

## BARRIOS ZERO COMO GERMEN DE CIUDADES SIN EMISIONES

María José Márquez Ballesteros\*, Llanos Mora López\*, Mariano Sidrach-de-Cardona\*\*\*

Dpto. de Arte y Arquitectura. Universidad de Málaga. 29071 Málaga (España) mjmárquez@uma.es

\*\* Dpto. de Lenguajes y Ciencias de la Computación. Universidad de Málaga. 29071 Málaga (España)  
llanos@uma.es

\*\*\*Dpto. de Física Aplicada II. . Universidad de Málaga. 29071 Málaga (España)  
msidrach@uma.es

### RESUMEN

El trascurso del siglo XX está íntimamente relacionado con el nacimiento y auge de las metrópolis contemporáneas. Durante este siglo, el desarrollo de la humanidad se relaciona íntimamente al desarrollo y crecimiento de las ciudades

Hoy en día, el 55% de la población mundial vive en áreas urbanas, una proporción que se espera que aumente al 68% para 2050. Las proyecciones y tendencias muestran que podrían sumarse otros 2.500 millones de personas a las áreas urbanas para 2050, correspondiendo al 90% de este aumento en Asia y África, según datos de las Naciones Unidas. Por lo tanto, debido a la consolidación de las ciudades como grandes polos de concentración de población, consumo de recursos y foco de emisiones, las políticas globales miran a las entidades locales como actores claves en las estrategias que contribuyan a los retos mundiales de sostenibilidad.

De alguna manera, las ciudades se distancian de ser un problema para convertirse en una parte fundamental de la solución. Cuanto más se actúa de manera local, más fácil es involucrar a vecinos, empresas y administraciones, porque solamente desde esta acción conjunta se pueden definir vías de trabajo eficientes en la mejora de las ciudades y en el desarrollo sostenible de los territorios.

En este proyecto hemos querido conocer en un caso real, cual es el consumo energético y que acciones deberían tomarse para que fuera un barrio cero emisiones, bajo la hipótesis de que el planteamiento de las actuaciones de revitalización de barrios y su sostenibilidad energética se deben hacer desde el esfuerzo comunitario, partiendo de la reflexión sobre la creación de distritos de energía casi nula basados en una economía baja en carbono, como un proceso en el que los vecinos estén concienciados de que la mitigación del cambio climático parte de la voluntad de ellos mismos para la modificación de sus hábitos de consumo, la gestión de la demanda energética y en el conocimiento de los factores que hacen más sostenible el futuro de las ciudades.

Hemos evaluado a modo de proyecto piloto, un barrio de Málaga, con el fin de establecer las acciones para convertir el barrio en un espacio libre de emisiones, estableciendo una metodología propia, que parte de los consumos de los barrios, lo relaciona con las posibles acciones vinculadas, así como sus consecuencias en las posibles mejoras de la sostenibilidad energética urbana.

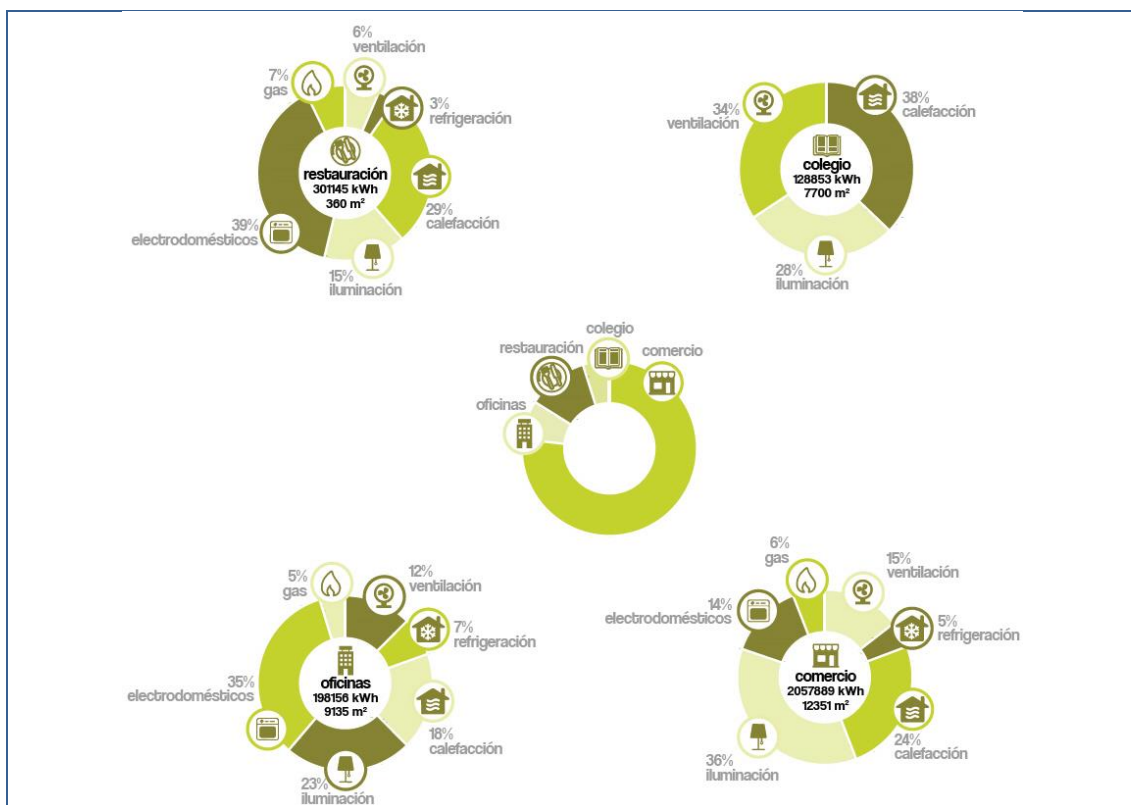
### METODOLOGÍA

El proyecto se ha estructurado en 4 bloques metodológicos, definiendo en cada uno de ellos las tareas específicas que son necesarias desarrollar para la consecución de los objetivos específicos asociados a cada uno. En un primer lugar, se define el bloque 1, considerando primordial la obtención de los datos de consumo energético de un barrio,

se realiza una primera caracterización tipológica de los barrios en España y se elige un barrio a modo de laboratorio urbano, para hacer que la metodología sea aplicable a otros barrios. En el segundo bloque, a partir de los datos obtenidos en el primero se desarrollan acciones necesarias para la descarbonización de los barrios identificando los agentes implicados. En el tercer bloque, se establecen una serie de recomendaciones previas para conseguir que un proyecto piloto sea realmente un proyecto demostrador, replicable, que cuente con la información real obtenida de mano de los vecinos de los barrios, y que de esta manera se impliquen desde el primer momento en las acciones de transformación. En el último bloque de trabajo se describen las vías de comunicación que se han seguido en el proyecto y las que se recomienda para su difusión y traslado a los agentes implicados.

### CONCLUSIONES:

Se han desagregado los datos de consumo energético del barrio demostrador, en tres bloques, edificios, infraestructuras y transporte, considerando únicamente el consumo del transporte privado. Con los datos recopilados a través de encuestas y datos estadísticos, se han realizado varias infografías para facilitar su visualización. Para finalizar se recogen las acciones necesarias para la descarbonización del barrio y se proponen vías de colaboración entre los distintos agentes.



Visualización del consumo anual energético en el sector terciario y emisiones equivalentes del barrio piloto.

### BIBLIOGRAFÍA

Agencia de la Ecología Urbana de Barcelona –AEUB- Plan de Movilidad y Espacio Público de Vitoria-Gasteiz. Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz. 2006-2007. (<http://bcnecologia.net/es/proyectos/plan-de-movilidad-y-espacio-publico-de-vitoria-gasteiz>).

AIS Group. (2014). Estudio sobre la Evolución del Gasto Medio en Energías de las Familias Españolas. 2015.

<http://www.ais-int.com/el-consumo-energetico-supuso-el-49-del-gasto-familiar-en-2013.html>

Área de Movilidad. Ayuntamiento de Málaga. (2015). Plan Especial de Movilidad Urbana Sostenible de Málaga (PEMUS). Málaga, España.

Ayuntamiento de Málaga. (2015). Agenda 21 Málaga 2015. Agenda 21 Málaga 2015. Agenda Urbana en la Estrategia de Sostenibilidad 2020-2050. Málaga, España.

Ayuntamiento de Málaga. Gerencia Municipal de Urbanismo, Obras e infraestructuras. (2011). Plan General de Ordenación Urbanística de Málaga. Málaga, España.

AA.VV (iHTT). *Proyecto RecoBA – Las Cooperativas Vecinales. Modelo de Gestión Colaborativa en Rehabilitación y Conservación de Barriadas*. Universidad de Málaga Málaga, 2015. [https://www.uma.es/media/files/GGI3003IDIK\\_RecoBA.pdf](https://www.uma.es/media/files/GGI3003IDIK_RecoBA.pdf).

AA.VV (iHTT). Universidad de Málaga. Estudio de barrios del distrito carretera de Cádiz: <https://www.uma.es/iHTT/info/92369/barriadas/>

Ceballos, M.A. (Coordinación); *La calidad del aire en el Estado español durante 2018*. Ecologistas en Acción. Madrid, 2018.

<https://www.ecologistasenaccion.org/wp-content/uploads/2019/06/informe-calidad-aire-2018.pdf>

IDAE. *PROYECTO SECH-SPAHOUSEC. Análisis del consumo energético del sector residencial en España: Informe final*. Secretaría General Departamento de Planificación y Estudios IDAE. Madrid, 2011.

[http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos\\_Informe\\_SPAHOUSEC\\_ACC\\_f6\\_8291a3.pdf](http://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_Informe_SPAHOUSEC_ACC_f6_8291a3.pdf)

UN (United Nations), «Energía sostenible para todos,» [En línea]. Available: [www.un.org/es/events/sustainableenergyforall/help.shtml](http://www.un.org/es/events/sustainableenergyforall/help.shtml). [Último acceso: 20 11 2015].

IEA (International Energy Agency), 2016. [En línea]. Available: [www.iea.org/Textbase/npsum/MTrenew2016sum.pdf](http://www.iea.org/Textbase/npsum/MTrenew2016sum.pdf).

European Commission, «Impact Assessment (IA) for the 2030 framework for climate and energy policies» European Commission, 2014.

IEA (International Energy Agency), «2018 World Energy Outlook,» 2018.

European Commission, «Objetivos Europa 2020,» CE, [En línea]. Available: [http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/targets/index\\_es.htm](http://ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/targets/index_es.htm). [Último acceso: 2015-2016].

ICLEI – Local Governments for Sustainability, UNEP, UN-Habitat, «Sustainable Urban Energy Planning. A handbook for cities and towns in developing countries» UN (United Nations), 2009.

UN (United Nations), «Protocolo de Kioto de la convención marco de las Naciones unidas sobre el cambio climático,» UN (United Nations), Kyoto, 1998.

UN (United Nations), «Objetivos de desarrollo sostenible - ONU,» [En línea]. Available: [www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible](http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible). [Último acceso: 2015-2016].

Recursos web:

Catastro virtual:

<https://www1.sedecatastro.gob.es/CYCBienInmueble/OVCBusqueda.aspx>

Gastos de las familias (INE): [http://www.ine.es/prensa/epf\\_2016.pdf](http://www.ine.es/prensa/epf_2016.pdf)

Indicadores urbanos (INE):

[http://www.ine.es/ss/Satellite?L=es\\_ES&c=INEPublicacion\\_C&cid=1259944561392&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&param1=PYSDetalleGratuitas&param4=Ocultar#top](http://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INEPublicacion_C&cid=1259944561392&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&param1=PYSDetalleGratuitas&param4=Ocultar#top)

Atlas de la edificación residencial en España:

[https://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG\\_CASTELLANO/DIRECCIONES\\_GENERALES/ARQ\\_VIVIENDA/SUELO\\_Y\\_POLITICAS/OBSERVATORIO/AtlEdiResEsp/](https://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/ARQ_VIVIENDA/SUELO_Y_POLITICAS/OBSERVATORIO/AtlEdiResEsp/)

Análisis de la edificación residencial en España:

[https://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG\\_CASTELLANO/DIRECCIONES\\_GENERALES/ARQ\\_VIVIENDA/SUELO\\_Y\\_POLITICAS/OBSERVATORIO/ANALISIS\\_ARAC\\_EDIF\\_RES/](https://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/ARQ_VIVIENDA/SUELO_Y_POLITICAS/OBSERVATORIO/ANALISIS_ARAC_EDIF_RES/)

Análisis urbanísticos de barrios vulnerables en España:

[https://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG\\_CASTELLANO/DIRECCIONES\\_GENERALES/ARQ\\_VIVIENDA/SUELO\\_Y\\_POLITICAS/OBSERVATORIO/Analisis\\_urbano\\_Barrios\\_Vulnerables/](https://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/DIRECCIONES_GENERALES/ARQ_VIVIENDA/SUELO_Y_POLITICAS/OBSERVATORIO/Analisis_urbano_Barrios_Vulnerables/)

BUENAS PRÁCTICAS- AYUNTAMIENTO DE UTRECHT

[https://www.utrecht.nl/fileadmin/uploads/documenten/wonen-en-leven/milieu/energie/Getekend\\_Energieplan.pdf](https://www.utrecht.nl/fileadmin/uploads/documenten/wonen-en-leven/milieu/energie/Getekend_Energieplan.pdf)

<https://www.utrecht.nl/fileadmin/uploads/documenten/wonen-en-leven/milieu/energie/Process-report-on-the-city-wide-conversation-on-Energy.pdf>