

**Certificación de la Eficiencia Energética de las edificaciones de tierra.  
Estudio comparativo de dos casos: obra nueva y edificio existente.**

**Tema de encuadre de la comunicación: El nuevo proyecto en arquitectura en tierra. Ecología y sostenibilidad.**

**Mariella Diaz Santivañez, Arquitecto<sup>1</sup> - Mario Fernández Cadenas, Arquitecto<sup>2</sup>**

1. DEA-Doctorando en Construcción, Patología y Restauración Arquitectónica: Universidad de la Coruña
2. Master Universitario en Construcción y Tecnología Arquitectónicas, Universidad Politécnica de Madrid (cursando).

La puesta en valor del uso de la tierra como material de construcción en la actualidad no solo se debe a la importancia que tiene en la recuperación de los patrimonios arquitectónicos: está comprobado que la tierra tiene propiedades ecológicas que hoy en día son cada vez más apreciadas en todos los campos.

Los sistemas de construcción con tierra cumplen con los principios básicos de la construcción sostenible como son: construcción adaptada y respetuosa con su entorno; uso de materiales constructivos próximos a su lugar de uso; ahorro de recursos y de energía, tanto en el consumo como en la energía primaria utilizada en la construcción; tecnología asequible, económica y constructivamente, y de fácil puesta en obra.

La demanda de edificaciones con tierra es escasa; tan sólo en el terreno de la rehabilitación y conservación de edificios se observa un mayor auge de estas iniciativas. Actualmente, la aplicación más generalizada que se está realizando de la tierra como material de construcción es en forma de BTC.

En este contexto, tanto España como otros países europeos están adaptando su legislación para cumplir con los objetivos de ahorro y eficiencia energética impuestos por los protocolos internacionales, como el de Kyoto, y por la Comisión Europea, como la Directiva 20-20-20. En España, estas exigencias se concretan en las mayores exigencias de aislamiento y ahorro energético del nuevo Código Técnico de la Edificación, la Certificación Energética de edificios nuevos y, a partir de 2013, también de edificios existentes, o el proyecto de Real Decreto para el suministro de energía con balance neto, que pretende impulsar el autoconsumo de energía y una mejor gestión de la demanda. De forma complementaria a toda esta normativa, las diferentes administraciones están desarrollando toda una serie de políticas de apoyo e impulso a la eficiencia energética de los edificios.

El estudio está centrado en la evaluación del comportamiento energético de dos edificaciones de tierra, a manera de comparación y diferenciación, donde se llega a obtener la calificación energética de cada una de ellas. Se trata de una edificación existente con muros de tierra y de un proyecto de obra nueva, ambos ubicados en Madrid. En ambas situaciones se analiza su comportamiento térmico tomando como base el marco normativo español existente y futuro.

En cuanto a la estructura del estudio a realizar, se indican el proceso y la metodología de trabajo adoptada:

1. Definición de parámetros estándar a considerar.
2. Modelización en un programa homologado.
3. Obtención de la calificación energética y análisis de los resultados.
4. Mejora de los parámetros iniciales considerados.
5. Variación de la calificación energética en función de los parámetros utilizados.
6. Repercusión económica de las diferentes opciones

Una vez realizado el estudio se extraen las conclusiones correspondientes, centradas en la valoración final de qué espesores y sistemas constructivos son más eficientes, en relación con su coste, y qué calificación se conseguiría en cada caso, por una parte, y por otra en la necesidad o no de rehabilitación energética de edificios existentes de tierra, en relación con las condiciones de confort requeridas y con el coste asociado.

**1.- Mariella Diaz Santivañez** : Arquitecto Superior, ESAYA, Universidad Europea de Madrid; Arquitecto y ex docente de la Escuela de Arquitectura de la Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú; DEA, Doctorando en Construcción, Patología y Restauración Arquitectónica, Universidad de la Coruña. Socio Fundador de Arquible;

**2.- Mario Fernández Cadenas**: Arquitecto Superior, ETSAM, Universidad Politécnica de Madrid. Especialidad Edificación; Master Universitario en Construcción y Tecnología Arquitectónicas, Universidad Politécnica de Madrid (cursando); Especialista en Patología Constructiva y Técnicas de Intervención; Especialista en Auditorías energéticas de edificios. Socio Fundador de Arquible;