

HÁBITOS Y COSTUMBRES EN EL USO-CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN ESTUDIANTES DE NIVEL MEDIO SUPERIOR

Mora Granados Naylea Kassandra (1), Martínez Patiño Jesús (2)

1 [Escuela de Nivel Medio Superior de Salamanca, Universidad de Guanajuato] | [nk.moragranados@ugto.mx]

2 [Departamento de Ingeniería Eléctrica, División de Ingenierías, Campus Irapuato-Salamanca, Universidad de Guanajuato] | [jesusmp23@ugto.mx]

Resumen

El uso de energía eléctrica generalmente tiene una incidencia en los hábitos y costumbres de los usuarios que la utilizan para diferentes fines. Por ello, en el presente trabajo se analiza en los inmuebles de nivel medio superior cómo los estudiantes consumen la energía eléctrica. Este estudio se basa en los constantes cambios y avances tecnológicos de los dispositivos y equipos que utilizan los estudiantes, además del incremento en el uso de los mismos. Cómo se conoce, estos dispositivos-equipos consumen energía eléctrica para su funcionamiento. Por ello, la variabilidad del consumo de energía en los edificios de este nivel de estudios. Los resultados de un estudio previo motivaron a profundizar y comparar los resultados anteriormente obtenidos con los estudiantes y compararlos en general con los hábitos que tienen de consumir energía, ya sea en su centro de estudios cómo en sus casas, con el fin de lograr detectar las áreas de oportunidad en donde mayormente consumen energía con sus dispositivos móviles.

Abstract

The use of electric power generally has an impact on the habits and customs of users who use it for different purposes. Therefore, in this work is analyzed in the buildings of upper middle level how students consume electricity. This study is based on the constant changes and technological advances of the devices and equipment used by the students, in addition to the increase in their use. As it is known, these devices-equipment consume electrical energy for its operation. Therefore, the variability of energy consumption in buildings at this level of studies. The results of a previous study motivated to deepen and compare the results previously obtained with the students and compare them in general with the habits that they have of consuming energy, either in their study centers or in their homes, in order to be able to detect the areas of opportunity where they mostly consume energy with their mobile devices.

Palabras Clave

Electricidad, Indicador energético, Escuela, Tiempo.

INTRODUCCIÓN

El consumo de electricidad que se da en los diferentes inmuebles es en gran medida por los equipos que utilizan los usuarios, obviamente descartando los consumos de energía de los servicios que tiene el propio edificio para su operación; por ejemplo, alumbrado, aire acondicionado, etc.

Teniendo como base lo antes expresado, los usuarios tienen una incidencia directa en aumentar o reducir el consumo de la energía según sus hábitos y costumbres. Por ello, cambiando el comportamiento se puede tener un impacto positivo si se adopta un estilo de vida estudiantil (en este tipo de inmuebles) más sostenible y eficiente respecto al uso de la electricidad.

Este trabajo se basa en un inmueble dedicado al nivel medio superior que se conoce también como preparatoria; donde los usuarios de las instalaciones son en mayor porcentaje los estudiantes, posteriormente los profesores y finalmente el personal administrativo; esto en cuanto a cantidad-número y tiempo.

En este contexto, la literatura [1] sugiere que se debe de considerar tres aspectos: 1. La estructura organizacional, 2. La tecnología, 3. El consumidor. En este marco en el caso de estudio, la estructura recaería sobre los responsables del inmueble, la tecnología es la parte de los equipos-dispositivos de las instalaciones de la preparatoria y finalmente el consumidor se refiere a los estudiantes principalmente debido a que son el número mayor de usuarios en cantidad y en tiempo del uso de la energía.

En estos tres aspectos antes citados surgen preguntas que invitan al análisis y reflexión antes de comenzar a exponer el desglose de este trabajo en el ámbito del uso y consumo de energía eléctrica, para el caso de:

- La organización: ¿Se ha organizado para implementar acciones en pro de la reducción del consumo de energía?, ¿Sabe y conoce sus necesidades-consumos de energía eléctrica?
- Tecnología: ¿Los equipos que se utilizan en el inmueble son funcionales y tienen opciones de reducción de consumo de energía?
- Los usuarios-consumidores: ¿Cómo utilizan la electricidad? ¿Cuáles son sus hábitos, actitudes, normas, conocimiento, habilidades en este energético?

Debido a la naturaleza del estudio solo se responderá parcialmente las preguntas respecto al último párrafo respecto a los usuarios.

Se han realizado diversos estudios que han cuantificado el potencial de ahorro debido al cambio de hábito, por ejemplo, en las casas-habitación que se realizó en Estados Unidos [2] se analizó hasta 24 tipos de conducta que se subdividieron en 4 categorías: mejoras de la eficiencia energética del edificio y equipos con gran consumo de energía; equipamiento energéticamente eficiente; operación y mantenimiento apropiado; y actividades diarias o rutinas. El estudio concluyó que un programa integral podría llevar a un porcentaje de adopción de medidas del 80% en 10 años.

El caso antes citado, motiva enormemente el presente estudio considerando que cada semestre o de manera anual se tienen nuevos usuarios en el inmueble, además del incremento uso de los dispositivos móviles entre la comunidad estudiantil.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tomando como base la Guía práctica para el desarrollo de programas de cambio de comportamiento del texto: *CAMBIANDO LOS HÁBITOS DE CONSUMO ENERGÉTICO Directrices para Programas Dirigidos al Cambio de Comportamiento* [3]; se cita lo siguiente:

TRES PASOS PARA ANALIZAR UN HÁBITO ENERGÉTICO RELEVANTE

La evaluación de los hábitos de consumo de energía más importantes y sus factores de influencia implica tres pasos.

1. Se debe comenzar con la revisión de informes y artículos significativos, para realizar a continuación sesiones de grupo y trabajo de campo para explorar los factores que influyen en los hábitos energéticos del público objetivo. Con la información recopilada, se lleva a cabo un estudio para profundizar en la comprensión de los factores que influyen en un comportamiento específico. Con esto, se determinan los obstáculos y refuerzos positivos, y la influencia de agentes externos al público objetivo.
2. Una sesión de grupo cuenta con entre seis y ocho participantes seleccionados del público objetivo que han aceptado debatir temas relacionados con el programa de cambio de hábitos. Si estas personas son voluntarias posiblemente tengan un mayor interés en el tema que el resto del público objetivo. Las sesiones de grupo aportan los mejores resultados si se realiza un cuestionario con preguntas bien definidas.
3. El estudio de este cuestionario proporciona datos cuantitativos para el análisis estadístico y aclara la importancia relativa de factores para un público objetivo más amplio.

Teniendo como referencia el apartado de texto anterior, además considerando un estudio previo realizado sobre un análisis del uso-consumo de energía eléctrica en estudiantes de nivel medio superior [4], se propone la realización de una encuesta en el periodo de junio-julio de este año 2018, realizada a 100 estudiantes de nivel medio superior. La encuesta se dividió en cuatro secciones: Datos personales, consumo de energía eléctrica con equipos-dispositivos de uso recreativo en las instalaciones de la escuela, consumo de energía en equipos-dispositivos de uso recreativo en casa y el consumo de energía eléctrica en general.

Las encuestas se aplicaron a 30 hombres y 70 mujeres con edades desde los 15 a los 19 años, siendo un promedio de los 18 años.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para el consumo de energía eléctrica con equipos-dispositivos de uso recreativo en las instalaciones de la escuela, todos los estudiantes llevan equipos-dispositivos que consumen energía, siendo el celular con 93% el que mayormente llevan a las instalaciones. Dentro de este apartado de encuesta, el 73 % de los estudiantes conectan sus equipos al toma corriente de la preparatoria, oscilando el tiempo entre 1 y 2 horas diarias.

En comparación del uso de los equipos-dispositivos en las instalaciones escolares *versus* en sus casas; esto con el fin de realizar un comparativo del tiempo de uso, el cual es muy significativo ya que en sus casas se incrementa de 1 a 4 horas de uso; siendo el celular y la laptop lo que más se utilizan.

En el último apartado de la encuesta se obtiene que el 97% de los estudiantes consumen mayor energía eléctrica en su casa que en las instalaciones de su escuela; este alto porcentaje se debe a la comodidad y costumbre.

El indicador energético de kWh por estudiante es una referencia en función del tiempo de cada uno de los equipos-dispositivos que consumen energía en las instalaciones del caso de estudio de la escuela de nivel medio superior.

CONCLUSIONES

Los resultados muestran que un porcentaje muy alto de equipos-dispositivos que utilizan los estudiantes en las instalaciones de la escuela llegan a incidir en el incremento del consumo de la electricidad, derivado que pasa de 1 a 2 horas de conexión a 1 y hasta 4 horas, es decir; sería aproximadamente de 25 a 50 % lo que podría incrementarse por el uso de estos equipos-dispositivos. Por lo tanto, hay una relación directa en el

aumento o disminución de la matrícula en el centro escolar de nivel medio superior, con el incremento o reducción del consumo de energía eléctrica.

Ante estos resultados, se debe considerar poner en práctica un programa dirigido al buen uso de las instalaciones en el marco del consumo de electricidad aplicado al estudio; fortalecido por una buena organización y cambio de tecnología mucho más eficiente en las instalaciones.

REFERENCIAS

- [1] ENOVA 2008. <https://www.enova.no/>
- [2] STERN, DIETZ, GARDNER, GILLIGAN, VAN DEN BERG, The potential for short term greenhouse gas emissions reductions from household behavioural change in the United States, Estados Unidos, 2009.
- [3] CAMBIANDO LOS HÁBITOS DE CONSUMO ENERGÉTICO Directrices para Programas Dirigidos al Cambio de Comportamiento Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, 2009
- [4] Granados, Naylea Cassandra Mora, and Jesús Martínez Patiño. "ANÁLISIS DEL USO-CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN ESTUDIANTES DE NIVEL MEDIO SUPERIOR." JÓVENES EN LA CIENCIA 3.2 (2017): 2562-2565.