



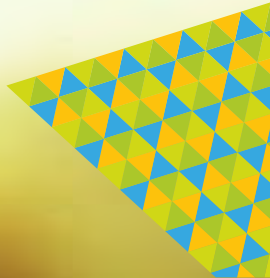
passivhaus leed breeam

Dossier arquitectura y urbanismo



trinomio

construcción · eficiencia · medioambiente



QUIENES SOMOS

Nace a partir de la convergencia profesional de **Inmaculada (ingeniero superior de montes y PMP® por el PMI) y Margarita (arquitecta y PMP® por el PMI) Arjona Díaz**, con la intención de redirigir sus trayectorias profesionales de 15 años de experiencia en proyectos, hacia modelos de negocio de desarrollo sostenible y lucha contra el cambio climático.

Así llevamos tres líneas de negocio:

- CAMBIO CLIMÁTICO y EFICIENCIA ENERGÉTICA (cálculo de huella de carbono y auditorías energéticas)
- ARQUITECTURA y URBANISMO (viviendas pasivas, leed y breem)
- INGENIERÍA MEDIOAMBIENTAL (estudios de impacto medioambiental).

Nuestros valores son la excelencia en el trabajo y una exquisita orientación al cliente.

Para Trinomio, la honestidad, la seriedad y el compromiso con nuestros clientes es de vital importancia. Queremos que se sientan perfectamente atendidos, escuchados y asesorados. Desarrollar proyectos que se adapten fielmente a los objetivos demandados por nuestros clientes es imprescindible para nosotras, y nuestro valor añadido consiste en que incluimos las variables de sostenibilidad y eficiencia en la gestión de proyectos además de los objetivos plazo-coste-calidad, y asesoramos a nuestros clientes de forma integral y objetiva.

Nuestros clientes son organizaciones y empresas que externalizan los servicios que ofrecemos y que comparten nuestros valores.

Aunque tenemos residencia en la provincia de Sevilla, Trinomio no tiene límites geográficos en el plano profesional.

En este dossier nos centraremos en tres de los servicios especializados de arquitectura:





¿QUÉ SON LAS VIVIENDAS PASIVAS O DE CONSUMO ENERGÉTICO CASI NULO?

Son viviendas construidas para proporcionar un excelente confort térmico con una demanda y un consumo energéticos anuales mínimos.

¿QUÉ VENTAJAS TIENEN?

1. Aplicables tanto en **viviendas de nueva planta como en rehabilitaciones**
2. **Excelente confort térmico** gracias a:
 - Un elevado aislamiento térmico
 - Sistemas de calefacción y climatización de alto rendimiento
3. **Excelente confort acústico**
4. Elevada **calidad del aire interior** que se respira al introducir:
 - Ventilación controlada con recuperador de calor de alto rendimiento además de la ventilación manual
5. **Ausencia de humedades y de corrientes de aire indeseadas** en invierno debido:
 - Al elevado nivel de estanqueidad de los cerramientos exteriores
 - Al cuidadoso tratamiento de los puentes térmicos
6. **Adecuada protección solar** durante el verano y aprovechamiento de la luz natural en invierno
7. **Anticipación a las exigencias en edificios de nueva planta**, los cuales deben tener un consumo energético casi nulo (nZEB) a partir del 31 de Diciembre del 2020 según el Real Decreto 235/2013 de 5 de Abril
8. Posibilidad de obtener la **certificación del Estándar Passivhaus**



¿CUÁNTO CUESTA UNA CASA PASIVA Y CUÁNDO SE AMORTIZA?

A continuación analizamos la inversión inicial de una vivienda pasiva y el tiempo de amortización, comparándola con otra construida según la actual normativa (CTE; posterior al 2006). Ambas en clima cálido.

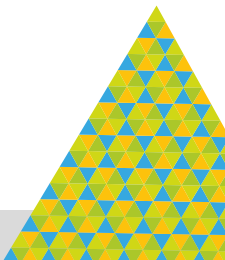
La inversión inicial necesaria para construir una vivienda pasiva es entre un 5% y un 15% superior a la necesaria para construir una vivienda conforme a la normativa actual.

Para nuestro análisis estimaremos en:

- 1.100€/m² el precio de construcción de una vivienda convencional actual.
- 1.210€/m² el precio de construcción de una vivienda pasiva.
- 0,2€/KWh el precio de la energía.

No obstante hay que matizar que cada caso hay que estudiarlo de forma individualizada, y que los precios exactos de la energía y la construcción dependen de:

- Las empresas comercializadoras y las tarifas que cada una de ellas ofrece (excluido precio voluntario al pequeño consumidor PVPC) en el caso de la energía.
- Tipología edificatoria, uso, calidades, lugar, año de construcción y contratista/s en el caso de la construcción.





VIVIENDA CONVENCIONAL ACTUAL

· Superficie construida	100m ²
· Precio de construcción	110.000€
· Demanda de calefacción y refrigeración	90 kWh/m ² x año
· Rendimiento de las instalaciones	90%

Factura energética (90 x 100 x 1/0,9 x 0,2)

2.000 €/año



VIVIENDA PASIVA

· Superficie construida	100m ²
· Precio de construcción	120.000€
· Demanda máxima de refrigeración	15 kWh/m ² x año
· Demanda máxima de calefacción	-
· Rendimiento de las instalaciones	98%

Factura energética (15 x 100 x 1/0,98 x 0,2)

306,12 €/año

$$\text{AMORTIZACIÓN SIMPLE} = (121.000 - 110.000) / (2.000 - 306,12)$$

6,50 AÑOS

Finalmente añadir, que el parque residencial de España es muy antiguo. Aproximadamente el 44% se construyó antes de 1979 y no tuvo que cumplir ninguna exigencia sobre aislamiento térmico, así que si comparamos una vivienda anterior al año 1979 y una vivienda pasiva las diferencias en el consumo y en la factura energética son aún mayores.

¿QUÉ SON LOS CERTIFICADOS DE SOSTENIBILIDAD BREEAM y LEED?

Son certificados que indican la calidad de desarrollos de suelo y de todo tipo de edificios, en base a factores económicos, sociales y ambientales.



BREEAM



LEED



BREEAM

Building Research Environmental Assessment Methodology

Es un certificado con más de 25 años de existencia, creado por el instituto BRE. Este instituto es una institución fiable, sin ánimo de lucro, y creada para la difusión de la tecnología en el medio construido en Watford, Uk en 1921.

LEED

Leadership in Energy & Environmental Design

Es un certificado un poco más joven que BREEAM, aunque con mucha implantación a nivel mundial, no solo en EEUU. En este caso es el USGBC (US Green Building Council) quien da soporte y promueve el certificado y su metodología. Quizá sea el más usado por inversores internacionales no británicos.

PUNTUACIONES QUE OTORGAN AMBAS CERTIFICACIONES

BREEAM	LEED
Excepcional	Platino
Excelente	Oro
Muy Bueno	Plata
Bueno	Certificado
Correcto	

Existen otros certificados que llevan años desarrollándose como VERDE (español) o DGBN (alemán) pero BREEAM y LEED tienen con diferencia la mayor presencia a nivel mundial.





PROCESOS DE CERTIFICACIÓN

BREEAM

El asesor BREEAM, asesor reconocido e independiente del equipo técnico redactor, es quien tramita la certificación con BREEAM España (Instituto Tecnológico de Galicia)

LEED

El asociado LEED es el que tramita la certificación con el USGBC (US Green Building Council)

Tanto BREEAM como LEED recomiendan una introducción temprana del asesor o asociado como consultor en el equipo de diseño para reducir el coste de las medidas.

¿QUÉ VENTAJAS TIENEN?

1. Aplicables a desarrollos **urbanos y a todo tipo de edificios**
2. **Movilidad sostenible**
3. Preservación y potenciación de los **valores medioambientales** del entorno
4. **Consumo y gestión eficientes** de la energía e hidroeficiencia
5. **Reducción de materiales contaminantes** o con sustancias nocivas
6. **Reducción en la producción de residuos** y su reciclado
7. **Ciclo de vida de los materiales** utilizados
8. **Gestión eficiente de la obra** y del mantenimiento posterior

COSTE DE INTRODUCIR AMBOS CERTIFICADOS Y REPERCUSIÓN EN EL PRECIO DE VENTA

En España aún no hay experiencia suficientemente contrastada, según la experiencia británica:

“Alcanzar un alto nivel de sostenibilidad BREEAM® puede suponer un coste adicional de apenas un 2%, recuperable en 2-5 años con el ahorro en consumos”

Informe Sweet Group, Agosto 2014

“Aumenta el precio de venta de los inmuebles en un 10%”

Fuente BREEAM España

“Consumo energético hasta un 60% menor”

Fuente BREEAM España

“Reducción del consumo de agua hasta un 35%”

Fuente BREEAM España

Es importante señalar que ambas certificaciones LEED y BREEAM son interesantes en desarrollos de suelo, promociones de viviendas, edificios de oficinas, centros comerciales etc... Así mismo destacar la posibilidad de que viviendas pasivas obtengan además de la certificación Passivhaus las certificaciones LEED o BREEAM



CONSTRUCCIÓN



EFICIENCIA



MEDIOAMBIENTE



Sujeto a vigencia y condiciones publicadas en BOJA, aprobadas por la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo a través de la Agencia Andaluza de la Energía.