

“Descubriendo la vertiente energética de nuestro patrimonio edificado”

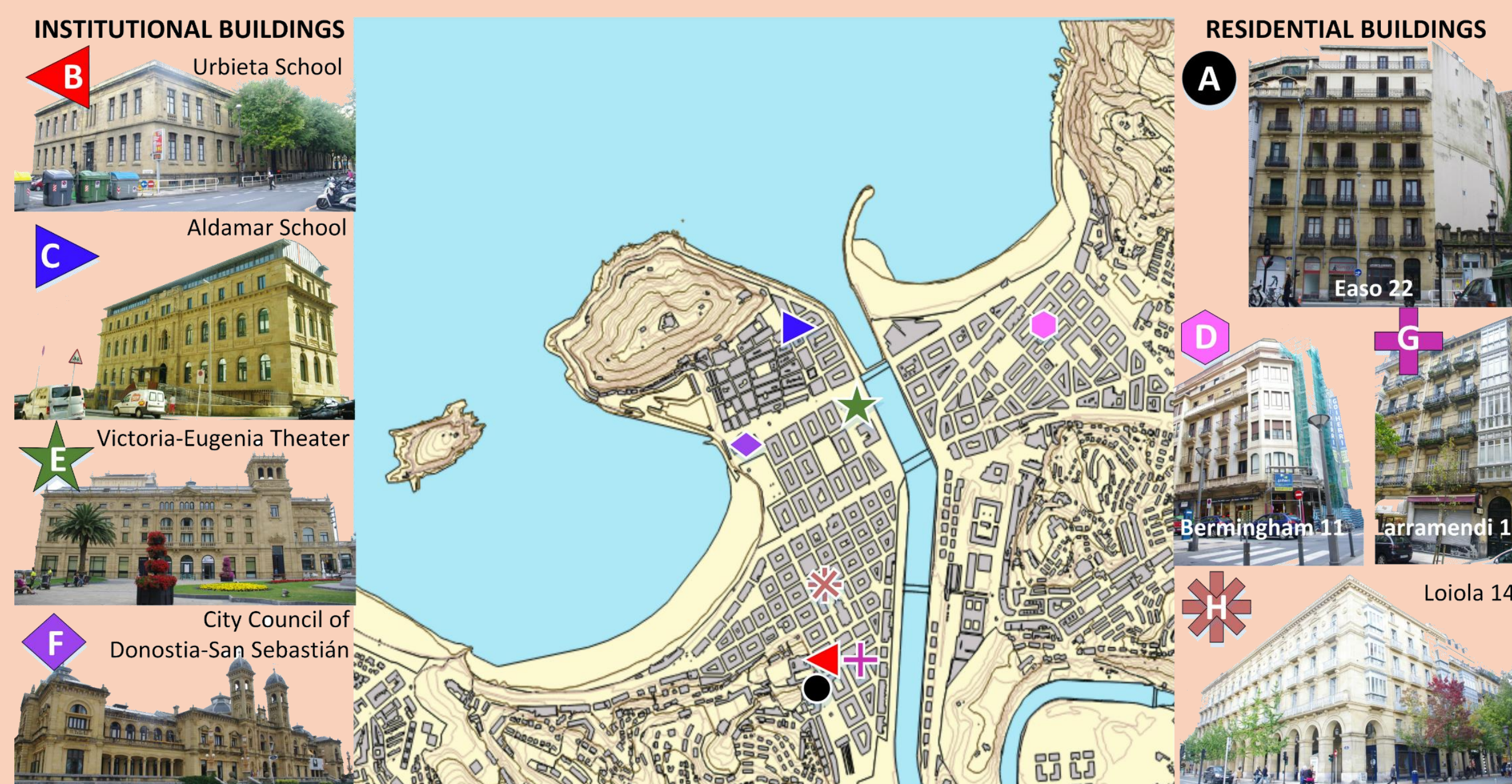
Estado del Arte

Desde un punto de vista emocional o arquitectónico, los edificios ocupan un punto importante en nuestras vidas y en la sociedad. No obstante, la mejora de su comportamiento energético sigue siendo un eje aún no explotado ya que a nivel europeo supone el **40% del consumo total de energía**. Teniendo en consideración que la tasa de crecimiento anual de nueva edificación residencial supone menos del 1% y que éstos últimos se edifican ya con criterios sostenibles, el **objetivo** de actuación se encuentra sobre el **parque edificado existente**. Dentro de este grupo se encuentra la **tipología edificatoria patrimonial**, con sus intervenciones reguladas de manera específica, que pueden mejorar su **eficiencia energética** sin detrimento de su **valor histórico-artístico**. Por otro lado, se ha observado que su **comportamiento térmico** difiere notablemente de el de la edificación moderna y que las propiedades que afectan a dicho comportamiento son aún un **gran desconocido**.



Metodología de investigación

Ámbito de Estudio



La presente investigación persigue poder caracterizar térmicamente esta tipología edificatoria con objeto de detección de las posibles mejoras energéticas y servir a su vez de soporte para las futuras actuaciones de rehabilitación energética.

Para ello, el análisis se ha focalizado en el área del **ensanche decimonónico de Donostia-San Sebastián**, cuya arquitectura se basa en el empleo de **muros de carga compuestos de pétreos del ámbito** y estructura interior de madera.

En una primera fase completamente experimental, se ha procedido a realizar dos tipos de análisis. El primero de ellos mediante

la metodología de **blower-door** a lo largo de 8 edificios de la zona para la evaluación de su comportamiento frente a la **estanqueidad al aire**. El segundo de ellos tiene como fin poder caracterizar las pérdidas por transmisión que se dan en los muros mediante la caracterización de la **conductividad térmica** (λ) de los pétreos que lo componen (**areniscas de Igeldo y calizas de Markina y Ereño**).

La segunda fase, basada en los parámetros previamente obtenidos, consiste en el empleo de **modelos de simulación** para la detección de la **óptima solución económico-energética** de rehabilitación.

Análisis Experimental

Ensayo de estanqueidad al aire blower door.



Muestras de pétreos para el ensayo de conductividad térmica

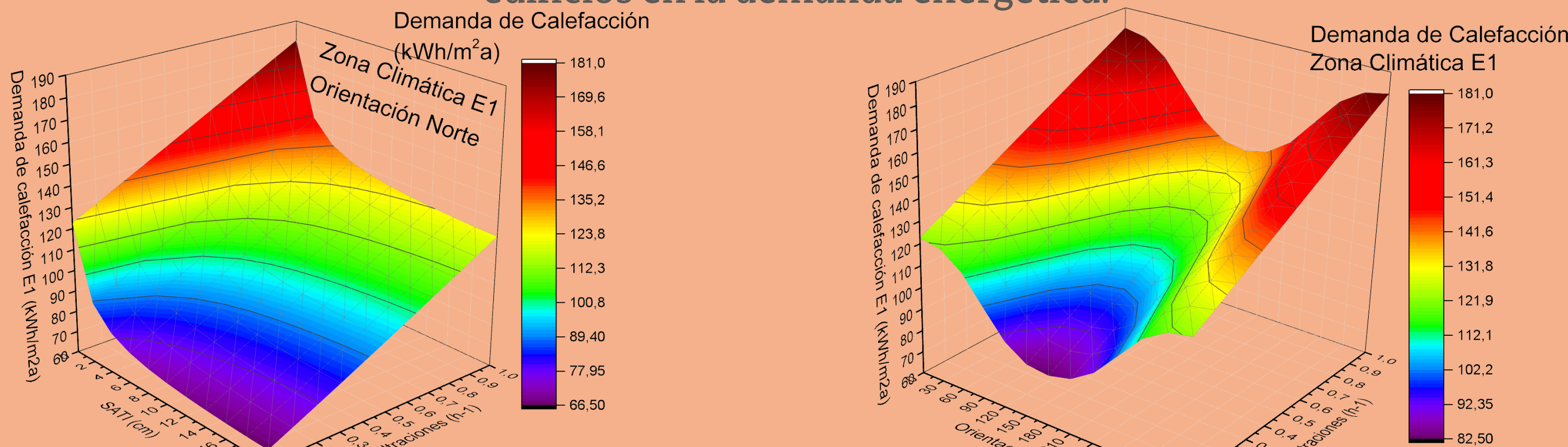


Ensayo de caja caliente guardada

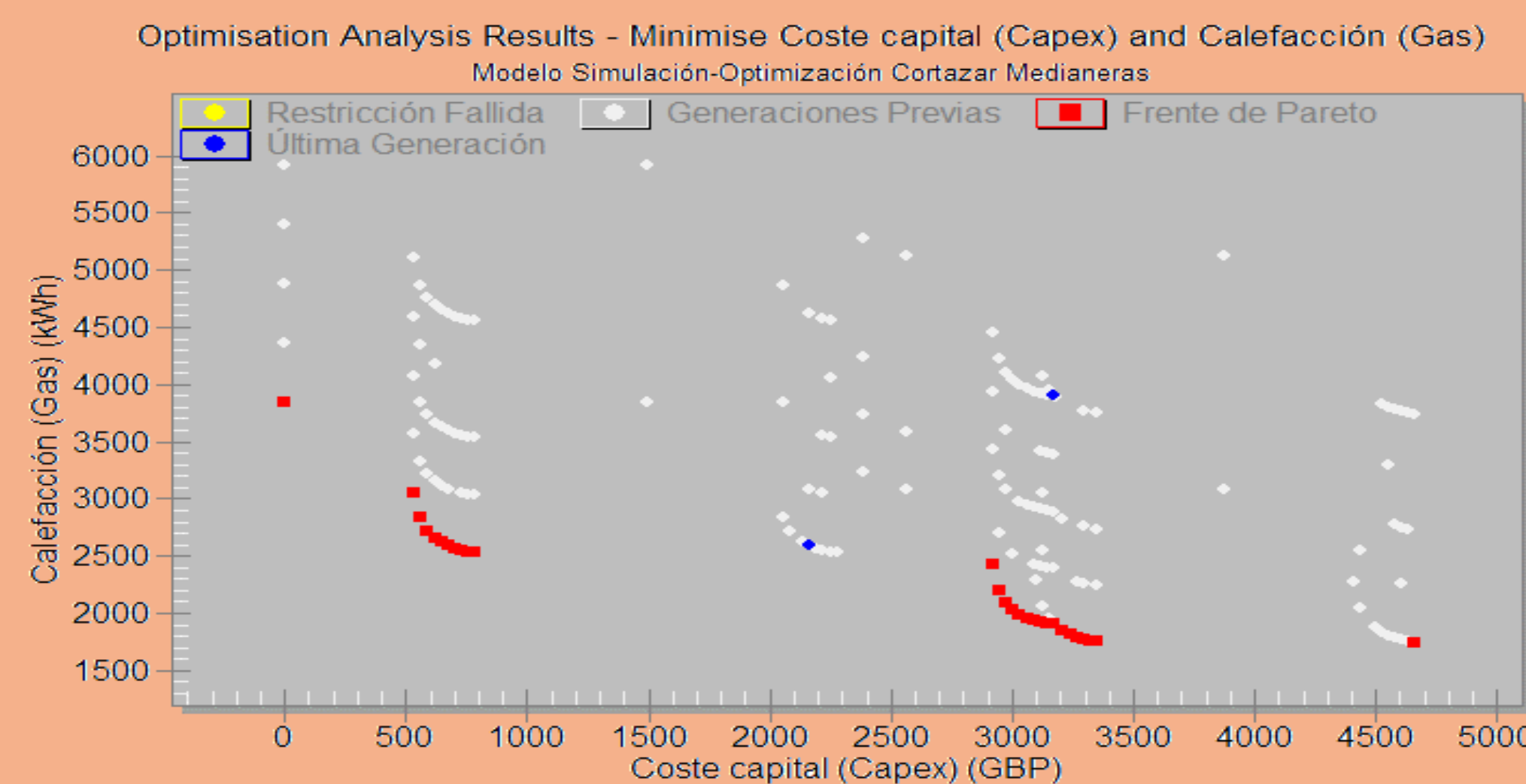


Modelos de simulación

Repercusión de variables de los edificios en la demanda energética.



Optimización energética



Conclusiones

- El patrimonio edificado puede recorrer un camino de manera paralela al de la eficiencia energética.
- Las **medidas pasivas** de rehabilitación energética permiten lograr unos **ahorros de entre 50-70%** sobre la demanda energética de calefacción.
- Resulta de vital importancia la correcta determinación mediante los **análisis experimentales** de las variables que afectan a los edificios para una evaluación rigurosa

del consumo energético de los mismos.

- Las **simulaciones energéticas** permiten **detectar** las posibles intervenciones de rehabilitación **óptimas** en relación al coste-objetivo.
- Se deben de priorizar las actuaciones **holísticas y transdisciplinares** y a su vez la detección de los **sumideros energéticos**.

Organiza:

Agradecimientos:

Mediante estas líneas quiero agradecer personalmente a todas aquellas personas e instituciones que de una forma u otra están contribuyendo en la realización de mi Tesis Doctoral. Mención especial merece D. José Antonio Millán-García por su constante apoyo y dedicación en la labor de dirección. Agradecer a su vez el invaluable apoyo recibido por el Laboratorio de Control de Calidad en la Edificación (LCCE) del Gobierno Vasco y a los colegas del Grupo de Investigación ENEDI de la Universidad del País Vasco UPV/EHU. Cabe destacar el apoyo recibido como Beneficiario del Programa Predoctoral de Formación de Personal Investigador No Doctor por parte del Departamento de Educación, Política Lingüística y Cultura del Gobierno Vasco.