

## **Buena Práctica: Instalación de sensores y aplicación informática para la medición del consumo energético público y privado en los barrios de la ciudad.**

La Buena Práctica consiste en la creación de una infraestructura de monitorización energética para conocer el consumo de energía en tiempo real en cada distrito de la ciudad de A Coruña. El desarrollo de este proyecto tiene dos objetivos claros. Por un lado, conocer los consumos reales energéticos y las condiciones de confort ambiental de un conjunto de viviendas y edificios previamente seleccionados. Por otro, medir y comparar con eficacia los resultados de las rehabilitaciones energéticas acometidas en dichas viviendas y edificios.

En primer lugar, se realizó la **identificación de potenciales participantes** en el programa de monitorización energética. Esta actuación consistió en la organización de [encuentros informativos](#) en los distintos centros cívicos de la ciudad para informar a comunidades de propietarios, administradores de fincas y otros interesados sobre las características del programa, los criterios de selección y los beneficios que obtendrían los usuarios de los inmuebles que fueran seleccionados.



Imagen del encuentro informativo celebrado en el Centro Cívico de Elviña el 03/03/2022



Imagen del encuentro informativo celebrado en el Centro Cívico de los Rosales el 08/03/2022



Imagen del encuentro informativo celebrado en el Centro sociocultural ÁGORA el 16/03/2022



Imagen del encuentro informativo celebrado en el Centro sociocultural FÓRUM METROPOLITANO el 17/03/2022

Tras los encuentros, se seleccionaron 60 edificios de uso residencial y se generaron perfiles energéticos de 600 viviendas identificadas en dichos edificios.

En segundo lugar, se llevó a cabo la ejecución del programa. Para ello se comenzó con el **proceso de caracterización energética** de las unidades seleccionadas. Se generaron perfiles para conocer el comportamiento energético de las familias que residen en las viviendas identificadas y se hicieron recomendaciones de ahorro específicas para cada hogar.

Posteriormente se realizó el **proceso de monitorización** para medir en tiempo real los diferentes parámetros energéticos y de confort en 240 viviendas seleccionadas (entre las 600 inicialmente identificadas). En cada una de ellas se registraron aspectos como el consumo de gas natural para calefacción y agua caliente, consumo eléctrico general o el grado de confort interior a través de la medición de la temperatura, la humedad relativa y los niveles de CO<sub>2</sub>.

Como resultado, se ha logrado conocer el consumo real de cada hogar monitorizado e impulsar los procesos de rehabilitación energética para mejorar la calidad de vida de los residentes, optimizando a su vez la concesión de subvenciones con esta finalidad.

El presupuesto subvencionable de la operación es de 324.924,73 euros, de los cuales **el fondo FEDER aporta el 80% equivalente a 259.891,78 euros**. A su vez, el Ayuntamiento de A Coruña incrementa el importe subvencionable inicial en 62.493,07 euros, por lo que la inversión total asciende a 387.417,80 euros.

Los criterios para la identificación de esta actuación como Buena Práctica son los siguientes:

### 1. EL PAPEL DEL FEDER EN LA ACTUACIÓN HA SIDO CONVENIENTEMENTE DIFUNDIDO ENTRE LOS BENEFICIARIOS/AS POTENCIALES Y EL PÚBLICO EN GENERAL.

En lo relativo a la comunicación reglamentaria, se ha informado de la cofinanciación FEDER en todos los casos. En los encuentros participativos se ha utilizado **rotulación impresa y digital** para la señalética y presentación respectivamente, y se han distribuido **trípticos** con la imagen del FEDER.



Rotulación impresa y digital en encuentros participativos



Trípticos distribuidos en encuentros participativos

En el apartado específico del **portal web** del beneficiario se refleja el [detalle de esta actuación](#):



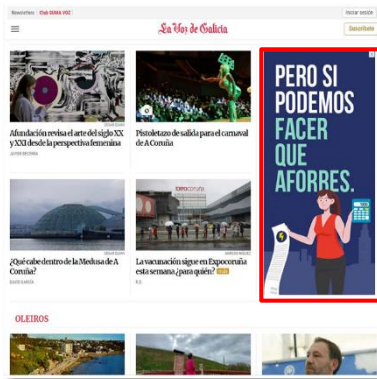
PORTAL WEB: [www.coruna.gal/eidus](http://www.coruna.gal/eidus)

También se instalaron 60 placas permanentes, una en la entrada de cada edificio, con la etiqueta energética y la imagen del FEDER.



Placa informativa con la etiqueta energética y la imagen del FEDER

Asimismo, se publicaron anuncios en prensa digital, anuncios en redes sociales (RRSS), comunicaciones orgánicas en RRSS y numerosos artículos en prensa para dar a conocer la cofinanciación del FEDER y el desarrollo del proyecto de monitorización energética



Anuncios en prensa digital





Anuncios en redes sociales

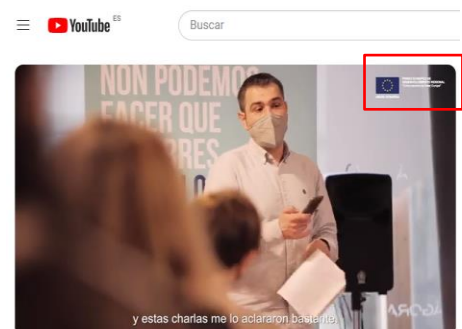


Comunicaciones orgánicas en redes sociales (click en las imágenes para acceder a la publicación)



Artículos en prensa

Por otra parte, se realizó un vídeo sobre los encuentros participativos en el que se pueden apreciar los testimonios de la ciudadanía. Esta pieza audiovisual contiene la imagen del FEDER y se difundió a través de las redes sociales. También está publicado en el apartado del [mapa de obras del portal web](#) municipal y en el perfil municipal de Youtube, donde se puede encontrar traducido y subtulado en castellano, gallego e inglés. Véase [enlace a Youtube aquí](#).



Finalmente, se celebró un evento el día 15 de junio de 2023 para difundir el desarrollo del programa e informar a la ciudadanía de la cofinanciación europea a través del fondo FEDER. El evento consistió en la instalación de una carpa en la zona más concurrida del paseo marítimo, con cartelería y folletos explicativos que se utilizaron como material de apoyo. Todas las personas interesadas pudieron recibir información directa de los técnicos municipales de forma clara y cercana.



*Evento en el paseo marítimo, zona de la Coraza.*

## 2. LA ACTUACIÓN INCORPORA ELEMENTOS INNOVADORES.

Esta buena práctica presenta una clara proyección innovadora. En primer lugar, se crea una **infraestructura de monitorización** que permite conocer la situación actual de eficiencia energética del parque residencial de la ciudad. Con este sistema se miden los consumos energéticos habituales (gas y electricidad) y las condiciones de confort interior, permitiendo identificar las zonas empobrecidas energéticamente gracias al tratamiento inteligente de datos.

En segundo lugar, a partir de los datos obtenidos con el nuevo sistema, es posible **evaluar la eficacia de las subvenciones municipales** en materia de rehabilitación energética, ya que permite medir y comparar de forma precisa la situación anterior y posterior a la rehabilitación energética.

La monitorización se realiza con novedosos **aparatos** de reducidas dimensiones instalados en contadores y en una o dos de las estancias principales de la vivienda. Los equipos son energéticamente autónomos y transmiten la información a través de una red de datos propia, por lo que su funcionamiento no supone consumos energéticos ni de datos de las viviendas monitorizadas. Además, se crea una **red de comunicación** que permite integrar todos los dispositivos instalados y la información que estos transmiten.



Por último, la actuación desarrolla una **plataforma digital de seguimiento y vigilancia de comportamiento energético** de los edificios y viviendas monitorizadas, y una **aplicación de usuario** que permite a los participantes del programa obtener una visión general de sus consumos y autorregularse en base a los datos obtenidos.

### 3. ADECUACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS A LOS OBJETIVOS ESTABLECIDOS

Con esta Buena Práctica se han alcanzado los siguientes objetivos planteados inicialmente:

- Creación de una infraestructura de monitorización energética para conocer la situación actual de la eficiencia energética de los edificios y viviendas de la ciudad, identificando las tipologías edificatorias más deficientes y con mayor necesidad de mejoras energéticas.
- Mejora del conocimiento de la ciudadanía sobre la situación energética de sus hogares, y las posibilidades de actuación que tienen para mejorarlas.
- Desarrollo de un instrumento de evaluación sobre la eficacia de las actuaciones de rehabilitación energética, evaluando las mejoras en el ahorro energético y de confort interior de las viviendas.
- Fomento de las actuaciones de rehabilitación energética de los edificios y viviendas seleccionados, identificando las posibles mejoras y subvenciones.

### 4. CONTRIBUCIÓN A LA RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA O DEBILIDAD DETECTADA EN EL ÁMBITO TERRITORIAL DE EJECUCIÓN.

La ejecución del proceso de monitorización energética ha resuelto varias debilidades presentes en las políticas municipales en materia de rehabilitación. Por un lado, el Ayuntamiento no disponía de una infraestructura que le permitiera conocer los consumos reales y las condiciones de habitabilidad ambiental del parque residencial de la ciudad y, por el otro, se ha logrado evaluar la eficacia de las actuaciones de rehabilitación financiadas con subvenciones municipales.

El mapeo de consumos energéticos permite caracterizar las distintas áreas urbanas desde el punto de vista del comportamiento energético e identificar aquellas más deficitarias. De este modo, es posible priorizar el fomento de las subvenciones según la zona. Para ello se pueden establecer clasificaciones y determinar las cuantías más adecuadas a los objetivos de cada subvención.

### 5. GRADO DE COBERTURA SOBRE LA POBLACIÓN A LA QUE VA DIRIGIDA.

El grado de cobertura es alto porque esta actuación se dirige a todos los residentes en los diferentes barrios de la ciudad. En concreto, incide directamente en los habitantes de las 240 viviendas monitorizadas y, más ampliamente, en aquella población alcanzada por las acciones de comunicación y sensibilización realizadas para la captación de potenciales participantes en el proyecto, cuyo público objetivo fue la totalidad de la población de A Coruña.

Por otra parte, el principal esfuerzo en la ejecución de esta actuación reside en la creación de la infraestructura y, una vez que se ha puesto en funcionamiento, es fácilmente escalable a todas las viviendas y edificios de la ciudad. Por estos motivos, alcanza a la totalidad de la población formada por 250.823 habitantes (116.241 hombres y 134.582 mujeres), según el padrón municipal de agosto de 2023.



## **6. CONSIDERACIÓN DE LOS CRITERIOS HORIZONTALES DE IGUALDAD DE OPORTUNIDADES Y NO DISCRIMINACIÓN, ASÍ COMO RESPONSABILIDAD SOCIAL Y SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL.**

La actuación cumple con el principio de **igualdad de oportunidades y no discriminación** a través de los pliegos que rigieron el procedimiento de contratación. En ellos se recogieron condiciones especiales de ejecución referidas a la igualdad de trato y oportunidades que el contratista debía de garantizar. Estas condiciones incluían el cumplimiento con la legislación vigente e instrucciones municipales en materia de igualdad de trato. También se incluía una declaración responsable en la cual los licitadores debían de indicar que se hallaban al corriente del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la normativa vigente en materia de igualdad efectiva entre mujeres y hombres.

En referencia a la **sostenibilidad medioambiental**, se da cumplimiento a este principio en el diseño y ejecución de todo el proyecto, orientado a mejorar la calidad de vida de los habitantes de A Coruña. Para ello se han generado perfiles en base al comportamiento energético de las familias, del impacto que produce la energía en su día a día y del grado de confort de sus hogares. Como resultado, se ha creado una caracterización energética de los hogares identificando distintas situaciones que permitieron elaborar estrategias de mejora a nivel energético y medioambiental.

Asimismo, todos los elementos de esta actuación están orientados a garantizar la **accesibilidad** de los usuarios. Por ejemplo, en el proceso de captación de potenciales participantes, se utilizaron tanto medios digitales como analógicos para conseguir llegar al mayor número de personas, garantizando así la accesibilidad de los asistentes a los encuentros participativos y a los instrumentos utilizados para recoger la opinión de todos ellos. Por otra parte, el pliego técnico establece que la empresa adjudicataria ha de realizar las operaciones de mantenimiento que garanticen una correcta transmisión de los datos, así como la perfecta visualización y accesibilidad por parte de los diferentes participantes. En cuanto a la aplicación de usuarios, está desarrollada y es accesible en español y gallego, poniendo a disposición de los usuarios registrados manuales y material audiovisual que les ayudan a interactuar con los datos correspondientes a su vivienda.

## **7. SINERGIAS CON OTRAS POLÍTICAS O INSTRUMENTOS DE INTERVENCIÓN PÚBLICA.**

La actuación establece sinergias con otras políticas públicas ya que ha reforzado la actuación de otros fondos y ha contribuido a reforzar distintos aspectos de dichas políticas.

En primer lugar, se relaciona directamente con la modificación de la actual [Ordenanza municipal de conservación y rehabilitación de inmuebles](#) que incrementó la cuantía de las ayudas para las obras de mejora de la eficiencia energética y rehabilitación de inmuebles que hayan participado en el programa de monitorización durante los meses de octubre 2022 a mayo 2023.

La actuación también está relacionada con el [Plan Director de Rehabilitación Integrada \(PDRI\) del Barrio de las Flores](#), una herramienta para la regeneración urbana del barrio que planifica acciones de mejora en el entorno urbano, el espacio público, las viviendas y los equipamientos y servicios. El PDRI tiene ocho objetivos estratégicos que se enmarcan en los ámbitos de habitabilidad y vivienda, eficiencia energética y energías renovables, movilidad y espacio público, empleo y actividad económica, cohesión social y convivencia, medio ambiente y salud comunitaria, cultura y patrimonio, participación y gobernanza.

Por otro lado, genera sinergias con los programas municipales de [Áreas de Regeneración y Renovación Urbanas \(ARRU\)](#). Desde el Servicio de Vivienda y Rehabilitación se gestionan las actuaciones rehabilitación y urbanización financiadas a través de los programas de regeneración y renovación urbana del [Plan estatal de vivienda 2022-2025](#). Entre las actuaciones subvencionables de este plan, destacan las obras de urbanización y

reurbanización material de los espacios públicos tales como obras de mejora de la accesibilidad de espacios públicos y de mejora de la eficiencia ambiental en materia de agua, energía, uso de materiales y de mejora de la eficiencia energética y utilización de energías renovables (art. 122 del [Real Decreto 42/2022, de 18 de enero](#))

Finalmente, la actuación se relaciona con otras operaciones de la [Estrategia EiusCoruña](#) como la [Modernización del alumbrado en diferentes viales de la ciudad](#) y la [Mejora de la eficiencia energética del Centro Cívico de Elviña](#). Ambas operaciones se integran en el Objetivo Temático 4: “Apoyo de la transición hacia una economía de bajas emisiones de carbono”