



Comunicado 168

Ciudad de México, 17 de abril de 2018

ESTUDIAN POLITÉCNICOS ALUMBRAR LA CALLE DE MADERO CON LAS PISADAS DE LOS PEATONES

- *Las estudiantes de Ingeniería Ambiental de la Upibi proponen impulsar el uso de energías alternas*
- *Con la implementación del proyecto se dejarían de emitir más de 10 mil toneladas de dióxido de carbono al año*

Las 250 mil personas por hora que transitan por la calle Francisco I. Madero del Centro Histórico de la Ciudad de México podrían generar electricidad a través de sus pisadas, lo anterior puede ser una realidad por el proyecto de las alumnas Viviana Molina Arreola, Selene Guadalupe Gálvez Salazar y Sandra Marcela Rojas Gutiérrez, del Instituto Politécnico Nacional (IPN), quienes pretenden instalar un sistema de placas piezoeléctricas para que con el paso de los visitantes funcione el alumbrado público que se encuentra en esta vía pública.

De acuerdo con la investigación de las estudiantes de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología (Upibi), el corredor de Madero es el que más factibilidad tiene para diseñar y llevar a cabo el proyecto, el cual también tiene el propósito de mostrar los beneficios que se obtendrían con la energía generada a partir de las pisadas y poner de manifiesto el ahorro que se tendría en comparación con la generación de energía proveniente de otras fuentes.

Las politécnicas explicaron que la energía piezoeléctrica se debe a un fenómeno de los cristales y cerámicas para generar un potencial eléctrico en respuesta a un estímulo mecánico aplicado. Aunque su descubrimiento data de hace más de un siglo, hasta hace pocos años no había sido posible utilizarla como una fuente masiva de energía en México.

Las alumnas de la Upibi determinaron utilizar la configuración de apilamiento que opera en el modo 33, que es la presión de la pisada por parte del peatón, la cual ocasiona que la baldosa sea forzada y polarizada en la misma dirección. "El fenómeno de la piezoelectricidad es un buen ejemplo de las energías alternas, se dice que hay una fuente mayor de energía y está justo debajo de nuestros pies", comentaron.

Para llevar a cabo el proyecto se requerirán 16 mil 624 placas piezoeléctricas para generar un potencial de 57 mil 452.54 kilowatts al día. Si se toma en cuenta que la potencia requerida por las luminarias actuales es de 124.8 kilowatts por día, se tendría un excedente de



aproximadamente el 99 por ciento de la energía generada por la piezoelectricidad, la cual puede ser suministrada a la red de la Comisión Federal de Electricidad (CFE).

Informaron que el corredor peatonal Madero mide un kilómetro y cuenta con 130 luminarias, modelo OV15, cuyo consumo energético es de 80 watts por hora e indicaron que el estudio puede aplicarse a cualquier calle o plaza pública con un elevado flujo de personas.

Es importante mencionar que se debe implementar un piezoeléctrico capaz de generar voltajes grandes para cargar una o más baterías, por lo cual la configuración de apilamiento y el uso de material como el Titanato Zirconato de Plomo, también llamado PZT garantizarán dicho requisito.

Detallaron que para el diseño de la placa piezoeléctrica tomaron en consideración las siguientes variables: el peso de hombres y mujeres, así como la fuerza de gravedad, largo y ancho del pie. Con esta información se pudo calcular el ancho, largo y espesor de la placa, además de la cantidad de energía a producir (voltaje) en cada pisada.

Las dimensiones de la placa son 60 centímetros de largo por 60 de ancho y tres de espesor; fabricada en acero y recubierta con acrílico. Este sistema piezoeléctrico se puede aplicar en asfalto, hormigón o cemento compuesto, no daña calles o avenidas.

El proyecto está asesorado por Saúl Hernández Islas, jefe de la carrera en Ingeniería Ambiental, y los maestros Engelbert Eduardo Linares González y Ana Isabel García Monroy.

Hernández Islas señaló que con la generación de 57 mil 452.54 kilowatts al día por las placas se dejarían de emitir 10 mil 482.98 toneladas de dióxido de carbono al año.

Comentó que la idea de esta investigación tiene su origen en la unidad de aprendizaje taller de energías alternas, donde las alumnas mostraron interés por la propuesta de generación y utilización de energías alternas. "Si queremos grandes cambios debemos empezar por nosotros mismos, en nuestras casa, comunidad, estado o país. Por ello hay que pensar global y actuar localmente", agregó.

Asimismo, los resultados de la propuesta fueron presentados al director de la Comisión Ambiental de la Megalópolis (Came), Martín Alberto Gutiérrez Lacayo, en sus oficinas para su posible instalación.

--o0o--