

EL PROYECTO REMOURBAN: MODELO DE REGENERACIÓN PARA ACELERAR LA TRANSFORMACIÓN URBANA INTELIGENTE

REMOURBAN ES UN PROYECTO DE DEMOSTRACIÓN A GRAN ESCALA, CUYO OBJETIVO ES ACELERAR LA TRANSFORMACIÓN URBANA DE LAS CIUDADES EUROPEAS EN CIUDADES INTELIGENTES, TENIENDO EN CUENTA TODOS LOS ASPECTOS DE LA SOSTENIBILIDAD. PERSIGUE VARIOS OBJETIVOS, SIENDO EL MÁS IMPORTANTE EL DESARROLLO DE UN MODELO INTEGRAL Y REPRODUCIBLE PARA LA REGENERACIÓN URBANA SOSTENIBLE, CON UN ENFOQUE CONJUNTO DE LOS SECTORES DE LA ENERGÍA, MOVILIDAD Y TICs.

El desarrollo sostenible de las áreas urbanas es un desafío clave para Europa. Afrontarlo requiere el uso de tecnologías y servicios innovadores, eficientes y accesibles, y su aplicación a los sectores de la energía, el transporte y las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) en particular. De hecho, estos tres sectores son potencialmente apropiados para lograr mejoras sociales y beneficios económicos, ya que son clave para la calidad de vida de los ciudadanos y vinculan además a la población con la tecnología.

Respondiendo a este desafío, y bajo el tema "SCC 1-2014: soluciones para las Ciudades y Comunidades Inteligentes integrando los sectores de la energía, el transporte y las TIC a través de proyectos faro" del Programa de Investigación e Innovación de la Unión Europea HORIZON 2020, se ha ideado el proyecto de carácter demostrativo REMOURBAN (Modelo de regeneración para acelerar la transformación urbana inteligente, por sus siglas en inglés).

Modelo replicable para la regeneración urbana sostenible

REMOURBAN es un proyecto de demostración a gran escala, cuyo objetivo es acelerar la transformación urbana de las ciudades. Este innovador modelo para la regeneración urbana sostenible permitirá a las ciudades utilizar la energía de manera más eficiente, promover la sostenibilidad del transporte urbano y reducir drásticamente la emisión de gases del efecto invernadero, así como mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. Para desarrollar este modelo, REMOURBAN aplicará diversas estrategias a nivel de ciudad basadas en:

- Creación de un catálogo de tecnologías y soluciones innovadoras, centrado en la energía (rehabilitación de edificios y distritos), movilidad (estrategias de transporte sostenible) y TICs (redes inteligentes y plataformas de información al ciudadano), cuyo potencial y rentabilidad favorecerá su reproducción.
- Identificación y superación de barreras no tecnológicas, abordando estrategias para la optimización de los marcos normativos, la mejora de los procedimientos de contratación pública y la promoción del concepto de ciudad inteligente y su aceptación social.
- Desarrollo de nuevos modelos de negocio integrados, orientados a la creación de un mercado Europeo de innovación, que ofrezcan soluciones tecnológicas a las economías de escala y generen estrategias para una combinación inteligente de las inversiones, reduciendo además los riesgos.
- Definición de un procedimiento de evaluación en base a indicadores, con el fin de evaluar, de forma integrada, el impacto de las

THE REMOURBAN PROJECT: A REGENERATION MODEL FOR ACCELERATING SMART URBAN TRANSFORMATION

REMOURBAN IS A LARGE-SCALE DEMONSTRATION PROJECT THAT AIMS TO ACCELERATE URBAN TRANSFORMATION TOWARDS THE SMART CITY CONCEPT TAKING INTO ACCOUNT ALL ASPECTS OF SUSTAINABILITY. SEVERAL OBJECTIVES WILL BE ACHIEVED IN PARTICULAR THE SIGNIFICANT DEVELOPMENT OF A HOLISTIC AND REPLICABLE MODEL FOR SUSTAINABLE URBAN REGENERATION, APPLYING A COMBINED APPROACH OF THE ENERGY, MOBILITY AND ICTs SECTORS.

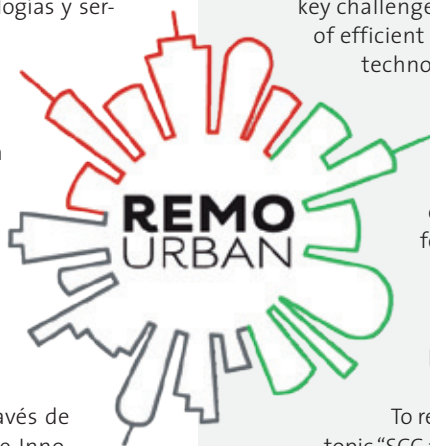
The sustainable development of urban areas is a key challenge for Europe. It requires the use of efficient and user-friendly innovative technologies and services, in particular in the areas of energy, transport and information and communication technologies (ICTs). In fact, these three sectors are widely considered as potentially appropriate for achieving benefits for society and economic benefits, as they are essential for the quality of life of citizens as well as creating a link between people with technology.

To respond to this challenge, and under the topic "SCC 1-2014: Smart Cities and Communities integrating energy, transport, ICT sectors through lighthouse projects", part of the European Union's Horizon 2020 Research and Innovation Programme, the REMOURBAN (REgeneration MODEL for accelerating the smart URBAN transformation) demonstration project has been devised.

Replicable model for sustainable urban regeneration

REMOURBAN is a large-scale demonstration project that aims to accelerate urban transformation towards the smart city concept taking into account all aspects of sustainability. This innovative model for sustainable urban regeneration will allow cities increase the efficient use of energy and resources, promote the sustainability of urban transport and drastically reduce greenhouse gas (GHG) emissions. It will also improve the quality of life of their citizens. To develop this model, REMOURBAN will apply several strategies at city level based on:

- Creating a catalogue of innovative technologies and solutions, focused on energy (building and district refurbishment), mobility (sustainable transportation strategies) and ICTs (smart grids and citizens' information platforms), whose potential and cost-effectiveness stimulate replication.
- Identifying and resolving non-technical barriers, by addressing strategies to optimise the regulatory frameworks, improving public bid procedures and promoting the concept of the smart city and its social acceptance.
- Developing new integrated business models, designed to create a European market for innovation that offer technological solutions to economies of scale



intervenciones previstas y los aspectos más significativos desde el punto de vista de la sostenibilidad.

La estrategia de renovación urbana se centrará en los ciudadanos, ya que éstos son esenciales para hacer la ciudad inteligente realidad. REMOURBAN involucrará activamente a la población, promoviendo la concienciación sobre el impacto energético y medioambiental de las actividades de la vida diaria.

Con el fin de garantizar la utilidad e replicabilidad del proyecto REMOURBAN a nivel europeo, el modelo de regeneración urbana sostenible estará dirigido a los responsables de la toma de decisiones a nivel urbano, los inversores, las administraciones públicas y el sector industrial.

Dado que REMOURBAN es un proyecto de demostración, tres ciudades europeas, Valladolid (España), Nottingham (Reino Unido) y Tepebasi / Eskisehir (Turquía) han sido elegidas como ciudades faro donde se aplicará y validará este potente modelo de regeneración urbana sostenible. Como resultado, se espera que estas ciudades se conviertan en un referente en Europa en relación con el progreso social, la planificación urbana y la conservación del medio ambiente.

Además, con el fin de garantizar la replicabilidad del modelo a nivel Europeo, dos ciudades seguidoras, Seraing (Bélgica) y Miskolc (Hungria), aplicarán el modelo de regeneración desarrollado en REMOURBAN, una vez validado.

Demostración a gran escala en tres ciudades faro

El desarrollo y validación del modelo de regeneración urbana sostenible se llevará a cabo en tres demostradores a gran escala en las tres ciudades faro mencionadas. Dichas ciudades se han comprometido a implementar intervenciones holísticas, ambiciosas y equilibradas en materia de energía, movilidad y TICs, que serán monitorizadas y evaluadas apropiadamente.

La primera demostración se llevará a cabo en Valladolid (309.000 habitantes), ciudad española de tamaño medio. El objetivo es reducir un 50% el consumo de energía y un 80% las emisiones de

and generate strategies for a smart combination of investments, as well as reducing risk.

- Defining an indicator-based assessment procedure for the integrated evaluation of the impact of the scheduled interventions and their most significant aspects from the sustainability point of view.

The urban renovation strategy will focus on the citizens, as they are an essential part of making the smart city a reality. REMOURBAN will actively involve the residents, raising awareness about the energy and environmental impact of their daily activities.

In order to ensure the usefulness and replication of the REMOURBAN project at European level, the sustainable urban regeneration model will be aimed at the decision-makers, investors, public administrations and the industrial sector.

Given that REMOURBAN is a demonstration project, three European cities, Valladolid (Spain), Nottingham (United Kingdom) and Tepebasi/Eskisehir (Turkey) have been chosen as lighthouse cities where this powerful sustainable urban regeneration model will be applied and validated. As such, these cities are expected to become a reference in Europe as regards social progress, urban planning and environmental preservation.

Moreover, in order to ensure the replicability of the model at European level, two follower cities, Seraing (Belgium) and Miskolc (Hungary) will implement the developed model once it is validated.

Large-scale demonstration in three lighthouse cities

The deployment and validation of the sustainable urban regeneration model will be carried out through three large-scale demonstrations in the above lighthouse cities. These three cities are committed to the deployment of very ambitious holistic and well-balanced interventions as regards energy, mobility and ICTs, that will be fully monitored and properly assessed.

The first demonstration will be carried out in Valladolid (309,000 inhabitants), a medium-sized city located in Spain. The demonstration aims to reduce the energy consumed by 50% and 80% of the CO₂ emissions and actively involves more than 5,700 citizens. The demonstration will comprise the renovation of 400 dwellings (a total of 24,600 m²); the implementation of renewable energy in the district heating system; the deployment of 50 electrical vehicles and an improved charging



CO₂, involucrando activamente a más de 5.700 ciudadanos. La intervención consistirá en la renovación de 400 viviendas (24.600 m²), la implementación de energías renovables en el sistema de calefacción de distrito, el despliegue de 50 vehículos eléctricos y la mejora de la infraestructura de recarga, así como el desarrollo de una plataforma de información al ciudadano para gestionar la demanda de energía.

La segunda intervención tendrá lugar en Nottingham (306.000 habitantes), situada en el centro del Reino Unido. La reducción del consumo de energía se estima en un 50%, alcanzando un 26% de reducción en cuanto a emisiones de CO₂. Más de 8.100 ciudadanos se verán involucrados. La demostración consistirá en la completa renovación de 624 viviendas (26.823 m²), la puesta en servicio de 2 nuevos autobuses eléctricos y del tranvía eléctrico de la ciudad, desarrollando además una plataforma de información para la gestión del tráfico.

La tercera intervención se desarrollará en Tepebasi (314.599 habitantes), una municipalidad de la ciudad de Eskisehir, en Turquía. La demostración tiene como objetivo la reducción del 85% del consumo de energía y del 79% de las emisiones de CO₂. Al menos 600 ciudadanos se verán directamente involucrados en la demostración, en la que se rehabilitarán 57 viviendas (9.110 m²), se instalará una red urbana de calefacción/refrigeración basada en biomasa, y se utilizarán 11 vehículos híbridos, además de 50 bicicletas eléctricas. Se desarrollará también una plataforma TIC urbana para la gestión de los datos de energía y movilidad.

La tercera intervención se desarrollará en Tepebasi (314.599 habitantes), una municipalidad de la ciudad de Eskisehir, en Turquía. La demostración tiene como objetivo la reducción del 85% del consumo de energía y del 79% de las emisiones de CO₂. Al menos 600 ciudadanos se verán directamente involucrados en la demostración, en la que se rehabilitarán 57 viviendas (9.110 m²), se instalará una red urbana de calefacción/refrigeración basada en biomasa, y se utilizarán 11 vehículos híbridos, además de 50 bicicletas eléctricas. Se desarrollará también una plataforma TIC urbana para la gestión de los datos de energía y movilidad.



Nottingham

infrastructure; and the development of a city information platform for energy demand management.

The second intervention will take place in Nottingham (306,000 inhabitants), located in central UK. The target reduced energy consumption is estimated to be 50%, achieving a 26% reduction in terms of CO₂ emissions. More than 8,100 citizens will be actively involved. The demonstration will consist of a comprehensive renovation of 624 dwellings (totalling 26,823 m²); the deployment of 2 new electrical buses and an electric city tram as well the development of an information platform for traffic management.

The third intervention will be located in Tepebasi (314,599 inhabitants), a municipality of Eskisehir in Turkey. The

demonstration aims to reduce energy consumption by 85% and CO₂ emissions by 79%. At least 600 citizens will be directly involved in the demonstration, in which 57 dwellings (9,110 m²) will be retrofitted. A DHC network will be installed based on biomass and 11 hybrid vehicles will be deployed together with a 50 e-bike rental scheme. An ICT urban platform will be developed in order to manage all the energy and mobility data.

Expected impact

The REMOURBAN consortium will



Tepebasi

Tabla 1. Impacto esperado de la demostración del proyecto REMOURBAN
Table 1. Expected impacts of the REMOURBAN demonstration action

	Valladolid (España Spain)	Nottingham (Reino Unido UK)	Tepebasi/Eskisehir (Turquía Turkey)
Número de viviendas rehabilitadas <i>Number of dwellings refurbished</i>	400 400	624 624	57 57
Área acondicionada rehabilitada <i>Conditioned area refurbished</i>	24.600 m ² 24.600 m ²	26.823 m ² 26.823 m ²	9.110 m ² 9.110 m ²
Número de ciudadanos directamente involucrados <i>Number of citizens directly involved</i>	5.700 5.700	8.100 8.100	600 600
Ahorro energético <i>Energy savings</i>	50% 50%	50% 50%	85% 85%
Reducción de emisiones de CO ₂ <i>CO₂ emissions reduction</i>	80% 80%	26% 26%	79% 79%
Inversión movilizada <i>Investment mobilized</i>	7.071.633 € 7.071.633 €	4.698.046 € 4.698.046 €	4.077.368 € 4.077.368 €

Impacto esperado

El consorcio de REMOURBAN desarrollará un modelo validado para llevar a cabo la regeneración urbana sostenible, en el marco de las ciudades inteligentes, cuya aplicación aumentará la eficiencia y sostenibilidad de las actividades urbanas diarias.

El proyecto permitirá demostrar que, a través de la mejora de las condiciones actuales de una ciudad, es posible obtener distritos de bajo consumo y un transporte urbano más sostenible, así como percibir una mayor calidad de vida. REMOURBAN, así, se centrará en mejorar la eficiencia energética, la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, la rehabilitación de distritos, la sostenibilidad del transporte, el acceso a la información urbana y el compromiso ciudadano.

El proyecto REMOURBAN pretende alcanzar un gran impacto a nivel Europeo, demostrando que el modelo de regeneración urbana sostenible puede aplicarse y reproducirse fácilmente.

Con objeto de maximizar el impacto de los resultados del proyecto, REMOURBAN desplegará un potente plan de comunicación y diseminación que integrará la estrategia de compromiso ciudadano y diseminará los beneficios del proyecto entre una amplia variedad de audiencias.

Además, varias estrategias de explotación y mercado apoyarán la explotación comercial del modelo de regeneración urbana sostenible y otros resultados del proyecto.

Los impactos previstos de las intervenciones de REMOURBAN se resumen en la Tabla 1.

La inversión total del proyecto REMOURBAN en las ciudades faro será de 14,2 M€, de los cuales el 80% está financiado por la Comisión Europea, y tendrá una duración de 5 años. El proyecto está coordinado por la Fundación CARTIF y se desarrollará en colaboración con 22 socios de España, Reino Unido, Turquía, Bélgica, Alemania, Hungría e Italia.

Toda la información relacionada con el proyecto REMOURBAN está disponible en la página web www.remourban.eu, en la cual puede seguirse el progreso de los trabajos de demostración e investigación que se están llevando a cabo. Este proyecto ha recibido fondos del Programa de investigación e innovación de la Unión Europea HORIZON 2020 bajo acuerdo de subvención nº 646511.

deliver a validated model to carry out sustainable urban regeneration, within the framework of the smart cities whose application will increase the efficiency and sustainability of daily urban activities.

The project will demonstrate that, by improving the current conditions of a city, it is possible to achieve low energy districts and more sustainable urban transport, as well as to achieve a better quality of life. REMOURBAN will therefore focus on improving energy efficiency, reducing GHG emissions, refurbishing districts, transport sustainability, access to urban information and citizen engagement.

The REMOURBAN project aims to achieve a high level of impact across Europe, proving that the sustainable urban regeneration model is easy to apply and replicate.

With the aim of maximising the impact of the project outcome, REMOURBAN will roll out a powerful communication and dissemination programme that will integrate a citizen engagement strategy and disseminate the benefits of the project to a wide variety of audiences. In addition, several exploitation and market deployment strategies will support the commercial exploitation of the sustainable urban regeneration model and other project outcomes.

The expected impacts of the REMOURBAN demonstration project are summarised in Table 1.

The total investment of REMOURBAN project in the lighthouse cities will be 14.2M€, of which 80% is funded by the European Commission. The project will last 5 years and is coordinated by the CARTIF Foundation. It will be developed in cooperation with 22 partners from Spain, the UK, Turkey, Belgium, Germany, Hungary and Italy.

All the information related to the REMOURBAN project is available on the website www.remourban.eu, on which the progress of the demonstration action and research works can be followed. This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 Research and Innovation programme under grant agreement No. 646511.

Andrea Martín, Miguel A. García,
Sergio Sanz, Cristina de Torre.

Fundación CARTIF
CARTIF Foundation