



AHORRO DE ENERGIA ELÉCTRICA EN EL HOGAR

Juana María Camarillo Escobedo¹, Rosa María Camarillo Escobedo¹, Juan Antonio Ramírez Bruno¹ y Julio Cesar Ledesma Gurrola¹

Instituto Tecnológico de la Laguna. jmce06@hotmail.com

RESUMEN

Día con día la demanda de la energía eléctrica aumenta en nuestro país y en nuestro entorno, sin considerar el impacto ambiental que esto produce. Por cada kilowatt-hora que se consume en nuestro país, se emiten 66 gramos de CO₂ a la atmósfera y se considera uno de los principales gases de efecto invernadero que dañan a la misma. La distribución de energía eléctrica en México se divide principalmente en los sectores: industrial, comercial, doméstico y de servicios. El sector con mayor consumo de energía eléctrica es el industrial con el 59% del total pero con un 0.6% de usuarios, por otra parte el sector residencial consume el 24% del total pero tiene el mayor número de usuarios con el 87.90% por lo que es de vital importancia para el sector energético, el atender los problemas sociales y económicos del sector doméstico. El desarrollo de esta investigación se basa en el análisis del contexto de diversas fuentes de información con relación al ahorro de energía eléctrica en el hogar. Al mismo tiempo cuenta con un esquema que muestra que aparatos son usados con mayor frecuencia y la demanda eléctrica de cada uno de ellos, al ahorrar y usar eficientemente la energía. Dar a conocer que con un cambio de hábitos y actitudes permiten favorecer una mayor eficiencia en el uso de la electricidad, el uso racional de los recursos energéticos, la protección de la economía familiar y la preservación de nuestro entorno natural.

1. INTRODUCCIÓN

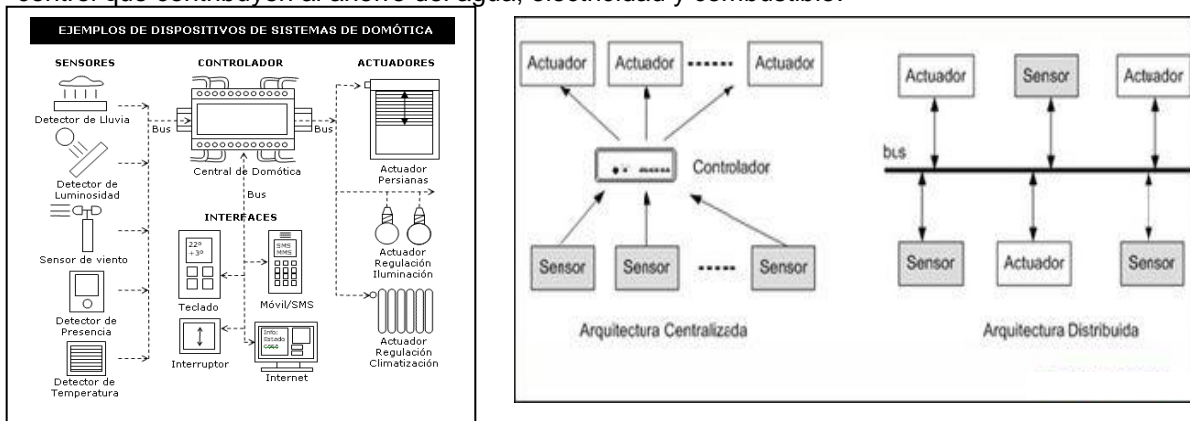
El ahorro en la tarifa de luz es una de las principales preocupaciones en los hogares mexicanos, al igual que el hecho de que el 70 por ciento de la contaminación mundial se deriva de la generación de electricidad. La quema de combustibles fósiles para generar la energía eléctrica que se consume en los hogares del país, repercute directamente en el medio ambiente, lo que ha ocasionado fenómenos como el efecto invernadero y el cambio climático por el aumento de la retención de calor y, por consecuencia, la temperatura global del planeta. El uso de energía en un hogar está conformado por lo que consumen los aparatos electrodomésticos, la iluminación, estufas, calentadores de agua y el acondicionamiento de aire. A mediados del siglo pasado el crecimiento demográfico, urbanización, transporte de personas y en general las actividades económicas relacionadas con el desarrollo del país, trajeron una creciente demanda de energía eléctrica. El Gobierno Mexicano asumió el reto de canalizar esfuerzos importantes para la expansión de la industria eléctrica, que respondiera a los requerimientos energéticos que el desarrollo nacional demandaba (creación de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), de la Compañía de Luz y Fuerza del Centro (LyFC), construcción de infraestructura, etc.). El desperdicio de energía es un problema que tiene dos causas principales: ineficacia de las instalaciones eléctricas (arreglos mal hechos, utilización de materiales de mala calidad (cables de segunda categoría, materiales eléctricos hechos de metales ferrosos bañados en cobre o latón), sobrecarga en los circuitos, entre otras), así como un uso irracional de la energía, consecuencia de malos hábitos y acciones.



Es conveniente tener en cuenta que la energía eléctrica se ha convertido en parte de la vida diaria y está sujeta a distintos procesos de generación, transformación, transmisión y distribución, no es lo mismo generar electricidad mediante combustibles fósiles que con energía solar o nuclear, ni es lo mismo transmitir la electricidad generada por pequeños sistemas eólicos y/o fotovoltaicos que la producida en las grandes hidroeléctricas, que debe ser llevada a cientos de kilómetros de distancia y a muy altos voltajes. En base a los objetivos, se compara el nivel de consumo de energía eléctrica y la calidad de la luz en tres sistemas de iluminación diferentes. El primero utiliza lámparas fluorescentes que funcionan en forma permanente con su voltaje nominal, y en los otros dos se usan lámparas incandescentes, en los que el voltaje depende de la intensidad de luz que ingresa del exterior. Se pretende reducir el consumo de energía eléctrica en recintos como bibliotecas, salones de clase y oficinas, mediante

2. TEORÍA

DOMÓTICA. El origen de la domótica se remota a la década de los setenta, cuando aparecieron los primeros dispositivos de automatización de edificios basados en la tecnología X-10. Tiempo después con el auge de las PC, se empezaron a incorporar a éstos edificios el Sistema de cableado estructurado, para facilitar la conexión de todo tipo de terminales y periféricos entre si, utilizando un cableado estándar y tomas repartidas por todo el edificio. Además de los datos, permiten la conexión de algunos dispositivos de control y de seguridad, llamándolos inteligentes. Domótica, es originaria de la palabra latina domus (derivado de la raíz domo que quiere decir casa) y de la palabra francesa informatique (de la que se ha derivado la palabra informática). La domótica se aplica a ciencia y a los elementos desarrollados por ella que proporcionan algún nivel de automatización dentro de la casa, pudiendo ser desde un simple temporizador para encender y apagar una luz o aparato a una hora determinada, hasta los mas complejos sistemas capaces de interactuar con cualquier elemento eléctrica de la casa.. La domótica gestiona elementos de control que contribuyen al ahorro del agua, electricidad y combustible.



HORARIO DE VERANO, El horario de verano moderno fue propuesto por primera vez por Benjamín Franklin y posteriormente, en 1907, por William Willett. Se empleó por primera vez en 1916 ampliamente, durante la Primera Guerra Mundial, para ahorrar carbón. A pesar de las controversias, muchos países lo vienen empleando desde entonces y los detalles difieren dependiendo del país y a veces son modificadas.

AHORRO ENERGÉTICO:

✓ Iluminación de la casa

- 1) Apagar la luz cuando no se necesita,
- 2) Mantener abiertas las cortinas y persianas durante el día,
- 3) Pintar las paredes del hogar con colores claros,



- 4) Realizar el mayor número de actividades aprovechando la luz solar,
- 5) Sustituir focos incandescentes y halógenos por lámparas ahorradoras (es decir, por fluorescentes compactas, las cuales cuestan más, pero consumen hasta cuatro veces menos energía y duran hasta diez veces más).
- 6) Limpiar periódicamente focos y lámparas,
- 7) Utilizar un atenuador electrónico para graduar la luz al mínimo necesario en casos donde no se requiere de toda la potencia de la luminaria y también, en la medida de lo posible, emplear detectores de presencia en lugares donde las luces no se utilicen de manera continua.

✓ Uso del aire acondicionado

- 1) Mantener la habitación cerrada cuando el aire acondicionado se encuentre en funcionamiento.
- 2) Apagar el aparato cuando se salga de la habitación.
- 3) Reducir al mínimo las rendijas (existentes en las puertas, en las ventanas, etc.).
- 4) Regular la temperatura del aire acondicionado de tal manera que el usuario se sienta cómodo. en la medida de lo posible, utilizar el ventilador cuando la habitación se encuentre muy fría, ya que éste consume mucho menos energía.
- 5) Dar mantenimiento cada año al aire acondicionado, ya que se ha comprobado que si dicho aparato permanece sin mantenimiento durante 2 años o más, consumirá el doble de energía. Dicho mantenimiento puede consistir en: limpieza general del equipo (eliminando polvo y moho); pintura periódica de la unidad para evitar la oxidación; y una vigilancia constante para que el motor, el cableado y el termostato funcionen correctamente.
- 6) Al momento de la adquisición de un aire acondicionado, se debe comprobar que sea de la capacidad necesaria: nunca de una capacidad mayor (esto según el área a enfriar).
- 7) Evitar la adquisición de un equipo acondicionador de aire de segunda mano.

3. PARTE EXPERIMENTAL

Fuentes de información. Investigación en campo. Análisis de resultados. y Propuesta de solución
 Identificar qué espacios de su casa y/o qué aparatos están provocando el mayor consumo de electricidad y gas. Es importante saber que en nuestro país la electricidad es el energético que más se consume en los hogares, después del gas LP y la leña. Sin embargo, en las ciudades ocupa el segundo lugar en importancia. Los resultados obtenidos en relación de consumo-usuario en los diferentes sectores doméstico, comercial, servicio e industrial son: El sector industrial con un 59% del total con el 0.6% de usuarios; El sector comercial consume el 7.9% del total con el 10.59% de los usuarios; El sector residencial consume el 24.91% del total con el 87.9% de los usuarios y el sector público consume el 8.1% del total y con menos del 0.2 de los usuarios. El primer paso de la metodología es la búsqueda y reunir los datos importantes de las distintas instituciones en el ámbito energético tales como la Secretaría de Energía (SENER), Comisión Nacional para el uso Eficiente de la Energía (CONNAE). Identificar los aparatos que generan el mayor consumo de electricidad, es iniciar con un diagnóstico general de medidas de ahorro de energía en el hogar. *Investigación en campo.* De acuerdo a la tabla anterior identifican tres de los aparatos electrodomésticos más utilizados en casa se elabora un cuestionario y aplicar en diferentes comunidades y sectores de la región lagunera. *Análisis de resultados.* De acuerdo a los instrumentos utilizados en esta investigación y gracias a la transparencia de información de las distintas instituciones de orden gubernamental, permiten identificar la relación consumo-usuario dentro del hogar y en diferentes sectores. *Propuesta de solución.* Dar a conocer y comunicar la propuesta del ahorro realizado en México, que aunque son acciones sencillas, es necesario un cambio de hábito en beneficio del medio ambiente y la economía.

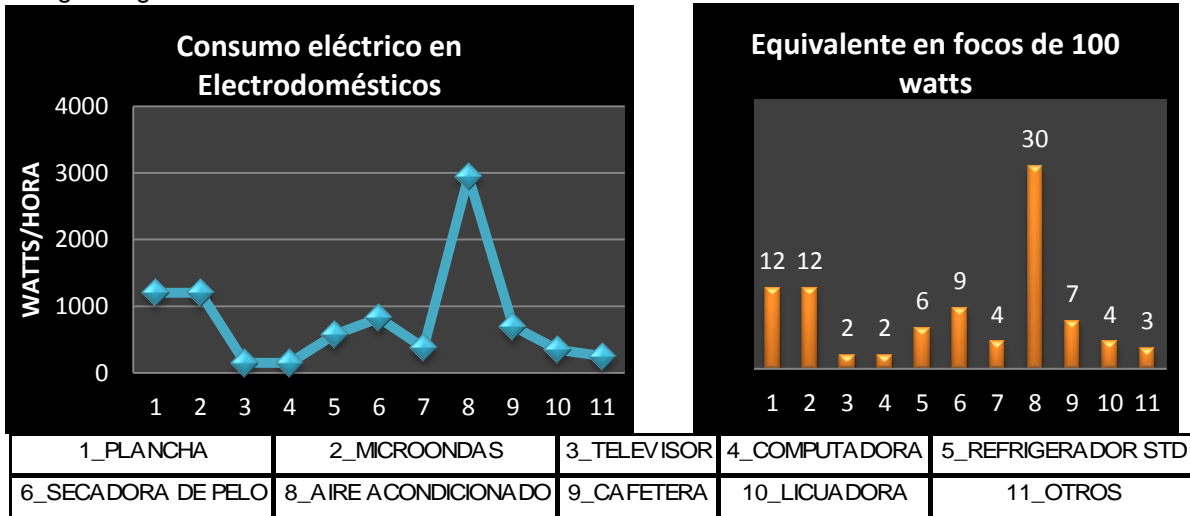
4. CONCLUSIONES

Es importante saber que en nuestro país la electricidad ocupa el segundo lugar en importancia. Se puede observar que de los cuatro sectores que consumen energía en el país, el sector industrial el



es que mayor demanda tiene por lo que se aplica la estrategia del "cambio de horario de verano". seguido de este sector queda el Residencial, donde la iluminación, el refrigerador y el aire acondicionado son los que más consumen energía en el hogar.

Si se relaciona la cantidad de watts/hora de consumo en el hogar con la equivalencia de focos de 100 watts/hora, podría ser una manera convincente de concientizar a la comunidad y dar a conocer cuánto realmente es su consumo residencial, como por ejemplo aparatos electrodomésticos utilizados como la secadora de pelo que consume 825 watts equivalente a tener 9 focos de 100 watts encendidos, o un tostador o un calentador eléctrico consumen de 900 watts y 1300 watts similar a 9 o 13 focos respectivamente que sin dar cuenta de ello solo se refleja en el costo del consumo eléctrico. El cambio de focos incandescentes, por tubos y lámparas fluorescentes ahorradoras. Si en el hogar no tiene la hermeticidad necesaria para el uso correcto de la calefacción y/o el aire acondicionado, es necesario utilizar aislantes térmicos, ya que el consumo de energía incrementa debido a puertas y ventanas mal aisladas y en lo posible cambiar el refrigerador al tener más de ocho años de uso por uno nuevo ya que reduce hasta 60% menos energía eléctrica y aplicar la propuesta del ahorro energético aplicado en México. Tener presente los beneficios económico y ambiental que se obtienen en el ahorro de la energía eléctrica, el económico se ve reflejado en el bolsillo y el ambiental implica la disminución en la demanda energética y por lo tanto la disminución de los gases de efecto invernadero emitidos hacia la atmósfera. El consumo eléctrico de los electrodomésticos mas utilizados en el hogar según los resultados obtenidos en la investigación de 200 encuestas aplicadas en diferentes comunidades de la región lagunera se muestran a continuación:



El valor por la vida de una forma sustentable, debe ser el motor que nos motive a tomar acciones de forma conjunta para disminuir los posibles efectos negativos que puedan suceder en base al desequilibrio de nuestro entorno y de nosotros mismos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Fideicomiso para el ahorro de la energía eléctrica (FIDE)
www.fide.org.mx
2. Comisión Nacional para el ahorro de Energía Eléctrica (CONAE)
www.conae.gob.mx
<http://www.sener.gob.mx/webSener/res/0/Programa%20Sectorial%20de%20Energia%2007-2012.pdf>



3. Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE)
<http://www.conuee.gob.mx>
http://www.conuee.gob.mx/wb/CONAE/espacio_aparatos
4. Construmática <http://www.construmatica.com/construpedia/Dom%C3%B3tica>
5. Sistema Domótico <http://domoctavo.wikispaces.com/Imagenes+de+domotica>
6. Eficiencia energética fide www.fide.org.mx
7. Arquitectura Domótica 7 abril 2014 <http://pedrojhernandez.com/category/domotica/>
8. W.Bolton "Ingeniería de control" Alfaomega, 2a. Edición, 2001, pp 225-249
9. Instituto de Investigaciones Eléctricas
<http://www.iie.org.mx/boletin042011/investiga.pdf>
10. noemagico.blogia.com/2007/032501-la-investigacion-documental.php
Investigación Documental - Monografias.com
www.monografias.com › Filosofía.