

## ENERURAL MUNICIPALITIES - PLANES DE ENERGÍA Y CLIMA EN ENTORNOS RURALES.

Felipe Romero Salvachúa<sup>1</sup>, Jorge Ferreira Vaz<sup>2</sup>,  
Maria del Puy Domínguez<sup>3</sup>, Ana Belen Lopez Tarraga<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Instituto de la Construcción de Castilla y León, Burgos, España, fromero@iccl.es

<sup>2</sup> Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, Portugal, jfv@ipb.pt

<sup>3</sup> Ente Regional de la Energía de Castilla y León, León, España, mpuy.dominguez@jcyl.es

<sup>4</sup> AECT Duero-Douro, Trabanca, España, duero-douro@duero-douro.com

### Resumen

Ene\_Rural\_Municipalities, propone un acercamiento innovador al control de las distintas formas de energía y a la reducción de emisiones en edificios, infraestructuras y servicios municipales en Entidades Locales del ámbito rural transfronterizo de Castilla y León y el Norte de Portugal, mediante el desarrollo y puesta a disposición de las entidades locales de un potente conjunto validado de herramientas metodológicas y de gestión inteligente para la generación e implementación de acciones encaminadas a disponer de “Planes de Clima y Energía” adaptados a las particularidades específicas y al carácter rural de las entidades locales.

Permitirán a los responsables de las entidades locales superar la actual dinámica de intervenciones puntuales de mejora energética en edificios e infraestructuras y disponer de Planes Locales para abordar de forma integrada las particularidades, problemáticas y oportunidades alrededor de todos los aspectos relacionados con la gestión de la energía a nivel local.

El desarrollo de las herramientas metodológicas se aborda en el proyecto siguiendo una secuencia lógica para el desarrollo e implementación de los "Planes Locales": Análisis, implementación de actuaciones y medidas, monitorización, comunicación y proceso de redacción y aprobación formal.

El proyecto atiende desde un enfoque global y multicriterio todos los aspectos relacionados con el ahorro energético y la mejora ambiental en los municipios de la zona.

Este conjunto de herramientas se validará en 15 entidades locales de la zona de AECT Duero-Douro (10 españolas y 5 portuguesas).

Ene\_Rural\_Municipalities, es un proyecto que se desarrolla en el marco del Programa de Cooperación Interreg VI A España – Portugal (POCTEP) 2021-2027, financiado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) en el que participan y cofinancian el Instituto de la Construcción de Castilla y León, la Agrupación Europea de Cooperación Territorial Duero-Douro, el Ente Regional de la Energía de Castilla y León y el Instituto Politécnico de Bragança.

**Palabras Clave:** Energía, Clima, Planes locales.

## Contexto y motivación de ENERURAL MUNICIPALITIES

El proyecto se desarrolla en el ámbito geográfico de la Agrupación Europea de Cooperación Territorial Duero Douro.

Este ámbito agrupa un total de 217 entidades públicas, de las que 210 son Ayuntamientos, municipios y/o Juntas de Freguesías.

La distribución de entidades municipales por países arroja la cifra de 143 en territorio español y 74 en territorio portugués.

Ocupan una extensión de 8.910,27km<sup>2</sup> a lo largo de 356,19Km en la frontera hispano-portuguesa.



Figura 1. Ámbito geográfico del proyecto

El análisis demográfico nos muestra que el territorio de actuación del programa alberga una población de 120.143 habitantes, que se distribuye de manera inversa al número de entidades

locales correspondiendo una población de 46.815 habitantes en España por 73.328 habitantes en Portugal.

Analizando esta situación nos encontramos con que en España las entidades municipales tienen una población media de 332 habitantes por 1062 habitantes en Portugal.

Más allá del dato de población media puede apreciarse que el área de trabajo está formada por núcleos de población muy numerosos y de muy reducida dimensión.

Un perfil urbano caracterizado por estructuras con muy pocos recursos técnicos y económicos y una capacidad de planificación muy escasa.

Esto hace que los consumos energéticos alcancen un porcentaje de presupuesto muy elevado con relación a los recursos económicos municipales y por lo tanto la necesidad de ahorro y mejora de la eficiencia energética es importante.

Debido a sus escasos recursos técnicos y económicos, las actuaciones de mejora de la eficiencia energética se realizan de forma poco sistematizada y con carácter puntual aprovechando eventuales programas de ayudas o subvenciones.

Por lo tanto, se manifiesta la necesidad de diseñar mecanismos adaptados de planificación que puedan estructurar con criterios de eficacia, de búsqueda de sinergias entre entidades locales y de integración en la toma de decisiones de la población y de las empresas radicadas en la zona.

El proyecto enfrenta a un reto de apoyo a municipios con pocos recursos que presenta, por las características de otras áreas del programa de cooperación transfronteriza un alto grado de replicabilidad.

### **Objetivos del proyecto**

Ene\_Rural\_Municipalities se propone alcanzar los siguientes objetivos:

- Mejorar los resultados energéticos y ambientales (reducción de emisiones) en edificios propiedad de las administraciones locales, así como de sus infraestructuras, servicios urbanos, equipos, vehículos, etc . del área fronteriza de la Agrupación Europea de Cooperación Territorial (AECT) Duero - Douro .
- Mantener dicha mejora en el tiempo favoreciendo la gestión de las administraciones locales entidades mediante un trabajo específico de monitorización.
- Integrar las acciones correspondientes en Planes Locales de Ahorro Energético y Mejora Ambiental.
- Dar transparencia a las actuaciones del proyecto y promover la participación de las familias y negocios locales abriendo la posibilidad de organización de comunidades energéticas.
- Promover la economía local favoreciendo los suministradores de la zona de bienes o servicios energéticos.
- Fomentar la replicabilidad del trabajo realizado haciendo que se puedan aprovechar de él otras áreas geográficas similares o muy específicamente las personas y empresas del municipio.

## Estructura y desarrollo del proyecto

Ene\_Rural\_Municipalities estructura su trabajo en base a 6 actividades principales que se muestran en el siguiente diagrama:



Figura 2. Diagrama resumen de actividades

En una primera fase del proyecto, y en base a la actuación de grupos de trabajo con expertos de todas las entidades del partenariado del proyecto, se está abordando el desarrollo de una metodología para la generación de “planes locales de ahorro energético y mejora ambiental” adaptados a las particularidades específicas de la zona de actuación.

Esta metodología se estructura en el desarrollo de 5 etapas que describen los métodos de análisis de las necesidades y los condicionantes de cada municipio, los procesos de comunicación y participación de los principales agentes locales, los contenidos clave y las fases para la aprobación formal de los diferentes planes y la posterior implantación y monitorización de las medidas a aplicar en cada municipio.

Se están desarrollando 4 guías metodológicas que van a ser puestas a disposición de responsables locales enfocadas en:

- Caracterización del perfil energético de entidades y edificios locales en el área transfronteriza;
- Redacción de iniciativas de monitorización y capitalización de resultados;
- Redacción de estrategias locales de comunicación, compromiso, transparencia y participación ciudadana
- Redacción y aprobación de planes locales de ahorro energético y mejora ambiental en entidades locales del área transfronteriza.

En paralelo, se aborda el desarrollo de herramientas específicas para la mejora de los edificios públicos a través del desarrollo de un catálogo y un sistema experto para la selección de actuaciones y medidas para el ahorro energético y su mejora ambiental.

El catálogo incluye un conjunto de actuaciones/medidas adaptadas y aplicables a la zona de actuación del proyecto seleccionadas para gestionar y resolver problemáticas y oportunidades identificadas, que toma como base, entre otros, los resultados de iniciativas europeas como el proyecto OptEEmAL.

Las soluciones del catálogo se estructuran según:

- Su naturaleza:
  - Los edificios locales requiriendo actuaciones de inversión
  - La forma en la que son operados y mantenidos requiriendo medidas de gestión
- Sus aspectos:
  - Técnicos: potencias, materiales, consumos, etc.
  - No técnicos: forma de propiedad, financiación, requisitos ambientales, etc.
- Otros criterios:
  - Aplicabilidad/replicabilidad en otros edificios locales u otras zonas
  - Potencial de aprovechamiento por empresas locales
  - Potencial multiplicador/favorecimiento de la economía global de la zona.

Para facilitar la optimización en la selección de las diferentes medidas, Ene\_Rural\_Municipalities contempla el desarrollo de un Sistema Experto que, a través de la definición de criterios y factores de ponderación específicos, realiza estimaciones de las consecuencias que la implementación de las diferentes actuaciones y medidas pueden producir en los entornos rurales en términos de ahorro energético, reducción de emisiones, empleo, financiación, dificultad administrativa y/o riesgos asociados.

La implementación de estas medidas se realiza en base a un demostrador formado por 15 entidades locales, 10 españolas y 5 portuguesas, cuya selección configura un grupo que nos permita disponer de datos suficientemente representativos de las particularidades de la zona de actuación de cara a validar las metodologías específicamente adaptadas y realizar de forma eficaz y eficiente los análisis necesarios previos a la relaboración de los Planes Locales de Ahorro.

Para la realización de estos análisis se toma como base la plataforma CITYMETRICS, que se adapta para permitir el inventariado de edificios locales, infraestructuras y servicios; así como la consideración de aspectos empresariales, sociales y financieros específicos de cada uno de los municipios participantes.

Con los datos recabados se realizará la labor de análisis multicriterio (técnico, económico,) estableciendo los diferentes patrones, así como el inventario de problemáticas y oportunidades locales que se toman en consideración a la hora de redactar los Planes Locales de Ahorro Energético y Mejora Ambiental individuales de cada una de las 15 Entidades Locales participantes.

La principal innovación de Ene\_Rural\_Municipalities, es la aplicación en pequeños municipios de metodologías de trabajo colaborativas, que incluyen los siguientes pasos:

- Aplicación del protocolo de transparencia y participación ciudadana. Selección de las personas que formarán parte de la “comisión mixta consultiva” y constitución formal.
- Definición de los objetivos del “Plan Local” teniendo en consideración las problemáticas / oportunidades identificadas para la entidad local y otros aspectos fijados en la metodología
- Elaboración de alternativas de actuaciones / medidas obtenidas del catálogo específico para cada una de las problemáticas / oportunidades. Presentación a la “comisión mixta consultiva”.
- Selección final de alternativas de actuaciones / medidas en base a los criterios de selección fijados por la metodología.
- Elaboración de calendario presupuestario, financiero y de ejecución.

- Redacción de la “Estrategia de comunicación, compromiso y transparencia”, así como la “Iniciativa de monitorización y capitalización” atendiendo a lo expuesto en la metodología.
- Elaboración del documento de síntesis y resumen ejecutivo.
- Aprobación formal de los planes por parte de los órganos de gobierno de las entidades locales.

La monitorización es necesaria para asegurar el éxito de los Planes Locales y contribuye a una mejor gobernanza de las administraciones locales y por esta razón se incluyen acciones específicas de:

- Seguimiento de indicadores energéticos, sociales, económicos y ambientales.
- Procesado de datos para su análisis e interpretación, apoyados en la utilización de la plataforma CITYMETRICS.
- Elaboración y actualización de cuadros de mando
- Gestión de desviaciones con relación a los objetivos previstos en los Planes Locales.
- Publicación de datos y resultados a través de la web del EREN y canales de comunicación de Entidades Locales y participantes.

Finalmente, el proyecto se propone dar visibilidad y transparencia a sus resultados y actuaciones a través de un potente catálogo de acciones de comunicación.

Este aspecto, se considera un factor clave para asegurar el compromiso de los agentes involucrados en el proyecto y asegurar con ello el éxito de los "Planes Locales de Ahorro Energético y Mejora Ambiental".

Afecta a todas las fases del proyecto e incluye acciones de comunicación y publicidad en el área de actuación del proyecto, talleres de trabajo en cada uno de los 15 municipios con responsables de las entidades locales y agentes, así como la generación de estrategias locales de comunicación de resultados.

### **Principales resultados esperados y continuidad del proyecto**

Ene\_Rural\_Municipalities va a realizar actuaciones de mejora de la eficiencia energética en edificios públicos de 15 entidades locales (10 en España y 5 en Portugal).

Se implementarán Planes Locales de Ahorro Energético y Mejora Ambiental de edificios, infraestructuras y servicios individualizados para cada una de las 15 Entidades participantes en el proyecto (10 ES y 5 PT). Esta implementación incluye la mejora de la eficiencia energética al menos de 15 edificios públicos situados en entornos rurales del área de cooperación transfronteriza con un total de 7500 m2 rehabilitados energéticamente y un ahorro estimado en el periodo de ejecución de 360MWH. Estas actuaciones directas del proyecto van a impactar positivamente en una reducción de emisiones de CO2 estimada de 108 TM.

El proyecto pretende dar continuidad a sus acciones y explotar al máximo su elevado potencial de replicabilidad.

Para ello prevé un Plan de Continuidad y Replicabilidad del Proyecto con horizonte temporal de 5 años enfocado a:

- Definir acciones de actualización y mejora de las metodologías, herramientas y materiales desarrollados.
- Elaborar una estrategia de acompañamiento a las 15 Entidades Locales participantes en el proyecto con objeto de revisar y dar continuidad a la implementación de las acciones de los Planes Locales de Ahorro Energético y Mejora Ambiental desarrollados.
- Establecer una estrategia de difusión y comunicación de los resultados en otras Entidades Locales del área de actuación del proyecto con objeto de replicar la experiencia adquirida en el proyecto.

- Identificar otras áreas geográficas de Castilla y León y Portugal con potencial para la implementación de las metodologías desarrolladas. Para estas Áreas el Plan de Continuidad y Replicabilidad establecerá estrategias de difusión, comunicación y visibilidad de los resultados del proyecto de cara a la implementación de Planes Locales de Ahorro Energético y Mejora Ambiental en nuevas Entidades Locales.

Para el desarrollo del Plan de Continuidad y Replicabilidad del Proyecto se creará un Grupo Abierto de Trabajo en el que participarán representantes de todas las entidades que conforman el partenariado y se invitará a participar en el Grupo de Trabajo a representantes de otras entidades que hayan manifestado interés en contribuir de forma efectiva a la continuidad de las actuaciones del proyecto Ene\_Rural\_Municipalities.

## **Conclusiones**

Ene\_Rural\_Municipalities demuestra la necesidad y la oportunidad de dotar a los municipios rurales del área transfronteriza de Castilla y León y el Norte de Portugal de herramientas avanzadas que permitan superar la actual dinámica de actuaciones puntuales y avanzar hacia una planificación energética integral y sostenida en el tiempo. Tal como se señala en esta comunicación, el proyecto busca que las entidades locales dispongan de “Planes de Clima y Energía adaptados a las particularidades específicas y al carácter rural de las entidades locales”.

Desde el proyecto abordamos de manera estructurada los principales retos de estos territorios: la limitada capacidad técnica y económica, la dispersión poblacional y la necesidad de mejorar la eficiencia energética en edificios, infraestructuras y servicios municipales. El análisis demográfico y funcional del territorio confirma que se trata de municipios con “estructuras con muy pocos recursos técnicos y económicos y una capacidad de planificación muy escasa”, lo que refuerza la pertinencia de un enfoque metodológico adaptado y replicable.

La combinación de metodologías, herramientas de análisis, sistemas expertos y procesos participativos constituye uno de los principales valores añadidos del proyecto. La aplicación de protocolos de transparencia, la creación de comisiones mixtas consultivas y la integración de criterios técnicos, económicos, sociales y ambientales permiten generar planes locales sólidos, consensuados y orientados a resultados.

Asimismo, la validación práctica en 15 entidades locales y la rehabilitación energética prevista de al menos 15 edificios públicos permiten asegurar que los resultados no se quedan en el plano teórico. El proyecto estima un impacto directo de “7500 m<sup>2</sup> rehabilitados energéticamente y un ahorro estimado... de 360 MWh”, junto con una reducción de “108 TM de CO<sub>2</sub>”, cifras que evidencian su contribución real a los objetivos climáticos y energéticos.

Finalmente, el enfoque de continuidad y replicabilidad garantiza que el proyecto aspira a trascender su periodo de ejecución (2025-2028). La creación de un Grupo Abierto de Trabajo y la definición de estrategias de difusión y acompañamiento permitirán extender las metodologías desarrolladas a otras áreas rurales con características similares.

En conjunto, Ene\_Rural\_Municipalities se configura como una iniciativa estratégica para impulsar la transición energética en el medio rural, fortaleciendo la capacidad de gestión local, promoviendo la participación ciudadana y generando un modelo exportable a otros territorios rurales de España y Portugal.