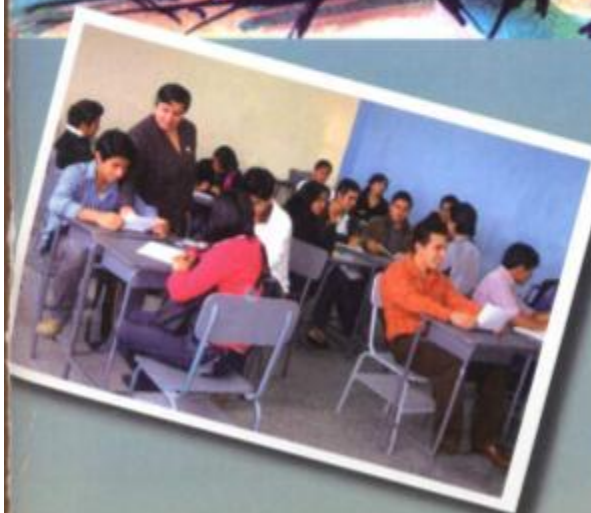




REVISTA

DE LA ASOCIACIÓN DE PROFESORES AEIRNNR

Órgano Oficial de Difusión Cultural de la Asociación de Profesores del Área de la Energía,
las Industrias y los Recursos Naturales No Renovables de la Universidad Nacional de Loja.



PARTICIPACIÓN SEXTO ENCUENTRO DE CULTURAS



Igualmente, nuestra asociación tuvo una importante participación en el Pregón del VI Encuentro de Culturas organizando actos artísticos con los estudiantes de nuestra Unidad Académica.



Autoridades Universidad Nacional de Loja

Dr. Gustavo Villacís Rivas
Rector

Dr. Ernesto González Pesantes
VICEPRESIDENTE

Ing. José Ochoa Alfaro
Director del Área de Energía.

Comité Ejecutivo Asociación Profesores

Ing. Aurita Gonzaga F.
PRESIDENTA

Ing. Jaime Larriva Vélez
VICEPRESIDENTE

Ing. Miguel Eras
SECRETARIO

Ing. Ángel Iñiguez
TESORERO

VOCALES

Ing. Jorge Gahona P.

Ing. Armando Salgado

Dr. Vicente Suárez Jaramillo

COMITÉ TÉCNICO EDITORIAL:

Ing. Aurita Gonzaga F.

Dr. Vicente Suárez Jaramillo

<http://asoprofesoresaeirnnr.wordpress.com/>

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
Área de la Energía, las Industrias y los
Recursos Naturales No Renovables

ASOCIACIÓN DE PROFESORES

REVISTA DEL AEIRNNR

Director Editorial Universitaria
Lic. Vicente Regalado

Diseño y Diagramación:
Fernando Patricio Castillo
087738010

Portada:
Acuarela, Estuardo Figueroa Castillo.

CONTENIDO



Pág **4**



Pág **5**



Pág **6**



Pág **54**



Ambientes del Área de Energía

PRESENTACIÓN

El Área de la Energía, las Industrias y los Recursos Naturales no Renovables, como unidad académica de la Universidad Nacional de Loja se identifica plenamente con la visión y misión institucional, aportando efectivamente al desarrollo de la Región Sur y al país en general, en el criterio científico-técnico del aprovechamiento de estos recursos, con enfoque humanista, de equidad y sostenibilidad ambiental.

Quienes laboramos en calidad de docentes, partiendo de sus lineamientos institucionales entregamos a vuestra consideración la primera publicación de la Revista de la Asociación de Profesores del AEIRNNR; aspiramos poder informar a la comunidad universitaria y a la sociedad en general las fundamentales acciones y campos de carácter académico en los niveles: técnico tecnológico, artesanal, de pregrado, postgrado, en su sólida base científica y en pertinencia con los requisitos tecnológicos de las profesiones; así como valorizar, enriquecer, promocionar y difundir la cultura regional y nacional en su vida social. Aspiramos a que sus contenidos sean de interés.

Expresamos nuestra congratulación por la Acreditación alcanzada por nuestra Universidad Nacional de Loja, por parte del CONEA, el 4 de marzo del presente año, e incentivamos a los docentes y estudiantes a continuar con calidad sus prácticas profesionales y su permanente interés en la investigación científica y tecnológica, priorizando líneas de investigación que contribuyan al desarrollo institucional y a la solución de los grandes problemas nacionales, su gestión de calidad en coordinación con la Comunidad.



**Ing. Aurita Gonzaga
Figueroa Mg.Sc
PRESIDENTA APAEIRNNR**



EDITORIAL

LA ACREDITACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

Ing. José Ochoa A.
DIRECTOR DE LA AEIRNR



"LA ACREDITACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA ES EL RECONOCIMIENTO AL ESFUERZO DE LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA, EVIDENCIADA EN LA PERTINENCIA DE SUS PROGRAMAS Y PROYECTOS"

Nuestra querida ALMA MATER Loja es en la actualidad un referente académico y de investigación en la Región Sur del Ecuador, merced al trabajo fecundo, dinámico e inteligente de sus diferentes estamentos, lo que se ha traducido en reconocimientos nacionales e internacionales, a través de su historia y de un importante reconocimiento social de sus graduados, egresados y de la comunidad en general.

En momentos en que la sociedad en su conjunto sufre importantes cambios, nuestra universidad es, a no dudarlo una forma de conciencia social que orienta el debate a

través de sus ponencias en lo académico-científico-técnico, cultural y deportivo.

Todo lo anteriormente señalado ha permitido que el CONEA, en sesión del 4 de marzo del 2010, resuelva ACREDITAR A LA UNIERSIDAD NACIONAL DE LOJA, lo que debe ser entendido como un reconocimiento a la gestión y al cumplimiento de las funciones sustantivas de nuestra Institución que nos prestigia a todos los que hacemos el ALMA MATER Loja. Que este acontecimiento histórico nos motive a todos a esforzarnos al máximo y comprometernos para que la Universidad Nacional de Loja sea la mejor del país.

RECURSOS MINERALES NO RENOVABLES EN LA AMAZONIA ECUATORIANA



Ing. Carlomagno Chamba T.
Representante del Nivel de Pregrado

HIDROCARBUROS

Son complejas cadenas de hidrógeno y carbonos que pueden estar en estado sólido, líquido y gaseoso; es decir asfaltos, petróleo, agua y gas. El petróleo es el mineral más importante del país, un bien estratégico, uno de los principales patrimonios nacionales y una base indispensable para el desarrollo socio-económico del país. En la línea de aplicación del neoliberalismo en el Ecuador, se han aprobado una serie de reformas a la Ley de Hidrocarburos para que las empresas privadas nacionales y transnacionales participen directamente en la exploración y explotación de este recurso, a cambio de un mínimo pago en tributos y regalías al Estado. Esta situación ha llevado también a que el Estado deje de invertir en el sector, produciendo una serie de efectos e impactos negativos.

RESERVAS

Las reservas probadas para Petroecuador hasta el año 2002 son de 4'329.000.000 barriles. En el año 2004 se incrementan en 1.300 millones de barriles del campo petrolífero Ishpingo-Tambococha-Tiputini (ITT), es decir 5,629 millones de barriles de petróleo liviano y semipesado (30 y 20 grados API); los mismos que se ubican en las provincias de Francisco de Orellana, Sucumbíos y Napo.

Además existen 5,000 millones de barriles de petróleo pesado (16 grados API) y asfalto. Si se produjera 400,000 barriles diarios se tendría

para una vida útil de producción de 37 años. Se ubican en las provincias de Pastaza y Morona Santiago.

Con el objetivo de obtener otras inversiones el gobierno está preparando las condiciones para nuevas rondas petroleras, la novena y la décima. La novena ronda abarca 1 '6 millones de hectáreas con dos campos en la Amazonía y 4 en la Costa que han sido llamados a licitación a compañías extranjeras.

Sin embargo, la inversión a nuevas exploraciones se hallan suspendidas por falta de seguridad jurídica y política en nuestro territorio.

MINERALES METÁLICOS

Los distritos mineros y auríferos se presentan en el flanco Este de la Cordillera Central o Real de los Andes, tanto en la zona Subandina como en la zona Oriental; las mismas que pertenecen al piso altitudinal alto de la Cuenca Amazónica. Los distritos auríferos de norte a sur son: La Bonita, ubicada en las provincias de Francisco de Orellana y Sucumbíos; Chalupas-Alao ubicado en la provincia de Pastaza; Macas Gualaquiza, ubicado en la provincia de Morona Santiago y Zamora Chinchipe; y; Nambija-Zumba, ubicado en la provincia de Zamora Chinchipe.

Tanto empresas mineras como nacionales, internacionales y pequeños mineros exploran y explotan los yacimientos auríferos. Además empresas como Ecuacorriente S.A. (ECSA) explora

yacimientos de Cobre porfídico, y ha determinado importantes valores y reservas minerales de Cu, Mo, Au, los mismos que serán explotados en los próximos años. Empresas mineras como Aurelians-Kinross han descubierto yacimientos de oro y plata en la región suroriental del Ecuador.

No existen cifra oficiales sobre el potencial minero metálico del Ecuador, porque los trabajos de exploración han sido detenidos por el mandato minero, sin embargo, en base a los estudios de las empresas mineras privadas, se tienen hasta el año 2007, los siguientes resultados:

COBRE:	47,2 MIL MILLONES DE LIBRAS,
	\$ 130,7 MIL MILLONES
ORO:	19,4 MIL MILLONES DE ONZAS TROY,
	\$ 12,6 MIL MILLONES
PLATA:	27,1 MILLONES DE ONZAS TROY
	\$ 0,3 MIL MILLONES
TOTAL: \$ 147,3 MIL MILLONES DÓLARES (Junio 2007)	
ACTUALMENTE SUPERA LOS \$ 200.000 MIL MILLONES DE DOLARES	

El Oriente Ecuatoriano posee placeres auríferos, forma parte de una enorme provincia aurífera que abarca toda la cuenca oriental. Todos los ríos que nacen en el flanco Este de la cordillera Real atraviesan esta franja, en los mismos se encuentran depósitos aluviales en explotación y otros con contenidos de oro de posible interés económico.

Los ríos más importantes por su potencial aurífero en la zona nororiental tenemos: Anzu, Jatunyacu, Payamino, Suno, Napo, y Aguarico. En la zona suroriental se destacan: Zamora, Nambija, Nangaritzza, Conguime, Chito, y Chinchipe.

MINERALES NO METÁLICOS

El grupo de yacimientos de rocas y minerales industriales no metálicos es mucho más amplio y complejo que el de los minerales metálicos y los hidrocarburos, y son utilizados en



la industria para la obtención de determinados minerales o como materia prima de productos que se utilizan en la rama de la construcción.

Arenas Silíceas

Las principales minas de arenas silíceas en la zona subandina se encuentran localizadas en las provincias orientales de Morona Santiago en Limón Indanza y Chiviaza, y en Zamora Chinchipe en El Pincho, Punta de Zurmi y San Roque. Estas son utilizadas en la fabricación de cemento, en fabricación de vidrios, jabones, loza, porcelanas, morteros y hormigones especiales en las ciudades de Quito y Guayaquil.

Rocas Carbonatadas y Mármoles

Las calizas son la materia prima del cemento; a lo largo del levantamiento Napo en la zona subandina oriental afloran las calizas de la formación Napo en cantidades prácticamente inagotables. En la localidad de Misahualli, la Cemento Chimborazo C.A. con la colaboración de la firma Thyssen de Alemania, realizó la evaluación del "Proyecto Amazonas", en donde se determinó la existencia de 300 millones de toneladas de reservas probadas, con promedio de 85% de CaCO_3 , lo que justifica una producción de 3.000 toneladas diarias de cemento durante 150 años. En el Sur del país existen yacimientos de caliza en Yantzaza e Isimanchi los mismos que tienen que ser evaluados técnica y ambientalmente.

Yacimientos de mármol negro se hallan depositados en el cantón Gualaquiza los mismos que son explorados para su futura explotación.

Feldespatos

En la provincia de Zamora como producto de la meteorización del enorme Batolito de Zamora se han formado concentraciones de feldespatos de buena calidad en los sitios de Margarita, Jambue y Josué. Se utiliza en la industria del vidrio, cerámica de buena calidad, jabones, esmaltes y polvos limpiadores.

Fosforitas

Las fosforitas se utilizan para la producción de abonos fosfatados, super-fosfatados, harina de fosforita, productos que son empleados en elevar la productividad del sector agropecuario. Rocas fosfóricas de buena calidad han sido exploradas en la zona de Reventador-Lumbaqui en la región nororiental.

Azufre y Yeso

Algunas concentraciones de azufre se hallan en la zona central oriental en el campo petrolífero de crudo pesado Pangarayacu. Afloramientos de yeso son asociadas a las capas rojas de la formación Chapiza. Estos dos minerales deben ser explorados para determinar sus reservas.



MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Como materiales de construcción se conoce a todas las rocas y minerales naturales que se emplean en la construcción de obras civiles como carreteras y caminos, presas, puentes, edificios, viviendas, canales, etc.

Existe un sinnúmero de canteras en la región amazónica para la explotación de los mismos; de igual manera por ser los ríos caudalosos acarrear en su lecho de río grandes volúmenes de grava, gravilla, arena fina y gruesa que es explotada y difícil de cuantificarla en toda esta región.

MINERÍA Y AMBIENTE

Los recursos naturales renovables y no renovables son la base fundamental que sustentan el desarrollo del país, por lo tanto el aprovechamiento de uno de ellos no debe impedir o afectar el desarrollo paralelo o futuro de acciones que tengan como base el aprovechamiento racional y ambiental de los otros.

La actividad petrolera, minera y energética del país debe estar enmarcada dentro de los principios de desarrollo sostenible y desarrollo humano con el fin de que garanticen un mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades y personas relacionadas a estas actividades; en base a:

Para que estas actividades realmente se conviertan en uno de los pilares de desarrollo nacional debe ser de manera simultánea socialmente justa, económicamente rentable y ambientalmente sustentable.

En la gestión ambiental debe existir una responsabilidad compartida entre los entes encargados de generar y aplicar las normas ambientales, los que deben ejecutar las acciones y las entidades encargadas de realizar el seguimiento y evaluación. Desterrando a todo nivel la corrupción.

La gestión ambiental minera y energética debe basarse entre la concertación y el consenso obtenido mediante la participación ciudadana y



comunitaria de todos los actores involucrados, antes de la toma de decisiones.

GENERACIÓN DE ENERGÍA

La producción y consumo de electricidad en nuestro país al momento es deficitaria, a pesar de que la capacidad instalada podría cubrir la demanda nacional, sin embargo la producción real de energía es mucho menor.

La capacidad instalada de las centrales eléctricas determinan que la producción real de energía es la hidráulica, siguiendo la térmica a vapor.

Desde finales del siglo pasado vienen utilizándose las corrientes de aguas para generar energía eléctrica. Por el momento la energía obtenida por este procedimiento es la que menos contamina al ambiente.

Las centrales hidroeléctricas funcionan de modo que grandes masas de agua quedan almacenadas en los llamados embalses o pantanos. Por ello para la construcción de una presa se requiere de dos condiciones fundamentales: que el río aporte con un caudal suficiente y que tenga una gran pendiente, ya que cuanto mayor sea ésta, tanto más elevada será la potencia que con la caída del agua pueda obtenerse. El agua será encausada a presión hacia las turbinas

hidráulicas mediante una red de canales y tuberías.

La mayoría de ríos que posee la región amazónica ecuatoriana tiene estas dos condiciones, debido al descurrimiento de los drenajes desde la Cordillera de Los Andes; por lo que se han desarrollado los siguientes proyectos unos ya trabajando y otros en proceso de construcción, Proyecto San Francisco ubicado en las provincias de Sucumbios y Napo.

- Los Proyectos Pisayambo y Agoyán en la provincia de Pastaza
- El Proyecto Paute en las provincias de Azuay, Cañar y Morona Santiago
- El Proyecto Paute-Mazar en la provincia del Azuay y Cañar.
- El Proyecto Hidroabanico en Morona Santiago
- El Proyecto Hidrozamora en Zamora Chinchipe
- El Proyecto Hidrochinchipe en Zamora Chinchipe

Otros proyectos que a no dudarlo se construirán muy pronto en la amazonia ecuatoriana, no solo en la generación hidráulica sino en el aprovechamiento racional y sustentable de nuevas tecnologías limpias como: generación de energía solar, energía eólica, utilización de bioalcohol, etc.

Por lo que se hace necesario que la universidad ecuatoriana y la UNL, incursione en proyectos de investigación científicos tecnológicos en el campo de los recursos naturales no renovables con el fin de aportar al desarrollo de la región.

