



Seminar on energy refurbishment
REMOURBAN project

Barcelona – 18/11/2019

CARTIF Technology Centre
Miguel Á. GARCÍA-FUENTES
REMOURBAN Project Coordinator



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 646511



contact@remourban.eu



www.remourban.eu



[@Remourban_EU](https://twitter.com/Remourban_EU)



CARTIF: ¿Quiénes somos?



1. Sistemas industriales y digitales
2. Energía
3. Agroalimentación y procesos




















- Política energética y climática
- Smart Cities
- Eficiencia Energética
- Sistemas de energía
- Smart Grids

CENTRO DE INVESTIGACIÓN – conocimiento técnico
FUNDACIÓN – privada sin ánimo de lucro

Centro Tecnológico CARTIF
Parque Tecnológico de Boecillo, 205
47151 Boecillo, Valladolid
SPAIN
<http://www.cartif.com/>



Nuestros proyectos

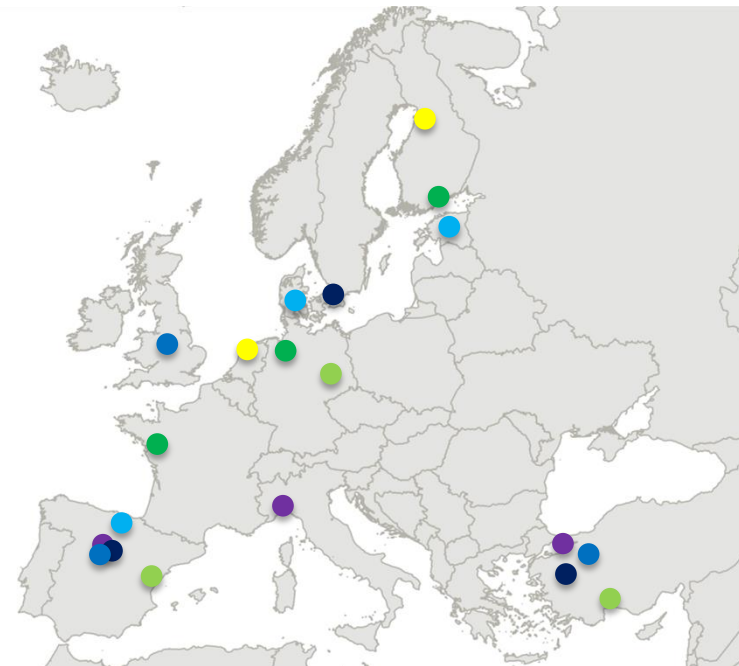
FP7		H2020				
						
						
						
EeB.ENERGY 2012.8.8.3	EeB.ENERGY 2013.8.8.1	SCC-01-2014	SCC-01-2015	SCC-01-2016	SCC-01-2017	SCC-01-2018





Ciudades en los proyectos

R2CITIES (14,861,750.85€ [9,001,339.87€])	(1) ES: Valladolid (2) IT: Genoa (3) TR: Kartal
CITYFIED (48,613,808.50€ [27,004,954.88€])	(1) ES: Laguna de Duero – Torrelago District (2) SE: Lund – Linero District (3) TR: Soma – Manisa Province
REMOURBAN (24,754,878.10€ [21,541,949.13€])	(1) ES: Valladolid – Fasa District (2) UK: Nottingham – Sneiton District (3) TR: Eskisehir – Tepebasi
SmartEnCity (32,215,802.47€ [27,890,138.75€])	(1) ES: Vitoria (2) DK: Sonderborg (3) EE: Tartu
mySMARTLife (21,724,074.75€ [18,656,102.41€])	(1) FR: Nantes (2) DE: Hamburg (3) FI: Helsinki
MAtchUP (19,472,388€ [17,418,339€])	(1) ES: Valencia (2) DE: Dresden (3) TR: Antalya
MakingCity (20,080,582.76€ [18,089,582.76€])	(1) NL: Groningen (2) FI: Oulu



Source: Jason Hawkes. Valladolid: Cúpula del Milenio

el objetivo es
desarrollar modelos
para hacer más

inteligentes

y más

Sostenibles

nuestras ciudades





Proyecto y consorcio

Presupuesto total: **32.5M€** (21,5M€ financiación UE)
 Inversión total en las acciones: **22.9M€** (80% público)
 Ahorros energéticos: **6,858 MWh/yr**
 Emisiones de CO₂ evitadas: **2,841 TnCO₂/yr**
 Ciudadanos directamente involucrados: **19,800**
 Índice de creación de empleo: **187**
 Consorcio: **22 socios**
 (5 ciudades, 3 centros investigación, 5 empresas, 9 PYMEs)
 (España, UK, Turquía, Bélgica, Hungría, Alemania, Italia)

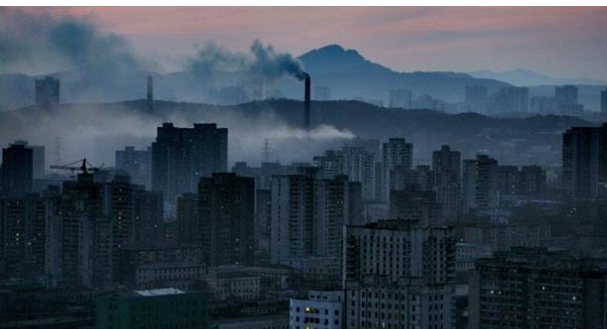


Seminar on energy refurbishment | Barcelona | 18 noviembre 2019
 Miguel Á. GARCÍA-FUENTES | CARTIF Technology Centre



Objetivo clave

- Desarrollar y validar un **Modelo de Regeneración Urbana** – replicable y basado en la transformación conjunta de:
 - Edificios y distritos hacia **Distritos de muy baja Energía**
 - Movilidad urbana hacia un **Transporte Urbano Sostenible**
 - Integrar las infraestructuras existentes a través de las **TICs**



Source: PETER PARKS/AFP/Getty Images



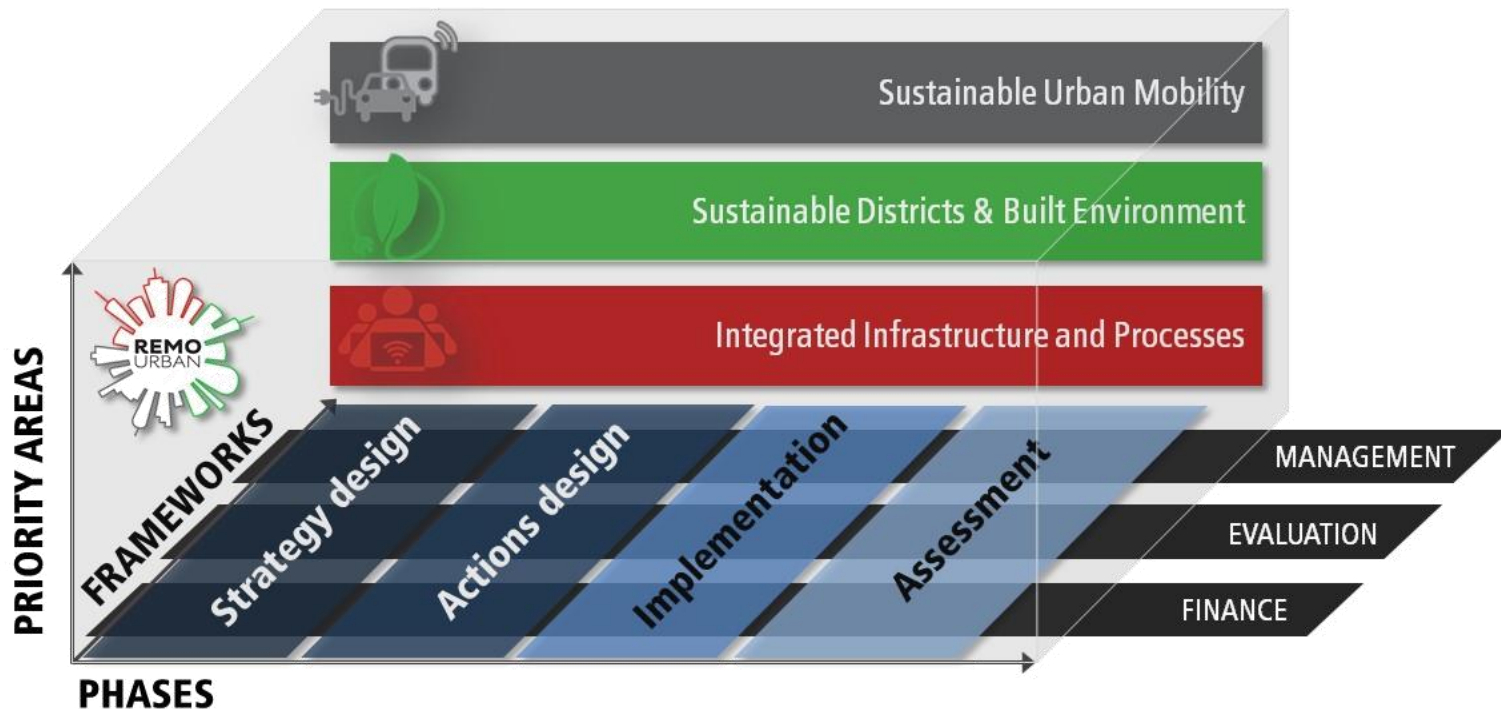
Source: theskyisbig.blogspot.com



Source: Stephen Thomas-Patel



Modelo de regeneración urbana





Seminar on energy refurbishment | Barcelona | 18 novembre 2019
Miguel Á. GARCÍA-FUENTES | CARTIF Technology Centre

[TECHNOLOGY
CENTRE]

CARTIF





Contexto: la rehabilitación energética

Siguiendo las tendencias actuales, en 2050 los edificios serán responsables de todas las emisiones globales que permiten el escenario de aumento de la temperatura global en 2°C.

Es imposible alcanzar escenarios deseables contra el cambio climático con la situación actual del parque edificado.

*“Building a common home.
A Global Vision Report”*
Global Vision Area within the WSB14



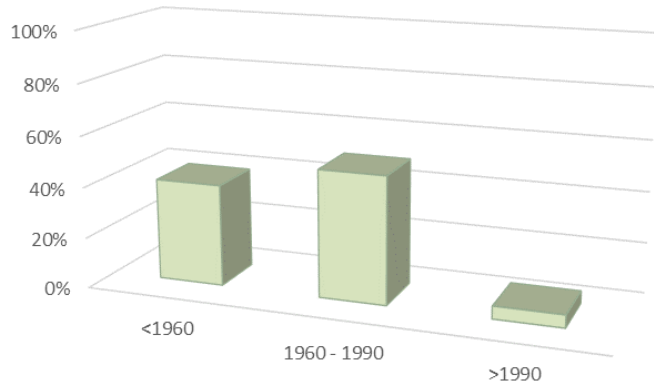
Retos:
Mejorar la eficiencia energética
Cambiar los recursos energéticos





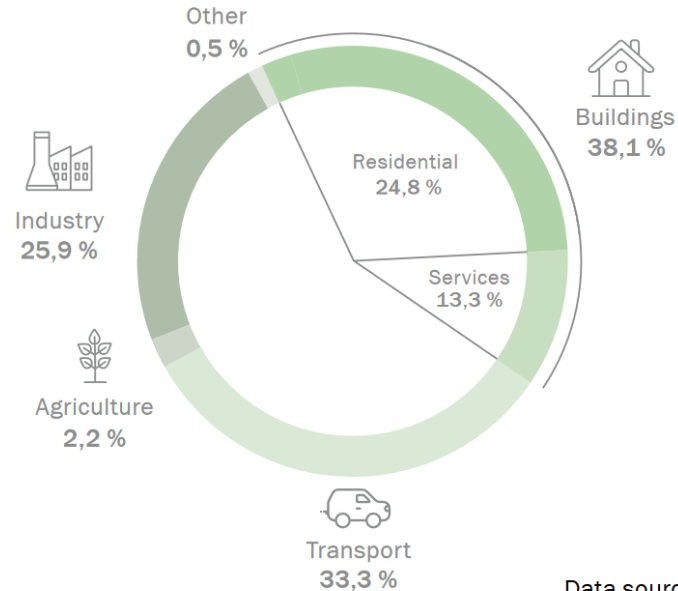
Contexto: la rehabilitación energética

EU buildings construction date



El 75% de los edificios existentes son altamente ineficientes

El 30% de los edificios existentes en España tiene más de 50 años



Data source: Eurostat, 2014





Barreras para la eficiencia energética

Financieras

- Costes de la rehabilitación
- Acceso a la financiación
- Bajos precios de la energía

Técnicas

- Falta de soluciones
- Coste de las soluciones
- Falta de conocimiento sobre algunas soluciones por parte de los profesionales

Proceso

- Fragmentación de la cadena de valor
- Cargas para los propietarios

Regulatorias

- Variedad de ambición respecto al comportamiento energético

Concienciación

- Falta de concienciación





Tecnologías para rehabilitación energética



- **HERRAMIENTAS DE MONITORIZACIÓN ENERGÉTICA**



- **REHABILITACIÓN ENERGÉTICA A NIVEL DE DISTRITO**



- **CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN BASADA EN RENOVABLES**



- **GENERACIÓN ELÉCTRICA DISTRIBUIDA**



- **SISTEMAS DE GESTIÓN AVANZADOS DE VIVIENDAS, EDIFICIOS Y DISTRITO**





El distrito de FASA





Rehabilitación energética

Aislamiento de fachada



Aislamiento de cubiertas



BIPV





Rehabilitación energética

Red de calor basada en biomasa (1000 kW)



Bombas de caudal variable





Rehabilitación energética

Rehabilitación de la red de distribución



Modificación de subestaciones





Rehabilitación energética

Almacenamiento térmico



Centralización del ACS





Rehabilitación energética

Instalación de repartidores de coste



Instalación de válvulas termostáticas





Rehabilitación energética

Medida y monitorización inteligente de la energía



Gestión energética global



Seminar on energy refurbishment | Barcelona | 18 noviembre 2019
Miguel Á. GARCÍA-FUENTES | CARTIF Technology Centre

[TECHNOLOGY
CENTRE]

CARTIF





Rehabilitación energética

Soporte
político

Actividades de
difusión y
comunicación

Soporte
técnico

Soporte
económico

 **Ayto. de Valladolid**
@AyuntamientoVLL

Siguiendo

#ConcejalUrbanismo @manuel_saravia en reunión con vecinos del #PolígonoFASA, abordando el Proyecto @Remourban_EU



Luis Vélez @velezpsoe · 5 abr. 2016

Hoy en la #AsambleaVecinal #PoligonoFASA sobre proyecto @Remourban_EU con @manuel_saravia @herreropedro



i+D Valladolid @INNOLID · 24 ago. 2016

Avanzando en proyectos #smartValladolid #Remourban S2CITY #smartcities #Valladolid



Seminar on energy refurbishment | Barcelona | 18 noviembre 2019
Miguel Á. GARCÍA-FUENTES | CARTIF Technology Centre

[TECHNOLOGY
CENTRE]

CARTIF





Rehabilitación energética

Soporte político

Actividades de difusión y comunicación

Soporte técnico

Soporte económico



Leaflet

...tas

...a durante las obras?

...balizaremos en el interior de su vivienda es el agua caliente sanitaria, donde conectaremos colocado su actual sistema (caldera o termo por un sistema con contador individual.

...vecinos de Torrelago, en Laguna de Duero, han edificios con medidas similares a las planteadas

...antados con la reducción de su consumo en de sus viviendas. Si tiene oportunidad, ¡no

Si tiene alguna más...

Abri el 29 de Abril pasaremos por su vivienda lo lo prefiere, también puede contactarnos en:

Fundación CARTIF
Cristina de Torre: critor@cartif.es - Teléfono: 983 54 89 11

Ayuntamiento de Valladolid / Agencia de Innovación y Desarrollo Económico de Valladolid
Ángela Rivada: arivada@ava.es - Teléfono: 983 24 74 01

<http://es.remourban.eu>

REGeneration Model for accelerating the smart URBAN transformation

El Proyecto Noticias Recursos Contacto

Home - Recursos

Preguntas Frecuentes

Preguntas frecuentes sobre el Distrito Grupo de Viviendas FASA-Renault

01 ¿Cuánto tiempo durarán las obras?

Esta previsto que las obras duren aproximadamente un año y medio. Las intervenciones en fachadas y cubierta comenzaran en verano de 2016, y se prolongarían hasta verano de 2017 (aproximadamente 12 meses). Durante este periodo se rehabilitarán los edificios por fases, es decir no habrá andamios en todos los edificios durante los 12 meses

Debido a que las intervenciones en la central térmica sólo se pueden hacer en periodos de verano, para no cortar el suministro de calefacción durante el invierno, en verano de 2016 se modificarán las calderas, las subcentralitas de cada portal y la red de distribución (las tuberías desde la central térmica hasta cada uno de los portales). La instalación de la red de agua caliente sanitaria así como las instalaciones individuales de los repartidores de costes se realizarán a partir de la primavera de 2017. Estas obras durarán aproximadamente 7 meses, comenzando en verano de 2016 y finalizando tras el verano de 2017, sin hacer nada durante el invierno.

02 ¿Nos proporcionarán la información por escrito?

Por supuesto, en las visitas a cada portal les llevaremos la documentación de los costes y el detalle de las intervenciones. Si aprueban el proyecto, a partir de entonces tendrán que firmar un contrato con las empresas Acciona Infraestructuras (para la rehabilitación de fachadas) y con VEOLIA Servicios (rehabilitación de instalaciones térmicas y contrato de energía y servicios), donde ustedes podrán revisar los términos del contrato por escrito.

En cualquier caso, cuentan con los teléfonos de contacto de todas las empresas implicadas en la rehabilitación de su barrio por

Spanish Web /FAQ



Local TV



Seminar on energy refurbishment | Barcelona | 18 noviembre 2019
Miguel Á. GARCÍA-FUENTES | CARTIF Technology Centre





Rehabilitación energética

Soporte
político

Actividades de
difusión y
comunicación

Soporte
técnico

Soporte
económico

Consulting Office in the district



More than 50 meetings

Multiple doubts resolved



Follow-up Commission



Periodic communications





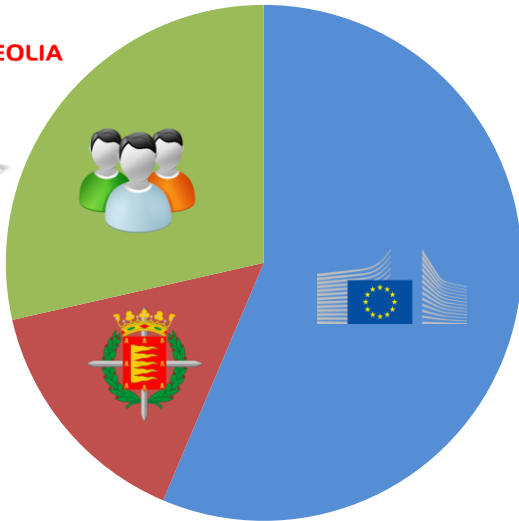
Rehabilitación energética

Soporte político

Actividades de difusión y comunicación

Soporte técnico

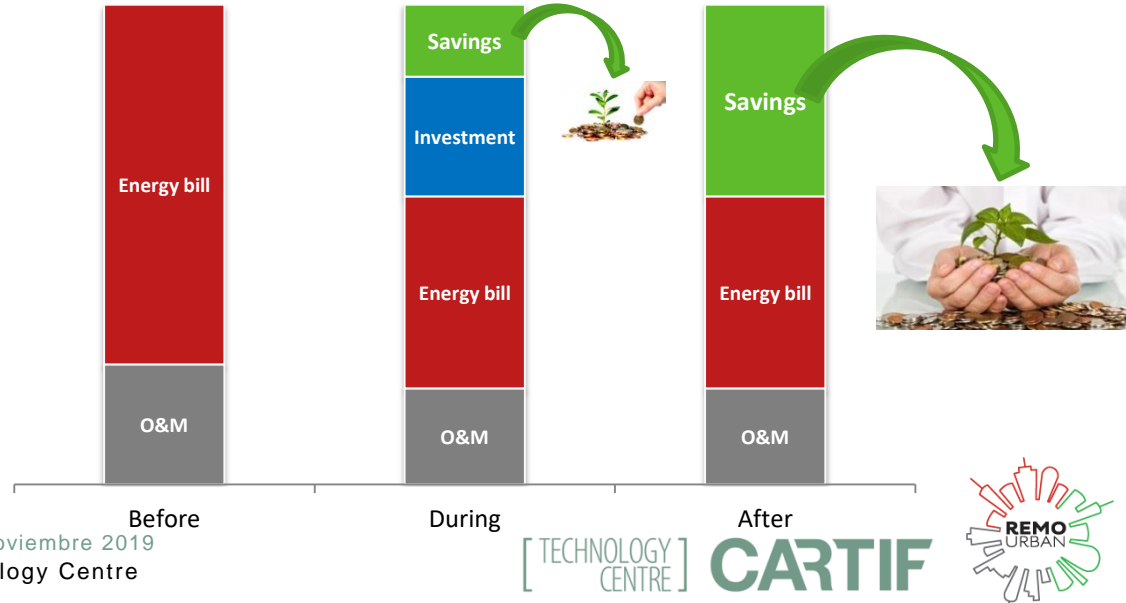
Soporte económico



VEOLIA



ACCIONA
Infraestructuras



Seminar on energy refurbishment | Barcelona | 18 noviembre 2019
Miguel Á. GARCÍA-FUENTES | CARTIF Technology Centre

TECHNOLOGY CENTRE

CARTIF



El Poblado de FASA – acciones de comunicación



Más de 600.000€ para renovar la red eléctrica en los pisos de Fasa

VALLADOLID La torre de Delicias estrena placas solares y muestra la nueva cara del poblado de Fasa

Ocho de los veinte bloques, que se conectarán a una caldera de biomasa, se encuentran en obras para la mejora del aislamiento, en el marco de un proyecto europeo de 6,1 millones de euros



A.R. / VALLADOLID 15/06/2017



Enviar A- A+ 0

La Junta de Gobierno del Ayuntamiento de Valladolid aprobó ayer la convocatoria de ayudas económicas destinadas a la financiación de la rehabilitación energética y la instalación y suministro de energía renovables en el distrito residencial de grupo Fasa-Renault, ubicado entre la avenida Juan Carlos I y el paseo del Arco de Ladrillo con más de 600.000 euros.

La intervención, realizada en el marco del proyecto 'Remourban', tiene como fin garantizar la mejora de la eficiencia energética, el confort térmico en las viviendas y la optimización del consumo y suministros. Asimismo, se garantiza la sostenibilidad de la actuación facilitando que los vecinos puedan autoabastecerse, cubriendo parcialmente sus necesidades energéticas con fuentes renovables respetuosas con el medio ambiente.

Entre las actuaciones a subvencionar se incluyen soluciones para la mejora del aislamiento térmico de las fachadas, la renovación de la red existente de calefacción con un sistema a partir de fuentes renovables –mediante calderas de biomasa, renovación de la red de distribución, dispositivos de reparto y control individualizado-, la instalación de fachada fotovoltaica y la renovación de la iluminación de las zonas comunes mediante la instalación de LED. En conjunto, se lograrán ahorros energéticos por generación, por distribución y por aislamiento.

En total son 17.500 euros los que destinará el Consistorio a esta convocatoria. 321.100 euros para las actuaciones de aislamiento térmico y actuaciones en fachada y 206.400 euros para la red de calor y sistemas de aprovechamiento con energías renovables. Una vez que la convocatoria se publique en el BOP, las comunidades de propietarios interesadas tendrán veinte días para presentar la documentación necesaria –entre la que se encuentra la acreditación de contar con los acuerdos y las mayorías correspondientes exigidas en la legislación de propiedad horizontal-, para solicitar la subvención.



Seminar on energy refurbishment | Barcelona | 18 noviembre 2019
Miguel Á. GARCÍA-FUENTES | CARTIF Technology Centre





Campaña de aceptación – del “no” al “sí”

El Poblado de Fasa vota por mayoría la mejora energética de sus viviendas

Instalarán una caldera de biomasa y 16 de los 20 portales se suman a la intervención en las fachadas

F. MARTÍN VALLADOLID
Casi dos años después de presentarse el proyecto Remourban para la rehabilitación energética del Poblado de Fasa, los vecinos están divididos, aunque 16 de los 20 portales han dado el sí a un proyecto que persigue un ahorro en la factura energética estimado en el 40%. Y todo indica que las primeras obras empezarán a primeros de 2017.

Construido en los años 80, el que se conoce como Poblado de Fasa lo componen un grupo de 398 viviendas entre las calles Benito Menni, Caamaño y el Paseo de Juan Carlos I, con una población de unas 1.000 personas. Como ocurrió con el barrio del Cuatro de Marzo, también aquí se daban las condiciones para beneficiarse de uno de los programas de rehabilitación energética que tiene en marcha la Unión Europea, en este caso denominado Remourban, con un horizonte para ejecutar los trabajos hasta 2020. Bruselas aporta 3,6 millones de euros, 1,4 millones el Ayuntamiento y el resto deberán pagarlo de sus bolsillos los vecinos que se sumen, a razón de 3.000 euros por vivienda.

Tras la presentación del proyec-

didada de energía. Ahora, a punto de ultimarse las últimas decisiones para la ejecución del proyecto, una mayoría de portales, 16 de 20, se han sumado a la propuesta. Faltan cuatro, reacios a sumarse al resto.

Como prueba de las dudas que suscita el proyecto, en una primera votación, en agosto de 2015, los vecinos lo rechazaron por 98 votos en contra frente a 68 a favor y tres abstenciones. En un intento por no perder los 3,6 millones de ayudas europeas, el concejal de

Las primeras obras del proyecto de la UE están previstas a principios de año

Urbanismo, Manuel Saravia, anunció en su momento algunos «ajustes» para volver a convocar de nuevo la asamblea con la intención de buscar otra zona de la ciudad si se rechazaba de nuevo. Al

final se aprobó la instalación de una caldera de biomasa y una mayoría parece dispuesta a sumarse a las intervenciones en las fachadas.

Aunque coordinado por el Centro Tecnológico Cartif, los trabajos correrán a cargo de las empresas Acciona y Veolia Servicios y la intención es cerrar en este mes los contratos y presentar los proyectos en enero. Una vez que se obtengan las licencias podrán comenzar las obras ya en los primeros meses del próximo año.



Paradójica del poblado de Fasa, desde el paseo de Juan Carlos I y la calle Padre Benito Menni, con el bloque del número 10 de esta última, en primer término. >>>

«No queremos ser la oveja negra y el hazmerreír del poblado de Fasa»

Los vecinos del único de los veinte bloques que se ha quedado fuera del proyecto de rehabilitación buscan fórmulas para unirse

de S. BARRAL

VALLADOLID. «No toca la lotería y fírmalo sin tener, porque no podemos decir esta cosa, de rechazar el permiso, reconocen Alfonso Javier y Alberto Sánchez, dos de los vecinos del bloque de viviendas del número 10 de la calle Padre Benito Menni, el único de los veinte edificios que conforman el poblado de Fasa que se ha quedado fuera del proyecto integral de rehabilitación del barrio. Implorado gracias a una subvención de la Unión Europea que abarcará noventa y seis bloques.

«Los vecinos que se sumaron a tiempo a la subvención nos van a dar 2.379 euros por el abastecimiento de sus fachadas y nosotros nos vamos a pagar ahora cuatro veces más, como máximo, por la misma obra», resume Javier Bolaños, uno de los residentes, quien asegura que los diecisiete propietarios del bloque están haciendo firmas, en forma de subvención a la rehabilitación de las fachadas administrativas, para obtener después el consentimiento.

Los residentes del bloque, construido entre los años 1965 y 1966, cuando se erigió era llamada «demanda» por el nombre de Fasa, «desperdiciada directamente por la física», vociferan inicialmente en contra de la rehabilitación hace años y medio, afirmando que era un proyecto inviable, reconocen antes de aclarar que también la media edad de los residentes, que supera los 70 años, influyó en la decisión. Pero después llegaron los andamios y fueron los técnicos quienes les dieron un giro decisivo de que el plan era una realidad. Así que realizaron una segunda votación, que tuvo lugar el



Alfonso de la Rosa, Javier Bolaños y Alberto Sánchez, a las puertas del bloque del número 10 de la calle Padre Benito Menni, que se ha quedado fuera del proyecto de rehabilitación. >>>

EL COSTE DE LAS OBRAS

2.803

euros pagará los vecinos por la conexión a la caldera de biomasa y la rehabilitación de 16 de los 20 bloques del poblado de Fasa.

Una imagen unitaria. Los 20 bloques, todos salvo uno, el del número 10 de la calle Padre Benito Menni, incluyen fachadas grises con torques azules del levantamiento de los balcones y cubiertas. El coste de esta intervención es de tan solo 1.239 euros por piso.

Y una caldera común. Los 20 bloques contarán con una caldera de biomasa para la calefacción. Pagará 1.563 euros por casa.

15 de enero de este mismo año, en la que aprobaron avanzar el proyecto con 10 votos a favor y 19 en contra. Esa tarde, «no han dicho que estamos fuera de juego y que no podemos optar a este programa», lamentan.

Así que han comenzado a buscar salidas para que el bloque situado en la esquina del paseo de Juan Carlos I con la calle Padre Benito Menni no sea el único que desentone con los otros diecisiete bloques en rehabilitación, cuya fachada luce ahora un marcapisa gris y torques azules en los balcones y cubiertas. «No queremos ser la oveja negra y el hazmerreír del poblado de Fasa», reconocen Alfonso de la Rosa. Pero la cuestión no es sencilla. Las obras de mejora del aislamiento térmico y acústico de los edificios vecinos «son el fin del proyecto», cuentan. «5.400 euros por vivienda fuera de la subvención europea», continúa el último poseedor, que ha pedido la comunidad.

A la búsqueda de ayudas «ahora mismo están fuera de plazo para optar a una ayuda de la Unión Europea», confirma el concejal de Hacienda, Asunción García, quien recuerda que este bloque optó por quedarse fuera después de las numerosas reuniones que se celebraron con los vecinos del poblado y la planificación del proyecto se realizó sin contar con ellos. De manera que los dueños «se han conculcado antes del próximo mes de julio, para poder cobrar los trabajos, y ahora nos tiene inevitablemente al margen», aseguran optar a otras líneas y negociar con la misma administración (del Gobierno y de la Junta) y negociar con la misma administración que está realizando los trabajos para que obtenga su edificio.

Los vecinos del bloque desconocen si se beneficiarán de la caldera común de biomasa, que suministrará la calefacción de los veinte inmuebles, incluida la torre de cárcel-calle alta y el resto, todos de cinco plantas. Por este servicio pagará 1.563 euros. «Lo máximo que nos abarcará las casas contarán con un buen aislamiento y la mayoría no son los que tendríamos que pagar mucho más que ellos», concluyen los no multiválidos: «para calefacción, vertidos».

El concejal de Hacienda confirma que el resto de la obra de plazo para sumarse a la subvención europea

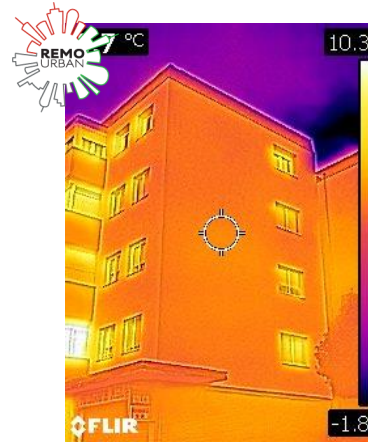


Seminar on energy refurbishment | Barcelona | 18 noviembre 2019
Miguel Á. GARCÍA-FUENTES | CARTIF Technology Centre





Resultados

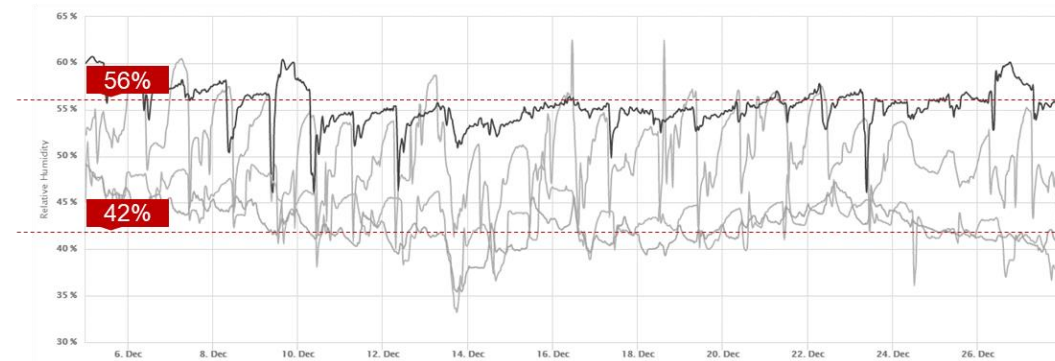
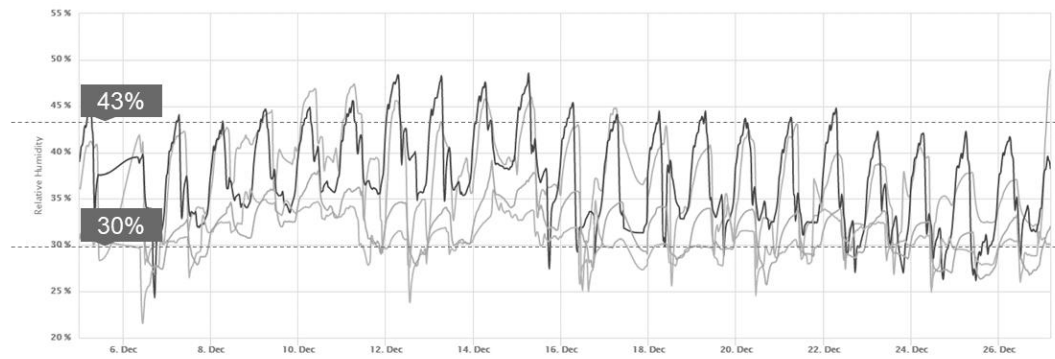




Resultados



Mejora en los rangos de humedad interior, produciendo una mejora del confort (monitorización)

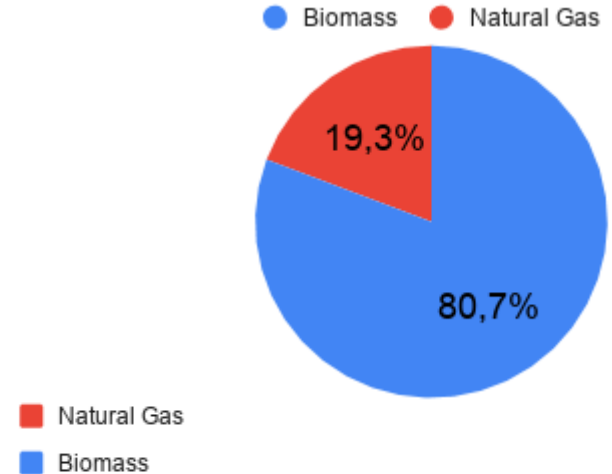
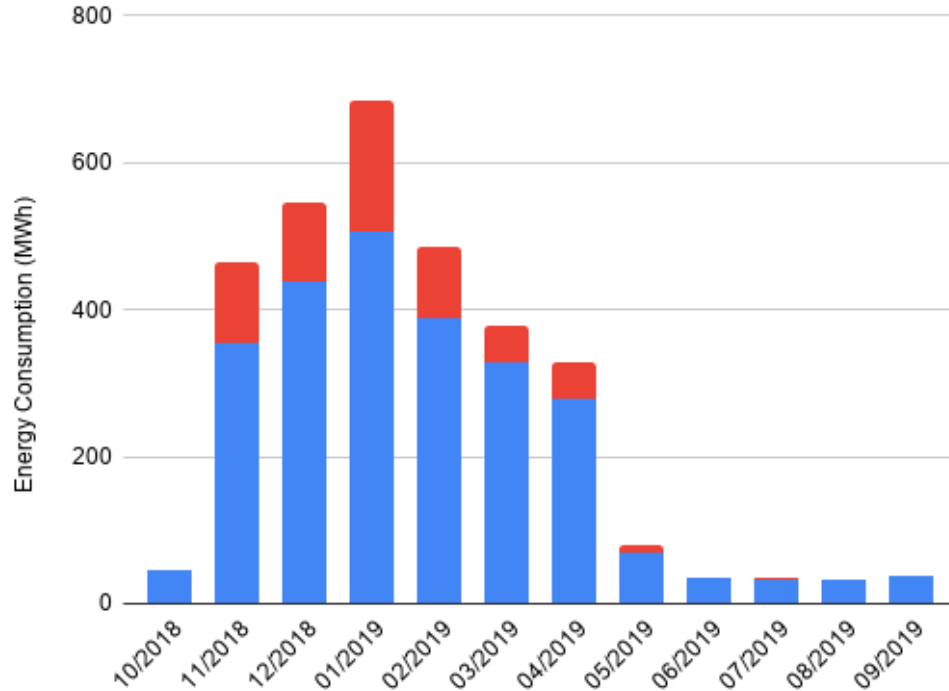




Evaluación de ahorros



Energy evaluation → Energy consumed by the boilers

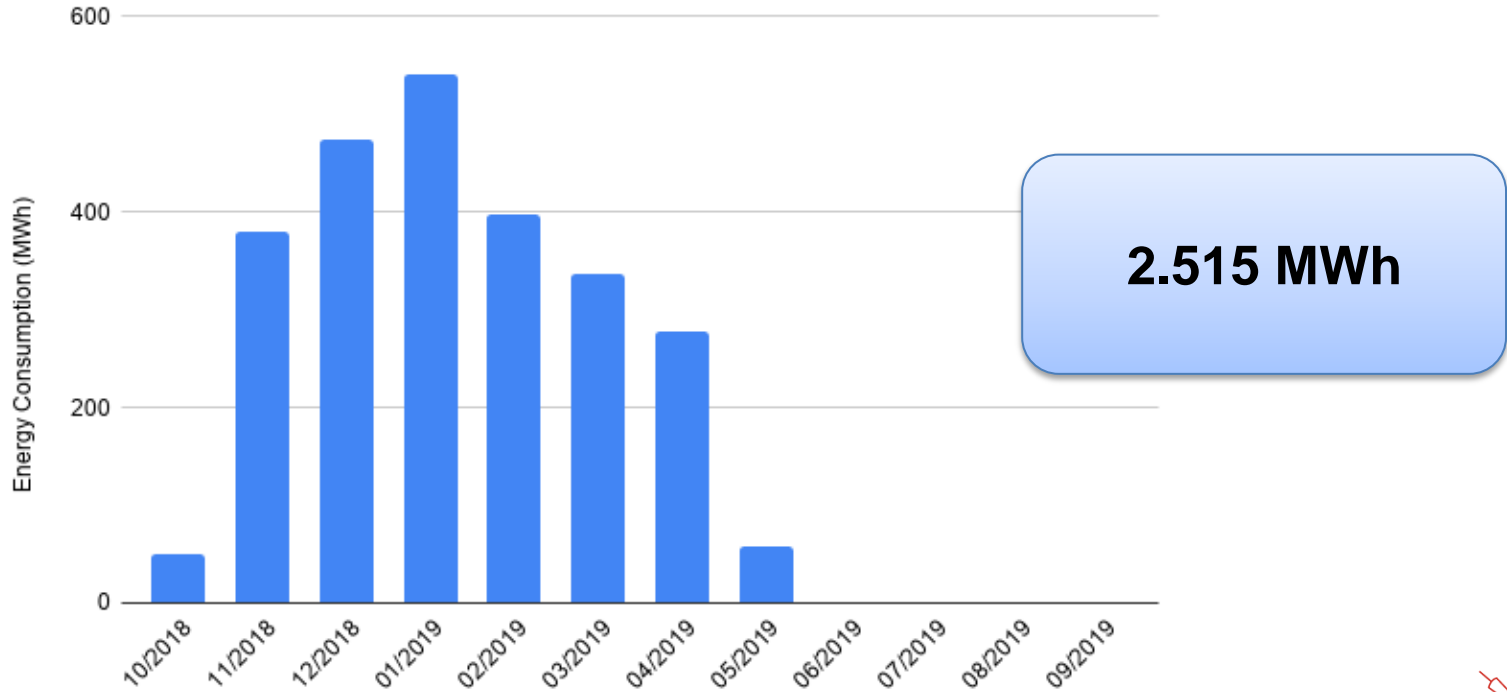




Evaluación de ahorros



Energy evaluation → Heating – Energy consumption

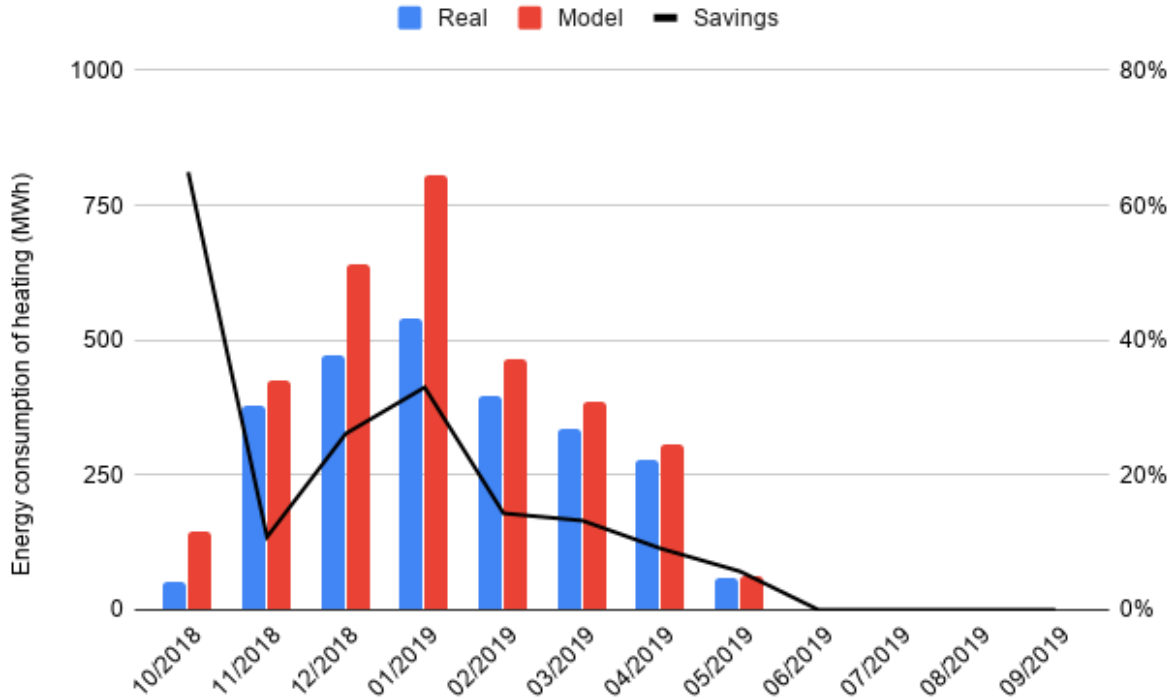




Evaluación de ahorros



Energy evaluation → Heating – IPMVP Option C



Model – **3.239 MWh**

Monitored – **2.515 MWh**

Savings

Objective 27,26 %

28,78 %

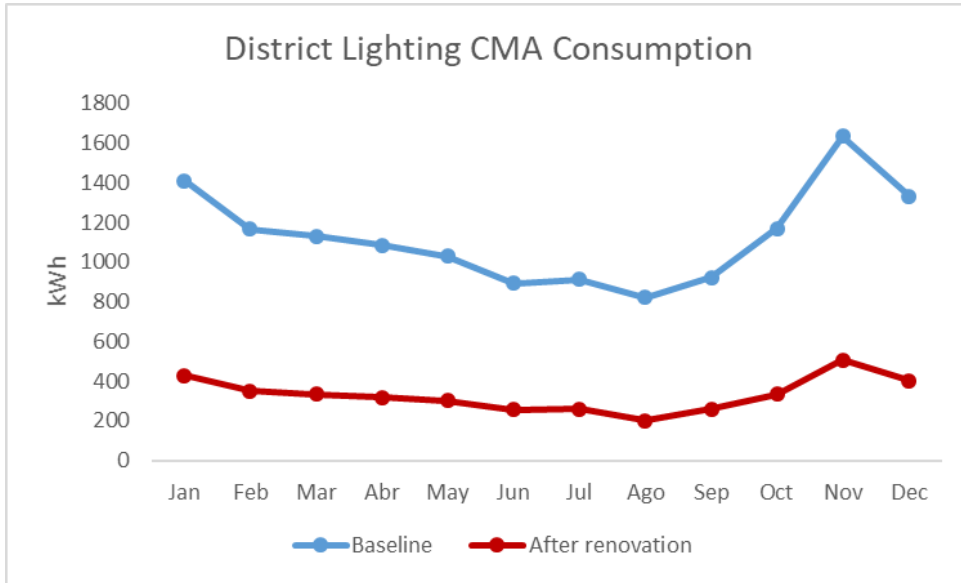




Evaluación de ahorros



Energy evaluation → Lighting CMA – IPMVP Option A



Total consumption based on preliminary data:

- Baseline: 13,510 kWh/year
- After renovation: 3,948 kWh/year

Savings achieved: 70.77%

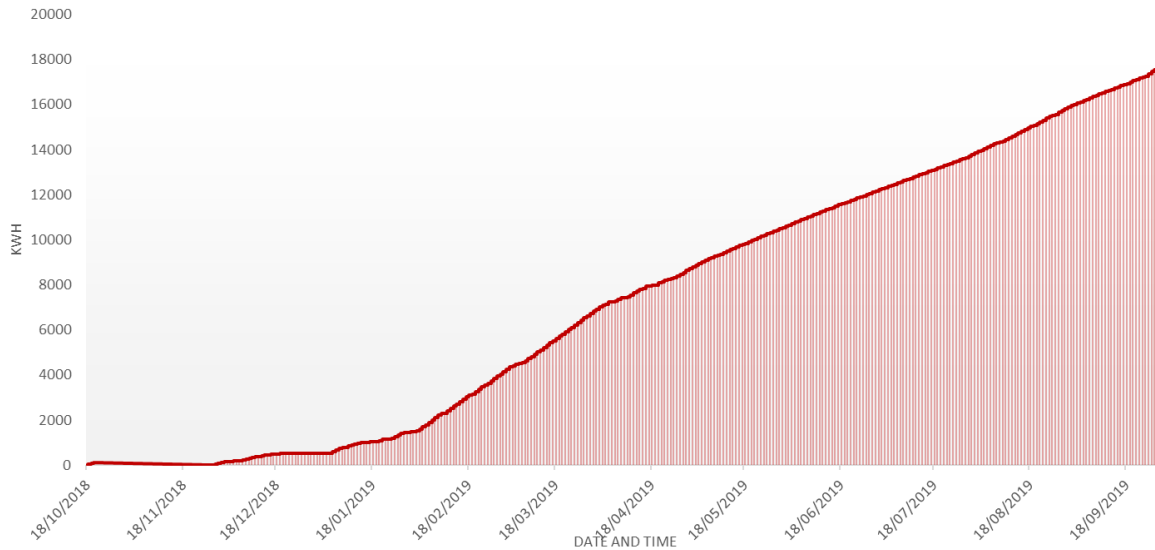




Evaluación de ahorros

Energy evaluation → PV production

Cumulative PV Façade Production 2019



Monitoring since October 2018

PV generation in the period:
17866 kWh

Thermal conversion observed
close to 100% efficiency.

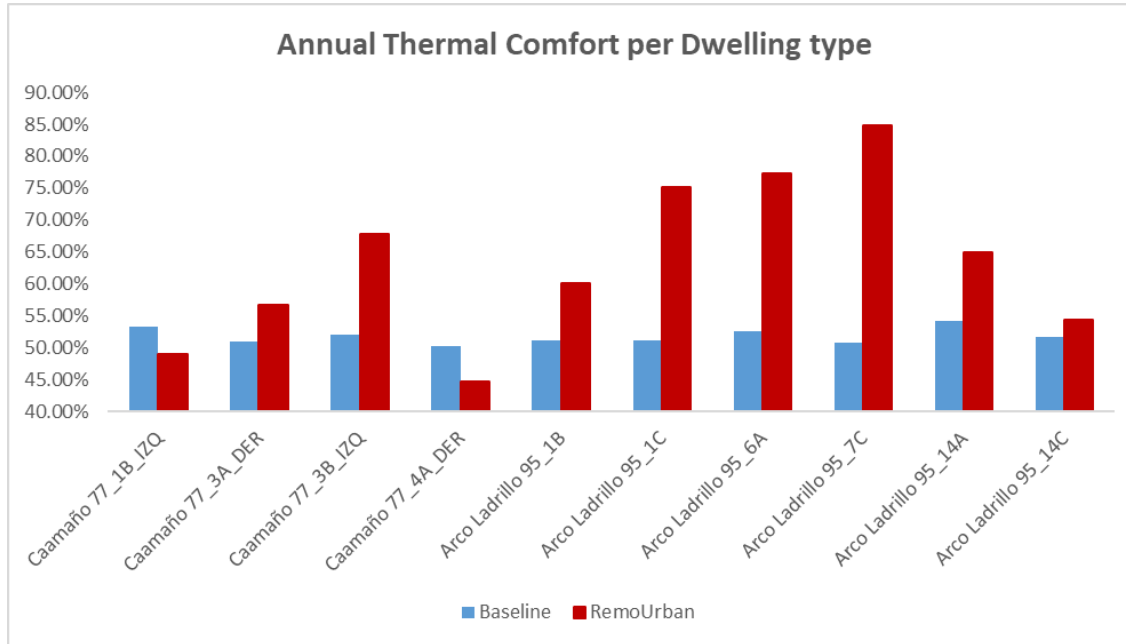




Evaluación de calidad del aire



IEQ evaluation → Thermal comfort



District Thermal Comfort:

- Baseline: 51.6%
- After renovation: 58.8%





Stay tuned:
remourban.eu



Follow and engage with
REMOURBAN on Twitter
@Remourban_EU
follow us!



Regenerate your city with
REMOURBAN!

¡Gracias por su atención!

CARTIF Technology Centre
Miguel Á. GARCÍA-FUENTES
REMOURBAN Project Coordinator



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 646511



contact@remourban.eu



www.remourban.eu



[@Remourban_EU](https://twitter.com/Remourban_EU)