

Futuros ingenieros mecánicos hacen grandes aportes

Estudiantes de la Unexpo presentan proyectos para el desarrollo social

Durante casi cincuenta años, el Vicerrectorado Barquisimeto de la Universidad Nacional Experimental Politécnica "Antonio José de Sucre" (Unexpo) ha incentivado el desarrollo de proyectos de investigación en estudiantes y alumnos, logrando importantes aportes a los diversos sectores que contribuyen al desarrollo del país.

En tal sentido, para apoyar al sector agroindustrial, el Departamento de Ingeniería Mecánica presenta el "Diseño de una máquina picadora-ensiladora de forrajes", el cual fue llevado a cabo por el bachiller Miguel E. Lunar y tutorado por el ingeniero José Meléndez.

Debido a la época de verano que experimenta el país, en la que existe escasez de pastos para la alimentación de los animales bovinos, surge la necesidad de buscar métodos alternativos para proveerlos de alimentos, entre los cuales tenemos las pajas de heno, los alimentos concentrados, diversos sobrantes de maíz, sorgo, naranja, entre otros.

Otro método alternativo muy sonado en estos días es el ensilaje. Consiste en conservar pastos y forrajes, de una manera anaeróbica, para que se pueda dar la fermentación de los mismos y se rompan las cadenas de azúcares, produciendo así diversos nutrientes.



Cada día más estudiantes proponen mejores proyectos

Diseño de máquina

En la actualidad, existen diversos tipos de silos, siendo de nuestro interés el Silo Bolsa, que consiste en guardar la materia verde en envases de distintos tamaños. Ahora bien, el diseño planteado fue enfocado a la producción de silo bolsa de pequeñas dimensiones, es decir, se utiliza una bolsa negra de 1,20 mts. x 0,60 mts., la cual brinda una mejor facilidad a la hora de disponer de poco espacio para el almacenaje de éste, y también es

una alternativa para pequeños productores, ya que así pueden fabricar la cantidad necesaria para alimentar al número de animales que posean en su recinto.

En esta máquina se unifican dos procesos importantes en la producción del silo: el picado del pasto o forraje y el compactado de éste para extraer todo el aire posible, para así garantizar las condiciones

de un buen silo. Al unificar estos procesos en una sola máquina se está optimizando la producción del silo porque al no tener que recoger el pasto picado y posteriormente introducirlo en la ensiladora, se está ahorrando tiempo y esfuerzo a la hora de producir el silo.

La máquina consiste en una picadora de pastos y forrajes que está conformada por un disco que

posee cuatro cuchillas que son las encargadas de picar el pasto a determinada distancia. Así permite una mejor compactación, unida a una máquina ensiladora de tornillo sin fin, que va compactando el pasto dentro de la bolsa a medida de que éste va cayendo desde la salida de la picadora, para así tener una producción promedio de 2 Ton/hora.

Colector solar plano

En la búsqueda de energías alternativas, el Departamento de Ingeniería Mecánica del Vicerrectorado Barquisimeto de la Unexpo desarrolló el proyecto titulado "Diseño y construcción de un Colector solar plano para la obtención de agua caliente para uso doméstico", realizado por el bachiller Germán Salcedo y tutorado por

el ingeniero Juan Briceño.

Este proyecto busca un medio alternativo para el calentamiento de agua por medio de energía solar, lo cual es una nueva perspectiva para el ahorro energético.

El diseño de este sistema se orientó a eliminar la necesidad de utilizar energía contaminante al calentar agua y su uso generalizado permitirá una disminución en el consumo eléctrico nacional.

Se diseñó y construyó un sistema de calentamiento de agua con fines domésticos, utilizando el sol como fuente de energía.

Consta de un vidrio exterior, un colector solar plano construido con acero inoxidable, aislado térmicamente con fibra de vidrio de 5 centímetros de espesor, colocados en un marco de madera, un depósito aislado térmicamente, conexiones entre arbotos y una estructura metálica de soporte, el aino efectiva para incidencia de la energía solar es de un metro cuadrado.

Esta estructura modular de un colector plano de un metro cuadrado permitiría a un grupo familiar de tres personas, un disfrute a plenitud.

El diseño es muy versátil y se sustentó a ser utilizado en hogares en la zona de Barquisimeto. Se estudió y se determinó la sombra proyectada por el tanque de almacenamiento en función de la latitud del lugar, que no interfiriera con la superficie del colector, lo que constituye una innovación para ser utilizada a nivel internacional.

El agua se calienta por el principio del termosifón o recirculación natural, sin necesidad de utilizar bomba. Se lograron temperaturas en el tanque de almacenamiento mayores a 65 grados centígrados.

Prensa Vicerrectorado Barquisimeto Unexpo

Un regalo tecnológico para personas discapacitadas

El Departamento de Ingeniería Mecánica del Vicerrectorado Barquisimeto presenta el "Diseño de un mecanismo de acceso para personas discapacitadas al estrado de un auditorio", trabajo especial de grado presentado por la bachiller Ravel Gómez Carrillo y tutorado por la ingeniera María Fernanda Zapata González.

La propuesta surge por la necesidad de facilitar el acceso a los alumnos que presenten algún impedimento físico, en este caso, alguna discapacidad motora para subir al estrado del auditorio de esta casa de estudios superiores, principalmente durante los actos de grado, momento de gran importancia para quien ha culminado sus estudios universitarios.

El proyecto se hizo empleando los principios básicos del diseño mecánico en el área de resistencia de materiales, elementos de máquinas, tecnología de materiales y aplicaciones de mecánica y software de diseño mecánico. Además de considerar los aspectos de seguridad para el usuario y respetando las dimensiones de espacio, de acuerdo a las exigencias de las normas venezolanas para obras adaptadas a discapacitados.

El sistema propuesto consiste en una plataforma elevada verticalmente, a través de un tornillo de potencia accionado por un motor eléctrico ubicado en la parte superior. La propuesta fue estudiada desde el punto de vista técnico y operativo considerándose factible por ser de construcción relativamente sencilla, con materiales y equipos existentes dentro del mercado regional y nacional y de fácil manejo. Económicamente, también se consideró viable por requerirse una inversión moderada, aunque principalmente se debe tomar en cuenta el beneficio que conlleva la utilización de un sistema de este tipo.

Es importante destacar que el

diseño propuesto por la estudiante Ravel Gómez es portátil, facilitando su uso no solo dentro del auditorio para el cual fue diseñado, sino que puede utilizarse en cualquier otro ambiente con características similares al anterior.

Máquina portátil para aplicación de pintura termoplástica

Atendiendo las necesidades del sector de la construcción, el Departamento de Ingeniería Mecánica ofrece el "Rediseño de una máquina portátil para aplicación de pintura termoplástica en la demarcación vial", trabajo especial de grado presentado por el bachiller Abraham J. Rodríguez L. y tutorado por la ingeniera Rebeca Figueroa.

Estudiando la problemática asociada a la construcción de las vías, debe considerarse en su etapa final la demarcación de las mismas, bien sea usando pinturas termoplásticas o pinturas frías. Una vez pavimentadas las vías se estiman que las mismas deben ser mantenidas o reparadas cada dos años. Las continuas reparaciones crean la necesidad de remarcar las mismas en todo el territorio nacional.

Los sistemas de demarcación de vías se definen en dos tipos: Sistema manual semiautomático y Sistema automático.

Nuestra propuesta se fundamenta en el sistema manual semiautomático, el cual consiste de una máquina (modelo Apolo) para aplicaciones de pinturas termoplásticas las cuales pueden ser fabricadas atendiendo a las necesidades de las entidades gubernamentales o privadas, siendo las primeras quienes representan en mayor parte el mercado potencial para el uso de las mismas.

La modificación al modelo consistió en un aumento de su eficiencia de demarcación de 6 kilómetros por día a 12 kilómetros por día, lo cual se traduce en una significativa economía por gastos operativos.



Los adelantos tecnológicos de la Unexpo se han incorporado a la dinámica productiva del estado

Entre impactos

Impacto Tecnológico:

- 1.- Estimula el uso de aleaciones de aluminio.
- 2.- Propicia el planteamiento de nuevos proyectos de la ingeniería electrónica e informática para su automatización.
- 3.- Desarrollo de un proyecto de automatización motriz para ser alimentado directamente desde una caldera montada en la plataforma del vehículo.

Impacto social del proyecto:

- Uno de los efectos más importantes del proyecto de fabricación de equipos para la demarcación, bajo el concepto del desarrollo endógeno, de las vías pavimentadas es su impacto social el cual debe ser enmarcado como una empresa de carácter pyme. Este impacto se refleja en:
- 1.- Inversión de capital del estado.
 - 2.- Inversión de capital privado.
 - 3.- Creación de fuentes de trabajo.