impacto sobre la biodiversidad a largo plazo: menguar el impacto a largo plazo de la construcción sobre la diversidad de su emplazamiento y la de los alrededores de éste.

CONT **Contaminación**

CONT 1 PCG de los Refrigerantes – Instalaciones del edificio: reducir la contribución al cambio climático de los refrigerantes con alto Potencial de Calentamiento Global

CONT 2 Prevención de Fugas de Refrigerante: minorar las emisiones de sustancias refrigerantes a la atmósfera resultantes de las fugas en instalaciones de refrigeración.

CONT 3 PCG del Refrigerante – Conservación frigorífica: menguar la contribución al cambio climático procedente de refrigerantes con alto potencial de calentamiento global.

CONT 4 Emisiones de NOx de fuentes de calefacción: fomentar que el sistema que suministre calor sea un sistema que minimice las emisiones de NO_x, y por tanto reduzca la contaminación del medioambiente local.

CONT 5 Riesgo de inundaciones: impulsar la construcción en zonas con bajo riesgo de inundaciones o la adopción de medidas encaminadas a reducir el impacto de las inundaciones sobre los edificios situados en zonas con alto riesgo de inundaciones.

CONT 6 Minimización de la contaminación de cursos de agua: bajar el potencial de contaminación por sedimentos, metales pesados, sustancias químicas o aceite de los cursos de agua natural, proveniente de las escorrentías de edificios y superficies duras.

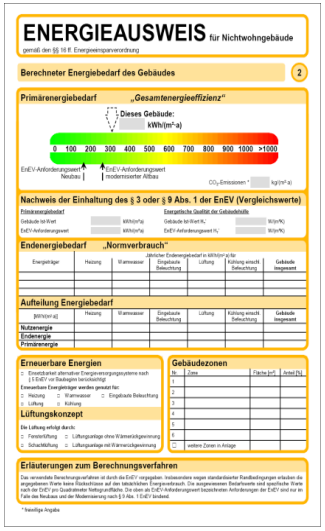
CONT 7 Reducción de la contaminación lumínica nocturna: garantizar que la iluminación exterior esté concentrada en las zonas apropiadas y que se minimice la iluminación hacia arriba, reduciendo la contaminación lumínica, el consumo de energía y las molestias para las propiedades vecinas

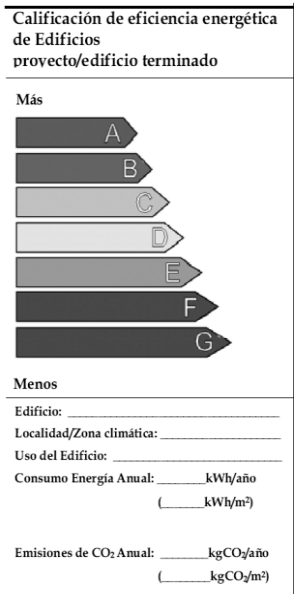
CONT 8 Atenuación de ruidos: reducir la posibilidad de que los ruidos provenientes de la nueva edificación afecten a edificios cercanos sensibles al ruido.

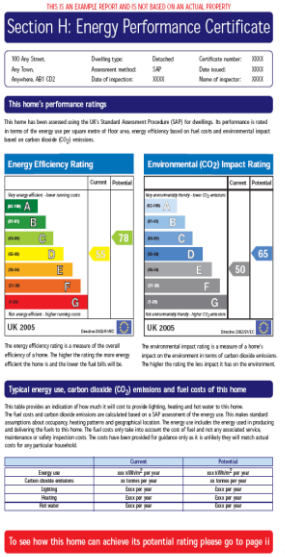
INN **Innovación**

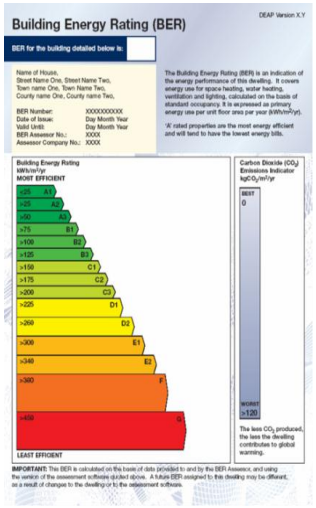
INN Innovación: proporcionar un reconocimiento adicional a estrategias de aprovisionamiento, procesos de gestión o desarrollos tecnológicos que sean innovadores en el ámbito de la sostenibilidad, más allá del nivel que se actualmente se reconoce y recompensa dentro de los Requisitos BREEAM estándar.

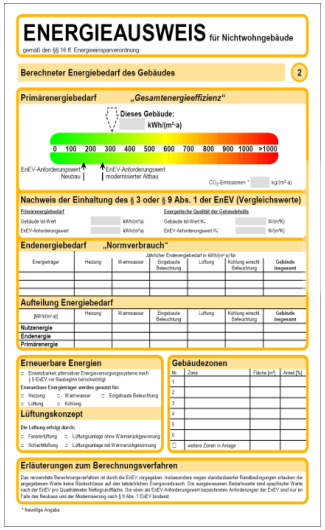
Planteamiento Ecolabel Europeo

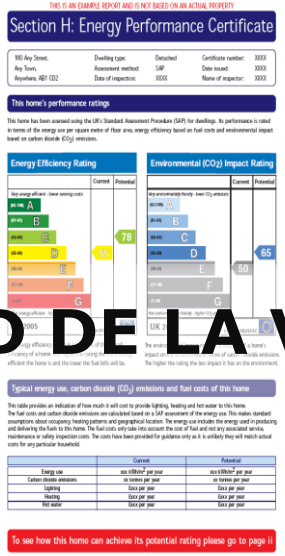

ENERGIEAUSWEIS für Nichtwohngebäude
Berechneter Energiebedarf des Gebäudes
Primärenergiebedarf
„Gesamtenergieeffizienz"
Dieses Gebäude:
kWh/(m²·a)
0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000 >1000
Nachweis der Einhaltung des § 3 oder § 9 Abs. 1 der EnEV (Vergleichswerte)
Endenergiebedarf
„Normverbrauch"
Aufteilung Energiebedarf
Erneuerbare Energien
Gebäudezonen
Lüftungskonzept
Erläuterungen zum Berechnungsverfahren

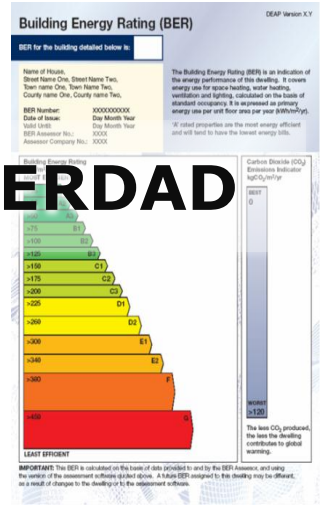

Calificación de eficiencia energética de Edificios
proyecto/edificio terminado
Más
A
B
C
D
E
F
G
Menos
Edificio: _____
Localidad/Zona climática: _____
Uso del Edificio: _____
Consumo Energía Anual: _____kWh/año
(_____kWh/m²)
Emisiones de CO2 Anual: _____kgCO2/año
(_____kgCO2/m²)


THIS IS AN EXAMPLE REPORT AND IS NOT BASED ON AN ACTUAL PROPERTY
Section H: Energy Performance Certificate
This home's performance ratings
Energy Efficiency Rating
Environmental (CO2) Impact Rating
Current
Potential
UK 2005
Typical energy use, carbon dioxide (CO2) emissions and fuel costs of this home
To see how this home can achieve its potential rating please go to page ii

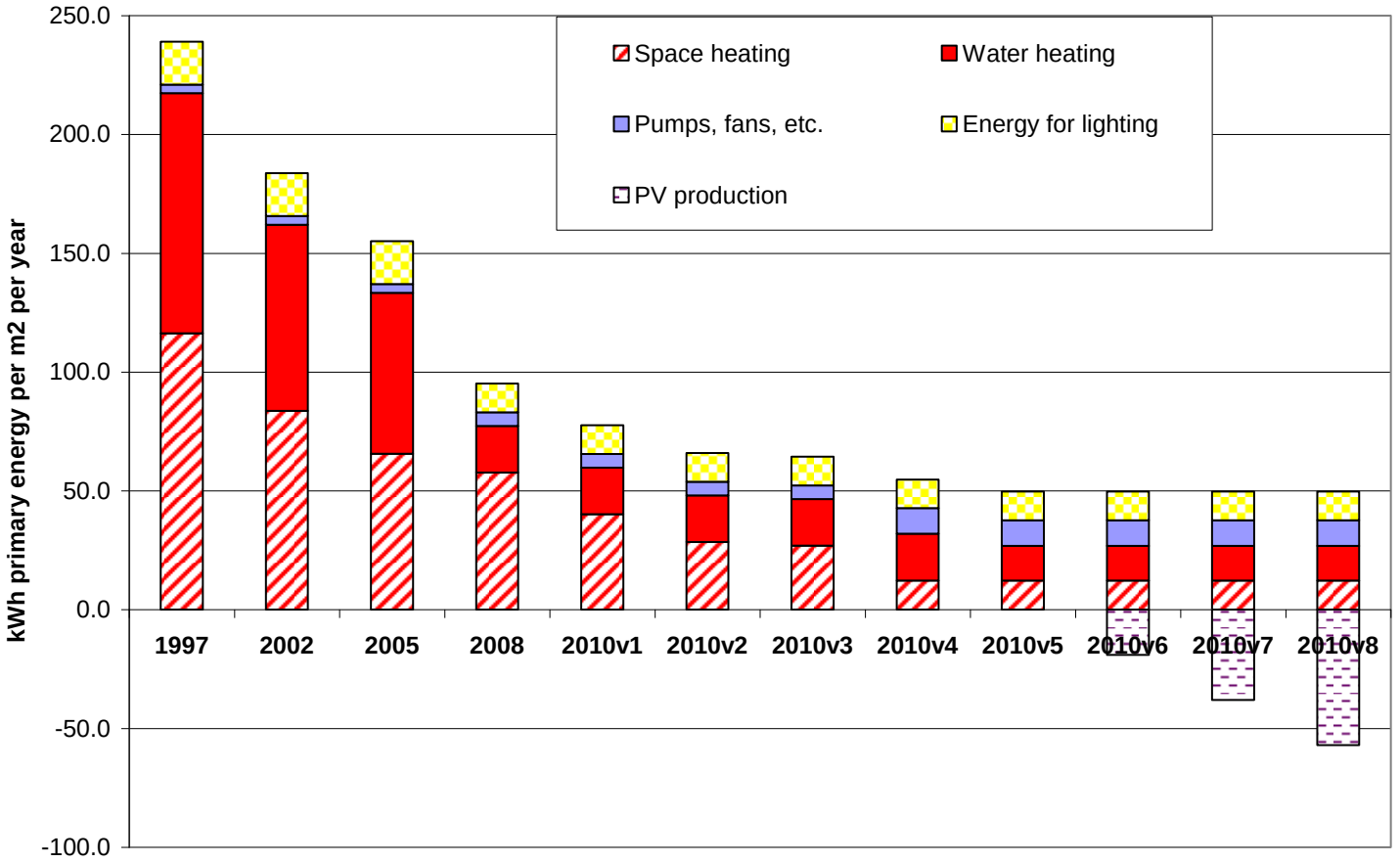

Building Energy Rating (BER)
DEAP Version X.Y
BER for the building detailed below is:
The Building Energy Rating (BER) is an indication of the energy performance of this dwelling. It covers energy use for space heating, water heating, ventilation and lighting, calculated on the basis of standard occupancy. It is expressed as primary energy use per unit floor area per year (kWh/m²/yr).
'A' rated properties are the most energy efficient and will tend to have the lowest energy bills.
Building Energy Rating
kWh/m²/yr
MOST EFFICIENT
LEAST EFFICIENT
Carbon Dioxide (CO2) Emissions Indicator
kgCO2/m²/yr
BEST
WORST
The less CO2 produced, the less the dwelling contributes to global warming.
IMPORTANT: This BER is calculated on the basis of data provided to and by the BER Assessor, and using the version of the assessment software quoted above. A future BER assigned to this dwelling may be different, as a result of changes to the dwelling or to the assessment software.

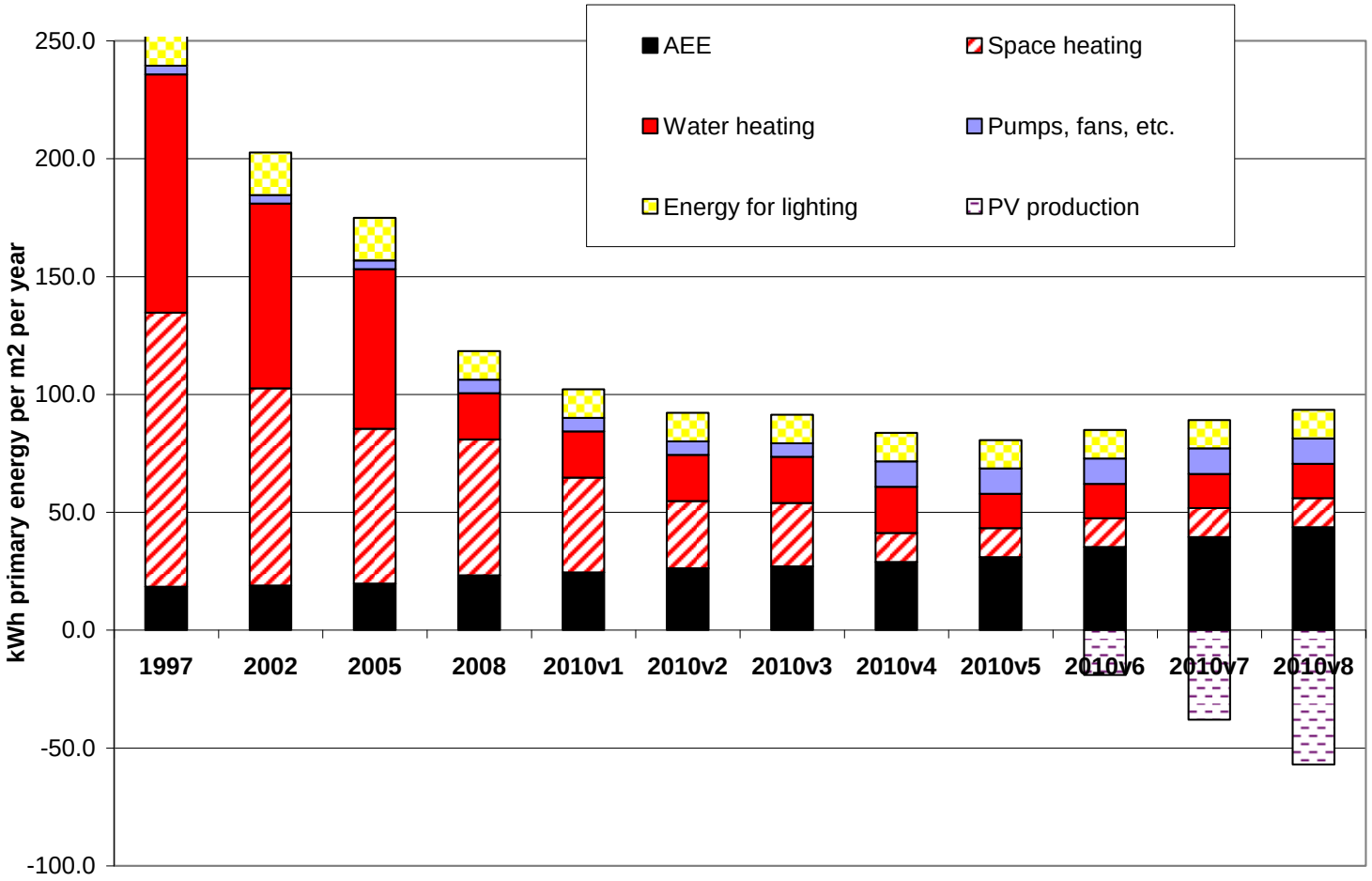


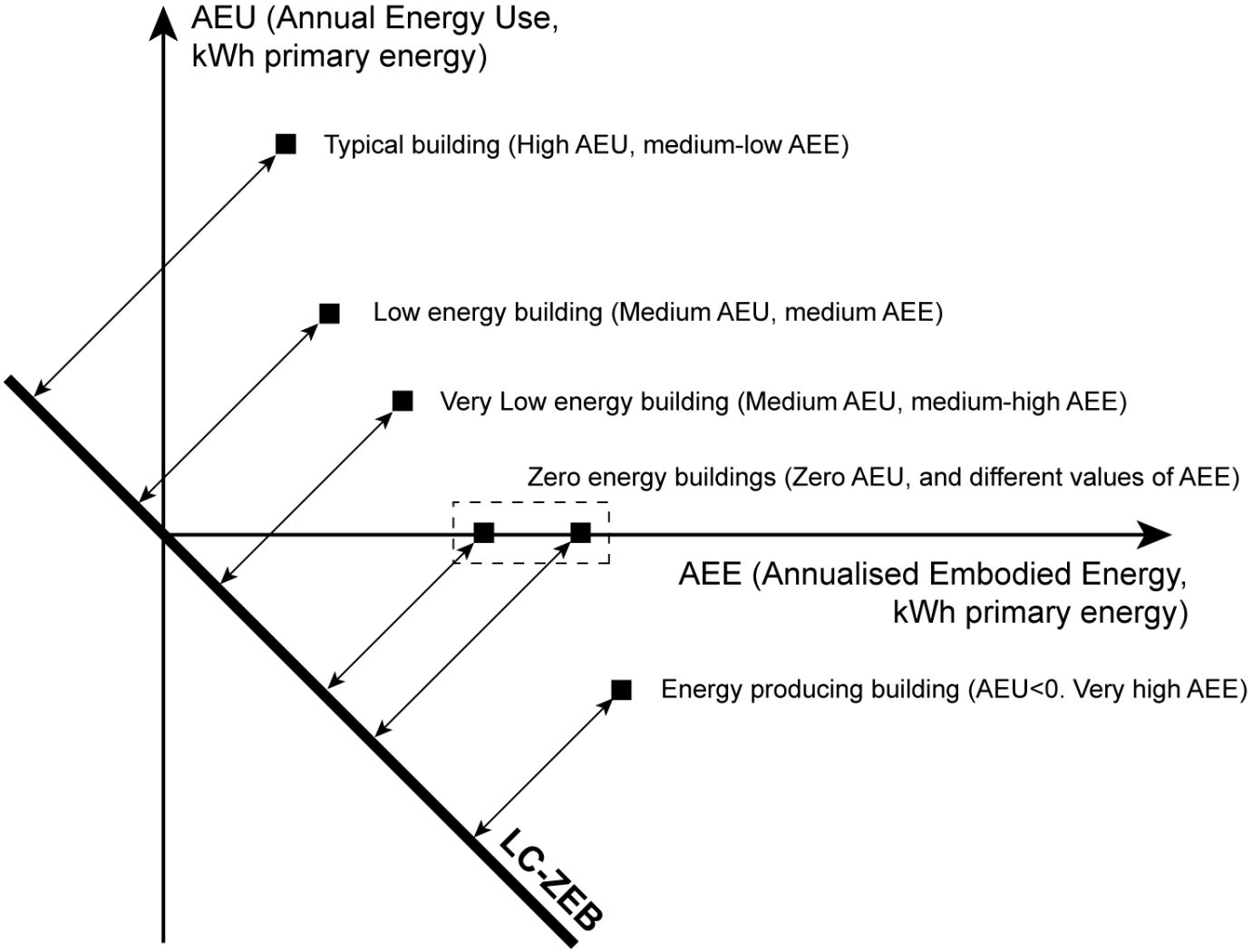




LA MITAD DE LA VERDAD


250.0
200.0
150.0
100.0
50.0
0.0
-50.0
-100.0
kWh primary energy per m2 per year
Space heating
Water heating
Pumps, fans, etc.
Energy for lighting
PV production
1997
2002
2005
2008
2010v1
2010v2
2010v3
2010v4
2010v5
2010v6
2010v7
2010v8


AEE
Space heating
Water heating
Pumps, fans, etc.
Energy for lighting
PV production
kWh primary energy per m2 per year
250.0
200.0
150.0
100.0
50.0
0.0
-50.0
-100.0
1997
2002
2005
2008
2010v1
2010v2
2010v3
2010v4
2010v5
2010v6
2010v7
2010v8

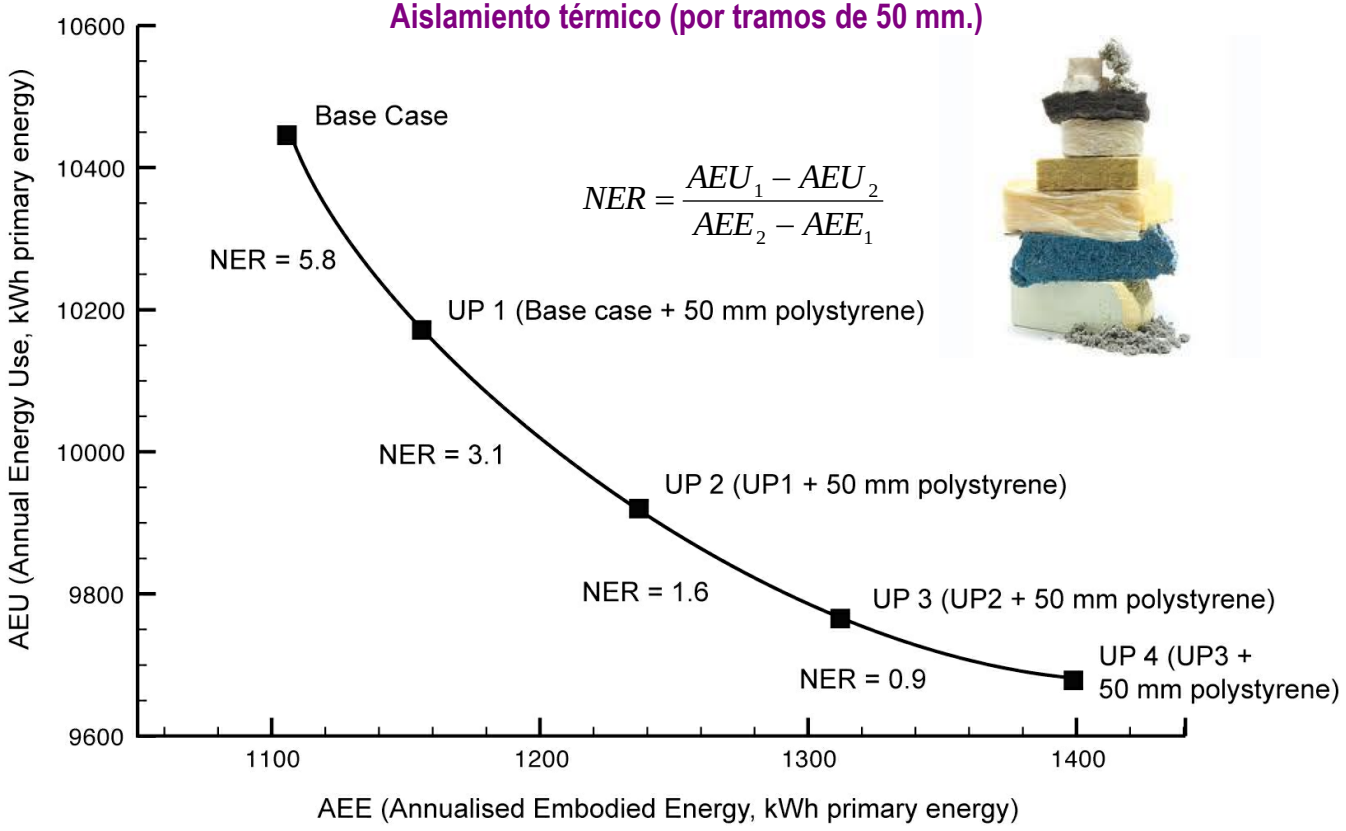

AEU (Annual Energy Use, kWh primary energy)
Typical building (High AEU, medium-low AEE)
Low energy building (Medium AEU, medium AEE)
Very Low energy building (Medium AEU, medium-high AEE)
Zero energy buildings (Zero AEU, and different values of AEE)
AEE (Annualised Embodied Energy, kWh primary energy)
Energy producing building (AEU<0. Very high AEE)
LC-ZEB

INDICADOR ENERGÉTICO DE LAS ACTUACIONES EN REHABILITACION
NER (Net Energy Ratio)

$$NER = \frac{AEU_1 - AEU_2}{AEE_2 - AEE_1}$$

Evolución de la AEE y la AEU entre dos estados, inicial y rehabilitado

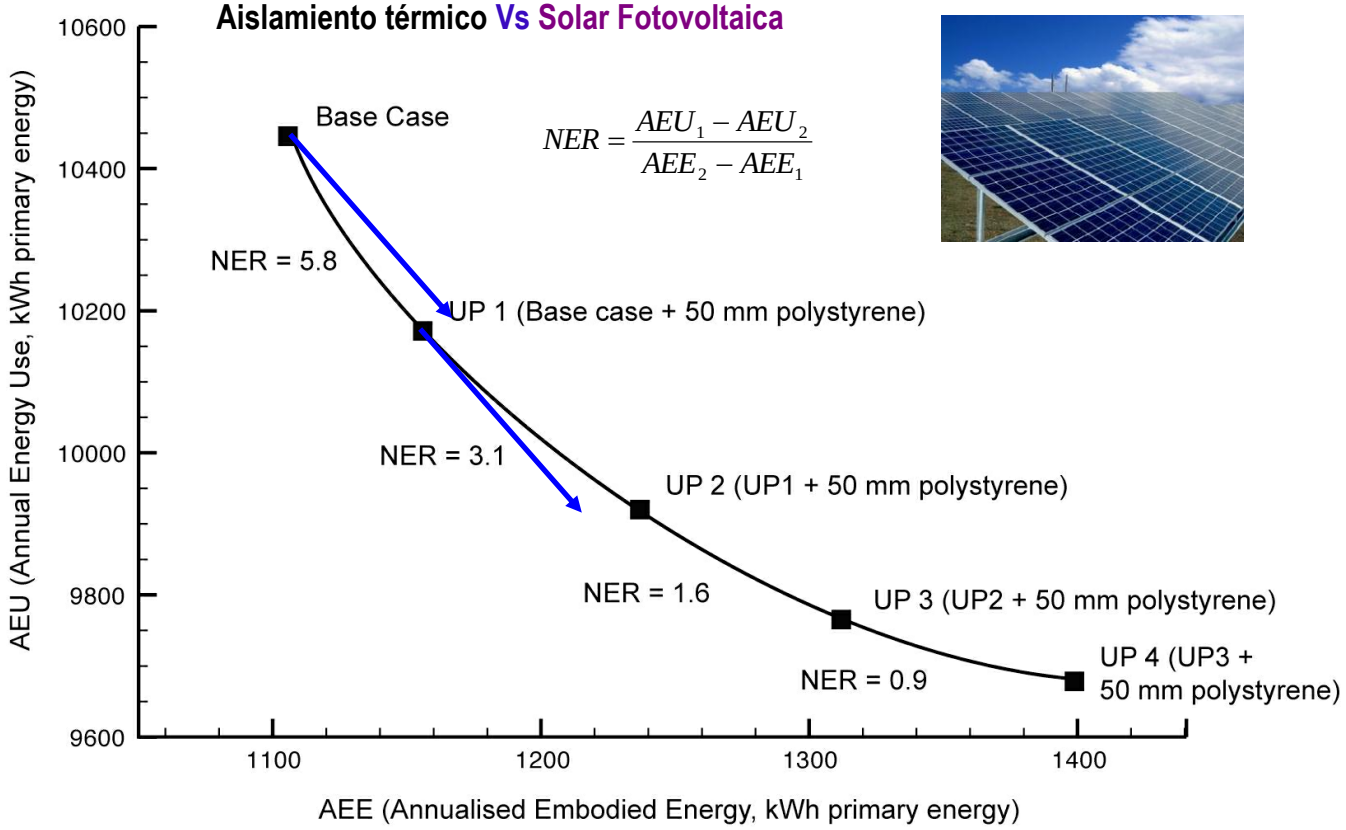
Aislamiento térmico (por tramos de 50 mm.)

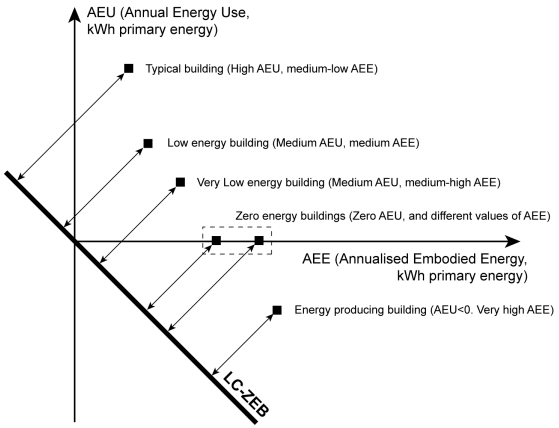


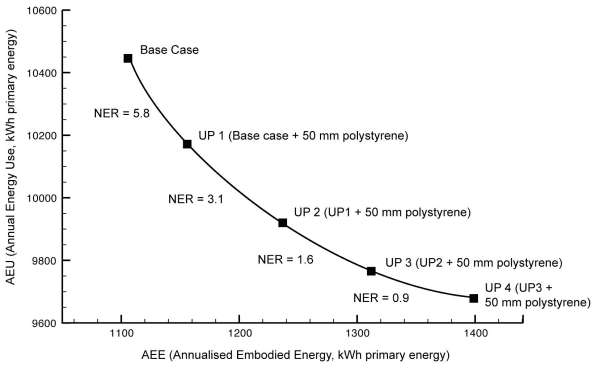
$$NER = \frac{AEU_1 - AEU_2}{AEE_2 - AEE_1}$$

Aislamiento térmico Vs Solar Fotovoltaica

$$NER = \frac{AEU_1 - AEU_2}{AEE_2 - AEE_1}$$







.- Incorporar Enfoque Ciclo Vida:

.- criterio de priorización de soluciones
.- mayor resolución para certificación

.- "edificios de balance positivo para compensar la energía de un sector de Construcción más eficiente y local"

.- "mercado de electricidad verde traslada al sector energético parte de esta responsabilidad"

Declaraciones Ambientales de Producto (ecoetiquetas tipo III, EPD o DAP)

- Declaraciones en forma de **información cuantitativa** detallada basada en **indicadores de impacto ambiental**. (Energía Embebida y Emisiones de CO_2 – *Climate Declaration*)
- Ofrecen información relevante y resumida sobre el **perfil ambiental del producto**.
- Se basan en estudios de **Análisis de Ciclo de Vida (ACV) elaborados por la empresa y que pueden ser verificados por una tercera parte independiente.**
- En la realización de los estudios de ACV se deben seguir unas determinadas **Reglas de Categoría de Producto.**
- **Suecia y Finlandia tienen el mercado de DAPs más maduro, a nivel de PLANTA**

- **Eficiencia Energética en las plantas para Ecoetiquetado y Marcado CE**
- **(Materiales y Productos de baja energía embebida)**

- -Auditorías Energéticas, ESEs, Kioto
- -Desarrollo tecnológico :
- .- ORC, Stirling, Kalina, Recuperación Calor…
- .- Auditorías, MTD, renovación de equipos…
- - Experiencias incipientes en Cementeras, Acerías, Vidrio

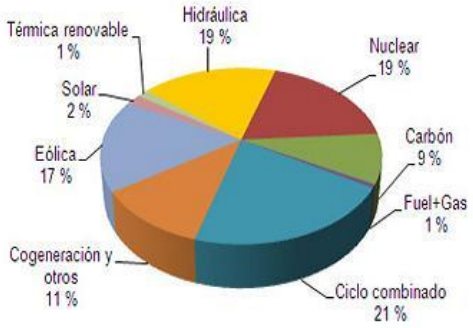
Instalación de la planta de generación eléctrica del calor residual de la planta de cemento (Cemento CONCH de China).

- Mercado Eléctrico y Déficit Tarifario

- - Cómputo del Mix Eléctrico. Certificación de emisiones

- - Desarrollo mercado de electricidad verde

- - Regulación y Certificados de electricidad y emisiones…



Communities and Local Government

Nuevo Requisito Básico:
Impacto Medioambiental en base al ACV, de cara al Marcado CE en Productos de Construcción

The European Commission's proposed Construction Products Regulation

Consultation on the proposals and development of a UK negotiating line

The proposal contains a new Basic Works Requirement on sustainable use of natural resources, focusing on the lifecycle assessment of products (from manufacture to demolition and disposal) as part of plans to tackle carbon emissions. If adopted, the new requirement would mean that CE marking could include an indicator on the sustainability of the product (where this is regulated by the Member State).

CEN/TC 350 - Standards under development

	Project reference	Title	Candidate citation in OJEU*	Current status	DAV
350008	prEN 15643-3	Sustainability of Construction Works - Assessment of Buildings - Part 3: Framework for the assessment of social performance	No (-)	Under Approval	2012-01
350009	prEN 15643-4	Sustainability of Construction Works - Assessment of Buildings - Part 4: Framework for the assessment of economic performance	No (-)	Under Approval	2012-01
350011	FprEN 15978	Sustainability of construction works - Assessment of environmental performance of buildings - Calculation method	No (-)	Under Approval	2011-10
350013	FprEN 15942	Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Communication format business-to-business	No (-)	Under Approval	2011-02
350015		Sustainability of construction works - Assessment of social performance of buildings - Methods	No (-)	Under Drafting	2013-04

European Ecolabel de Edificios

Ecolabel Office Buildings

http://susproc.jrc.ec.europa.eu/buildings/

- El ecolabel intenta premiar al 10-20% de edificios con menor impacto medioambiental de Europa

- IPTS (JRC) esta consultando con “stakeholders” los criterios a poner para el ecolabel,
- TECNALIA, CIRCE y GIGA-ESCI están realizando un análisis de el comportamiento medioambiental, basado en cálculos del ciclo de vida de edificios de oficinas en Europa, como información

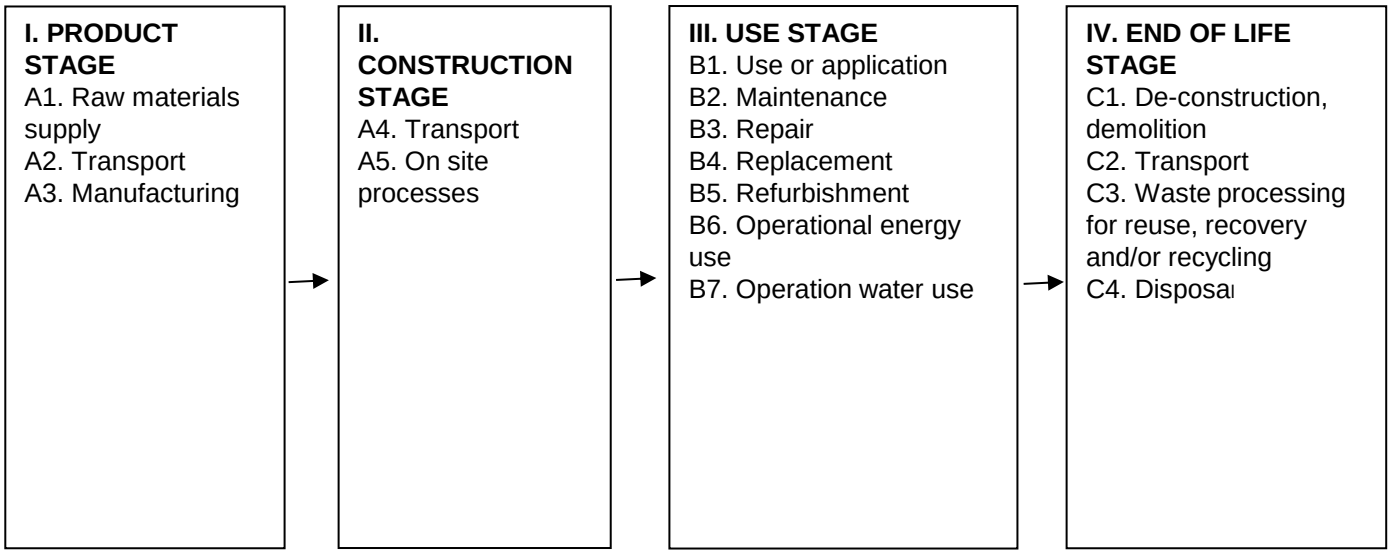
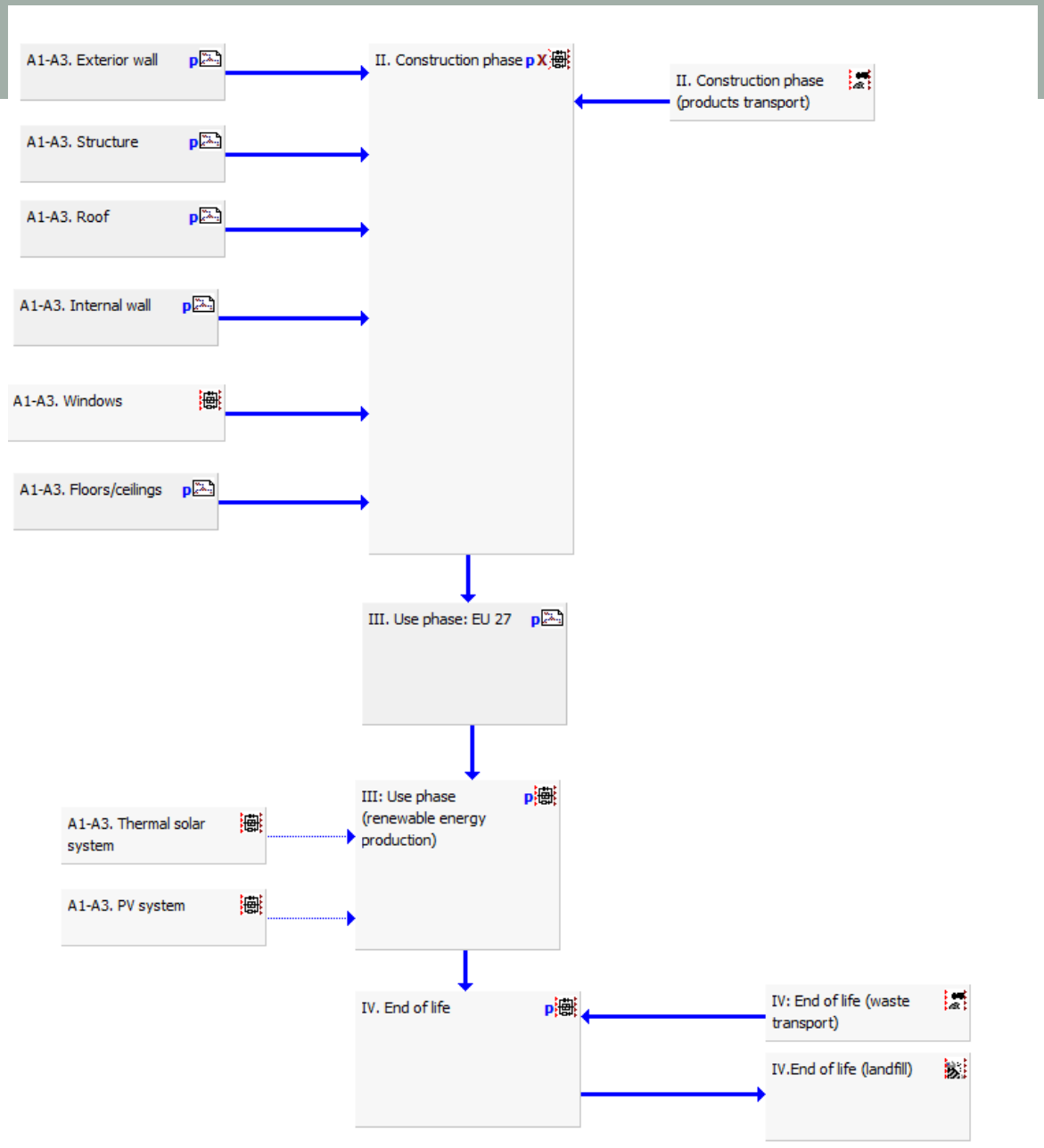


Figure 2: Life cycle stages for building assessment. Source: [prEN 15804:2010]


A1-A3. Exterior wall
A1-A3. Structure
A1-A3. Roof
A1-A3. Internal wall
A1-A3. Windows
A1-A3. Floors/ceilings
II. Construction phase
II. Construction phase (products transport)
III. Use phase: EU 27
III: Use phase (renewable energy production)
A1-A3. Thermal solar system
A1-A3. PV system
IV. End of life
IV: End of life (waste transport)
IV.End of life (landfill)

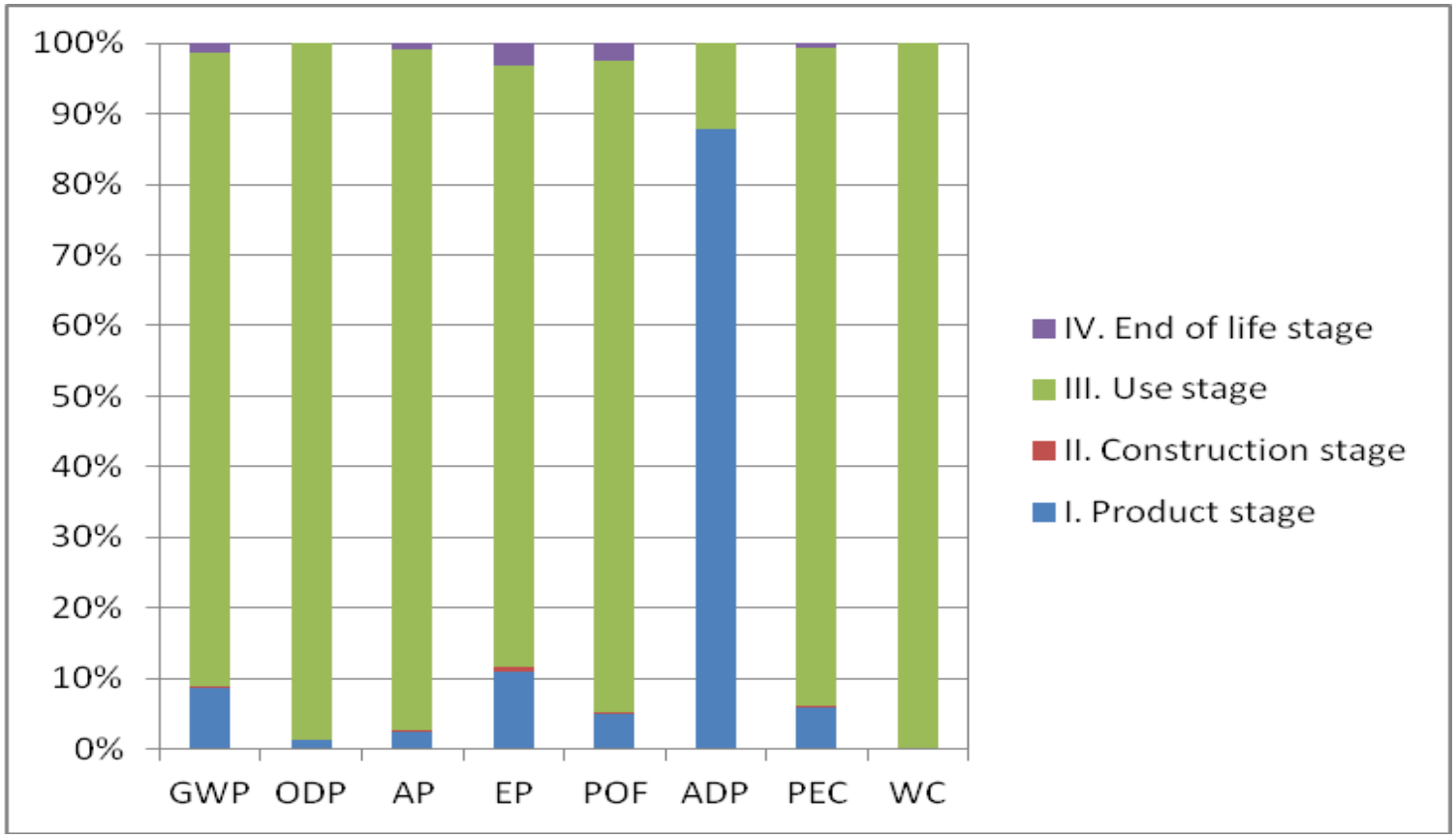


Figure 4: Relative contribution of the different life cycle phases to the environmental impact of 1m^2 of office area during 1 year located in London

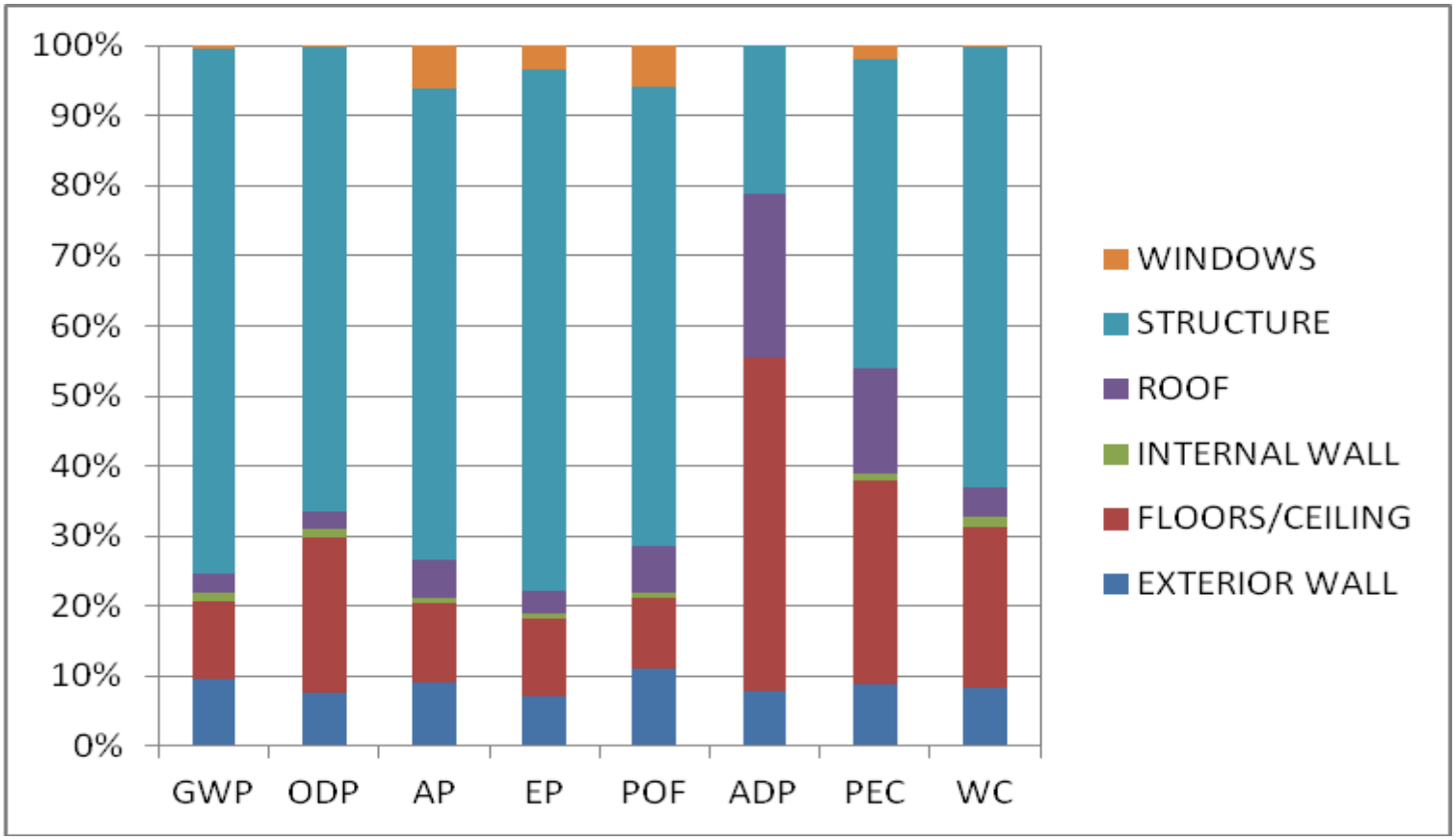


Figure 5: Contribution of the different building elements to the overall environmental impact of the construction of 1m^2 of office area

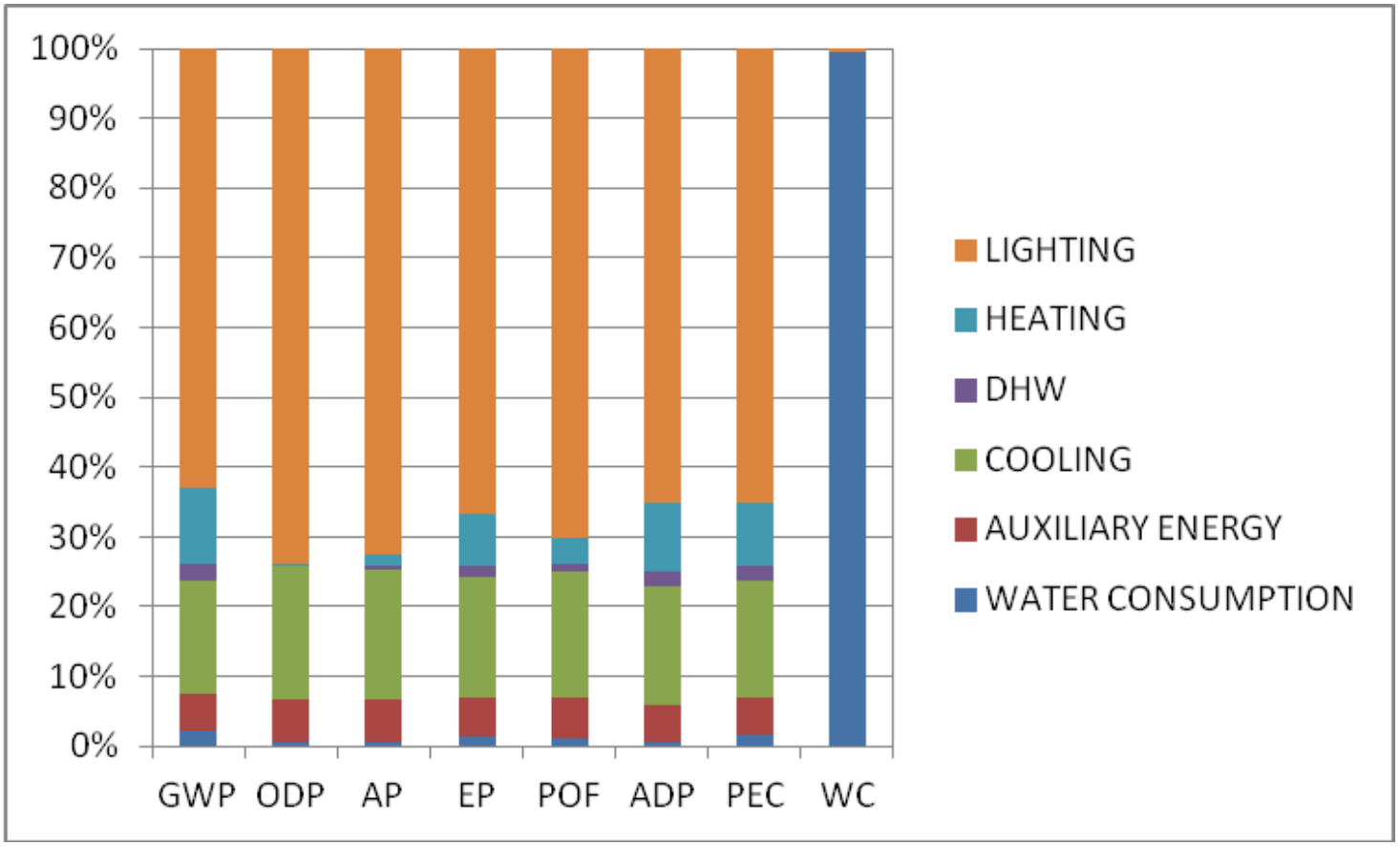


Figure 6: Contribution of the different use processes to the environmental impact of 1m² of office area during 1 year in London

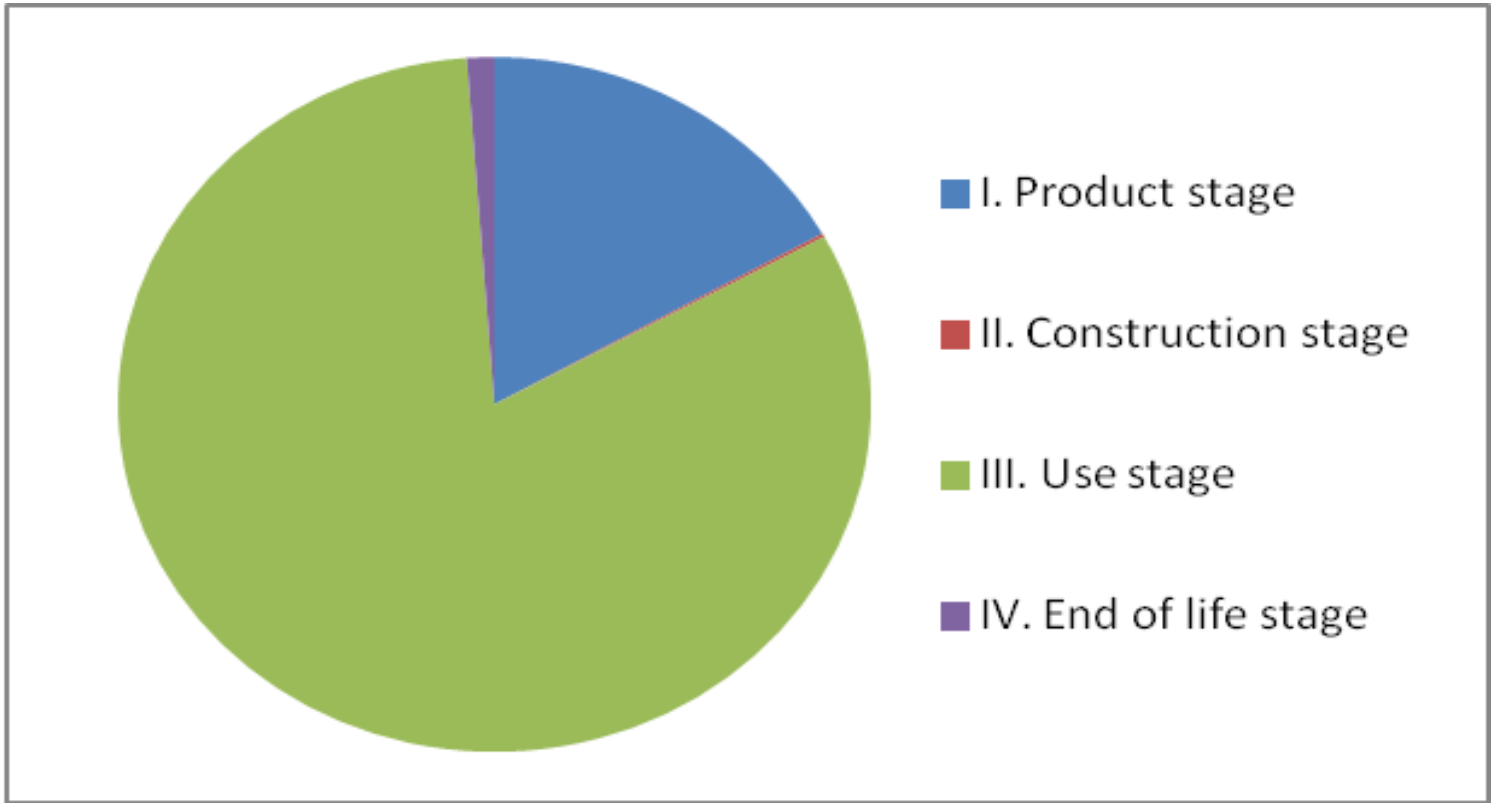


Figure 7: Contribution of the different life cycle stages in the overall normalised and weighted results

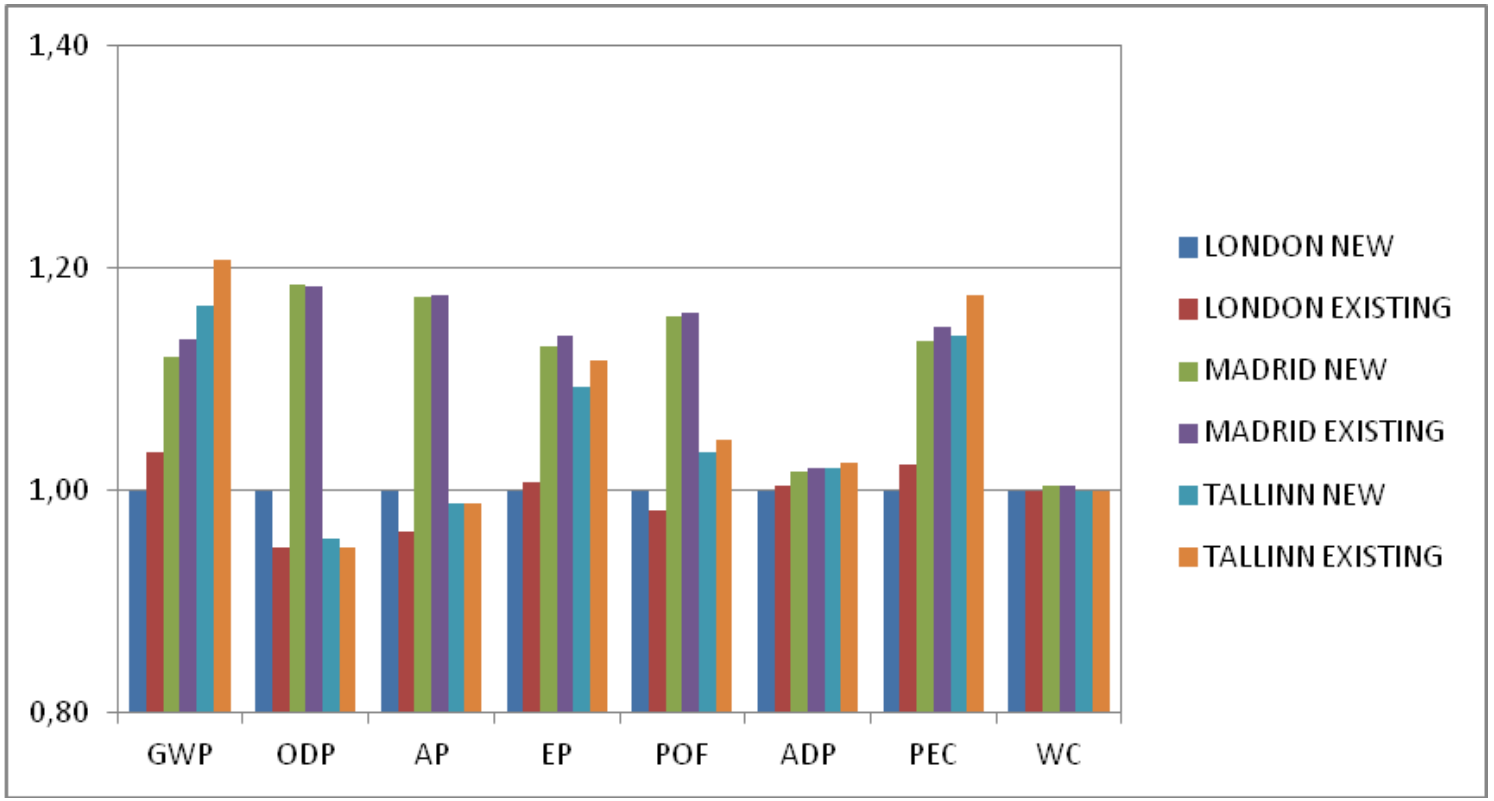


Figure 10: Comparison of the overall characterization results per each impact category and location for both new/to be renovated and existing buildings

Table 21: Normalisation and weighing factors used in the LCIA.

Impact Category	Normalisation factors*		Weighting factors**
Global Warming Potential (GWP)	5.21E+12	kg CO_2 equiv	0.67
Depletion potential of the stratospheric ozone layer (ODP)	1.02E+07	kg CFC 11 equiv	0.58
Acidification potential of land and water (AP)	1.68E+10	kg SO_2 equiv	0.14
Eutrophication Potential (EP)	1.85E+10	kg $(PO_4)^{3-}$ equiv	0.10
Photochemical ozone formation (POF)	2.66E+09	kg Ethene equiv	0.36
Abiotic depletion potential (ADP)	6.04E+06	kg Sb equiv	0.44

***factors corresponding to CML 2001-Nov.09, EU25+3 [GaBi-DB]**
****factors corresponding to the average between CML2001 - Dec. 07, Experts IKP (Southern Europe), CML2001 - Dec. 07, Experts IKP (Central Europe) and CML2001 - Dec. 07, Experts IKP (Northern Europe) [GaBi-DB]**

Instititute of Environmental Sciences (CML), University of Leiden

sergio.saiz@tecnalia.com

Tf. 637 587 813

Director Eficiencia Energética y Sostenibilidad Industrial

División Energía y Medio Ambiente

TECNALIA Research & Innovation

A Low Carbon Economy

*'.. as the world moves shakily into the economic recovery phase, I see investment in the **green economy** as a key to that general world recovery...*

Current economic difficulties should be a spur and not a hindrance to that effort... I see the current economic difficulties as a spur to getting this green economic revolution right.'

(The Rt. Hon Alex Salmond MSP, First Minister addressing the Low Carbon Investment Conference 28 September, Scotland)