

1. AUTORES

Edgar Antonio Barragán Escandón. Universidad Politécnica Salesiana. ebarragan@ups.edu.ec

Esteban Zalamea León. Universidad de Cuenca. esteban.zalamea@ucuenca.edu.ec

Julio Terrados Cepeda. Universidad de Jaén. jcepeda@ujaen.es

2. GRUPO

No. 33: “La Movilidad y el Espacio Público: Desafíos del Diseño Urbano Sostenible en el Ecuador”

3. RESUMEN

EL REQUERIMIENTO DE ENERGÍA EN LA CIUDAD: SITUACIÓN EN LA CIUDAD DE CUENCA ECUADOR.

Por lo general las municipalidades tienen autonomía en planificar el transporte, el suelo o vivienda, provisión de agua o manejo de desechos, pero tienen un bajo control sobre el abastecimiento de energía (IRENA, 2016b; Sveinbjörnsson, Ben Amer-Allam, Hansen, Algren, & Pedersen, 2017) .

La planificación energética urbana es determinada por la demanda de energía que requiere la ciudad para dinamizar sus procesos internos, ya sea en el sector residencial, industrial o transporte. Entonces, se requiere conocer la energía directa (ingresos energéticos que proviene de la electricidad, gas natural, carbón u otros recursos fósiles) (Zhang, Hu, & Zhang, 2014). En términos de metabolismo urbano, este diagnóstico establecerá el tipo y cantidad de energía directa que la ciudad requiere. Esto permitió establecer la “situación problema” o el metabolismo lineal de la ciudad.

En el caso de la ciudad de Cuenca se realizó un Plan Energético del Cantón Cuenca en el 2007, que incluía la parte urbana y rural (CGA Cuenca, 2007). En este reporte se realiza una prospectiva energética para 10 años, y se advierte que la falta de datos evita que se realice una planificación integral. Para el año 2015, sin embargo el Plan de Ordenamiento del Cantón Cuenca (Ilustre Consejo Cantonal de Cuenca, 2015), no establece en forma completa la situación energética del Cantón. Esto refleja tal como se indica en el reporte de IRENA (2016a), la falta de integración de la variable energética a esta escala.

Esta investigación en base de la información de las instituciones que controlan y regulan la energía en el Cantón, integró la información conjunta para construir la matriz energética del Cantón Cuenca, particularmente de la parte Urbana. Se empleó del modelo LEAP (Long Range Energy Alternatives Planning System) para modelar la energía en la ciudad. Se estableció que en el año base se necesitó 2.7667 BEP. Se determinó la alta dependencia de los recursos fósiles (alrededor del 90%). El transporte es el principal consumidor de energía (59,9%), luego le sigue la industria (21,4%), el sector residencial (13,3%), el comercial (3,1%), otros (1,71), alumbrado público (0,66%).

El transporte requiere el 100% y 80% de la gasolina y el diésel respectivamente. Se estima que cerca de 128072 vehículos circulan en el área urbana de la ciudad (2015). El 90% de unidades utilizan gasolina y el resto diésel. El 96% de unidades es utilizado para el transporte de pasajeros EMOV (2009; 2011, 2012, 2015).

Este diagnóstico permite determinar en qué sectores es factible aplicar medidas de eficiencia energética. Siendo el sector transporte el gran consumidor de energía, se establece que es indispensable focalizar políticas que disminuyan el uso del vehículo particular. La opción de transporte público adecuado, así como el cambio de combustible (gasolina o diésel por gas

natural o electricidad), son factores que podrían ser considerados a mediano o largo plazo. Políticas que cambian el paradigma convencional como el tele trabajo son otros puntos que se deberían considerar para minimizar el uso del vehículo (Martínez-Jaramillo, Arango-Aramburo, Álvarez-Uribe, & Jaramillo-Álvarez, 2017; Tsita & Pilavachi, 2017).

4. REFERENCIAS

- CGA Cuenca. (2007). *Plan Energético de Cuenca 2007 - 2017*. Cuenca, Ecuador.
- CGA Cuenca. (2009). *Inventario de emisiones atmosféricas del cantón Cuenca, 2007*. Cuenca, Ecuador.
- EMOV EP. (2011). *Inventario de Emisiones Atmosféricas del Cantón Cuenca, 2009*. Cuenca, Ecuador.
- EMOV EP. (2012). *Inventario de emisiones atmosféricas del cantón Cuenca, 2011*. Cuenca, Ecuador.
- EMOV EP. (2015). *Inventario de Emisiones Atmosféricas del Cantón Cuenca, 2014*. Cuenca, Ecuador. Retrieved from [http://www.metropol.gov.co/CalidadAire/InventariodeEmisiones/Inventario de emisiones atmosféricas 2013.pdf](http://www.metropol.gov.co/CalidadAire/InventariodeEmisiones/Inventario%20de%20emisiones%20atmosf%C3%A9ricas%202013.pdf)
- Ilustre Consejo Cantonal de Cuenca. (2015). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Cuenca*. Cuenca, Ecuador.
- IRENA. (2016a). *Habitat III high-level forum on Renewable Energy in Urban Settings*. Quito. Retrieved from <http://re-energising.org>
- IRENA. (2016b). *Renewable Energy in Cities*. Abu Dhabi. Retrieved from www.irena.org.
- Martínez-Jaramillo, J. E., Arango-Aramburo, S., Álvarez-Uribe, K. C., & Jaramillo-Álvarez, P. (2017). Assessing the impacts of transport policies through energy system simulation : The case of the Medellin Metropolitan Area , Colombia. *Energy Policy*, 101(June 2016), 101–108. <http://doi.org/10.1016/j.enpol.2016.11.026>
- Sveinbjörnsson, D., Ben Amer-Allam, S., Hansen, A. B., Algren, L., & Pedersen, A. S. (2017). Energy supply modelling of a low-CO2 emitting energy system: Case study of a Danish municipality. *Applied Energy*, 195, 922–941. <http://doi.org/10.1016/j.apenergy.2017.03.086>
- Tsita, K. G., & Pilavachi, P. A. (2017). Decarbonizing the Greek road transport sector using alternative technologies and fuels. *Thermal Science and Engineering Progress*, 1, 15–24. <http://doi.org/10.1016/j.tsep.2017.02.003>
- Zhang, L., Hu, Q., & Zhang, F. (2014). Input-output modeling for urban energy consumption in Beijing: dynamics and comparison. *PLoS ONE*, 9(3), e89850. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0089850>