

Revista Técnica

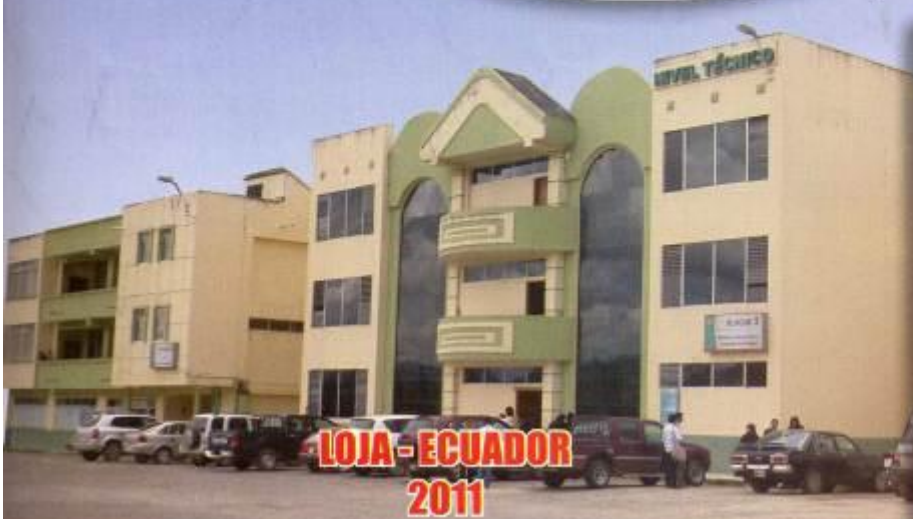
Energía

REVISTA # 1

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS
RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

CARRERA DE INGENIERIA ELECTROMECAÁNICA



LOJA - ECUADOR
2011



HIMNO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

Letra: Dr. Benjamín Ruiz y Gómez
Música: Maestro Segundo Puertas Moreno

CORO

Gloria Loja, por siempre cantemos
Con acento de voz inmortal
Fuimos grandes y hoy más lo seremos
Con el triunfo de nuestro ideal.

I

Al calor de un brillante pasado
Que dio a Loja, blasón de talento,
De hidalguía, de fe y sentimiento,
Nueva vida queremos vivir.

II

La inquietud cultural vigoriza
La conciencia de un pueblo escogido
Que si acaso parece dormido
Hoy despierta a un glorioso existir.



Editorial

La presente publicación se constituye en la primera edición de la revista técnica de la carrera de Ingeniería Electromecánica del Área de la Energía, las Industrias y los Recursos Naturales No Renovables de la Universidad Nacional de Loja.

Los artículos y evidencias fotográficas que forman parte de esta publicación dan cuenta del trabajo que viene desarrollando nuestra carrera en los tres ejes fundamentales del quehacer universitario: formación de recursos humanos, investigación y vinculación con la colectividad durante el período 2008-2011 para el que fui honrosamente designado en la coordinación de la carrera, trabajo desarrollado con el apoyo decidido de la Comisión Académica, Director del Área y del Rector de nuestra Universidad.

Los autores de los artículos técnicos demuestran el esfuerzo de nuestros docentes que nos participan sus experiencias y trabajos de investigación que se vienen ejecutando en la carrera en el ámbito técnico y científico.

De igual forma hacemos conocer los talleres y laboratorios con que cuenta el Área de Energía para la formación de los estudiantes de nuestra carrera: Taller mecánico, taller eléctrico y los laboratorios de automatización, máquinas eléctricas, máquinas de fluidos, laboratorio de electrónica, aula virtual, tres laboratorios de computación y una biblioteca con 50 computadores con servicio de internet; los mismos que se encuentran equipados con tecnología de última generación como fresadoras y tornos con control numérico, controladores programables industriales, equipos de instrumentación y comunicaciones industriales, analizadores de redes, equipos de mediciones y pruebas eléctricas y mecánicas, una estación meteorológica, etc. y trabajos de tesis elaborados por nuestros estudiantes que dan fe de su capacidad para aplicar sus conocimientos científico-tecnológicos.

Así mismo nos sentimos orgullosos con una planta docente de primer nivel en su gran mayoría con estudios de cuarto nivel, maestrías y doctorados donde se conjuga la experiencia con la juventud y se cumple en forma responsable con la hermosa y fecunda tarea de compartir sus conocimientos y de ser el guía y tutor de la formación profesional con excelencia académica contando con el apoyo eficiente del personal administrativo.

Es grato tener en nuestra aulas universitarias a estudiantes que día a día se esfuerzan por formarse en una Universidad para el pueblo, sesquicentenaria, orgullo de nuestra patria y acreditada como una de las mejores del Ecuador, que les abrió las puertas para que sean ellos mismos los que forjen su futuro con esfuerzo y dedicación, fruto de lo cual encontramos que nuestros profesionales se encuentran trabajando en todo el país en su campo profesional con gran éxito.

Al presentar esta revista técnica a la comunidad universitaria y ciudadanía en general lo hacemos con el ánimo de difundir nuestro accionar y con el compromiso de mejorar para conseguir la excelencia académica convencidos que siempre nuestra misión será la de contribuir positivamente a la formación profesional con pertinencia, ética, responsabilidad social y alto nivel académico para contribuir al desarrollo de nuestra patria y solucionar los problemas de la sociedad.

Norman Jiménez León
COORDINADOR DE LA CARRERA DE ING. ELECTROMECAICA
PERIODO 2008-2011

Loja, Julio del 2011





Universidad Nacional de Loja
Área de Energía y los Recursos Naturales no Renovables
CARRERA DE INGENIERIA ELECTROMECAÁNICA



Ing. José Ochoa A.
DIRECTOR DEL ÁREA

Ing. Norman Jiménez León
COORDINADOR DE LA CARRERA

Ing. Marco Rojas M.
Dr. Miguel Caraballo
COMISIÓN ACADÉMICA

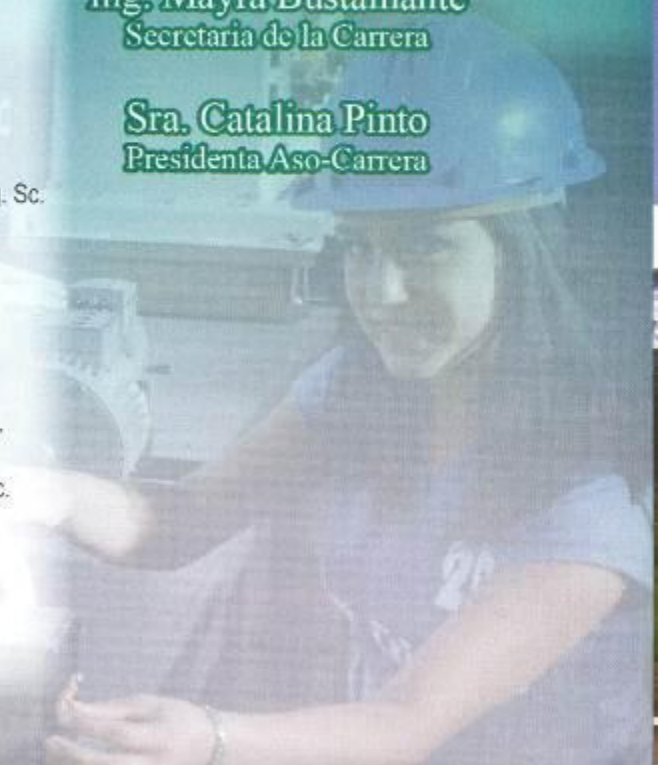
Sr. Rodrigo Ramirez
Representante Estudiantil

Ing. Mayra Bustamante
Secretaria de la Carrera

Sra. Catalina Pinto
Presidenta Aso-Carrera

PLANTA DOCENTE DE LA CARRERA DE INGENIERIA ELECTROMECAÁNICA

- ING. ELECTROMECAÁNICO FRANCISCO ALEGA LAOIZA Mg. Sc.
- ING. ELECTROMECAÁNICO DARWIN TAPIA PERALTA
- ING. ELECTROMECAÁNICO MANUEL AYALA CHAUVIN Mg. Sc.,
- ING. ELECTROMECAÁNICO CARLOS SAMANIEGO OJEDA Mg. Sc.
- ING. ELECTROMECAÁNICO PATRICIO ARMIJOS
- ING. ELECTROMECAÁNICO EDWIN PACCHA Mg. Sc.
- ING. ELECTROMECAÁNICO JOSE BENAVIDES Mg. Sc.
- ING. ELECTROMECAÁNICO JOSE ESPINOSA LEON
- ING. ELECTROMECAÁNICO LUIS YUNGA HERRERA Mg. Sc.
- ING. ELECTROMECAÁNICO DIOGENES BUSTAN JARAMILLO.
- ING. MECÁNICO TUESMAN MONTAÑO PERALTA Mg. Sc.
- ING. MECÁNICO MILTON LEON TAPIA Mg. Sc
- ING. MECÁNICO PATRICIO VALAREZO GARCIA
- ING. MECÁNICO ARMANDO SALGADO
- ING. MECÁNICO MIGUEL ERAS
- ING. MECÁNICO MIGUEL CARABLLO Dr. PHD,
- ING. MECÁNICO GONZALO RIOFRIO CRUZ
- ING. MECÁNICO MARCO ROJAS MONCAYO Mg. Sc.
- ING. ELÉCTRICO JAIME LARRIVA VELEZ
- ING. ELÉCTRICO DANIEL MAHAUAD ORTEGA Mg. Sc.
- ING. ELÉCTRICO HECTOR SALCEDO LOPEZ
- ING. ELÉCTRICO JORGE MUÑOZ V. Mg. Sc.
- ING. ELÉCTRICO NORMAN JIMÉNEZ LEÓN Mg. Sc.



como son los incendios, terremotos o convulsión social

Con estos antecedentes, el mercado de bienes y consumo, obliga a que el ESTADO, CONSUMIDOR, Y PRODUCTOR, le de protección, por eso los trabajadores en coordinación con el propietario de la industria, deben formar CIRCULOS DE CALIDAD TOTAL, basado en normas internacionales como, son:

ISO	9000	Que estudia la calidad del producto.
EPA	14000	Que estudia la calidad del medio ambiente.
OSSHA	18000	Que estudia la salud del ser humano.
HHS	22000	Que estudia la calidad de los alimentos.

Todo esto nos da como resultado las NORMAS DEL BUEN VIVIR.

Porque pueblo sano, es pueblo productivo.

Todo esto nos trae como reflexión, a que todos tenemos que participar, estado, industriales, centros de enseñanza, consumidor, todos los productos de consumo tengan calidad, porque se está pagando, de allí la necesidad de que en Loja se instale un centro dotado con equipos de medición y control, para detectar y controlar las consecuencias que traen los factores de riesgo, físicos, mecánicas, químicos, biológicos, eléctricos, ergonómicos, y psicosociales, por ejemplo, las consecuencias que trae el RUIDO, para esto tenemos que MEDIR, con equipos de última generación y el especialista u experto en su diagnostico lo de con velocidad y precisión, es decir en el argot popular de en el clavo, no dar equipo de protección como ser las orejeras, sino ir a la FUENTE DE ORIGEN, en este caso, instalar equipos silenciadores con MATERIALES ADECUADOS Y TECNOLOGÍA CONTEMPORÁNEA.

En nuestro país, por este tema, se han visto obligados a trabajar conjuntamente, como es el Ministerio de la salud, el IESS, y como arbitro el Ministerio del trabajo, para que toda empresa pública o privada, que pase de 11 trabajadores, la necesidad que tenga su COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL, según el DE 2393 art. 14, so pena de sanciones económicas e incluso con el cierre de las mismas.

ATENTAMENTE

Ing. Mec. Miguel ERAS GALLEGOS.

INTERVENCIÓN COMUNITARIA PARA DESARROLLAR ESTRATEGIAS DE MITIGACION DE IMPACTOS CONTAMINANTES AMBIENTALES DE LAS MICROCUENCAS DE LA HOYA DE LOJA.



Aurita Gonzaga Figueroa

RESUMEN.

Las problemáticas ambientales en la región de estudio que dan cuenta del considerable deterioro, están la inestabilidad de los suelos, ello debido a la extracción de materiales de construcción (material pétreo: arena, piedra, grava), deficiente manejo de aguas servidas, desechos biodegradables y no degradables, granjas agropecuarias ubicadas en las orillas de los ríos, ubicación de lavadoras y lubricadoras de carros, escombros de construcción etc.

Los elementos antes mencionados han contribuido al deterioro permanente de los ecosistemas naturales, erosión de los suelos superficiales y deslizamiento del subsuelo, pérdida de su fertilidad y por ende la inestabilidad de las tierras, que tiende a agudizarse por la deforestación y pérdida de su cubierta vegetal, debido al proceso de construcción de ciudadelas en las últimas décadas.

A los problemas de contaminación del suelo se suma la contaminación de corrientes de agua, ello debido a las descargas directas de aguas negras domésticas, industriales y al vertimiento de residuos y desechos de construcción a los ríos de las Microcuencas.

La problemática del manejo de los recursos hídricos en el país y en el mundo entero es compleja y multidimensional: Su efecto directo y más común está relacionado con la "escasez de agua" para los diferentes usos: consumo humano, abrevaderos de animales, riego, energía, industrias, entre otros.

PALABRAS CLAVE: deterioro ambiental, pérdida de suelos agrícolas, deterioro de los ecosistemas naturales, escasez de agua, intervención comunitaria. Determinar estrategias de manejo.

II. INTRODUCCION:

La situación ambiental de la Hoya de Loja está íntimamente relacionada con problemas que tienen que ver con los fenómenos sociales, económicos, políticos, culturales que han contribuido al desequilibrio ambiental de la ciudad. El proceso acelerado de urbanización debido en gran parte a los fenómenos de migración del campo a la ciudad, han tenido como consecuencia en la ciudad crecientes tasas de desempleo, alto déficit de vivienda, carencia de servicios públicos, hacinamiento, invasión del espacio público, problemas de salud causados por los diversos tipos de contaminación y de saneamiento en amplias capas de la población.

Elo indica la existencia de procesos con marcadas características de marginalidad, disgregación humana y deterioro ambiental entre otros, agudizada por actitudes y comportamientos que devienen en problemáticas ambientales, para tener como consecuencia evidencias graves de impactos al ambiente.

Creemos que en la medida que sepamos realizar un manejo adecuado de los ecosistemas de la hoya, en la medida en que la vegetación se convierta en la proveedora del servicio ambiental y de reguladora de los flujos de agua, tendremos un ambiente eficaz, saludable y sustentable.

Lo cual implica un trabajo con las comunidades vecinas de las microcuencas estudiadas y la implementación en ella de un proceso de intervención dirigido al desarrollo de una cultura ambiental en la población como una alternativa de mitigar estos impactos ambientales.

III. MARCO TEORICO

3.1. Los problemas globales de la contemporaneidad y la necesidad de formar la cultura ambiental comunitaria.

Miranda Lena (2002), afirma que la sociedad contemporánea vive, sin lugar a dudas, una época compleja, en la que se perciben, como nunca antes, las profundas contradicciones antagónicas en que se ha producido el desarrollo social a lo largo de la historia de la humanidad.

Los acelerados procesos de producción de conocimientos, la emergencia de nuevos campos de la ciencia y la tecnología, el desarrollo vertiginoso de la informática y las comunicaciones, la automatización de la producción y los servicios; subsumidos en la lógica neoliberal capitalista globalizada, marcada por el afán de lucro, de ganancia y por la inequidad e injusticia social, han agudizado problemas acumulados durante siglos y, en muchos casos, se han convertido en instrumentos de dominación poniendo en peligro la propia existencia humana.

Estos problemas "... son hoy de tal magnitud que han adquirido una naturaleza global en dos sentidos: por una parte, afectan a más de una nación, prácticamente a toda la comunidad de naciones, desde las más atrasadas hasta las más desarrolladas que no escapan de las contradicciones del sistema que generan estos problemas; y por otra parte, dado justamente por esta dimensión, ninguna nación aislada podría enfrentarlas con éxito. Por estas razones es que se denominan problemas globales".



Destrucción de la cubierta vegetal por movilización de tierras para construcción.



Chancheras ubicadas en las riberas de los ríos.



Lechos del Río Zamora acumulando basura.

3.2. El desarrollo comunitario como alternativa para la formación de la cultura ambiental en la población.

3.2.1.- La formación de la cultura ambiental en la población;

Roque, (2003): Indica que una de las alternativas más importantes para mitigar los impactos de los problemas ambientales está en el proceso de educación de la ciudadanía, variante que se propone la presente investigación. Para comprender este proceso es necesario explicar la concepción de educación que se asume para la formación de la cultura ambiental en la población.

Grupo de Consultores Asociados (GCA, 2006) nos indican que del concepto de medio ambiente se deriva la necesidad de educar al hombre en la cultura ambiental, por consiguiente, se precisa recurrir al concepto de "educación ambiental". Este ha sido abordado por varios autores, tales como Michelle Sato, quien retoma los conceptos trabajados y ampliados en la conferencia de Estocolmo (1972), y que define: "La educación ambiental es un proceso de reconocimiento de valores y clarificaciones de conceptos, objetivando el desarrollo de las habilidades y cambiando las actitudes en relación con el medio, para entender y apreciar las interrelaciones entre los seres humanos, sus culturas y sus medios biofísicos. La educación ambiental también está relacionada con la práctica de toma de decisiones y la ética que conducen hacia una mejor calidad de vida".

IV. CONCLUSIONES.

En la actualidad se está prestando un interés especial en la educación ambiental como una forma específica de educación, la cual propone alcanzar a todos los ciudadanos, de forma amplia, participativa y permanente, que busca inculcar en el educando una conciencia crítica sobre la problemática ambiental. Se comprende como crítica la capacidad de romper un paradigma de mero espectador de los hechos a una actitud militante, activa, capaz de captar la génesis y la evolución de los problemas ambientales.

La educación como fenómeno social está dirigida a la formación de la conciencia social y, por lo tanto, la formación de una cultura ambiental debe pasar por el proceso educativo. En este sentido, el proceso educativo debe ser de forma consciente e intencional para contribuir a formar la cultura ambiental.

Si asumimos las posiciones de los especialistas anteriores y, por lo tanto, reconocemos que la cultura ambiental

es resultado de la educación ambiental que el hombre ha ido recibiendo durante toda su existencia, evidenciada en la transformación de su conciencia social e individual; del sistema de conocimientos, sentimientos, actitudes y valores relacionados con la problemática ambiental; y su expresión en las relaciones entre los seres humanos, de estos con la sociedad, y de esta con la naturaleza.

Partiendo de esta reflexión, se consideran algunos puntos coincidentes con el enfoque sociológico que se viene trabajando:

1. La cultura ambiental implica un sistema de conocimientos, sentimientos, actitudes y valores que debe caracterizar las formas de relación del hombre con el patrimonio cultural y natural de la humanidad.

2. Precisa la realización de un análisis crítico del tratamiento al tema por parte de la ciudadanía.

3. Forma parte de la cultura general de las personas para que se traduzca en modos de comportamientos ambientalmente valiosos.

Como se puede apreciar este enfoque está dirigido a asumir la formación de la cultura ambiental de la comunidad que envuelve el entorno de las Microcuencas estudiadas como alternativa para mitigar los impactos ambientales que se están produciendo en el entorno. Para

ellos es necesario profundizar en la concepción teórica sobre el trabajo comunitario que se asume.

V. BIBLIOGRAFIA

1. ALONSO FREIRE JOAQUIN, y otros. 2004. El Autodesarrollo Comunitario. Crítica a las mediaciones sociales recurrentes para la emancipación humana. Centro de Estudios Comunitarios Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas Editorial Fejoc. Santa Clara, pp240-309.
2. MOLINA ROQUE, 2003. El desarrollo comunitario como alternativa para la formación de la cultura ambiental en la población.
3. GCA CONSULTORES. 2006. Naturaleza y Cultura Internacional. Valoración del Recurso Hídrico en Microcuencas Abastecedoras de agua para el cantón Loja.
4. PROYECTO BINACIONAL CATAMAYO-CHIRA, 2005. Valoración Económica de los Recursos Naturales en la Cuenca Binacional Catamayo-Chira. Pág.85

TITULO: REACTOR EXPERIMENTAL PARA LA GENERACIÓN DE BIODIESEL A PARTIR DE ACEITES DE COCINAS USADOS

Autores:

Dr. Miguel Ángel Caraballo Núñez, Ph. D.

Docente-Investigador de AEIRNNR

E-mail: mcaraballon@yahoo.es

Egresados: Héctor Ademir Guevara Elizalde.

Luís Augusto Quizhpe Escaleras

Resumen:

En el presente trabajo se muestran algunas experiencias en la utilización de aceites de cocinas usados para la generación de biodiesel. Se cumple con la finalidad de diseñar y construir un modelo tecnológico de reactor para producir un combustible ecológico como medida alternativa para mitigar los efectos negativos que causan el uso de los combustibles fósiles, así como la contaminación por el vertido de aceites usados al medio ambiente. Los procedimientos empleados consideran la mezcla de los aceites usados con alcohol e hidróxido de sodio, su calentamiento y residencia en diversos tanques, y el proceso de lavado del biodiesel. Las conclusiones del trabajo muestran el éxito obtenido en el proceso de diseño y construcción del reactor y su posterior puesta en funcionamiento. Desde el punto de vista práctico el principal resultado fue la obtención de 80 litros de biodiesel de adecuada calidad más glicerina como subproducto, a partir de 100 litros de aceite de cocina usados.

Abstract:

Presently work some experiences are shown in the use of oils of kitchens used for the biodiesel generation. It is fulfilled the purpose of to design and to build a technological model of reactor to produce an ecological fuel as measure alternative to mitigate the negative effects that cause the use of the fossil fuels, as well as the contamination for the one poured of oils used to the environment. The used procedures consider the mixture of the oils used with alcohol and hidróxido of sodium, their heating and residence in diverse tanks, and the process of laundry of the biodiesel. The conclusions of the work show the success obtained in the design process and construction of the reactor and their later setting in operation. From the practical point of

view the main result was the obtaining of 80 liters of biodiesel of appropriate quality more glycerine like by-product, starting from 100 used liters of kitchen oil

Palabras Claves:

Biodiesel; reactor; aceites usados

Key words:

Biodiesel; reactor; oil used

Introducción.

Uno de los problemas más acuciantes de las últimas décadas lo constituyó el empleo de **combustibles fósiles**, con sus conocidas consecuencias negativas caracterizadas por una presencia cada vez mayor de gases de efecto invernadero y el incremento del calentamiento global. De igual manera se puede decir que la **contaminación**, fenómeno típico de los tiempos modernos, con una tendencia progresiva en los centros urbanos, y que se presentan en todos los recursos naturaleza que el hombre puede manipular como el agua, el aire y la tierra, es uno de los más importantes retos que enfrenta la humanidad.

Considerando ambos aspectos de un mismo problema, se puede concluir que todo aquello que tienda a limitar el empleo de combustibles fósiles y a reducir las causas que producen la contaminación, serían propuestas de gran aceptación por la sociedad en su conjunto.

En este contexto se enmarca los resultados de la investigación, cuyas conclusiones ofrecen algunas experiencias en la utilización de aceites de cocinas usados para la generación de biodiesel. Se plantea una alternativa, en primer lugar, a la contaminación atmosférica debido a la alta toxicidad de las emisiones de gases de los vehículos con motores diesel, ya que el empleo del biodiesel como aditivo mejora considerablemente la calidad de estas emisiones. Por otra parte, se aborda el problema de la disposición final de los aceites de cocina usados, que en algunos casos tiene consecuencias en la contaminación del agua (cuando se arrojan directamente al desagüe) y en otros, riesgos para la salud pública (cuando se reutilizan para el consumo humano).

El biodiesel es un éster, producido a partir de materias de bases renovables, como los aceites vegetales, grasas animales y