

Compendios Empresariales



Internet de los objetos empleando arduino para la gestión eléctrica domiciliaria

**Adriana Marcela Vega E.
Francisco Santamaría P.
Edwin Rivas T.**

El artículo muestra la importancia de la gestión eléctrica domiciliaria por medio del diseño, desarrollo e implementación de un prototipo de sistema domótico que permite utilizar de manera remota una bombilla LED a través de las acciones de prender y apagar, según las necesidades del usuario en donde se encuentre ubicado, es decir que su localización geográfica no importa.

Lo anterior, permite hacer un acercamiento a las múltiples modalidades que se pueden desarrollar con el Internet de los objetos y la cultura

digital, valiéndose de la tecnología que hará de las empresas entornos altamente competitivos para quienes sepan sacar provecho, ya que todo estará conectado y la comunicación será una habilidad para que las cosas puedan estar relacionadas directamente con su entorno por medio de comandos básicos.

Un sistema como el mostrado en el artículo y puesto en funcionamiento en las empresas, son de gran utilidad porque se efectúa un registro global de los objetos conectados que este en caso son los bombillos, lo que permite hacer un control de uso

en las diferentes dependencias; se monitorean los estados en que se encuentran y el usuario realiza la supervisión del sistema en tiempo real y desde cualquier sitio.

A nivel empresarial, este tipo de sistemas se traducen en potenciales ahorros energéticos para mejorar la eficiencia energética, disminuyendo los costos de la factura, menos tiempo de las personas de mantenimiento dedicadas al cambio de las bombillas por aumento en su tiempo de duración, menor impacto en el medio ambiente, oportunidades de mejora e innovación, entre otros beneficios.

Consulte la página 22 de esta revista para ver el artículo ampliado.

Modelamiento computacional de la producción de energía renovable a partir del biogás mediante la codigestión anaeróbica de la mezcla de residuos cítricos y estiércol bovino

Edwin Dario Cendales L.
Silvio Alejandro Jiménez C.

Durante las últimas décadas, el uso de los combustibles fósiles ha incrementado significativamente la emisión de gases que generan el denominado efecto invernadero. Por otra parte, millones de toneladas de desechos orgánicos biodegradables son generados cada año por los sectores agropecuarios, municipales e industriales en todo el mundo. Los desechos que se generan durante la cosecha o procesamiento de los productos agrícolas y los residuos agropecuarios provenientes de las explotaciones ganaderas, representan una opción viable como fuente de energía debido a su alto contenido de carbono. La transformación biológica de los residuos agroindustriales que se obtienen de los cultivos o de labores de la ganadería, así como de los residuos orgánicos de las ciudades, tiene un gran potencial de aprovechamiento desde el punto de vista de la reducción de las emisiones de CO₂ y la protección del medio ambiente. La biomasa, como una fuente de energía, se

refiere al material biológico residual proveniente de cultivos o explotaciones ganaderas, los cuales pueden ser procesados a través de varios procesos bioquímicos para la obtención de sustancias químicas que pueden ser utilizadas como combustible. La producción de biomasa es una industria creciente, así como el interés en la generación sostenible de combustibles alternativos que está en aumento. La biomasa se considera en todo el mundo como una fuente valiosa de energía renovable comparable a los combustibles fósiles, porque la energía que contiene puede ser convertida a una variedad de formas utilizables como calor, vapor, electricidad, mediante la generación de biocombustibles como biodiesel, bioetanol, biohidrógeno, y biogás, los cuales se consideran sustitutos directos de los combustibles fósiles en la industria del transporte específicamente.

El objetivo central de esta investigación, es evaluar la producción y

composición del biogás generado durante la digestión anaeróbica de la mezcla homogeneizada de residuos cítricos y estiércol bovino, mediante la utilización de los ensayos de biodegradabilidad anaeróbica, los cuales están basados en metodologías estandarizadas y la comparación de estos resultados con el modelamiento computacional del proceso de codigestión anaeróbica del residuo bajo estudio. Esta investigación puede ser implementada como una estrategia para sectores agroindustriales, quienes buscan nuevos métodos para realizar de forma responsable la disposición final de los subproductos del aprovechamiento de las materias primas de origen agrícola y pecuario. Así mismo, con los resultados obtenidos de la modelación computacional, puede establecerse la viabilidad de la producción de energía renovable mediante el aprovechamiento del biogás generado a escala de planta piloto.

Consulte la página 42 de esta revista para ver el artículo ampliado.

Energía del futuro: Bioalcoholes a partir de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)

José Alejandro Martínez
Nancy Montoya
María Sierra

Desde hace más de cincuenta años, se usa el indicador de consumo de energía de un país como una cifra que representa el nivel de industrialización, de desarrollo e incluso de avance y crecimiento de su economía; claramente, bajo el esquema tradicional, las empresas consumen más recursos energéticos y se incrementan sus capacidades de producción. Esa demanda se traduce en más combustibles para la cadena de abastecimiento y más energía para la transformación de bienes o prestación de servicios.

La disponibilidad de petróleo en el planeta parece estar llegando a su

límite en cerca de 50 años; por ello, es necesario empezar a desarrollar nuevas fuentes de energía que permitan solventar la demanda de combustibles y de energía eléctrica que se tiene en el mundo moderno. De esta forma, en la actualidad se deben estar analizando las fuentes de energía que van a sustituir las fuentes fósiles (petróleo y gas), y que van a cubrir una parte de la demanda que, a pesar de una gestión energética en las empresas, seguirá creciendo.

La fracción orgánica de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU), provenientes

de separación en la fuente de una ciudad como Bogotá, o de los residuos orgánicos de plazas de mercado o de los residuos del sector agropecuario y sus áreas de distribución (no solo postcosecha sino incluso plazas de mercado), tienen cadenas de aprovechamiento, sin embargo, son reducidas y no usan la totalidad del material; por ello, el resultado del presente artículo se presenta como un aporte claro y significativo al sector productivo al contemplar la potencial generación de bioalcoholes desde residuos orgánicos como parte de la solución que se requiere a mediano y largo plazo para el Mundo.

Consulte la página 64 de esta revista para ver el artículo ampliado.

Implementación de procesos sostenibles vinculando industrias regionales: reciclaje de residuos siderúrgicos como proyecto de cambio de la manpostería en Boyacá-Colombia

Leonardo Quijano B.
H.Mauricio Díez-Silva
Maricela I. Montes-Guerra
Hugo Fernando Castro Silva

Uno de los retos más importantes para el conglomerado empresarial actual, se relaciona con la búsqueda de formas eficientes y sostenibles para el desarrollo de su actividad productiva. Dicha sostenibilidad debe reflejarse desde una perspectiva integral, es decir, que la industria regional pueda generar nuevas estrategias de asociación para desarrollar procesos ambientalmente responsables, sin perder la esencia de su actividad productiva y comercial.

De acuerdo con lo anterior, los retos de sostenibilidad plantean circunstancias en las cuales debe considerarse, por ejemplo, el uso de los residuos

industriales como alternativa de nuevos procesos y elaboración de productos con diferentes insumos. Desde ese punto de vista, la alternativa propuesta en este artículo representa un camino viable para disminuir una acción contaminante, y además, darle viabilidad también a una industria artesanal regional del Valle de Sogamoso en Colombia.

A partir de la propuesta presentada, se pretende implementar un sistema sostenible que obtenga un rendimiento de los residuos industriales de la industria del acero a través de la reincorporación de estos a un nuevo ciclo productivo de la industria alfarera artesanal. Así, se consigue un

aprovechamiento más óptimo de los recursos naturales regionales, minimizando el impacto sobre el medio ambiente al reducir la contaminación que generaban los sistemas actuales.

Todas las consideraciones anteriores se fundamentan en la estrategia de promover un vínculo entre dos industrias regionales de Boyacá, la siderúrgica del nivel industrial y la alfarera del nivel artesanal, minimizando los residuos de la primera, a través del diseño de nuevos procesos productivos para la segunda. Se aplica una propuesta teórica que plantea el reciclaje mediante la utilización de los residuos de una industria emisora como insumo para los procesos de otra industria receptora.

Consulte la página 82 de esta revista para ver el artículo ampliado.

A critical review on disaster preparedness and management of the emirati energy sector

**Khalifa Al Khaili
Chaminda Patirage**

The paper is important to industry and business in the UAE given the increase in energy demand and significance of the energy sector. Without a resilient energy sector, that is to say production and supply it becomes very difficult to grow the economy and establish it as one of the most critical in the Gulf Region. Businesses, in order to expand and even relocate to the world cities of Abu Dhabi and Dubai must be assured of a stable

and continuous electricity connection. This connection must not fail, even in the event of a natural hazard or terrorism. This paper provides a foundation of good working practices by asking the very people who work in the sector, which are its strengths and weaknesses. Once this is known mechanisms can be put in place to reduce the vulnerability of the sector and increase corporate confidence in the electrical grid and the nation as a whole. It also important that

businesses and their CEOs are aware of the potential problems that could occur in the UAE so that they can put together a business contingency plan which properly looks at the risks. Without knowledge of such risks it is hard to forecast future financial security and develop business plans. This paper is also expected through the identification of barriers in disaster management within the energy sector, to drive innovative practices and the design, or at least integration of new technologies and systems.

Consulte la página 104 de esta revista para ver el artículo ampliado.

Estudio comparativo entre la legislación de eficiencia energética de Colombia y España

Guillermo Mejía

Dos de los mayores retos actuales para las empresas, son el aumento continuo de la competitividad y la respuesta a las exigencias de responsabilidad social y ambiental de parte de los *Stakeholders*.

La eficiencia energética, entendida como la reducción de la energía utilizada para obtener un mismo bien o servicio, mediante la aplicación de mejoras técnicas, constituye la mejor alternativa a corto y mediano plazo para enfrentar estos retos.

Las empresas pueden, a través de la eficiencia energética, lograr una disminución de costes y un incremento de la productividad y, por ende, de la competitividad empresarial, a la vez que contribuyen a mejorar la calidad de vida de la sociedad y minimizan el impacto ambiental de su actividad.

Sin embargo, a pesar del reconocimiento de las ventajas económicas y ambientales de la eficiencia energética, pocas empresas se acercan a este tipo de soluciones.

Según Aranda et. al. (2010) “una de las barreras para implementar medidas de eficiencia energética en las empresas es el bajo conocimiento sobre conceptos de eficiencia energética unido al desconocimiento general de los programas de ayudas y subvenciones en materia eficiencia energética.”

Consideramos que el conocimiento de las leyes y regulaciones existentes sobre la eficiencia energética, permitirá a los empresarios empezar a resolver el tema de la falta de información, preparándolos para enfrentar los futuros requerimientos de las políticas públicas y para aprovechar los beneficios económicos y tributarios de las mismas.

Consulte la página 122 de esta revista para ver el artículo ampliado.

Propuesta de diseño para un centro integral de reciclaje con inclusión de fuentes alternativas de energía

Luis Alejandro Arias B.
Edwin Rivas T.
Cindy Nayid Vega S.

La principal aplicación del centro integral de reciclaje, es impactar en la conservación del medio ambiente a través del manejo integral de los residuos que son desechados diariamente. De otra parte, este proceso ayuda económicamente a la creación de empresas que tomen como base de su cadena productiva el centro integral. De igual forma, el Centro Integral de Reciclaje se proyecta como una forma de creación de nuevos empleos para personas de bajos recursos. El modelo de reciclaje que se maneja en este

momento, es el de la reutilización de elementos que con un nuevo proceso pueden volver a tener una vida útil.

La propuesta del centro integral entraría como eslabón funcional en una nueva dinámica de mercados energéticos, a través de la venta de excedentes de energía generados mediante fuentes no convencionales de generación, promovidas por la Ley 1715 de 2014, donde se fomenta la integración de las fuentes alternativas de energía dentro del mercado liberalizado de energía.

El centro integral de reciclaje a gran escala, permitirá mover grandes toneladas de productos desechados, para producir ventas de materias primas, productos procesados, biogás, bioabonos y servicios de energía, por lo tanto la propuesta para su creación será un gran aporte a la economía del país el cual necesita diversificar su matriz comercial de productos para el mercado interno y externo. De la misma forma para la población cercana a los centros de acopio de desechos, construyendo tejido social a partir de soluciones técnico-económicas y medioambientalmente sostenibles.

Consulte la página 136 de esta revista para ver el artículo ampliado.

El emprendimiento como fuente de desarrollo y fortalecimiento de las capacidades endógenas para el aprovechamiento de las energías renovables

Sonia Esperanza Sanabria A.
Pablo Andrés Pedraza
Enrique Hurtado A.

El cambio climático y la proyección de escasez de combustibles fósiles en las próximas décadas, se convierten en una oportunidad para las empresas y comunidades locales para la generación de ideas de negocio entorno al desarrollo e implementación de los diferentes tipos de energías alternativas y renovables. Para ello, los actores locales deben identificar las necesidades particulares del territorio en el cual intervienen, así como los recursos y las capacidades endógenas disponibles a nivel local, a

fin de aportar en la construcción de soluciones que conlleven a un cambio en los actuales patrones de producción y consumo.

Es así como este artículo es un llamado a la capacidad emprendedora e innovadora de los agentes, de manera que sea posible incorporar al sistema nuevos métodos de producción, nuevos insumos y productos y nuevas formas de hacer las cosas en lo que a generación de energía se refiere. A su vez es un llamado al aprovechamiento

sostenible y responsable de los recursos disponibles en el territorio, promoviendo el desarrollo de las comunidades locales, generando impactos positivos sobre el empleo, la calidad del ambiente, el desarrollo tecnológico y la innovación y la organización social, entre otros aspectos.

En este sentido, la empresa se convierte en un conducto para el aprovechamiento de las capacidades endógenas y la incorporación de las energías limpias en las canastas energéticas.

Consulte la página 152 de esta revista para ver el artículo ampliado.

La influencia del precio y las estrategias de comunicación visual basadas en simbología cultural sobre la preferencia de marcas ecológicas y consumo sostenible

Haidy Johana Moreno Ceballos.

El presente artículo, pretende caracterizar la eficacia de las estrategias de comunicación visual basadas en símbolos culturales para productos ecológicos cuando son expuestas en comparación con variables de naturaleza económica, en este caso el precio, lo cual denota un significativo aporte para la investigación en consumo sostenible, ya que además de explicar el

comportamiento del consumidor, se acerca más a la realidad social de consumo acerca de la forma en la que la economía influye sobre las conductas, pensamientos, actitudes, motivaciones, emociones y expectativas de los ciudadanos y, recíprocamente, todas ellas influyen sobre la economía. Por esta razón la

economía y la conducta social reproducen un proceso interactivo y retroalimentado que influye en la decisión de compra. Por ende, la dinámica entre la comunicación y el precio, para efectos del presente estudio, buscan promover la preferencia hacia productos ecológicos que fortalezcan en los consumidores un estilo de vida sostenible.

Consulte la página 168 de esta revista para ver el artículo ampliado.