

Órgano de Información del Área de Energía, las Industrias y los Recursos Naturales No Renovables



Vinculación

con la colectividad

Número 1

Publicación de Enero 2011

Año 1



Universidad Nacional de Piura - Universidad Nacional de Loja - Gestión del AEIRNNR para el doctorado PhD en ciencias ambientales.



Contenido



Opinión



Información



Divulgación



Cultural

Créditos:

**AUTORIDADES DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**
Dr. Gustavo Villacis Rivas Mg. Sc.
RECTOR

Dr. Ernesto Gonzalez Pesantes Mg. Sc.
VICERRECTOR

Ing. José Ochoa Alfaro Mg. Sc.
Director del Área de la Energía, las Industrias y
los Recursos Naturales No Renovables.

Diseño Diagramación:
Fernando Patricio Castillo
Opciones Digitales
Teléfono: 07 2 589604
Celular: 087738010 movistar
090638131 porta
email: dsun@yahoo.es

Imagen de Portada:
Acuarela, Estuardo Figueroa Castillo

Loja, enero 2011

07

Área de la Energía y su Vinculación con la Colectividad
Aurita Gonzaga Figueroa

12

Las Carreras de pregrado y la Vinculación.
Ing. Carlomagno Chamba T. Mg.Sc.
Coordinador de Pregrado

21

gPXE en el mundo real
Ing. Milión Labanda
Docente de la Carrera de Sistemas del Área.

25

Proceso constructivo y control de calidad....
Ing. Mec. Patricio Valarezo García

28

En busca del Sol
Ing. Thuesman Montaña Peralta

35

**El hombre de ciencia
al servicio de la humanidad**



Presentación

**EL ÁREA DE LA ENERGÍA,
LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS
NATURALES NO RENOVABLES Y LA
VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD**



Aurita Gonzaga Figueras
COORDINADORA DE VINCULACIÓN
CON LA COLECTIVIDAD A.E.I.R.N.N.R.

Con abnegado respeto para la Comunidad Universitaria y Sociedad Lojana, queremos en esta oportunidad quienes laboramos en el **AREA DE LA ENERGIA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES** y en calidad de responsable de la Vinculación con la Colectividad; poner a vuestra consideración esta publicación de las actividades académicas orientadas a vincular nuestro trabajo con la sociedad de la Región Sur del Ecuador, sus empresas de producción y desarrollo económico, su requerimiento en los servicios y la producción.

Damos cumplimiento a lo señalado por la LOES, el Estatuto Orgánico de la Universidad Nacional de Loja, y los fundamentos teóricos metodológicos del Sistema Académico Modular por Objetos de transformación (SAMOT), como modelo educativo vigente, que exige interactuar con todos los actores sociales involucrados

en el desarrollo de la RSE y del país y con los aspectos generales del Reglamento de Vinculación con la Colectividad de la UNL, que la define como la intervención encaminada a: producir bienes y ofertar servicios especializados, asesorías y consultorías, capacitación, educación continúa.

En este sentido con la presente entrega a la vez que informamos de nuestras tareas de vinculación y relación con los ejes centrales, también encontrará artículos científicos de interés formulados por los docentes especialistas en las ramas de las carreras afines; actividades deportivas y culturales desarrolladas por los docentes y estudiantes del Área.

Finalmente hemos de señalar nuestro interés en desarrollar el pensamiento crítico y el pensamiento universitario para el debate, el fomento, la difusión de los resultados de nuestra vinculación con la colectividad.

Editorial

José Ochoa Alfaro
DIRECTOR DEL ÁREA

En la Ley Orgánica de Educación Superior vigente, en el capítulo III, artículo 13 literal a, se establece la garantía del derecho a la educación superior, mediante la docencia, la investigación y su vinculación con la sociedad. En el "Quinto Plan de Desarrollo Institucional 2008-2013 se describe a la vinculación con la colectividad como el proceso de constituir a la Universidad Nacional de Loja en espacio académico y de interacción social, que construya

pensamiento y propuestas para el desarrollo de la región, que promoció y difunda nuestras culturas y que oferte a la colectividad servicios especializados de calidad.

En este marco nuestra unidad académica tiene un gran reto por las características de sus recursos humanos y su oferta académica en los diferentes niveles, de construir participativamente espacios de dialogicidad e interacción social a través de conversatorios sobre

conocimientos culturales ancestrales, además de la de la producción de bienes y prestación de servicios especializados, planificados curricularmente y articulados a las funciones de docencia e investigación para promover el desarrollo social en sus zonas de influencia. Tenemos con que hacerlo, hagámoslo todos: docentes, empleados trabajadores y estudiantes para que nuestra Área y la universidad en su conjunto sean el motor del desarrollo de la región sur del país.

Consejo

ACADÉMICO DEL A.E.I.R.N.N.R.



Constan en la gráfica de Izquierda a derecha: Ing. Andy Vega Coordinador de la Tecnología en Electrónica; Ing. Juan Ochoa Aldeán Coordinador Carrera Electrónica y Telecomunicaciones; Ing. José Ochoa Alfaro Director del Área; Ing. Stalin Paladines Coordinador Carrera de Geología Ambiental y Ordenamiento Territorial; Ing. Jorge Muñoz, Responsable del Nivel de Postgrado; Ing. Jorge Maldonado Coordinador de la Carrera de Tecnología en Electricidad y Control industrial; Ing. Norman Jiménez Coordinador Carrera Electromecánica; Ing. Marco Rojas Coordinador del Departamento de Investigaciones; Ing. Thuesmán Montano, Coordinador del Nivel Técnico Tecnológico; Ing. Carlomagno Chamba, Responsable Nivel de Pregrado; Dra. Nora Tene Sánchez, Coordinadora de la Formación Básica; Ing. Aurita Gonzaga, Coordinadora Vinculación de la Colectividad AEIRNNR; Ing. Ketty Palacios Coordinadora Carrera de Sistemas Informáticos; Dra. Iralda Solano, Coordinadora Administrativa Financiera, Dra. Enith Salcedo Secretaria-Abogada.

Carrera de Ingeniería en Sistemas

La Carrera de Ingeniería en Sistemas como todas las carreras de la Universidad se encuentra en un proceso de acreditación, para lo cual la Carrera se está ajustando a los indicadores que se valorarán para poder ser una de las carreras acreditadas del país.

Dentro de las actividades que se vienen realizando desde agosto del 2008 que asumí esta responsabilidad, se vienen realizando algunas actividades como

- La Actualización de los programas de los módulos de los módulos en todos los períodos académicos.
- Redefinición de los Programas y Subprogramas de investigación para la realización de las tesis de grado.
- El Relanzamiento de la Academia CISCO como parte de la Carrera de Ingeniería en Sistemas.
- La inserción de más de 50 jóvenes en las diferentes organizaciones privadas y públicas de la Ciudad de Loja, como el Ilustre Municipio de Loja, donde nuestros estudiantes participan en el Proyecto "Planta de Reciclaje Tecnológico".

Se han desarrollado eventos de tipo académicos como:

- En diciembre del 2008, se llevaron a cabo las II Jornadas Nacionales y I Internacionales del Informático, evento de suma importancia ya que participaron conferencistas nacionales e internacionales, y se contó con la presencia de participantes tanto de Loja, las provincias hermanas y el Perú.
- En julio del 2009 desarrollamos las Primeras Fiestas de la

Carrera por el día del Informático, en donde se contó con la participación activa de docentes y estudiantes de la Carrera, ya que se llevaron a cabo los concursos de programación y conferencias estudiantiles, la casa abierta en donde se expusieron los trabajos de investigación formativa de los estudiantes de los diferentes módulos, ciclo de conferencias específicas para cada uno de los módulos en donde participaron como conferencistas nuestros docentes y personas destacadas del medio.

- En vista del apogeo del uso de Software Libre como universidad y con el objetivo de definir el posicionamiento con respecto al uso de este software hemos organizado eventos como:
- Organización del FLISOL (Festival Latinoamericano de Software Libre) en sus ediciones 2009 y 2010.

Dentro de la programación de las Primeras Fiestas de la Carrera se llevó a cabo la Realización del FOUSOL o Festival Universitario de Software Libre en donde se conformó la Comunidad de Estudiantes de software Libre de la Universidad Nacional de Loja (ESOL-UNL).

En diciembre del 2009 se realizó el Simposio de Software Libre SISOL-UNL 2009, en donde participaron destacados profesionales en este ámbito.

- En julio del 2010 se llevó a cabo la CASA ABIERTA DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS en donde se llevaron a cabo actividades como:

Primer Concurso Estudiantil "Instalación, Configuración y personalización de CMS", en el que participaron estudiantes de los diferentes módulos de la Carrera.

El lanzamiento de la COMUNIDAD DE SOFTWARE LIBRE DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA ESOL-UNL. Evento muy importante dentro de la Carrera ya que sigue potenciando el nivel académico en los estudiantes y los conduce a la investigación y exploración del software libre.

Festival de instalación de Software Libre FOUSOL-UNL-2010 en su segunda edición, en donde se presentaron las diferentes distribuciones de LINUX.

Exposición de los mejores Trabajos de Investigación Formativa de todos los módulos de la carrera, como muestra de las investigaciones realizadas a lo largo del módulo.

Debo mencionar que también se han realizado y se han puesto en marcha de los Planes de Mejora, del 2010 y 2011 que fueron elaborados como resultado de la Evaluación del Desempeño Docente.

Docentes de la Carrera han participado en el concurso de Becas ofertadas por el SENACYT y han salido favorecidos como lo es el Ing. Luis Chamba cursará su Maestría en España.

Como ya lo mencioné el principal reto en la actualidad es la acreditación de la Carrera y el rediseño de la misma, por lo que se está trabajando en los indicadores necesarios para el logro de estos objetivos.

Metas que se lograrán con el aporte de quienes conformamos la Carrera de Ingeniería en sistemas.

Sistemas expertos ¿Pueden reemplazar a un ser humano?

Los Sistemas Expertos se pueden definir como sistemas que emulan el comportamiento de un experto humano en un campo específico, forman parte de la Inteligencia Artificial.

Aparecieron alrededor de 1960, uno de los primeros sistemas expertos se llamo Dendral y era capaz de calcular o descubrir hechos relativos a la estructura molecular a partir de unos datos químicos sin elaborar. Otro sistemas expertos famosos son MYCIN que diagnostica enfermedades de la sangre y que sugiere un tratamiento y PUFF, un sistema similar pero para enfermedades de pulmón.

La utilización de los Sistemas Expertos en las diferentes organizaciones puede generar varios beneficios:

- Como la permanencia ya que diferencia de un experto humano un SE (sistema experto) no envejece, y por tanto no sufre pérdida de facultades con el paso del tiempo.
- Una vez programado un Sistema Experto puede ser duplicado infinidad de veces.
- Puede obtener información de una base de datos y realizar cálculos numéricos mucho más rápido que cualquier ser humano.
- Aunque el costo de inversión es elevado gracias a la capacidad de duplicación el coste finalmente es bajo.
- Pueden trabajar en entornos peligrosos o dañinos para el ser humano.
- No se ven afectados por condiciones externas, un humano si (cansancio, presión, hambre, etc)

- Puede ayudar de manera importante, y a costo menor, a la capacitación y adiestramiento del personal sin experiencia.
- Puede facilitar la descentralización de datos en el proceso de la toma de decisiones en aquellos casos que se consideren convenientes. Así, el conocimiento de un experto puede transferirse a varias personas, de tal forma que las decisiones sean tomadas en el nivel más bajo.

Pero también es conveniente mencionar las limitaciones de un Sistema Experto:

- Carece de Sentido común ya que para un Sistema Experto no hay nada obvio.
- Con un experto humano podemos mantener una conversación informal mientras que con un Sistema Experto no lo podemos hacer.
- No aprenden con la experiencia.

Los Costos que involucran desarrollar un Sistema Experto en un inicio son elevados ya que se debe considerar: el Shell o paquete generador del Sistema Experto, el equipo computacional o hardware que se requiera, la consultoría especializada, el tiempo de los expertos para introducir el conocimiento, costos de implantación, costos involucrados con el mantenimiento y seguimiento del sistema.

Los datos que deben introducirse en el sistema experto deben cumplir las expectativas y ajustarse a las habilidades de los usuarios del



Ing. Ketty Palacios
Docente CIS

sistema.

El conocimiento sobre el dominio proporciona al sistema experto mayor información sobre el problema a tratar y su entorno, de forma que pueda generar y adaptar soluciones de forma más precisa, al tener un conocimiento más profundo sobre el tema, de forma similar a un experto especializado. El aprendizaje, inductivo o deductivo según corresponda, proporcionará al sistema experto mayor autonomía a la hora de abordar problemas totalmente desconocidos; pudiendo generar nuevo conocimiento partiendo del extraído inicialmente del experto o expertos humanos.

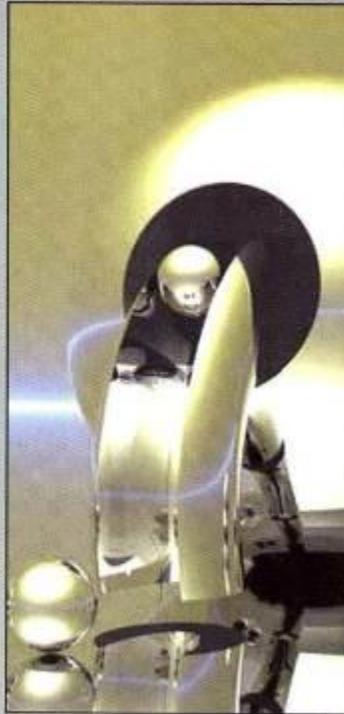
COMPONENTES DE UN SISTEMA EXPERTO

- El generador de Sistemas Expertos o Shell que es el programa o software que permite desarrollar el Sistema Experto, constituye la herramienta que apoya el proceso de creación de las bases de conocimiento y facilita la utilización del modelo por parte de los usuarios
- El ingeniero del conocimiento es el especialista en el uso del Shell y técnicas de entrevistas. Es la persona que entrevista al experto y se encarga de traducir sus conocimientos y experiencias en reglas heurísticas, las cuales integran la

base de conocimiento de un problema en particular.

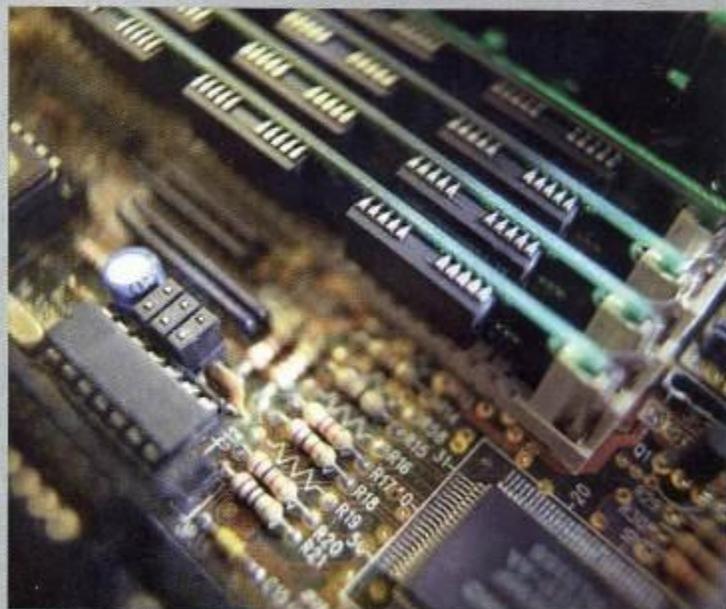
- El Experto que es la persona que interactúa con el ingeniero del conocimiento, aportando su conocimiento y experiencia de un área particular del saber humano.
- La Base del Conocimiento que una vez que se realizan las entrevistas entre el ingeniero del conocimiento y el experto, se codifican y capturan todas las reglas heurísticas, para integrar la base del conocimiento que posteriormente será utilizada para apoyar la solución de problemas reales y específicos que se le presenten al usuario.
- El Motor de Inferencia que es la parte del Shell que se encarga de razonar, es decir a partir de un problema o hecho real aplica las reglas y llega a su solución. Este motor es el vehículo a través del cual las reglas que están en la base del conocimiento se utilizan y aplican para la solución de un problema particular. El motor de inferencia puede operar de dos formas diferentes, de acuerdo con el razonamiento que se emplee: Razonamiento hacia delante y Razonamiento hacia atrás.
- Interface de Usuario es la parte del Shell que permite al usuario interactuar con el sistema para resolver sus problemas cotidianos. En este contexto, el usuario tiene un problema, y a través del uso de Shell, llega a las soluciones o recomendaciones.

Una importante mejora en el razonamiento de los sistemas expertos es la introducción de la lógica difusa, permitiendo a los usuarios introducir los datos de una forma más natural y al sistema experto seguir un razonamiento más flexible. Otro gran avance fue la separación del sistema de razonamiento de las reglas, que permiten crear potentes sistemas expertos que admiten reglas de cualquier dominio de conocimiento.



LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

Para el desarrollo de sistemas Expertos es muy importante considerar un lenguaje de programación que se base en reglas de acción (silogismos), y el análisis de posibilidades dándonos una ayuda muy útil en



todas las ramas de la acción humana como el PROLOG y LISP.

LOS SISTEMAS EXPERTO EN LA UNL

En la Carrera de Ingeniería en Sistemas de la Universidad Nacional de Loja, se imparte las Unidades de Inteligencia Artificial y Sistemas Expertos unidades que son complejas ya que tratan de emular el conocimiento del ser humano, dentro de los Procesos Investigativos de fin de módulo se da la oportunidad de que los Señores Estudiantes puedan realizar un Sistema Experto en sus fases iniciales, pero parece que este tipo de sistemas son muy AJENOS a nuestra realidad y no tendrían aplicabilidad alguna, o que al parecer no nos adaptaríamos fácilmente a estos, pero nosotros como Ingenieros en Sistemas somos quienes debemos promoverlos y darles la importancia que merecen ya que se convertirían en una herramienta potente para el apoyo en la Toma de Decisiones a las diferentes organizaciones de nuestra Ciudad.

Ya se han realizado algunas tesis donde se han implementado estos sistemas pero cabe recalcar que si

no se les da el mantenimiento adecuado estos pueden llegar a volverse obsoletos.

Falta mucho por recorrer y sobre todo incentivar a los estudiantes que este tipo de sistemas son los sistemas que predominarán en el futuro.

CONCLUSIONES:

- Construir un sistema Experto que realmente emule a un Ser humano necesita de mucha investigación ya que el ser humano es muy complejo y difícil de interpretar.
- Uno de los módulos que es muy difícil construir en el Sistema Experto es el de Aprendizaje ya que lo ideal sería que el sistema Experto razona por sí solo, ya que lo hace en función de los elementos que tiene y no aprende de la experiencia.
- El éxito de un sistema experto radica fundamentalmente en el conocimiento sobre el dominio que trata y su capacidad de aprendizaje.
- Los sistemas expertos pueden servir para dar soluciones a personas sin los conocimientos adecuados, pero resultan extremadamente útiles como ayuda a expertos humanos que necesitan confirmación de sus opiniones.



LABORATORIO DE MANTENIMIENTO DE COMPUTADORES DEL AEIRNNR



Ing. Daysi Mireya Erreyes P.

RESPONSABLE DEL LABORATORIO DE MANTENIMIENTO DE COMPUTADORES DEL AEIRNNR.

La computadora hoy en día se ha convertido en una de las herramientas más indispensables en muchas áreas del conocimiento, y como cualquier herramienta necesita cuidados y tratos especiales, es decir requiere de un mantenimiento que no es más que el cuidado que se le da a la computadora para prevenir posibles fallas.

El mantenimiento surge desde que aparecieron los primeros equipos de cómputo, ya que los usuarios siempre se encontraban con todo tipo de problemas computacionales y es entonces cuando se crearon los mantenimientos, y en aquellas épocas no cualquiera podía dar mantenimiento convirtiéndose en una actividad muy atareada para los usuarios, el mantener en buen estado sus equipos.

En la actualidad contamos con técnicas muy sofisticadas para realizar el mantenimiento, las que han mejorado con el paso del tiempo y

que facilitan el trabajo del usuario al momento de realizar el mantenimiento.

Realizar un mantenimiento conlleva a muchas actividades como las que a continuación se describen:

El Mantenimiento Preventivo de Computadores, este puede ser Preventivo al Hardware que corresponde a la limpieza física externa de los componentes (CPU, Monitor, Teclado, Mouse, Parlantes e Impresora), limpieza física al interior del Case (soplado y remoción de polvo), limpieza y lubricación de partes, diagnóstico y revisión general del equipo; y el mantenimiento Preventivo al Software en donde se realiza la organización de archivos, eliminación de archivos temporales, desfragmentación del disco duro, reparación de errores en el disco duro mediante el scandisk y la actualización e instalación de software antivirus.

El Mantenimiento Correctivo