

**Datos Generales**

<b>Proyecto</b>	Reingeniería en los Sistemas de Iluminación y acondicionamiento del Bloque I de la U.A.C.		
<b>Estado</b>	INACTIVO		
<b>Semillero</b>	UNIAUTONOMA		
<b>Área del Proyecto</b>	Ingenierías	<b>Subárea del Proyecto</b>	Ingeniería Mecánica
<b>Tipo de Proyecto</b>	Proyecto de Investigación	<b>Subtipo de Proyecto</b>	Investigación en Curso
<b>Grado</b>	VII Semestr	<b>Programa Académico</b>	Ingeniería Mecánica
<b>Email</b>	jpalacio@uac.edu.co	<b>Teléfono</b>	3671247

**Información específica**

**Introducción**

La electricidad es una de las formas de energía de mayor consumo, de manera que su costo influye sobre todos y cada uno de los sectores de la industria, servicios y la economía domestica. A partir de lo anterior, puede decirse que cualquier acción que tienda a un uso más racional de dicha energía, tendría unas repercusiones importantes en la competitividad de los sectores implicados. A través de este proyecto se pretende aportar un conjunto de medidas y acciones encaminadas a una reducción sustancial del gasto energético en los salones educativos de la Universidad Autónoma del Caribe. Es importante tener presente que dentro del presupuesto económico de esta, la fracción representada por el consumo de energía constituye una porción muy significativa.

**Planteamiento**

Conforme ha ido aumentando el nivel y calidad de vida de las sociedades, y el progreso acelerado de la tecnología, se ha incrementado de manera indiscriminada e insostenida el consumo energético, lo que ha originado la desaparición progresiva de los recursos energéticos. A raíz de esta problemática se estableció este proyecto, cuyo objeto de estudio es la Universidad Autónoma del Caribe, debido a que en las instituciones educativas, son algunos lugares, en donde se presenta problemas de derroche de energía eléctrica, como por ejemplo la no posesión de una cultura energética en la que se manifiesta un bajo grado de conciencia, en cuanto al apagado de las luces y equipos, que no están siendo utilizados, el uso de lámparas incandescentes, de muy alto consumo de energía, la falta de mantenimiento, deterioro de materiales y equipos, entre otros. Todas estas situaciones son las directamente responsables de un alto y costoso consumo de energía, y por supuesto un innegable impacto al medio ambiente. Es por esto que es necesario examinar cuidadosamente las opciones energéticas para encontrar alternativas viables, que permitan minimizar el consumo de energía y por supuesto favorecer el medio ambiente. En esta investigación se darán a conocer diversas estrategias tecnológicas y operacionales, para lograr una reducción considerable del consumo de energía en la Universidad Autónoma del Caribe, específicamente en un bloque educativo, tales como utilización de alumbrado eficiente, como tecnologías LED, aprovechamiento de la energía diurna, entre otros.

**Objetivo General**

Establecer variantes tecnológicas y operacionales que permitan alcanzar el desarrollo sostenido en el sistema de iluminación y acondicionamiento del bloque I de la universidad Autónoma del Caribe, a fin de disminuir su consumo de energía eléctrica.

**Objetivos Específicos**

- ü Establecer los procesos y requerimientos energéticos basados en la norma ISO 50001
- ü Definir el tipo de tecnología que se implementara para minimizar la carga energética del bloque y el impacto que estos cambios producirán en el consumo de energía eléctrica de este ultimo.
- ü Analizar técnica y económicamente las ventajas de cada variante a fin de seleccionar las que más se adapten a los recursos disponibles y requerimientos establecidos.

**Referente**

La gestión energética es uno de los cinco campos principales dignos del desarrollo y la promoción que ofrecen las Normas Internacionales. La gestión eficaz de la energía es una prioridad, ya que cuenta con un potencial significativo en cuanto al ahorro de energía y la reducción de las emisiones de gases invernadero (GEI) en todo el mundo. Las normas ISO ya existentes de sistemas de gestión de calidad (serie ISO 9000) y gestión ambiental (serie ISO 14000) han motivado mejoras significativas y continuadas de la eficiencia por parte de las organizaciones de todo el mundo. La Norma ISO 50001 establece un marco internacional para la gestión de todos los aspectos relacionados con la energía, incluidos su uso y adquisición, por parte de las instalaciones industriales y comerciales, o de las compañías en su totalidad. La norma proporcionará a las organizaciones y empresas las estrategias técnicas y de gestión con las que incrementar su eficiencia energética, reducir costos y mejorar su desempeño ambiental. Dado que la norma está basada en una amplia capacidad de aplicación en todos los sectores económicos nacionales, se espera que afecte hasta un 60% de la demanda energética mundial. Se espera que las empresas, las sociedades de la cadena de suministro, las entidades de servicio público y las empresas de servicio energético, entre otras, utilicen la ISO 50001 como herramienta para reducir el consumo de energía y las emisiones de carbono en sus propias instalaciones (así como en aquellas que pertenezcan a sus clientes o proveedores) y para establecer puntos de referencia en relación con sus logros.

**Metodología**

La metodología que se llevó a cabo para la realización del proyecto consistió en una investigación exhaustiva a fin de realizar un estudio sobre los costos del consumo de energía eléctrica que se presenta mensualmente en el bloque I de la Universidad Autónoma del Caribe. La base de este estudio tenía como fin establecer el tipo de tecnología que posteriormente se implementará para minimizar la carga energética, de manera que se produzcan beneficios a nivel económico. Para la recolección de los datos partimos de la adquisición de datos históricos de consumos para la conformación de una base de datos, que posteriormente será comparada con el nuevo consumo producido una vez sea implementado el sistema. Para ello se llevo a cabo un diagnóstico energético de primer orden en sistemas de iluminación y acondicionamiento la cual implicó una evaluación objetiva del estado de las instalaciones (conexiones eléctricas, conductores, lámparas, luminarias, equipos de acondicionamiento y equipos auxiliares).

**Resultados Esperados**

Luego de realizar la respectiva investigación y recolección de datos puede decirse que en el censo de carga se muestra que las operaciones de mayor consumo energético corresponden a los sistemas de acondicionamiento de aire y sistemas de iluminación, de esta manera es necesario el cambio o mantenimiento de estos equipos, los cuales no se encuentran en las condiciones más favorables. De igual forma el bloque evaluado es uno de los mayores consumidores eléctricos de la Universidad, por tanto se hace necesaria la utilización de nuevas tecnologías que brinden mejores resultados, tal es el caso de los LEDs o T5 los cuales no solo generan un menor consumo energético, sino que además tienen un sinnúmero de ventajas que serán explicadas durante el desarrollo de la investigación, y que se manifiestan desde la conservación del medio hasta su eficiencia y durabilidad. Es estrictamente necesario tomar acciones que permitan disminuir la falta de cultura energética en los miembros de la Universidad, por lo que se requieren una serie de actividades estratégicas que permitan la disminución parcial o total de la conducta anteriormente mencionada.

**Conclusiones**

ü De la caracterización energética (censo de carga) se puede observar que el proceso de transformación mayor corresponde a los sistemas de acondicionamiento de aire por tanto cualquier mejora dirigida al mantenimiento o cambio de estos, va a repercutir de manera relevante en su operación. ü Las tecnologías de iluminación son obsoletas entre ellas T12 las generan un mayor consumo y estas son susceptibles a ser remplazadas por Led. O T5. ü Del diagnóstico de recorrido se corrobora la carencia de de cultura energética, este se salones prestando servicio en ausencia de personal. Algunas, luminarias presenta fallas. Se les daña el balastro y pro se presenta un mal mantenimiento.

**Bibliografía**

ü United Nations Environment Programme, Manual [www.unep.org/](http://www.unep.org/) ü Borroto A., Colectivo de autores. Gestión Energética Empresarial. Ed. Universidad de Cienfuegos. 2001. P ü Universidad Pontificia Bolivariana. Control del Consumo Energético Herramientas para el control de variables por proceso. Primera Edición. Edit. Universidad Pontificia Bolivariana.2001.P 9 ü Ente Vasco de Energía-EVE. Implantación de la Gestión Energética Integral. Marzo 1999. ü National Productivity Council Energy Management and Audit Disponible en Internet: <http://www.emea.org/Guide%20Books/Book-> Posada E. Guía de buenas prácticas en uso racional de la energía para el sector de la pequeña y mediana empresa..Publicado por el Centro Nacional de Producción Más Limpia y Tecnologías Ambientales. Ministerio del Medio Ambiente. SBN 97200-6-3. Medellín. Colombia. 2002.

**Integrantes**

Documento	Tipo	Nombre	Email
1048211215	AUTOR	DESIRETH CRUZ LLANOS	jpalacio@uac.edu.co
1045685072	AUTOR	DIANA SALTAREN BARRANCO	jpalacio@uac.edu.co
1048211215	PONENTE	DESIRETH CRUZ LLANOS	jpalacio@uac.edu.co
1045685072	PONENTE	DIANA SALTAREN BARRANCO	jpalacio@uac.edu.co

**Instituciones**

NIT	Institución
8901025729	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL CARIBE