

SISTEMA DE ALERTA DE CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN LIMA METROPOLITANA EN UN ESCENARIO DE CAMBIO CLIMÁTICO

Rosario Guzmán Jiménez, Emma Barreno Vereau, Fátima Medina Merino

Magíster en Ingeniería de Sistemas por la Universidad de Lima

✉ rguzman@ulima.edu.pe

Doctora en Educación por la Universidad San Martín de Porres

✉ ebarreno@ulima.edu.pe

Licenciada en Estadística por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos

✉ rmedina@ulima.edu.pe

El crecimiento económico del Perú, el aumento de la capacidad de gasto de las familias, sobre todo de la nueva clase media emergente, llevan a un incremento de los ya elevados niveles de consumo de energía eléctrica en los hogares de Lima Metropolitana. Esto se auna al modelo de gobierno centralizado, en el cual la demanda por vivienda crece cada día, así como el empleo de electrodomésticos y artefactos eléctricos de vida corta sujetos a los continuos cambios de moda y al avance de la tecnología. Esta realidad guarda estrecha relación con los problemas ambientales, pues ocasiona diversos niveles de contaminación, en especial de dióxido de carbono (CO₂); sin embargo, los gobiernos municipales no cuentan con información consolidada y validada sobre estos niveles de contaminación, lo cual llevó al equipo de trabajo a la realización del presente estudio, que tuvo como objetivo desarrollar un sistema de alerta de contaminación ambiental asociado al consumo de energía eléctrica en un escenario de cambio climático, inspirado en iniciativas de soluciones informáticas, como, por ejemplo, Climate and Air Pollution Planning Assistant (CAPPA), STAR Community Index, Project2degrees, y Carbonn Climate Registry (CCR).

El prototipo del sistema de alerta desarrollado, en su página de inicio, muestra



el agrupamiento de los distritos de acuerdo con las semejanzas que presentan entre los valores de las variables de interés consideradas para el estudio. Estos son expuestos a través de una interfaz gráfica que muestra los distritos, identificándolos según su mayor o menor nivel de generación de CO₂. Asimismo, mediante esta se puede acceder: a) al módulo del gobierno municipal, en el cual se visualizan los gráficos de generación de CO₂ (TN/hab.) y el tacómetro de alerta para los niveles de CO₂ per cápita generado por los residentes de cada distrito; además, se muestran los pronósticos de la generación anual de CO₂ per cápita, originado por fuentes tales como el consumo de energía eléctrica y los residuos sólidos domiciliarios; b) al módulo del residente, que permite la realización y procesamiento de una encuesta en línea que permitirá estimar el nivel anual de generación per cápita de CO₂, así como el establecimiento de valores de comparación para la generación de alertas; y c) al módulo de los ministerios de Energía y Minas y del Medio Ambiente, donde se brinda acceso ilimitado a todos los datos registrados y a los resultados de eficiencia energética por distritos, en función de los artefactos que generan más CO₂ por el alto consumo de energía eléctrica y frecuencia de uso.

El sistema creado contempla una arquitectura conformada por cinco servidores: de aplicaciones, de base de datos, web, de BPMS y de monitoreo, y trabaja con una base de datos como soporte para almacenar la información proveniente de las fuentes primarias y secundarias. ❖

El estudio tuvo como objetivo desarrollar un sistema de alerta de contaminación ambiental asociado al consumo de energía eléctrica en un escenario de cambio climático, en Lima Metropolitana.