



Telecentros en Iquitos

## Llevamos las TICS a las localidades más necesitadas

Gracias al INICTEL-UNI, nuestra Universidad está llevando tecnologías de la información y las comunicaciones a poblaciones con múltiples carencias, debido a su lejanía o a los escasos ingresos de sus habitantes. Nada menos que 36 telecentros, dotados de conectividad para internet y telefonía, se completarán en breve en ubicaciones rurales de cinco regiones que, de otra manera, continuarían aisladas. También se está iniciando un programa orientado a los peruanos que, además de no contar con recursos, padecen alguna discapacidad física y han desarrollado habilidades especiales para compensarlas.

Del 4 al 7 de junio se llevó a cabo la inauguración de dos importantes centros tecnológicos, aportados por la UNI a la población de la Región Loreto. Una en el distrito de Punchana, el más antiguo y densamente poblado de la ciudad de Iquitos, y otra en Mazán, capital de distrito, a tres horas de viaje fluvial desde Iquitos, en pleno espacio de las tribus indígenas Yaguas.

En ambas ocasiones, me sentí profundamente conmovido por las expresiones de agradecimiento de los pobladores que, con carteles hechos a mano, decían "Gracias UNI". La brecha tecnológica que nos separa de los países más adelantados es muy profunda; para graficarlo basta decir que el 75% de los peruanos no posee una computadora en su casa. Felizmente, la industria del conocimiento tiene su ubicación en el cerebro de sus desarrolladores y con una inversión relativamente baja es posible avanzar rápidamente; pruebas de laboratorio que antes requerían inmensas inversiones en equipos, ahora pueden hacerse de manera virtual por una fracción del costo. Es deber de la sociedad peruana, llevar las TICS a quienes poseen menos recursos y en consecuencia la UNI tiene una especial responsabilidad. Hace 50 años, muchas poblaciones recibieron el apoyo de la UNI con la medición topográfica de sus terrenos, ahora la vanguardia tecnológica se encuentra en el software y la conectividad que estamos difundiendo.

En Mazán, el alcalde, señor Edward Tang Pinto, reclamó a sus conciudadanos cuidar los equipos porque se necesita un servicio sostenible en las seis cabinas instaladas en un local municipal.



Expectativa de los pobladores en la inauguración de los telecentros.

En Punchana, el alcalde, Prof. Joiner Vásquez Pinedo, afirmó que los pobladores con habilidades especiales ya han formado seis pequeñas empresas que se fortalecerán merced a los conocimientos impartidos en el aula de clases, con más de veinte computadoras que estábamos poniendo en funcionamiento.

Las concentraciones realizadas con motivo de ambas inauguraciones fueron muy concurridas, incluso con presencia de escolares y grupos artísticos representativos de las tradiciones locales, así por ejemplo el Colegio Alexander Von Humboldt y la Danza de los Yaguas de Mazán.

Punchana tiene 90 mil habitantes concentrados en un pequeño territorio y por el contrario los 13 mil habitantes de las 72 comunidades de Mazán se distribuyen a lo largo del río Napo, concentrándose 3 mil 200 en la capital.

Estas iniciativas continuarán, pues el proyecto completo comprende ocho telecentros en la Región Loreto y posteriormente se establecerán nada menos que quince telecentros adicionales en las fronteras con Colombia y Brasil. Adicionalmente, estamos ofreciendo becas en el CEPRE-UNI a los estudiantes de secundaria mejor preparados.

Los peruanos de menos recursos se merecen la oportunidad de una preparación tecnológica que les permita conseguir empleo o crearse su propio trabajo en base a la competitividad de los servicios que puedan prestar.

Mag. Ing. Aurelio Padilla Ríos  
Rector UNI

Concurso  
de UNI  
Libros de Texto

Inscripciones en cada facultad  
hasta el  
**30 DE JUNIO**

**CER UNI: confort térmico  
a viviendas de altura**



Del 24 al 26 de junio en el CTIC  
**FIGMM organiza XII  
 seminario internacional**

La Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y la Promoción de Ingenieros Geólogos 2009 de la UNI realizará, del 24 al 26 de junio, el XII Seminario Internacional, titulado "Diagnóstico, perspectiva de la exploración y geometalurgia del oro".

El certamen, que se efectuará en el auditorio del CTIC-UNI, tiene como objetivos dar una visión moderna de la geología aplicada al campo de la exploración de yacimientos auríferos y analizar la situación actual y futura de la exploración del oro, así como la fluctuación de precios y la demanda de este metal en el mercado internacional; también brindar información complementaria y actualizada a estudiantes, profesores y profesionales de la industria minera, y debatir sobre la enseñanza de la geología en el Perú y sus perspectivas.

Los temas a tratarse en ese foro serán, entre otros, Producción y exploración del oro en el Perú, a cargo del Dr. Miguel Cardozo; Cómo financiar un proyecto de exploración, cuyo ponente será el Ing. Isaac Burnstein; Herramientas complementarias para la exploración del oro, por el Ing. Enrique Grez; Fotointerpretación aplicada a la exploración aurífera, por el Ing. Jorge Dávila; Introducción a la geometalurgia del oro, dictado por el MSc Samuel Canchaya; Oro en depósitos de tipo cordillerano, por el Dr. Ronner Bendezú; Modelo geológico-geofísico de los Pórfido de Conga, a cargo del Ing. Alberto Gutiérrez.

### Ingresantes 2009 recibirán libros de matemática y física

Con el propósito de que los nuevos ingresantes UNI cuenten con libros textos de matemática y física, que les permitan completar sus estudios en forma correcta y obtener mejores resultados académicos, se autorizó entregar a los ingresantes del Concurso de Admisión 2009-I el libro de Geometría Analítica y Álgebra Lineal de Elon Lages Lima, IMPA-Brasil, y para los ingresantes 2009-II el libro de Física Vol. 1, 5a. edición de Tipler-Mosca, California-Maryland, ambos desarrollados con mucha claridad y precisión.

### Propuesta de confort térmico para viviendas

# Proyecto del CER UNI contra el frío en las comunidades de altura

Todos los años, en la estación del invierno, es común informarse por los diversos medios de comunicación sobre el fallecimiento, por efecto del intenso frío, de centenas de habitantes –sobre todo de niños menores de cinco años de edad– de la zona sur andina, en especial en las comunidades rurales muy pobres y olvidadas. El presente año, las consecuencias del friaje son demasiado severas, pues hasta el momento ya han muerto muchas personas, víctimas de neumonía, principalmente en Puno, Cusco, Huancavelica, Apurímac y Ayacucho.

Pero, ¿por qué sucede esto? y ¿cómo puede evitarse? son interrogantes a las que trataremos de dar una respuesta. Una de las razones por la cuales esos niños son tan vulnerables a la neumonía, es porque dentro de sus viviendas la temperatura del aire llega hasta los 2 grados centígrados durante las noches de invierno. Esas condiciones inhabitables que tiene que soportar como consecuencia de vivir en viviendas mal diseñadas desde un punto de vista térmico, lo cual se traduce en pisos de tierra húmeda, paredes expuestas a vientos fríos y carencia de elementos calefactores.

¿Cómo puede evitarse? La respuesta nace de las mismas condiciones climáticas de esas zonas; como la radiación solar del día es muy extensa, entonces con un diseño térmico adecuado se puede traducir en temperaturas habitables dentro de las casas (entre los 12°C y 16°C). Para ello, es necesario contar con elementos térmicos, como invernaderos familiares adosados a muros, muros radiantes, pisos y techos aislados térmicamente.

#### Confort térmico para zonas de altura

Dentro de poco, los peruanos que habitan caseríos aislados en las regiones Puna y Suni tendrán alternativas para vivir en mejores



La participación y apoyo de la comunidad es muy importante para el proyecto.

condiciones, gracias a la "Propuesta técnica de confort térmico para viviendas", que prepara el Centro de Energías Renovables (CER UNI) con especialistas en ingeniería mecánica, ingeniería civil, ingeniería física y arquitectura. El proyecto tiene un costo de 362 mil 464 nuevos soles y es financiado casi en 90% por el Fondo para la Innovación la Ciencia y la Tecnología (FINCyT). El proyecto del CER entregará, en dos pequeñas comunidades (Vilcallamas y San Francisco de Raymina) y antes de fin de año, casas modelo que incorporarán en su construcción elementos tecnológicos contemporáneos diseñados para reducir el impacto de condiciones climáticas extremadamente duras.

En cierto modo, este proyecto es una reivindicación de las poblaciones originarias que desde hace miles de años viven a grandes alturas y han conquistado, para la humanidad, territorios difíciles, pero productivos, y han

#### Equipo de investigación

Rafael Espinoza Paredes, Ingeniero Mecánico Eléctrico (jefe del proyecto);  
 Helder Gonçalves PhD en Ing. Mecánica;  
 David Morillón Gálvez, Jorge Villegas Abril, Msc. Arquitecto, Ingeniero Civil;  
 Abel Gutarra Espinoza, Ph.D en Física;  
 Raquel Barrionuevo de Machicao, Ingeniera Civil y Sanitaria;  
 Luis Adalberto Lau Carrillo, Arquitecto;  
 Fredy Huaylla Roque y Gonzalo Guillermo Saavedra Salazar, Bachilleres en Ing. Física UNI.

creado nuevas forma de vida en sociedad que van desde la domesticación de plantas y animales hasta la formación de tradiciones culturales y de organización singulares.

#### Desarrollo experimental y modelo térmico de análisis

Se identificó al interior de cada vivienda de



Vilcallamas Arriba (Puno) y San Francisco de Raymina (Ayacucho) zonas térmicas con temperatura, humedad relativa y movimiento de aire similares. Se instalaron 44 sensores de temperatura en muros, techos, puertas, ventanas y suelo de la vivienda, así como un dispositivo de forma esférica para el cálculo de la temperatura radiante. En el exterior se levantó una miniestación meteorológica con sensores de temperatura, humedad relativa, radiación solar y velocidad y dirección del viento. Los valores se registraron a intervalos de 30 minutos a partir del día 13 de junio de 2008, de este modo se cubrió la temporada de frío más intenso con resultados representativos.

#### Conclusiones

El Ing. Rafael Espinoza, coordinador general del proyecto, señaló que los valores de las temperaturas medidas y registradas, y los resultados obtenidos a partir de ellos demuestran que ambas viviendas están técnicamente desprotegidas respecto de su medio ambiente, pero cuentan con potencialidad solar capaz de respaldar eventuales soluciones técnicas.

#### Mejoras técnicas probables

Las mejoras propuestas para las viviendas tienen por objetivo crear un modelo de diseño bioclimático y de uso de energías renovables naturales en zonas altoandinas. Según la Ing. Raquel Barrionuevo, directora de obras civiles del proyecto expresó que "se ha incluido, además, importantes investigaciones tecnológicas realizadas para mejorar el comportamiento sísmico de las construcciones de adobe".

continúa en la pág. siguiente...

### Consejo Departamental de Lima CIP Reconocen el aporte de la UNI a la ingeniería nacional

En una sesión solemne por el día central de la Semana de la Ingeniería Nacional 2009, el Consejo Departamental de Lima, del Colegio de Ingenieros del Perú (CIP), reconoció a las principales universidades de Lima por su invaluable aporte a la educación y el avance de la ingeniería en nuestros país.

El ingeniero Fernán Muñoz Rodríguez, Decano del Consejo Departamental de Lima del CIP, hizo entrega de la placa recordatoria al Rector de la Universidad Nacional de Ingeniería, Mag. Ing. Aurelio Padilla Ríos. El Decano CIP también hizo lo propio con el Dr. Luis Izquierdo Vásquez, Rector de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, y el Ing. Luis Maezono Yamashita, Rector de la Universidad Nacional Agraria La Molina.



"Nuestro compromiso es seguir aportando en la rama de la ingeniería, trabajaremos para proveer al país los recursos necesarios y propiciar la construcción de la nación peruana", manifestó el Mag. Ing. Aurelio Padilla Ríos, en representación de las universidades reconocidas y con mayor número de ingenieros en el país.

Por su parte, el Ing. Muñoz Rodríguez dijo: "Es muy importante que las instituciones trabajen por el Perú, es por eso que el Consejo Departamental de Lima ha creído conveniente reconocer a las principales universidades de Lima".

La ceremonia se llevó a cabo en la sede del Consejo Departamental de Lima, el martes 08 de junio a las 19:30 horas, en donde también se distinguió con la "Medalla del Consejo Departamental de Lima" a nueve ingenieros por su destacada trayectoria.

### Agencia japonesa financia proyecto

## CISMID ejecutará proyecto de microzonificación sísmica en Lima y el interior del país

"Evaluation of Seismic Risk and Tsunami Disaster Mitigation Technology in Peru", es el nombre del proyecto de investigación que realizará el CISMID, por un periodo de tres años, con apoyo financiero del Japan Science and Technology Agency. El objetivo del estudio es aplicar tecnología de avanzada para la microzonificación sísmica de algunos distritos de Lima y ciudades del interior del país para evaluar el riesgo y así prevenir y mitigar los efectos de un sismo de gran magnitud.



Con este estudio se logrará identificar las zonas con más riesgo y a través de un estudio integral de ingeniería se debe lograr una gran disminución de pérdidas materiales y humanas.

Los investigadores líderes de grupo y las instituciones japonesas involucradas son: Dr. Fumio Yamazaki, Chiba University (General Coordination); Dr. Shoichi Nakai, Chiba University (Geotechnical and Ground Motion); Ph.D. Shunichi Koshimura, Tohoku University (Tsunami Engineering); Dr. Taiki

Saito, Building Research Institute (Structural Engineering); Dr. Saburo Midorikawa, Tokyo Institute of Technology (Remote Sensing, GIS and Management) Por parte del Perú los investigadores involucrados del CISMID son los doctores Carlos Zavala, Zenón Aguilar, Miguel Estrada, entre otros investigadores.

Otros grandes proyectos en los cuales participa CISMID son la evaluación estructural del Estadio Nacional, del Teatro Municipal y del Teatro Segura.

## Frío en las alturas

... viene de la pág. anterior

Por otro lado, se está revisando la información existente sobre cocinas mejoradas, con el fin de disminuir el efecto nocivo del humo.

Propuestas preliminares de mejoramiento de las viviendas existentes están siendo sometidas al análisis correspondiente y procedimientos de simulación con el fin de determinar el grado de contribución de cada uno de ellas, individualmente y en combinaciones discriminatorias.

Para el ambiente de dormitorio de Vilcallamas Arriba y para el conjunto de la vivienda típica de San Francisco de Raymina se propone:

- Colocar una vereda y un revestimiento al sobrecimiento para proteger los muros de adobe y el interior de la vivienda de la humedad que producen las lluvias y el granizo.
- Reconstruir los pisos de los ambientes interiores con una cama de piedras superficial para evitar pérdidas térmicas hacia el subsuelo y que la humedad suba por capilaridad a la superficie.
- Reinstalar puertas y ventanas de modo tal que no se produzcan filtraciones de aire frío por falta de hermeticidad entre vanos y marcos.
- Usar cobertura de teja cerámica en el techo, promoviendo su producción en hornos artesanales, esto constituiría trabajo e ingresos para una microempresa de la comunidad.
- Instalar claraboyas en la sala comedor, para captar el calor del sol.
- Analizar la posibilidad de colocar doble vidrio en las ventanas para disminuir las pérdidas térmicas hacia el exterior.
- Aprovechar el calor residual de la cocción de alimentos.

De manera específica, en Vilcallamas Arriba se ha planeado mejorar el ambiente dedicado a tareas de cocción de la vivienda, incorporando formas, materiales y elementos que contribuirán a convertirlo en un ambiente propicio para pasar la noche aprovechando el calor residual del fogón. Se proyecta instalar una superficie transparente en el muro con mayor irradiancia. Con respecto al ambiente cocina se propone ubicar el fogón sobre el muro no expuesto al sol acercando su diseño al de una cocina mejorada.

## Para fomentar la calidad e innovación

## Renovamos convenio de cooperación con la Sociedad Nacional de Industrias

El lunes 8 de junio se renovó el convenio que desde el 2003 tenemos con la Sociedad Nacional de Industrias (SNI), gremio que reúne a las distintas ramas de la producción manufacturera del país. La adenda suscrita por el señor Rector Mag. Ing. Aurelio Padilla y el presidente de la SNI, Ing. Eduardo Farah Hayn, establece que el convenio marco de cooperación se extenderá por tiempo indefinido hasta que alguna de las partes decida ponerle fin.

El propósito del acuerdo es fomentar la calidad, la innovación, la mayor productividad y eficiencia, así como la conservación ecológica mediante programas de transferencia tecnológica, capacitación, asesoría y asis-



tencia técnica, entre otras iniciativas. La Mesa para el Fortalecimiento de la Ingeniería Textil es un importante espacio de consenso consultivo generado en el marco de este convenio.



## Conferencia de la Red IDI

## Idea tu empresa

El 18 de junio se realizó en el Gran Teatro UNI la conferencia "Idea tu Empresa", ofrecida por la Ing. Ana Cristina Arellano Cornejo y organizada por el IGI.

La ocasión fue propicia para presentar a la comunidad universitaria la RED IDI, formada por las universidades de San Marcos, UNI, Agraria, Católica y Cayetano Heredia, para desarrollar proyectos de innovación tecnológica empresarial con el concurso de las empresas.

## A través de internet

## Tesis para el mundo

Desde el año 2000 y con el auspicio de la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia y la Cultura), decenas de universidades de todo el mundo están colocando el texto completo de las tesis sustentadas y aprobadas en internet, con lo cual están facilitando extraordinariamente el acceso al conocimiento altamente especializado. Así por ejemplo, el Instituto Tecnológico de California ha colocado más de 5 mil tesis, la Universidad de Hong Kong tiene más de 9 mil, la Universidad de Lyon tiene 1800.

En América del Sur, la Universidad de Sao Paulo difunde 4200, la Universidad de Chile 4100. El Perú ha ingresado en este selecto club, con la participación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, varias universidades privadas y por supuesto la



UNI. La Ing. Mary Apolaya, Jefa de la Biblioteca Central, informa que hasta la fecha se han publicado en el portal web 28 tesis de maestría y una de la antigua Escuela de Ingenieros del Perú. Por su parte, la Oficina Central de Posgrado, que dirige el Dr. Walter Estrada, está promoviendo que las tesis de grado y licenciatura también puedan ser publicadas.