

NotiFIC

Periódico de la FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL - UNI, acreditada por



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA



Edward Santa María FIC Doyle Gallegos BM Bruno Parenti Airbus

FIC, BM y Airbus por buses inteligentes

Pág. 4

Primeros maestros del Convenio Perú-Ecuador



Pág. 7

La maratón de su vida: ingeniería civil



Págs. 8-9

Promociones donan aulas rehabilitadas



Pág. 6

NOTIFIC

Es una publicación de la Facultad de Ingeniería Civil UNI.
Editado por Prensa Activa Agencia de Comunicaciones S.R.L.

NOTIFIC

It's a publication of the Faculty of Civil Engineering UNI.
Edited by Prensa Activa Agencia de Comunicaciones S.R.L.
E-mail: imagenfic@gmail.com
Cel. 9-9962-4856

FIC y el perfil competitivo

El prestigio y el posicionamiento de la Facultad de Ingeniería Civil-UNI se mantienen en buen nivel en el país y el extranjero. Y la perspectiva de seguir afirmando y consolidando ese jerárquico rango confirma la nueva mirada, ese perfil, que impusimos al asumir en el 2016 la gestión institucional.

En nuestra comunidad académica hay un firme compromiso de autoridades, docentes, estudiantes, egresados, trabajadores y colaboradores de hacer un permanente ejercicio de la mejora continua con dirección a la calidad y excelencia.

Esa es la fuente de inducción que va conduciendo a la FIC a cumplir su misión matriz de formar profesionales de la ingeniería civil del más alto nivel técnico y ético para el país y el mundo.

Es una constante que nuestros docentes y estudiantes que van al interior del territorio nacional o al exterior en plan de capacitación y actualización profesional o participan en concursos de proyectos siempre sacan lustre a su Alma Mater y traen distinciones.

La creación del Grado Académico de Doctorado en Ingeniería Civil, aprobado hace una semana por el Consejo Universitario, y la presentación, en enero próximo, de la solicitud oficial para la Re-Acreditación ABET son signos firmes de una invariable línea de conducta.

Es también destacable que el renovado Consejo de Facultad haya aprobado la Promoción de Docentes de una categoría a otra, uno de Asociado a Principal y cinco de Auxiliar a Asociado, en reconocimiento a su formación académica, trayectoria profesional y aportes en los campos de la investigación.

A eso se suma la gratitud de las promociones Bodas de Oro y de Plata de egresadas que han donado la rehabilitación de aulas en el primer y tercer piso y a quienes les expresamos nuestro agradecimiento.

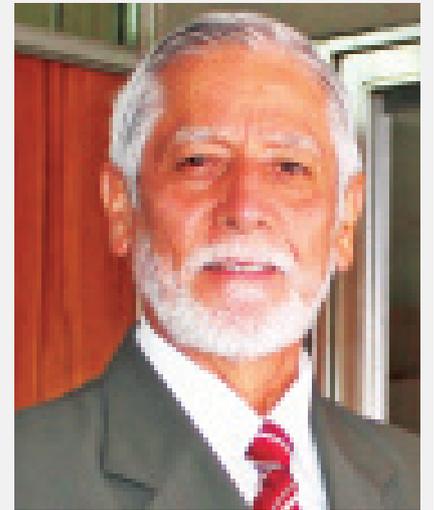
Asimismo, es de remarcar la reciente graduación de dos profesionales del hermano país del norte, con el Grado Académico de Maestría en la Unidad de Posgrado dentro del marco del Convenio Amistad Perú-Ecua-

dor. Y el almuerzo de camaradería de la Promoción 2018-II de pregrado FIC.

Todo esto son botones reveladores de la presencia y posicionamiento de la primera Escuela de Ingeniería Civil del país, incansable forjadora de profesionales acorde con las exigencias del mercado laboral global en su afán de trascendencia.

Este es el mejor aguinaldo que podemos ofrecer a la comunidad FIC en estas fiestas navideñas y de año nuevo. Prosperidad en todos los campos del quehacer- Y muchas felicidades y buenos augurios!

*Dr. Javier Arrieta Freyre
Decano*



FIC (School of Civil Engineering) and the competitive profile

The prestige and positioning of the School of Civil Engineering-UNI are maintained at a good level in the country and abroad. And the perspective to continue affirming and consolidating that hierarchical rank confirms the new look, the profile we imposed to manage this institution in 2016.

In our academic community, the authorities, professors, students, alumni, workers and collaborators have the commitment to permanently exercising continuous improvement for quality and excellence.

That is the source of induction that is leading the FIC to fulfill its main mission of training civil engineering professionals of the highest technical and ethical level for the country and the world.

Our professors and students who go inside the national territory or abroad to be professional trained and updating or participate

in project competitions always valorize their Alma Mater and bring distinctions.

The creation of the Doctoral Degree in Civil Engineering approved a week ago by the University Council, and the presentation of the official request for the ABET Re-Accreditation in January are firm signs of an invariable line of behavior.

It is also remarkable that the renewed School Council has recognized the Promotion of Professors from one category to another, it is said, one position from Associate category to Principal category and five positions from Assistant category to Associate category, in recognition of their academic training, career and contributions in the fields of research.

We must also add the gratitude of the fiftieth and twenty fifth anniversary promotions of alumni who have donated the rehabilitation of classrooms on the first and third floors and to whom we express all our gratitude.

Likewise, it is worth noting the recent graduation of two professionals from the brother country of the north, with the master's degree in the Postgraduate Unit within the framework of the Peru-Ecuador Friendship Agreement, and the fellowship lunch of the FIC 2018-II Promotion.

All these are revealing pearls of the presence and positioning of the first Civil Engineering School in the country, tireless professional trainer institution according to the demands of the global labor market in its desire to transcendence.

This is the best Christmas bonus we can offer to the FIC community during these Christmas and New Year holidays. Prosperity in all fields of work- and many congratulations and success!

*Dr. Javier Arrieta Freyre
Dean FIC*

Consejo Universitario aprueba propuesta

Lanzan Doctorado en ingeniería civil



Miembros de la Comisión Malla Curricular: Doctores Carlos Ibáñez, Hugo Scaletti, Juan Ríos y Rafael Basualdo.

El Doctorado en Ingeniería Civil de la FIC es un hecho. El Consejo Universitario, en su sesión del 16 de noviembre, aprobó la propuesta del Consejo de Facultad.

La buena nueva la dio el Decano, Dr. Javier Arrieta Freyre durante el reconocimiento a los consejeros de Facultad salientes y bienvenida a los entrantes, realizado en la Sala de Docentes.

El gratificante mensaje de la máxima autoridad académica de la primera Escuela de Ingeniería Civil del país, con Acreditación ABET y Licenciamiento por extensión de la

UNI, motivó la legítima algarabía de los asistentes.

El Decano consideró la decisión del Consejo Universitario como muy importante, tras agradecer la esforzada labor de los consejeros de Facultad, sus oportunos aportes, y saludar a quienes les sucederán, en especial a los representantes estudiantiles.

El Grado Académico de Doctor, según el Decano Arrieta Freyre, será otorgado con mención en Ingeniería Hidráulica, por ejemplo, entre otras especialidades.

Ya se piensa en la suscripción de convenios interinsti-

tucionales con universidades de América y Europa de larga experiencia en Doctorado en Ingeniería Civil, como México, Brasil y España,

Existe una malla curricular básica y cursos especializados específicos diseñados por la Comisión que integran los docentes doctores Carlos Ibáñez, Juan Ríos, Rafael Basualdo y Hugo Scaletti.

Los futuros doctorantes ya tienen donde estudiar. Cuatro pisos del moderno edificio de nueve niveles del Centro de Información e Investigación (IIFIC) están destinados al doctorado.



Docentes de la FIC: Ing. Luisa Shuan y Dr. Zenón Aguilar.

Consejo de Facultad aprueba promoción de docentes FIC

El renovado Consejo de Facultad, en su primera sesión realizada la última semana de noviembre, aprobó la Promoción Docente de una a otra categoría jerárquica que, en orden de méritos, había decidido la Comisión de Evaluación del Concurso.

Así se procedió al ascenso del Dr. Zenón Aguilar Bardales de Docente Asociado a la categoría de Profesor Principal a tiempo completo TC-40 horas, en reconocimiento a su sólida formación académica y profesional, investigación y proyección social. Puntaje gene-

ral 59.25.

En tanto, de Docentes Auxiliares ascendieron a la categoría de Profesor Asociado TC 40 horas, los ingenieros Leonardo Franco Castillo Navarro, Oscar Miranda Hospinal, Luisa Esther Shuan Lucas, Juan Walter Cabrera Cabrera y Hugo Hipólito Maldonado Contreras.

Tres de ellos, los docentes Castillo, Cabrera y Maldonado pertenecen al Departamento Académico de Hidráulica e Hidrología, mientras Miranda a Construcción y Shuan a Ingeniería Geotécnica, igual que el Dr. Aguilar.



Dispuestos a aportar

Venimos listos para brindar nuestro aporte en ideas para seguir en la mejora continua, dijeron a NOTIFIC los novísimos consejeros estudiantiles de la FIC. En esto coincidieron Euler Torres Díaz, José Chicoma Mucha y Miuler Aguilar Grandez al término del compartir desarrollado en la Sala de Docentes. Al centro la MSc. Ing. Duani Mosquera, docente consejera.



Proyecto Diagnóstico de Carreteras en tiempo real y buses inteligentes contempla alianza estratégica entre la FIIS UNI y grandes instituciones.

Líderes empresariales e investigadores se reúnen en la FIC Banco Mundial y Airbus apoyan el proyecto de buses inteligentes

Esta sí es una noticia alentadora y refleja que la Facultad de Ingeniería Civil de la UNI es un foco de atención global. Ratifica su presencia, prestigio y posicionamiento. Pruebas al canto,

El Banco Mundial y Airbus, empresa aeroespacial de Europa, están auspiciando el proyecto de buses inteligentes y el diagnóstico de carreteras en tiempo real en nuestro país.

La jerarquía de Airbus Group, consorcio paneuropeo, surgida en Toulouse, Francia, puede medirse por producir y comercializar el primer avión comercial fly-by-wire, el Airbus A320, y la



Decano, Dr. Javier Arrieta en reunión con funcionarios del Banco Mundial y Airbus.

° La visita a la FIC ha servido para marcar el inicio del proyecto de investigación orientado a la implementación de buses inteligentes.

aeronave de pasajeros más grande del mundo, el Airbus A 380.

Desde el 2011 es el mayor fabricante de aviones y equipos aeroespaciales del mundo. Emplea a más de 60 mil personas en cuatro países del Viejo Continente y tiene subsidiarias en Estados Unidos, Japón y la India.

Cumbre en la FIC

Importantes funcionarios y empresarios internacionales han estado reunidos con académicos e investigadores de la FIC-UNI, liderados por el Decano de la FIC Dr. Javier Arrieta, el jefe del Proyecto, MSc. Ing. Edward Santa María, profesor auxiliar de la Facultad.

El equipo cuenta con la asesoría del Dr. Víctor Sánchez Moya, director de la Unidad de Posgrado y los docentes Leonardo Flores y Edwin Apolinario, los egresados ingenieros Bruno Ramírez, Javier Cornejo y Rosmeri Huamán y el alumno Wilmer Hilario.

Por el Banco Mundial estuvieron Doyle Gallegos, Lead ICT Policy Specialist y Rocío Sánchez, ICT Specialist, y en representación de Airbus los ingenieros Bruno Parenti, Emmanuel Sanzay, Anne Marie Blocky y Mathieu L'Hôte.

La trascendental visita a la primera Escuela de Ingeniería Civil del país ha servido para marcar el inicio del proyecto de investigación orientado a la implementación de buses inteligentes y a automatizar el diagnóstico de carreteras en tiempo real, según se comentó a **NOTIFIC**.

En la ruta de la Re-Acreditación ABET



Dr. Antonio Morán e Ing. Doris Rojas explican a los estudiantes los beneficios de la Re-Acreditación.

El entusiasmo se enciende en su máxima expresión en la comunidad FIC por el inicio oficial, en enero próximo, de la ruta definitiva de la Re-Acreditación Académica Internacional ABET.

En el transcurso de enero próximo las autoridades académicas de la Universidad Nacional de Ingeniería presentarán oficialmente la solicitud sobre el proceso de revalidación

prevista para el año 2019. La certificación ABET tiene vigencia hasta el 2020.

A través de la Oficina de Calidad Integrada (OCI) que jefatura la MSc. Ing. Duani Mosquera, la FIC ha estado desarrollando permanentemente una serie de actividades previas, como los concursos y ferias de proyectos de investigación estudiantil.

En tanto, la Oficina de Control de Calidad Universitaria

(UCCI), con su jefa la Ing. Doris Rojas, ha hecho un seguimiento a través de evaluaciones a docentes y estudiantes.

En estos tiempos se ha tratado de mentalizar a las autoridades académicas, docentes, estudiantes, egresados y trabajadores con la mirada puesta en la trascendencia de la Re-Acreditación, cumpliendo también las exigencias asumidas con la Acreditación en el año 2014.

Estudios Generales agenda en Ciencias Básicas



MSc. Ing. Duani Mosquera con los docentes del Departamento de Ciencias Básicas.

Docentes del Departamento Académico de Ciencias Básicas participaron de una reunión en la que pasaron revista a las propuestas de estudios generales en cumplimiento de la Ley Universitaria.

También la participación de docentes en la feria estu-

diantiles correspondiente al segundo semestre académico, tomó parte de la agenda.

La Jefa del DACB, MSc. Ing. Duani Mosquera, exhortó a todos los docentes a intervenir con decisión en la elaboración y proposición sobre estudios generales y en la próxima feria estudiantil.

Trascendencia

Los estudios generales, según se explicó, son fundamentales y están alineados a los objetivos y desafíos de la moderna ingeniería.

Esa es la preocupación en la FIC que, literalmente ha tomado el toro por las astas y se esfuerza por cerrar la brecha en la malla curricular.



Comedor-mirador en CIIFIC

Con el ágape de confraternidad que compartió la Promoción 1968 se abrió el comedor-mirador ubicado en el nivel 9 del Centro de Información e Investigación. Asistió el decano, Dr. Javier Arrieta Freyre, y otros integrantes de la promoción como los ingenieros Edgar Rodríguez y César Atala. Los profesionales quedaron impresionados del confort de la edificación y del espacio destinado a observar a la Lima del Este y Lima Norte, disfrutando de un paisaje nunca antes observado con tanta facilidad.



Dr. Aguilar e Ing. Mora distinguidos

El Dr. Zenón Aguilar Bardales y el Ing. Samuel Mora Quiñones, docentes de la FIC UNI, fueron distinguidos por el Capítulo de Ingeniería Civil del Consejo Departamental de Lima-CIP. El doctor Aguilar, subdirector de Investigación del CISMID, recibió la distinción en reconocimiento a su trayectoria profesional y aportes a la investigación y docencia. El ingeniero Mora, jefe del Departamento Académico de Vialidad y Geomática (en la foto), se hizo merecedor de la distinción en homenaje a sus Bodas de Oro de ejercicio profesional.

Cincuenta años después de la última oportunidad en que compartieron las aulas universitarias, 33 ingenieros de la promoción 1968 volvieron a verse en un emotivo reencuentro con el que celebraron sus Bodas de Oro.

Las actividades comenzaron temprano con una misa en la capilla de la UNI. Posteriormente, en el auditorio de la FIC, el Ing. Julio Kuroiwa ofreció una clase magistral. A nombre de los miembros de la promoción, el Ing. Enrique Bazán saludó a todos los exuniversitarios y recordó que su promoción fue la última que ingresó a la universidad con los exámenes de admisión desarrollados a mano.

De acuerdo con su reflexión, en los tiempos en que la comunicación sin Internet y celulares era limitada, ser provinciano y capitalino tenía muchas diferencias. Había entre los estudiantes grandes diferencias culturales, ideológicas, políticas; y sin embargo, la universalidad formó en todos un vínculo en común que los hermano y mantiene unidos 50 años después. Su retorno al Alma Mater coincidió con las celebraciones de aniversario de la FIC UNI.

Ingenieros celebran Bodas de Oro y Plata



Con 25 años

Una semana después, la Promoción 1989 vivió similar celebración al festejar sus Bodas de Plata.

Ambas promociones tuvieron el gesto de dejar un importante donativo a su querida casa por siempre,

la Facultad de Ingeniería Civil UNI.

Sistemas inteligente, acústico, y con ambientes climatizados, además de otras particularidades tienen las aulas G2-102 y G2-302 rehabilitadas y entregadas a la FIC en donación por

1. Promoción Boda de Oro.
2. Inauguración de remodelación y equipamiento a cargo del Decano, Dr. Javier Arrieta, y el Emérito Ing Julio Kuroiwa.
3. Cruce de bandera FIC UNI para pase de la promoción.
4. Entusiasta lectura del periódico de la Facultad NOTIFIC.
5. Integrantes de promoción Bodas de Plata.
6. Apreciando versatilidad de aula rehabilitada.

las Promociones de egresados Bodas de Oro y de Plata.

Los modernizados ambientes académicos están dotados de pizarra electrónica y multimedia, aire acondicionado, mesas y sillas para los estudiantes, entre otras mejoras.

El Decano, Dr. Javier Arrieta Freyre, agradeció el gesto de las promociones, cuyos conformantes develaron las placas recordatorias inmortalizando sus aportes.

Aulas G2-102 y G2-302 modernas e inteligentes.

Arquitectos ecuatorianos Carla Cruz y Jhonatan Pérez

Primeros maestros de la FIC Convenio Amistad Perú-Ecuador

Los arquitectos ecuatorianos Carla Magaly Cruz Zambrano y Jhonatan Iván Pérez Almeida regresan a su país llevando bajo el brazo el Grado Académico de Maestría con mención en Dirección y Administración de la Construcción obtenido Con Distinción en la Unidad de Posgrado de la FIC-UNI.

Han sido becarios del programa denominado "Becas de la Amistad Perú-Ecuador" que comprende maestrías en estudios priorizados con una duración de dos años, modalidad presencial, y distribuidas en las cuatro mejores universidades peruanas, entre

ellas la Universidad Nacional de Ingeniería, que cuenta con el reconocimiento automático de títulos por parte de la ecuatoriana Senescyt.

Una de estas áreas de estudio se refiere al sector construcción, y en el caso de la UNI es ejecutada por la Facultad Ingeniería Civil. Por eso los profesionales ecuatorianos merecieron no solo la felicitación del colegiado, sino elogiosos comentarios y aplausos.

La ceremonia de graduación tuvo lugar en la Unidad de Posgrado de la FIC y congregó al Jurado presidido por el decano, Dr. Javier Arrieta Freyre, y la



Los miembros del jurado recibieron como obsequio muestras de artesanía del Ecuador.



Jhonatan Zambrano y Carla Cruz escuchan atentamente la lectura del acta tras la sustentación.

honorable presencia del rector, Dr. Jorge Alva Hurtado, quienes dimensionaron la trascendencia del momento.

También estuvieron familiares de los nuevos maestros, entre ellos el economista Romel Pérez, padre de Jhonatan, quien aseguró que los conocimientos y metodologías que ellos han asimilado serán aplicados en la industria inmobiliaria del Ecuador.

Luego la comitiva visitó el sótano del nuevo edificio del IIFIC donde están ubicados los aisladores sísmicos y el Museo de la UNI al que fueron invitados por el rector Alva Hurtado.

"Sin calco ni copia", afirma el Dr. Juan Ríos Segura en clase magistral.

La ingeniería peruana como creación heroica



Dr. Juan Ríos Segura dirige una clase magistral durante la celebración de las Bodas de Plata.

"La ingeniería peruana no puede ser ni calco ni copia, sino creación heroica", afirma el Dr. Juan Ríos Segura, parafraseando al gran ensayista José Carlos Mariátegui, en clase magistral dirigida a los integrantes de la Promoción Bodas de Plata Código 1989.

La ponencia la basó reflexionando sobre si 25 años es poco o mucho, lanzando al auditorio la pregunta: ¿La

ingeniería que desarrollamos responde verdaderamente a las necesidades del país? Y sugirió escudriñar al Perú como un sistema con sus inmensos recursos naturales y humanos.

Refirió que la competencia es sinónimo de guerra. Y que para el desarrollo del país lo que se necesita es la cooperación entre empresas, y partir de la tecnología.

Fue cuando, evocando al recordado

pensador, abogó por una ingeniería peruana sin calco ni copia, sino como una creación heroica.

Enfatizó que la ingeniería nacional está en proceso de creación de ciencia y tecnología, vaticinando muchas otras posibilidades de desarrollo, mirando el pasado pre inca e inca y pensando con criterio prospectivo y sentido social.



Vista panorámica del Puente Minato-Ohashi (Osaka) por el cual cruzan barcos container de hasta 40,000 toneladas.



Maestro
denas, e
túneles

En la Lima siempre gris y agitada, el sol rompió la monotonía. Este día ingresamos a la intimidad de quien peloteaba, cuando estudiaba primaria en la escuela "Víctor Andrés Belaúnde" de la naciente Ventanilla, y prefería correr como gacela al pasar a secundaria en el histórico Colegio Nacional de Guadalupe.

De suerte, a pesar de ser reservado, nunca nadie se atrevió al *bulling*. Respetaba a todos y se hacía respetar. Se abría campo y avanzaba en todo aquello que avizoraba.

De incógnito par-

ticipaba en maratones públicas. Le anisol rompió la monotonía. Este día ingresamos a la intimidad de quien peloteaba, cuando estudiaba primaria en la escuela "Víctor Andrés Belaúnde" de la naciente Ventanilla, y prefería correr como gacela al pasar a secundaria en el histórico Colegio Nacional de Guadalupe.

Recuerda que como parte de la evaluación del curso, *teníamos que correr desde ese campo deportivo hasta el aeropuerto internacional Jorge Chávez y retornar al estadio*. La nota -dice- era de acuerdo a la posición que llegábamos a la

De fondis a ingenie

Victoriano de nacimiento. Cordial, tranquilo. Reservado, aún en eventos académicos públicos en el Perú. No es muy participativo en las fotos. Sin embargo es partidario del respeto recíproco sin tener en cuenta status. Este es el perfil humano de quien leyendo noticias, viendo fotografías de impresionantes puentes, en periódicos y revistas, y corriendo hasta dos kilómetros llegó a la "meta" de ser ingeniero civil de la FIC, con grados académicos de Maestría y Doctor obtenidos en Japón. Así es el Ing. Ph.D Freddy Remigio Durán Cárdenas, privilegiado Egresado Destacado de NOTIFIC. Quedan invitados a seguir su trayectoria



El Pu
do pa



y Doctor Ing. Freddy Durán Cár-
especialista en la construcción de
y puentes.

meta. Era muy ameno, amigable, aunque agotador, evoca con nostalgia.

Hoy hace poco deporte debido a la intensidad del trabajo. Pero me doy tiempo para ir a un parque muy grande cercano a mi domicilio, confiesa a **NotiFIC**, mientras nos señala sentir aprecio por muchos géneros de música y la colección de libros originales de Análisis y Diseño estructural de puentes de los años 1890 al 1900 obviamente de autores extranjeros.

Aunque tengo muy pocos libros aún, me encanta leerlos algunos fines de semana, aunque no los entienda en su totalidad por el lenguaje, hace la salvedad con una pizca de humor y mucha sinceridad.

Rumbo a la UNI viendo fotos de puentes grandes y altos

Siempre me atraía la construcción pero desde el punto de vista de ver cómo construyen, nos respondió cuando le preguntamos más directo sobre su vocación.

Sin embargo, hurgando por la verdad pudimos arrancarle que otra profesión que le atraía era la bioingeniería. Esta profesión -explicó- es muy atractiva porque incluye la reconstrucción de elementos vitales del cuerpo humano para restablecer su funcionamiento normal, en su objetivo es muy parecido al campo del reforzamiento estructural.

Volvimos a la carga inicial y redondeó la idea: El interés por

seguir la carrera de ingeniería civil fue en aumento cuando tuve la oportunidad de leer revistas y noticias que detallaban la construcción de puentes muy grandes y altos en otros países.

Llevando los cursos en la FIC con ingenieros de gran relevancia en el Departamento Académico de Estructuras empecé a profundizar los estudios y elegí esta especialidad por vocación y gran interés en este campo de la ingeniería civil, refirió.

Uniando cabos, conocimos que el doctor Durán ingresó a la UNI en el primer intento, aunque con cierta tensión al saber que los exámenes eran exigentes, replicó.

Destacado investigador, consultor y docente

El Ing. y Ph.D Freddy Durán además del español domina el inglés y japonés. Tiene amplia experiencia en investigación, consultoría y evaluación en ingeniería de puentes, túneles y estructuras subterráneas en Japón.

Es en la actualidad profesor principal de Puentes y Obras de Arte en la FIC-UNI y consultor de proyec-

principales y viaductos elevados. En ese tiempo se dedicó a inspeccionar puentes junto con otros grupos de trabajo de la Universidad de Kobe y de organizaciones gubernamentales. Desde entonces se consagró íntegramente al análisis de fallas en pilares de puentes debido a fuerzas sísmicas.

En la nación del Sol



Puente Minato-Ohashi (Osaka). Impresionante vista del tramo central de 510 metros de luz libre.

tos de ingeniería civil, incluyendo, túneles y diseño de edificios con aisladores sísmicos y disipadores de energía.

Su Maestría y Doctorado los hizo en la Universidad de Kobe, Japón, perteneciendo al Laboratorio de Investigación de Ingeniería Antisísmica de Líneas Vitales. Entiéndase esto a las obras de infraestructura civil como puentes, túneles, represas, etc.

Cursando el segundo año de Maestría ocurrió el terremoto de Kobe, en enero de 1995, causando gran destrucción de puentes, entre otras líneas vitales que paralizó por, aproximadamente, dos meses el funcionamiento de trenes

Naciente trabajó básicamente en el reforzamiento sísmico del puente Minato Ohashi, situado en Osaka, de tipo reticulado, de tres tramos, los extremos de 235 metros de largo y el central 510 m, totalizando un largo de 980 m. Es el segundo puente existente del tipo reticulado con luz más grande en la actualidad, según revela.

Como ingeniero de la División de Puentes y Carreteras en una compañía de Osaka, el Dr. Durán tuvo la oportunidad de participar en evaluaciones estructurales, diseño y reforzamiento sísmico de puentes incluyendo pilares, estribos y apoyos.

sta ero



puente Ebisubashi (Osaka), preparada para soportar grandes multitudes.



Vista de la estructura del puente Minato-Ohashi (Osaka). Es una lección de la ingeniería civil.





Análisis sísmico y efecto interacción

En los últimos diez años de trabajo en Kyoto, dentro del campo de investigación también se abocó a la evaluación y análisis sísmico de túneles. Inicialmente con antiguos de sección rectangular y luego con las llamadas dovelas (construidos con tuneladoras TBM). Hizo el análisis sísmico de túneles considerando el efecto de interacción con túneles o puentes cercanos (interacción dinámica entre túneles cercanos).

En todos los casos, el análisis sísmico se

cumplió considerando la presencia de fallas tectónicas cercanas, el tipo de ondas sísmicas de propagación y las características geotécnicas del suelo.

Todo este trabajo permitió a nuestro Egresado Destacado participar activamente con ingenieros de túneles, sobretodo en el análisis sísmico, tanto a nivel de investigación como en la posibilidad de visitar sitios de construcción.

Es algo que continua realizando.



El Ing. Freddy Durán en el Óvalo de Naranjal. Dice que los puentes deben estar hechos para soportar sismos y otros fenómenos naturales.

Espera que el Metro resista sismos severos

Sobre la construcción proyectada de líneas de Metro en Lima centramos el dialogo con nuestro entrevistado, quien no dudó en acuñar esta frase: *Es muy importante que*

“Un problema es que los puentes pueden estar bien diseñados pero sin protección de las bases de los estribos”.

toda la infraestructura subterránea (parte de este sistema) tenga un comportamiento sísmico seguro ante sismos severos.

Desde esta perspectiva, planteó identificar las zonas más propensas a agrietamientos y fallas dentro de los túneles para de este modo tener planes de mitigación de daños; de reparación estructural de túneles; estaciones; pozos de ventilación y emergencia; y pasajes subterráneos

que conectan las líneas de subways, así como planes de evacuación en base a las zonas evaluadas sísmicamente antes mencionadas

El doctor Durán es un convencido que el análisis sísmico de túneles y estructuras subterráneas si es factible de aplicarse en el Perú. Tendría un doble beneficio: corroborar o mejorar la seguridad estructural de los túneles (TBM) y estructuras subterráneas de las líneas del Metro de Lima.

Igualmente, túneles de montaña (NATM) existentes, así como también túneles construidos con el método de “Corte y Relleno” como el caso del túnel bajo el río Rimac, a fin de establecer una metodología de trabajo de evaluación sísmica de túneles de acuerdo a los diferentes tipos de suelos, que serviría como proyección para la aplicación futura a túneles en diversas zonas del Perú.



Construcción del bulevar peatonal en ambos lados del canal Dotombori.

Puentes reclaman evaluación estructural

Los puentes en el Perú necesitan una evaluación estructural, especialmente los situados en la costa, que están expuestos al aumento del caudal de los ríos durante el Fenómeno El Niño, contestó cuando le inquirimos del estado de estas estructuras.

Tengo la impresión que falta el monitoreo de asentamientos en las bases de los pilares. Esto trae como consecuencia que no se sepa exactamente el galibo inicial del puente de acorte respecto al nivel del tirante máximo de las aguas del río, ni tampoco el estado de vulnerabilidad y estabilidad de los pilares de puentes ante problemas de socavación en la cimentación.

Otro problema serio

radica en que los puentes pueden estar diseñados correctamente pero sin protección de las bases de los estribos que en muchos casos están expuestos a la socavación en futuros eventos del Fenómeno El Niño.

Por esta razón, se hace necesario incluir una partida para la construcción de muros de protección, enrocados en la base de pilares y estribos en todo proyecto de puentes expuestos en zona de riesgos.

Desde el punto de vista sísmico, el reforzamiento estructural de apoyos y pilares también es necesario en casos específicos de puentes con luces relativamente grandes, por ejemplo.

La prédica en cátedra de puentes y obras

Mientras calentaba el sol, quisimos saber de la cátedra de Puentes y Obras de Arte en la UNI. Respondió:

La ideología y perspectiva respecto a lo que se debe mejorar en el diseño de puentes, relacionado a la situación actual de seguridad estructural en el Perú, se refleja en el curso de Puentes y Obras de Arte que dicto en la UNI, donde pongo mucho énfasis en los detalles de su comportamiento y posible estado de falla y sus consecuencias.

Y ahondó en el argumento: *Creo que el*

diseño de todo elemento estructural debe ser verificado y en eso incido puntualmente. Hoy se usa mucho software y eso no garantiza un buen análisis a menos que se verifiquen los resultados, También trato de inculcar a los alumnos para que puedan acostumbrarse a resolver estructuras hiperestáticas.

En conclusión, el objetivo es tratar de acostumbrar al alumno a trabajar con luces grandes de puentes para que tenga la perspectiva de su dimensionamiento geométrico y la escala de fuerzas de diseño.

Estudiantes: orden, respeto y honestidad

La entrevista culminó con un mensaje a los estudiantes: *A los futuros ingenieros les aconsejo que el orden, respeto y honestidad con su propio trabajo son la garantía para el crecimiento profesional.*

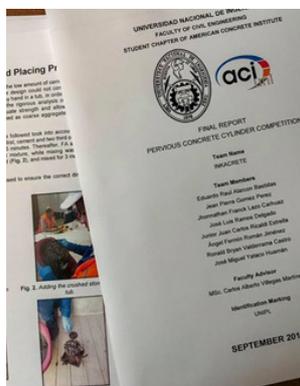
La seguridad estructural, el desempeño sísmico adecuado de las estructuras y la construcción exigente con los detalles estructurales son el deber en todo trabajo del ingeniero civil.

ACI revalida el título mundial en concreto



Orgullosos con la bandera del Perú. Los estudiantes traen a casa nuevamente importante premio internacional.

La Facultad de Ingeniería Civil (FIC) sigue haciendo historia a escala global. Ratificando esa estirpe, por segunda vez consecutiva un equipo de estudiantes y miembros del grupo ACI-UNI, obtuvo el concurso mundial *Pervious Concrete*



Cylinder Competition.

La competencia, organizada por el American Concrete Institute (ACI) se realizó el 14 de octubre en la ciudad de Las Vegas, Nevada. El 2017 la FIC ganó el título en la convención de Anaheim, California, entre casi medio cente-

nar de universidades.

La delegación estuvo integrada por los estudiantes Bryan Valderrama, Miguel Yataco, Junior Ricaldi, Eduardo Alarcón, Jean Gómez, José Ramos, Ángel Román y Jhonnathan Lazo, bajo asesoría del Ing. Carlos Villegas.

En este catalogado *Mundial del Concreto*, el representante de la FIC se impuso a sus pares de más de 40 universidades del planeta, entre las cuales de México, Brasil, China, India y Estados Unidos de Norteamérica.

El concurso internacional consistió en elaborar una probeta de concreto permeable, la cual permite el paso del agua a través de esta. El equipo cuya probeta tenía una mayor resistencia y un mayor paso del agua obtenía el mayor puntaje.



El presidente Vizcarra es ingeniero civil de nuestra casa de estudios.

Su epónimo es el Ing. Martín Vizcarra.

Nadie podrá destruirnos

Bajo el compromiso que nadie podrá destruir su obra, 92 jóvenes, damas y caballeros, se graduaron en la Facultad de Ingeniería Civil teniendo como epónimo de la promoción al Jefe de Estado en su condición de Ing. Martín Vizcarra Cornejo y distinguido egresado.

Los graduandos tuvieron como padrino al Dr. Miguel Estrada, Presidente Ejecutivo de SEN-CICO, hasta hace poco Director del CISMID, y uno de sus reconocidos docentes.

La imponente ceremonia tuvo como escenario el Gran Teatro de la UNI u congregó, además del Presidente de la República, al Rector Dr. Jorge Alva Hurtado, Decano de la FIC, Dr. Javier

Arrieta, Director de la Escuela Profesional, Dr. Juan Ríos Segura y otras autoridades académicas, padres de familia y parientes de la nueva hornada de futuros ingenieros civiles.

El Presidente Vizcarra reiteró su demanda por una educación con valores. El Rector Alva habló de los nuevos tiempos en la UNI. El Decano Arrieta resaltó la mirada a la internacionalización y la excelencia de la FIC. El Dr. Estrada, a su vez, instó a sus ahijados a estudiar posgrado en el país o el extranjero.

Y el presidente de la promoción, Jhon Paico expresó haber cerrado un capítulo y abierto otro en sus vidas, exclamando ¡lo hemos logrado!

Líderes de Latinoamérica en ponencias estudiantiles



Ing. Jorge Cruz premiado en México.

El egresado y recién titulado ingeniero civil Jorge Cruz Toribio, confirmando su trayectoria, ganó el Concurso Latinoamericano de Ponencias del Congreso Nacional de Estudiantes de Ingeniería Civil de México (XXVII CONEIC), realizado en la ciudad de Guaymas.

En esta interesante justa participaron representantes de va-

rios países con muy buenas ponencias y el contundente triunfo peruano. *Es un logro más que deja en alto la prestancia y prestigio de la FIC- UNI*, se ponderó.

Cruz Toribio alcanzó el premio mayor defendiendo el trabajo de investigación apostillado *Estimación del índice de rugosidad (IRI) en vías urbanas*

mediante imágenes georreferenciadas obtenidas de un vehículo aéreo no tripulado. Le asesoró el Msc. Wilfredo Gutiérrez Lazares.

Esta nueva victoria de la FIC en el exterior sirva para motivar a los estudiantes a investigar y representar a la universidad en distintas competencias nacionales e internacionales.

Ing. Guillermo del Solar: Los ingenieros somos puentes



Los ingenieros somos puentes entre nosotros mismos y la sociedad; y facilitamos el tránsito hacia el desarrollo y crecimiento del país, según el Ing. Guillermo del Solar, en su clase magistral a los profesionales de la Promoción Código

1968 de ingreso a la FIC. Señaló, los ingenieros tienen que seguir siendo puentes de las futuras generaciones de profesionales con una sólida ética y moral contra la corrupción que tanto daño hace al país.

Semana FIC-UNI

Con gran festejo y convocatoria de docentes, estudiantes y trabajadores, tal como marcó la ceremonia inaugural, se desarrolló la IX Semana de la FIC. Deportes como futbolito, básquetbol, vóley y ajedrez, más otras actividades recreativas, concursos de conocimientos y conferencias magistrales hubo en la programación.

También el ya tradicional festival mistura y el pasacalle como cierre alcanzaron acogida, sabor y emoción.

Fue una semana colorida y de una alegría a raudales, con eufóricas barras, banderolas, globos, bombos y

zanqueros. Desbordantes estampas haciendo honor a nuestra patria.

Docentes y trabajadores participaron con entusiasmo en una expresión artística, donde demostraron sus habilidades y amor al Perú, bailando marinera y otras danzas de la sierra y selva, ganándose el aprecio y respeto estudiantil.



Con desbordante alegría se inauguró la Semana FIC 2018. Participaron los estudiantes de todos los códigos en una competencia de barras.



Estudiantes compitieron y confraternizaron a través de varias disciplinas deportivas.



Ing. Eduardo Machuca entre miembros del jurado calificador.



Ing. Harold Morales y el Colegiado, luego de sustentar su tesis.

Titulados FIC



Ing. Jheyson Jachilla. Su titulación fue calificada "con Distinción".

Abordando las tesis sobre transporte e islas artificiales, los bachilleres Eduardo Machuca Delgado y Harold Morales Curi lograron el

título profesional de ingenieros civiles de la FIC con los calificativos Con Excelencia y Distinción, respectivamente.

Las sustentaciones

que por coincidencia las hicieron ante el Ing. Samuel Mora Quiñones, jefe del Departamento Académico de Vialidad y Geomática, aunque con diferentes asesores, también tuvieron otra particularidad: el inicio de la Semana FIC.

Machuca, con la asesoría del Decano, Dr. Javier Arrieta Freyre, defendió su trabajo de investigación apostillado *Análisis comparativo de dos sistemas de transpor-*

te masivo de pasajeros.

Morales alcanzó a titularse Con Distinción exponiendo el tema *Consideraciones en el diseño y construcción de islas artificiales frente a la playa Santa Rosa, Lima.* Le asesoró el Dr. César Fuentes Ortíz.

Otro titulado es el bachiller Jheyson Jachilla, calificado Con Distinción.

¡Felicitaciones a los tres novísimos ingenieros civiles de la FIC!

Tesista:
Bach. Jorge Omar Cruz Toribio
Título profesional:
Ingeniero Civil
Asesor:
MSc. Ing. Wilfredo Gutiérrez Lázares
Calificación:
Con Excelencia



Cálculo del índice de condición del pavimento con imágenes del vehículo aéreo no tripulado

El presente trabajo de investigación expone una metodología alternativa para la evaluación superficial de pavimentos, empleando imágenes georeferenciadas, obtenidas de un vehículo aéreo no tripulado (VANT), que se procesan generando una ortofoto y un modelamiento en 3D de alta resolución.

El análisis de este modelo permite la inspección total de la vía, de manera segura, identificando el tipo de deterioro, su severidad y la densidad dañada, como parámetros e insumos



Jorge Cruz durante una evaluación de pavimentos. El uso del vehículo aéreo no tripulado (dron) le concede imágenes georeferenciadas que redundarán en un mejor trabajo.

“La tesis innova un procedimiento para evaluar pavimentos periódicamente, con fines de conservación de las vías, optimizando los escasos recursos de los gobiernos municipales”.

para emplear el método Pavement Condition Index (PCI).

La evaluación se realiza en una vía de prueba, formada por pavimento flexible, donde se releva la información empleando el método tradicional y el método VANT propuesta en esta tesis.

Los resultados que se obtienen demuestran que el método VANT recoge da-

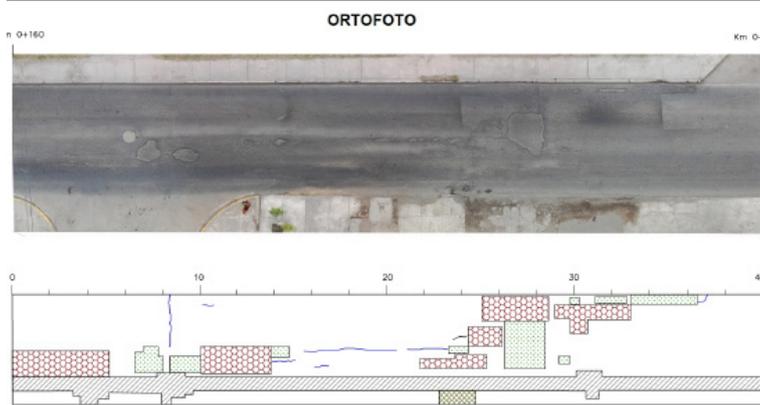
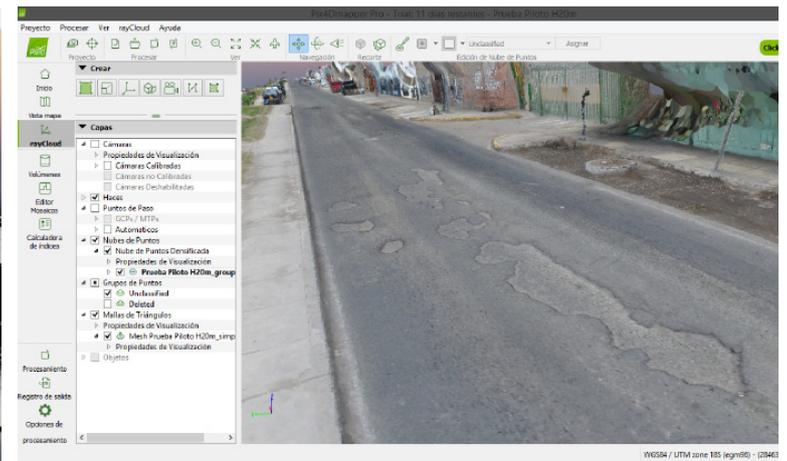
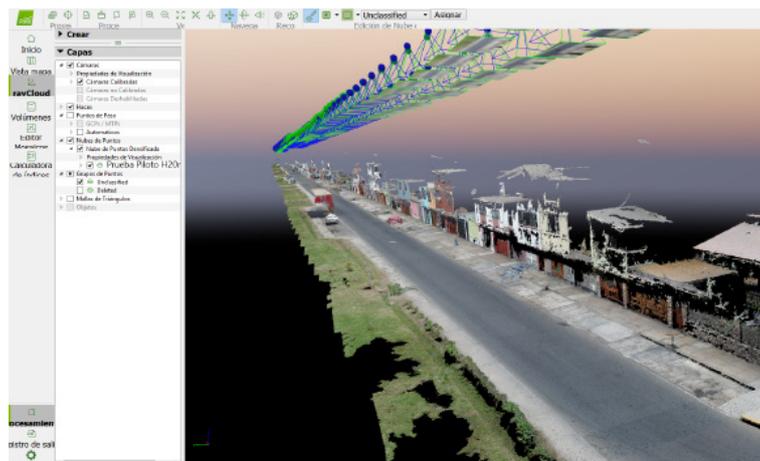


Tabla. Resultados método PCI y VANT

Unidad de muestra	Area (m2)	PCI convencional	VANT PCI	Diferencia
UM 01	240	54	54	0
UM 03	240	36	39	3
UM 05	240	18	18	0
UM 07	240	40	32	-8
UM 09	240	26	24	-2
UM 11	240	18	12	-6
UM 13	240	59	58	-1

Se observa que los valores de PCI son bastante cercanos, lo cual valida el método VANT como una alternativa de evaluación superficial del pavimento mediante imágenes georeferenciadas.

En relación a los rendimientos:

	PCI TRADICIONAL	VANT
Tiempo de inspección	5 horas 30 min	6 min
Número de inspecciones	7 UM	13 UM
Personal	3	2
Reproducibilidad de resultados	X	✓
Possibilidad de post-análisis	X	✓
Cierre tránsito	🚧	✈️



Jorge Cruz Toribio el día de la sustentación de su tesis junto con los miembros del jurado en el auditorio de la FIC.

tos de manera más segura, mejora los rendimientos, permite planos de mayor información con valores fidedignos, en comparación del método tradicional y evita accidentes del personal técnico, especialmente en vías urbanas.

◦ *“Este modelo permite la inspección de la vía identificando el tipo de deterioro, su severidad y la densidad dañada”.*

La tesis innova un procedimiento para evaluar pavimentos, periódicamente, con fines de conservación de las vías, optimizando los escasos recursos de los gobiernos municipales con beneficio de los usuarios.



Calculation of pavement condition index with unmanned aerial vehicle georeferenced images

Thesis student: Jorge Omar Cruz Toribio

Professional Degree: Ingeniero civil

Thesis advisor: MSc. Ing. Wilfredo Gutiérrez Lázares

Grades: Pass with Excellence

The present research develops an alternative methodology for the superficial evaluation of pavements using georeferenced images obtained from an unmanned aerial vehicle (UAV), which are processed generating an orthophoto

and a high-resolution 3D modeling. The analysis of this model allows the total inspection of the road safely, identifying the type of deterioration, its severity and the damaged density, as parameters and inputs to use the Pavement Condition Index (PCI) method.

The evaluation is performed on a test track flexible pavement, where information is relieved using the traditional method and the UAV method proposed in this thesis. The results obtained

show that the UAN method collects data more safely, improves yields, allows higher information plans with reliable values compared to the traditional method and avoids accidents of technical personnel, especially in urban roads.

The thesis innovates a procedure to evaluate pavements, periodically for the conservation of the roads, optimizing the scarce resources of the municipal governments with the benefit of the users.



Tesista:
Bach. Jheyson Aurely Jachilla Flores
Título profesional:
Ingeniero Civil
Asesor:
Ing. Francisco Montero Córdova
Calificación:
Con Excelencia



Lineamientos para el desarrollo turístico de la provincia de Yungay, departamento de Ancash



A la izq., hermosa postal de Yungay después del terremoto de 1970. Arriba, la desolación tras el alud que la sepultó.

El trabajo de investigación titulado *Lineamientos para el desarrollo turístico de la provincia de Yungay, Departamento de Ancash* presenta los aspectos más importantes susceptibles de mejorar y para convertirlo en uno de los lugares más atractivos del turismo a nivel regional, nacional e internacional, brindando una oportunidad de desarrollo a su población, cuidando el medio ambiente.

La provincia de Yungay se encuentra en la parte central andina del Ancash y, debido a su ubicación geográfica, tiene gran esplendor por sus paisajes. El entorno de la ciudad

de Yungay corresponde a un valle interandino.

En el sector norte del Callejón de Huaylas, entre las cordilleras Blanca y Negra, con una hermosa vista de las cumbres nevadas más importantes, principalmente el Huascarán, el cual se aprecia en toda su belleza.

La principal estructura productiva básica de la provincia de Yungay es la agricultura, siendo esta actividad desarrollada con bajo nivel tecnológico, careciendo de infraestructura de riego y maquinaria adecuada.

Por otra parte, pese a que la provincia de Yungay cuenta con majes-



Jheyson Jachilla sustenta su tesis en la que propone para Yungay una serie de proyectos que podrían repotenciar su desarrollo turístico.



En medio de un bello paisaje natural al pie de los nevados, la laguna de Queushu aparece como un lugar poco aprovechado para atraer mayor turismo a la región. Cerca a ella existen restos arqueológicos.

tuosos paisajes naturales, una gran historia, restos arqueológicos importantes y una gastronomía espectacular, no se ha desarrollado la actividad turística, la cual está en continuo crecimiento a nivel mundial.

° *“Esta tesis presenta los aspectos más importantes susceptibles de mejorar para convertir a Yungay en uno de los lugares más atractivos del turismo a nivel regional, nacional e internacional”.*

Los principales atractivos turísticos son: El camposanto (antigua ciudad sepultada por el aluvión), la cueva de Guitarrero, quebrada de Llanganuco, Laguna 69, laguna y ruinas de Queushu, nevados Huascarán y Huandoy, el parque nacional Huascarán, entre otros.

Por estos impresionantes atractivos turísti-

Guidelines for the tourist development of Yungay, Ancash department

Thesis student: Jheyson Aurely Jachilla Flores
TProfessional Degree: Ingeniero Civil
Thesis advisor: Ing. Francisco Montero Córdova
Grades: Con Excelencia

The research work entitled “Guidelines for Tourism Development of the Province of Yungay, department of Ancash”, presents the most important aspects that should be improved in the province of Yungay, with which it will become one of the most attractive places for tourism at the regional, national and international, providing a better development opportunity to its population, taking care of the

environment.

The province of Yungay is located in the Andean central part of the department of Ancash, due to its geographical location, it becomes of great splendor of landscapes. The environment of the city of Yungay corresponds to an inter-Andean valley, in the northern sector of the Callejón de Huaylas, between the white and black mountain ranges, with a beautiful view of the most important snow-capped peaks, mainly the Huascarán, which is appreciated all its beauty.

The main basic productive structure of the province of Yungay is agriculture, being this activity developed

with low technological level, lacking irrigation infrastructure and adequate machinery. On the other hand, although the province of Yungay has majestic natural landscapes, a great history, important archaeological remains and a spectacular gastronomy, tourism activity has not been developed, which is constantly growing worldwide.

The main tourist attractions of the province are: El Campo Santo (ancient city buried by the alluvium), the cave of guitarrero, Llanganuco stream, lagoon 69, Queushu lagoon and ruins, Huascarán mountain Huandoy snow-capped mountain, Huascarán national

park, among others.

For these impressive tourist attractions it is proposed to present the “Guidelines for the Tourist Development of the Yungay Province” such as: building a cable car, reconstructing the archeology and natural history museum of Yungay, paving the road from the city of Yungay to the gorge of Llanganuco, build a botanical garden, improve the hotel and restaurant infrastructure, build a river waterfront taking advantage of the flow of the Santa Rosa River, build a farm, among others. These guidelines will develop the province, providing a better quality of life for its population.

cos se plantea presentar los *Lineamientos para el desarrollo turístico de la provincia de Yungay* como: construir un teleférico; reconstruir el museo de arqueología e historia natural de Yun-

gay; asfaltar la carretera desde la ciudad de Yungay hasta la quebrada de Llanganuco; construir un jardín botánico; mejorar la infraestructura hotelera y de restaurantes; un malecón fluvial, aprove-

° *“Se plantea construir un teleférico y reconstruir el museo de arqueología e historia natural, entre otras obras”.*

chando el caudal del río Santa Rosa; una granja, entre otros.

Estos lineamientos desarrollará la provincia, proporcionando una mejor calidad de vida para su población.