

CAPACITACION EN AHORRO Y EFICIENCIA ENERGETICA ¹

Mario O. Oliveira²; Alejandro J. Kerkhoff³, Cristian Flores⁴, Gladis M. Corach⁵, María de los A. Puente Jeremich⁶, Leandro J. Corrado⁷, Gerardo G. Fischer⁸, Cintia. B. Ganduglia⁹, Cristian O. Machuca¹⁰, Leonardo D. Griss¹¹, Eduardo O. Zarza¹², Juan C. Pros¹³, Daniela V. Paniagua¹⁴, Lucas A. Kruse¹⁵, Noéaia B. Loch¹⁶.

¹ Trabajo de Extensión, Proyecto PROFAE, Resolución C.S. N° 1494/16.

² Director de Proyecto, Ingeniero Electromecánico, oliveira@fio.unam.edu.ar

³ Co-Director de Proyecto, Ingeniero Electromecánico, kerkhoff@fio.unam.edu.ar

⁴ Coordinador de Cursos, Ingeniero Electromecánico, cristianfloresfio@gmail.com

⁵ Coordinadora Regional, Licenciada en Comunicación Social, dysma24@gmail.com

⁶ Coordinadora Regional, Ingeniera Mecánica, puente@fio.unam.edu.ar

⁷ Extensionista, Ingeniero Electromecánico, leandrojavier.corrado@gmail.com

⁸⁻¹⁶ Extensionistas, Estudiantes de Ingeniería, fischerggabriel@gmail.com, cintia915@gmail.com, cristianmachuka12@gmail.com, leonardogriss@gmail.com, eduardozarza14@gmail.com, jepros27@gmail.com, adorable.email@gmail.com, lucaskruse-97@gmail.com, noelialoch@hotmail.com.

Resumen

El objetivo de este proyecto de extensión fue realizar una serie de capacitaciones sobre Ahorro y Eficiencia Energética en diferentes escuelas de nivel medio del Departamento Lib. General San Martín de la provincia de Misiones. Los responsables del dictado de las charlas de capacitación fueron alumnos del ciclo básico de las carreras de ingeniería que se dictan en el aula satélite de la Facultad de Ingeniería (UNaM) situada en la ciudad de Puerto Rico. Las actividades de capacitación se desarrollaron mediante una modalidad de participación presencial en las propias instalaciones de las instituciones participantes del proyecto. De esta forma, los alumnos, docentes y directivos que participaron de las charlas no se trasladaron a lugares que estén fuera de los límites de cada colegio lo que nos permite catalogar al proyecto como un “curso a domicilio”. La estrategia utilizada para el dictado del curso fue de auto-aprendizaje en la cual la construcción del conocimiento se hizo en conjunto entre alumnos, docentes y directivos. Participaron de este proyecto 8 colegios secundarios de diferentes localidades tales como: Puerto Rico, Capiovy, Garuhape y Ruiz de Montoya, con la colaboración destacada de la Municipalidad de Puerto Rico. El contenido del curso fue presentado a través de medios audiovisuales, con ejemplos prácticos de la vida cotidiana. Se elaboró una guía de aprendizaje que les sirvió a los asistentes como hilo conductor y diagnóstico de lo presentado. Además generó interrogantes y debates sobre lo expuesto, lo que enriqueció cada exposición.

Palabras Clave: *Eficiencia energética – Capacitación – Ahorro de Energía*

Introducción

En la actualidad, la gran dependencia de la sociedad al uso de una o más formas de energía es un hecho real y al mismo tiempo preocupante. El incremento desmesurado del consumo

de, por ejemplo: electricidad, gasolina y gas natural nos pone en un escenario comprometedor con el medio ambiente y nos obliga a buscar nuevos hábitos de consumo que nos permita “economizar energía”. Por otro lado, el incremento de las tarifas asociadas a cada tipo de energía conlleva a buscar alternativas para reducir el consumo energético en el ámbito industrial, comercial y residencial. Por ello, una alternativa para reducir el consumo es a través de un uso eficiente de las principales fuentes de energía que utilizamos a diario. En este contexto, este proyecto tiene como objetivo principal capacitar a los jóvenes sobre el uso eficiente de las diferentes formas de energía, y además, incentivar el uso de fuentes de energía renovables factibles de utilizar en el medio que los rodea. En este sentido, los objetivos específicos de este proyecto son:

- Transferir conocimientos sobre aspectos técnicos, tecnológicos, reglamentarios y ambientales relacionados con las formas de transformación de energías.
- Concientizar sobre el uso racional y eficiente de la energía en sus principales formas (eléctrica, solar, biomasa).
- Abordar los principales conceptos relacionados con el consumo y ahorro de energía y su uso eficiente.
- Realizar sugerencias para compra de electrodomésticos y sistemas de iluminación, considerando el etiquetado de eficiencia energética.
- Enfatizar los beneficios económicos que conlleva la adquisición de productos más eficientes.
- Socializar las diversas fuentes de energías alternativas como medio de uso racional.
- Incentivar a los jóvenes a difundir y aplicar los conocimientos recibidos en sus entornos cotidianos.

Metodología

El trabajo inicial del proyecto fue la búsqueda bibliográfica y estudio del estado del arte relacionado a los conceptos involucrados en la temática abordada en esta capacitación. Los referentes del proyecto (docentes y coordinadores) instruyeron a los alumnos capacitadores para que elaboren los materiales didácticos, organizándose en grupos de pares para dar las charlas; posteriormente expusieron lo preparado a los referentes para que estos últimos hagan las observaciones pertinentes y dando un tiempo prudente a los extensionistas capacitadores para adecuar el material preparado.

Una vez pulido el material a utilizar en las charlas de capacitación se procedió a coordinar con cada una de las ocho escuelas participantes, los días y horarios para realizar las capacitaciones en sus propias instalaciones. En cada exposición realizada, los alumnos extensionistas capacitadores siempre estuvieron acompañados por alguno de los docentes y coordinadores del proyecto. Del mismo modo, los alumnos de las escuelas participantes estuvieron acompañados por sus docentes y directivos.

El contenido del curso fue presentado a través de presentaciones realizadas con medios audiovisuales, acompañados de ejemplos prácticos a través de relatos o videos. Además, se elaboró una auto-evaluación del tipo “múltiple elección” para que los participantes puedan comprobar los conceptos adquiridos durante la charla.

Las imágenes a seguir muestran algunas de las actividades realizadas durante el desarrollo del curso de capacitación destacando principalmente las etapas relacionadas con la presentación de los temas en las diferentes escuelas.



Figura N°1: Preparación de equipo audiovisual (BOP N° 27, Gaguahapé).



Figura N°2: Presentación del equipo de extensionistas (BOP N° 27, Garuhapé).



Figura N°3: Desarrollo de las charlas de capacitación (Izquierda: EPET N°14, Capiovy – Derecha: EPET N°10, Puerto Rico)



Figura N°4: Puesta en común sobre la auto-evaluación de contenidos (INSI, Capiovy).

Resultados y Discusión

El proyecto en cuestión fue desarrollado en tiempo y forma destacando el cumplimiento del compromiso asumido por las instituciones vinculadas al mismo. En este sentido, los principales resultados logrados con el desarrollo de este proyecto son:

- Participación y colaboración de todas las instituciones secundarias que estaban comprometidas con el proyecto.
- Realización de todas las charlas de capacitación que estaban planificadas al inicio del proyecto.
- Inclusión del tema Eficiencia Energética dentro del ambiente educativo secundario permitiendo el desarrollo de discusiones relevantes entre estudiantes del nivel medio de diferentes orientaciones con estudiantes de las diferentes carreras de ingeniería de la UNaM.
- Capacitación de los jóvenes participantes sobre el uso eficiente de las diferentes formas de energía y beneficios económicos obtenidos mediante el uso de productos más eficientes.
- Motivación sobre el uso de fuentes de energía alternativa renovables factibles de utilizar en el medio que los rodea.
- Suministro de información sobre consumo energético nacional, pautas para la utilización racional y la importancia del etiquetado de eficiencia energética.
- Transferencia de conocimiento sobre aspectos técnicos, reglamentarios y ambientales vinculados a la obtención de energía eléctrica a los alumnos y docentes que participaron de las charlas.
- Recomendaciones sobre aprovechamiento de energía solar para adecuación de ambientes en obras civiles como: casas, aulas y oficinas.
- Generación de debates acerca de las fuentes de energías que actualmente se encuentran en uso y de las que se proyectan a futuro.
- Vinculación de alumnos de la extensión áulica de la Facultad de Ingeniería de Puerto Rico con actividades de Extensión de la UNaM.

Conclusiones

La gran dependencia de la sociedad y el uso cada vez mayor de energía es preocupante dado que los recursos son limitados. En este sentido, toda acción que ayude al conocimiento de

fuentes renovables y aplicación del uso racional de energía es relevante. Por este motivo, el desarrollo de este proyecto de extensión ha traído resultados optimistas dado que se logró mostrar a los destinatarios la importancia del buen uso de los recursos energéticos con los cuales contamos.

Por otro lado, es importante destacar la participación y compromiso de los alumnos de ingeniería que han participado de este proyecto. La buena predisposición, responsabilidad y profesionalismo que han demostrado durante el desarrollo de las actividades ha permitido que el proyecto haya alcanzado buenos resultados.

Finalmente, amerita reconocer la gran colaboración de los directivos de la extensión áulica de la Facultad de Ingeniería de la UNaM localizada en la ciudad de Puerto Rico.

Referencias

Asociación Electrotécnica Argentina (2013). *AEA 90364 - 8 PARTE 8: Eficiencia Energética en las Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión* - AEA.

Lamberts R., Dutra L., Pereira F. (2014). *Eficiência Energética na Arquitetura (3ª EDIÇÃO)*. Editora: ELETROBRAS/PROCEL.

Panesi Quinteros A. (2006). *Fundamentos de Eficiência Energética*. Editora: Ensino Profissional.

Carvalho Viana A., da Costa Bortoni E. y otros. (2012). *Eficiência Energética: Fundamentos e Aplicações*. Elektro, Universidade Federal de Itajubá, Excen, Fupai.

Sitio web: Secretaria de Energía y Minería. (2016).
<https://www.minem.gob.ar/www/835/25384/programa-de-etiquetado.html>.
Secretaría de Energía y Minería