

NotiFIC

Periódico de la FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL de la UNI



Acreditada por ABET



Engineering Accreditation Commission



“Acondicionamiento térmico de vivienda y comunidad rural sostenible en el Altiplano Peruano ante frios extremos”: proyecto ganador de la categoría II en la Feria y Concurso de Proyectos 2019-II.

FIC apoya a Chiclayo en el transporte urbano



Pág. 3

A cuidar el agua que es pura vida



Pág. 6

Cada estudiante un árbol ¡Vamos!



Pág. 12

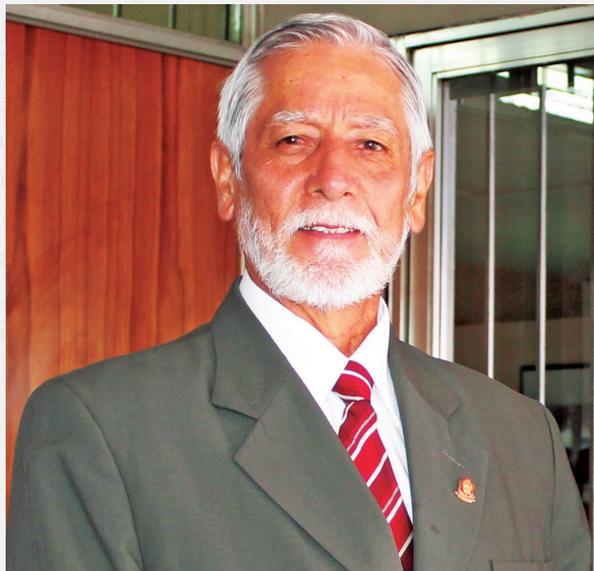
NOTIFIC

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

Mística por la excelencia



“La acreditación de ABET asegura que un programa universitario, como el caso de la FIC, cumple con los estándares de calidad de la profesión para los que prepara a los estudiantes”.

En nuestra Facultad vivimos la Era ABET hacia la reacreditación, donde los ingresantes FIC 2019-II (entre los primeros de la UNI) están inmersos ya en el proceso de mejora continua y los egresados pueden competir y destacar sobre sus pares del mundo en base a su calidad profesional.

ABET es una renovación del compromiso hacia la excelencia, tras el reconocimiento logrado en el 2014 vigente hasta el 2020, con retroactividad al 2011. Y que con optimismo se espera reeditar el 1 de diciembre próximo.

ABET, Accreditation Board of Engineering and Technology, es la agencia norteamericana acreditadora de programas en ciencia aplicada, computación, ingeniería y tecnología más prestigiada y reconocida del mundo, con más de ochenta años de experiencia.

Su acreditación asegura que nuestro programa universitario cumple con los estándares de calidad de la profesión para los que prepara a los estudiantes. Nos inspiramos en instituciones de la talla de Massachusetts Institute of Technology (MIT), California Institute of Technology, Berkeley, Georgia Institute of Technology, entre otras, en USA, que están acreditadas por ABET. Ese es el valor de la acreditación ABET, que simboliza pertenecer a un selecto y privilegiado grupo de profesionales.

A este reconocimiento y prestigio internacional se incorporan ahora los nuevos ingresantes, quienes asumirán el desafío de cero repitente. Y a todos, docentes, estudiantes, trabajadores y colaboradores los instamos a seguir afirmando

calidad, excelencia e identificación institucional.

En este segundo semestre es saludable que, por primera vez, la promoción de magisters “Ing. Martín Vizcarra Cornejo”, especialidad de Gestión en Administración de la Construcción, de la Unidad de Posgrado de la FIC haya emprendido viaje de estudio y contacto al más alto nivel en Europa, España, Francia y Grecia. Visitarán universidades y magaproyectos para conocer de cerca los nuevos enfoques de la ingeniería. Disfrutarán de una pasantía en BIM y otras herramientas de última generación tecnológica.

En esta movilidad internacional, destaca el reciente evento del IIFIC sobre Mejora en la gestión del transporte, donde el Dr. José Holguín-Veras, ganador de muchos premios incluido el Campeón de Cambio de la Casa Blanca, abordó el papel de la Logística Urbana para fomentar la sostenibilidad y productividad económica.

De otro lado, saludamos a nuestro docente principal, Dr. Miguel Estrada, Ministro de Vivienda, Construcción y Saneamiento, por el impulso que está dando al Programa Nuestras Ciudades (PNC) para promover el crecimiento, conservación, mejoramiento, protección e integración de nuestras ciudades.

Se estima que 4 millones de viviendas y más de 15 millones de habitantes están ubicados en zonas potenciales de riesgos ante peligros geológicos y sísmicos. Hay un gran trabajo de ingeniería por realizar.

Dr. Javier Arrieta Freyre
Decano

Mystics for Excellence

We are living the ABET era towards the reaccreditation at our School, in which the new students FIC 2019-II (among the first ones of UNI) are undergoing a process of continue improvement and the alumni can compete and stand in our School out from their peers in the world on the basis of their professional quality.

ABET means a renovation to the commitment to excellence following the recognition obtained in the current 2014 to 2020, with retroactivity accounting the year 2011. And that with optimism it will be reedited on the 1st of December. 1.

ABET, the Accreditation Board of Engineering and Technology, is the more prestigious and renowned North American accrediting agency in applied sciences, computing, engineering and technology with more than eighty years of experience.

The accreditation ensures that our university career fulfills with the standards of quality of the profession the students are prepared for. We are

inspired in institutions like Massachusetts Institute of Technology (MIT), California Institute of Technology, Berkeley, Georgia Institute of Technology, among others in the USA, that have been accredited by ABET. This is the value of ABET accreditation, that symbolizes the belonging to a select and privilege group of professionals.

To this recognition and international prestigious the new students are incorporated to assume the challenge of zero repeaters. We urge all, professors, students, workers and collaborators to continue assetting quality, excellence and institutional identification.

In this second term, it is convenient that, for first time, the group of magister students “Eng. Martin Vizcarro Cornejo” from Administration of Construction, of the FIC postgraduate unit has undertaken a study trip and contact to the highest level in Europe, Spain, France and Greece. They will visit universities and megaprojects to know more about new approaches of engineering. They will

enjoy in BIM and other tools of recent technological generation.

In the international mobility, the IIFIC recent event about Improvement in transport management, in which Dr. Jose Holguin-Veras, winner of many awards including the White House Champion of Change Award, approached the Urban Logistics to promote sustainability and economic productivity.

In the other hand, we greet our main professor, Dr. Miguel Estrada, Minister of Housing, Construction and Sanitation for the impulse he is giving to the Program Our Cities (PNC) to promote the growth, conservation, improvement, protection and integration of our cities. It is estimated that 4 millions of houses and more than 15 millions of inhabitants are located in potential risky areas in the event of geological and seismic dangers. There is a great work of engineering to fulfill.

Dr. Javier Arrieta Freyre
Dean

FIC concluye interesante proyecto en convenio con GIZ

Chiclayo será una ciudad con transporte sostenible

La Facultad de Ingeniería Civil de la UNI concluyó un proyecto con vocación prospectiva de un transporte urbano sostenible en la ciudad de Chiclayo, merced al convenio suscrito, en el primer semestre de este año, con la Agencia de Cooperación Alemana (GIZ).

A la culminación del denominado "Proyecto de fortalecimiento de capacidades técnicas y recopilación de información básica para la gestión del transporte urbano en la ciudad de Chiclayo", se desplazó a la capital lambayecana una comitiva liderada por el Decano, Dr. Javier Arrieta, y como coordinadora la Ing. Fanny Eto.

El plan tuvo dos componentes: Capacitación a funcionarios de la Municipalidad Provincial de Chiclayo y realización de un diagnóstico de capacidades técnicas de los gobiernos locales de esa jurisdicción del norte.

El programa de cinco semanas en 60 horas incluyó los cursos de Planeamiento, Modelación, Capacitación en GIS y otras herramientas, Gestión en Transporte Urbano, y Gestión de Tránsito y Gestión de Proyectos. Estos cursos fueron dictados por docentes de pregrado y posgrado de la FIC. Hubo 48 participantes de las gerencias de los municipios de Chiclayo y La Victoria.

Para el diagnóstico se

analizó los sectores Educación, Salud, Vivienda, Economía, Transporte y Medio Ambiente, a efectos de obtener parámetros que indicarán el crecimiento poblacional.

El censo nacional del 2017 determinó una población en la provincia de Chiclayo de 799,675 habitantes (tasa de crecimiento de 0.5%). Sin embargo, como ciudad capital tiene 552,508 habitantes censados (t.c. 0.5%).

Así mismo se recolectó información de campo sobre volúmenes vehiculares y peatonales, origen y destino de los viajes (modo, motivo, tiempos, tarifas), rutas de transporte público, ejes viales (velocidades, secciones viales). También se identificaron las intersecciones existentes en el área urbana.

Con los datos levantados se ha creado una base de datos en GIS.

El municipio de Chiclayo cuenta con tres órganos de línea y un organismo desconcentrado, encargados del planeamiento, transporte, tránsito, seguridad vial e infraestructura vial.

El esquema señala que para lograr los objetivos es importante potencializar las áreas con instalaciones, equipamiento y software, además de personal técnico y en mayor cantidad al actual asignado, a fin de poder cumplir con las demandas de la población. Esto es más no-



Chiclayo, capital del departamento de Lambayeque, una de las ciudades más importantes del norte peruano, presenta problemas de transporte.



Dr. Javier Arrieta con docentes de la FIC, entre ellos la Ing. Fanny Eto.

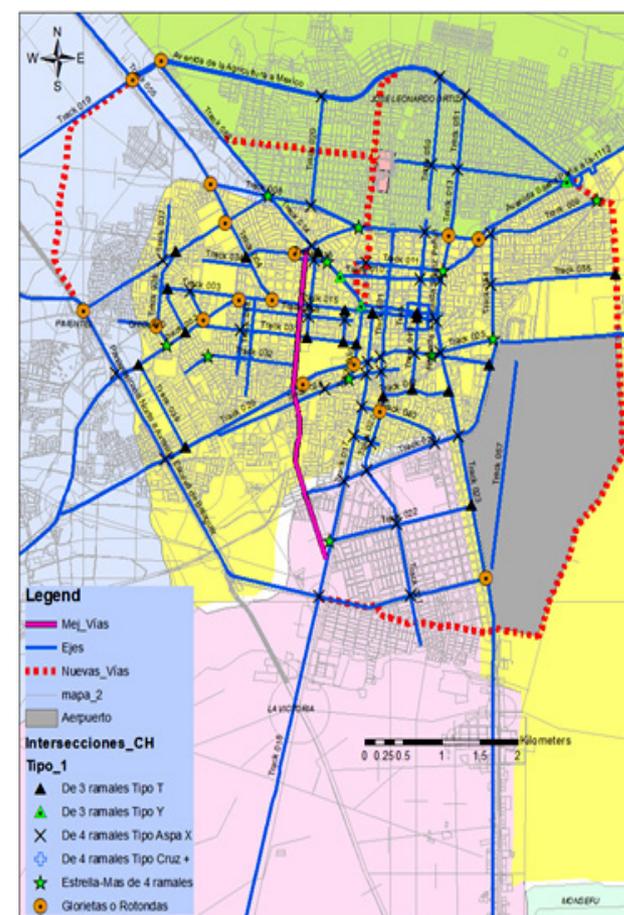
torio por la cantidad de instalaciones que tiene la ciudad: vías urbanas, intersecciones, señalización y semaforización.

Modos de Transporte

Los modos de transporte con mayor frecuencia son: 23 % caminan, 26% usan combis, 18% mototaxi, 13% auto colectivo, 10% auto particular. El parque auto-

motor de camionetas rurales es mucho menor que las mototaxis, sin embargo, transportan con mayor eficiencia.

Existen pocas rutas autorizadas de camionetas rurales respecto a las de taxis colectivos. Hay viajes de mototaxis y muy poco de taxis. Se observaron camionetas change haciendo servicios informales.



Ciudad de Chiclayo: plano de ubicación de los ejes viales.



Alistan traslado de laboratorios

A pasos agigantados avanzan los trabajos de ampliación y adecuación de ambientes para el

traslado de los laboratorios de Hidráulica "Ing. Arturo Rocha Felices" y de Física.

El de Hidráulica

-antes de Mecánica de Fluidos y Medio Ambiente-, en la actualidad en el primer piso del pabellón G,

pasará al tercer piso donde funcionaba la biblioteca "Ing. Alberto Regal", ahora en el nuevo edificio



Laboratorio de Hidráulica dispondrá de más amplio espacio.

del Centro de Información e Investigación (CIIFIC).

En tanto, el espacio que ocupaba Laboratorio de Hidráulica se extenderá para dar cabida a su contiguo Laboratorio de Física que, literalmente, se alargará con la finalidad de que brinde mayores comodidades de trabajo.

Brigadas de trabajadores se encargan

del acondicionamiento de uno y otro ambiente para su operatividad a partir del semestre académico 2019-II.

Los laboratorios de la FIC aportan al desarrollo profesional de los estudiantes permitiéndoles aplicar sus conocimientos teóricos en el desarrollo de investigaciones a nivel de pregrado y posgrado.

Aeropuertos y ciudades

Existe una relación directa entre el crecimiento del PBI de un país y la calidad de sus aeropuertos. Por tanto, la inversión en construcción y mejoramiento de los aeropuertos debe ser un asunto de prioridad del gobierno, dijeron los expositores en la conferencia Ciudad y Aeropuertos que se desarrolló en el auditorio de la FIC.

Con la participación de Frederic Barraud, ingeniero francés especialista en aeronáutica civil y militar; la Arq. Mabel Miranda, especialista en infraestructura aeroportuaria; y la Arq. Marianela Castro de la Borda, urbanista; la

conferencia ilustró las diferentes paradojas que implican el diseño y concretización de un proyecto aeroportuario y las múltiples preguntas sobre el futuro urbano y patrimonial.

Se concluyó en que el transporte aéreo Perú tiene mucho potencial, pero existe poca sensibilización de la ciudadanía y los políticos. Así también se lamentó que la mayor parte de la actividad aeronáutica está concentrada en un único aeropuerto: el Jorge Chávez, de Lima.

Se señaló además que los aeropuertos del país no han sido diseñados para una buena



Destacaron rol de los aeropuertos en el desarrollo de las ciudades.

na productividad, por lo que los servicios son de mala calidad y de alto costo. Su infraestructura no cuenta con el adecuado mantenimiento y no cuenta con conectividad.

Se sugirió mejorar la formación de capacidades y calificación

nes de todas las personas vinculadas con los aeropuertos para que obtengan el nivel internacional; asimismo, combatir la corrupción en el campo de la construcción y licencias pues frenan la productividad y el crecimiento.



Ing. José Holguín-Veras en conferencia en el auditorio de la FIC.

Soluciones al transporte

En búsqueda de una solución al problema del transporte. Así marcha la FIC y para ello el Instituto de Investigación, el Instituto de Transporte y Posgrado presentaron al Ing. José Holguín-Veras, experto del Rensselaer Polytechnic Institute (EE.UU.), quien brindó la conferencia "Mejora en la gestión del transporte: el papel de la logística urbana para fomentar la sostenibilidad y

la productividad de la economía".

El invitado internacional planteó mejoras en la infraestructura y las normas de tránsito, nuevas tecnologías para el transporte de carga y horarios más adecuados para la circulación de camiones, con la finalidad de mejorar el sistema de transporte de mercadería y evitar el caos vehicular que sufren las ciudades como consecuencia del comercio.

Ingresantes, egresados, graduados y magisters

En la Era ABET

La FIC transita por la Era ABET, a la cual se integran nuevos estudiantes, entre ellos Diego Vargas Jiménez, quien con 17,317 puntos ocupó el segundo puesto del reciente examen general de la UNI.

Ya pueden sentirse más que triunfadores porque una vez egresados tienen, con el sello de ABET, grandes posibilidades laborales en empresas multinacionales. Es un signo diferenciador.

Viaje de estudios a Europa

En estos días, por primera vez, una promoción de magisters, especialidad de Gestión en Administración de la Construcción, de la Unidad de Pos Grado de la FIC, se encuentra en viaje de estudio y contacto en Europa.

España, Francia y Grecia serán los países a visitar, incluyendo universidades y megaproyectos para conocer *in situ* los nuevos avances de la ingeniería. Disfrutarán, además, de una pasantía en BIM y otras herramientas de última generación tecnológica.

Se acerca fecha de la Re-Acreditación

En la comunidad FIC se acrecienta la expectativa a medida que va acercándose la fecha de la Re-Acreditación ABET, prevista para di-



Diego Vargas Jimenez. Con 17,317 puntos ingresó a la especialidad de Ingeniería Civil.

ciembre próximo.

Al menos para el primer día de ese mes se espera la llegada de los acreditadores de la afamada agencia norteamericana, la más reconocida en el mundo.

Ese es el optimista anuncio de la jefa de la Oficina de Calidad Integrada, MSc. Ing. Duani Mosquera Maguiña, responsable del proceso de Re-Acreditación.

Confianza en la calidad académica

Mientras tanto, el exdecano Dr. Javier Piqué del Pozo vaticina que cuando menos la FIC-UNI puede ganar una Re-Acreditación de seis años más, considerando



MSc. Ing. Duani Mosquera (der.) durante la Feria de Proyectos.

la calidad académica alcanzada.

Grandes son los esfuerzos que despliegan autoridades y egresados como exigencia del proceso de recertificación.

Precisamente, la

ingeniera Mosquera Maguiña, también jefa del Departamento Académico de Ciencias Básicas, adelanta que entre 10 a 11 proyectos han sido seleccionados para presentarlos a la Re-Acreditación.

Peñaherrera es el poeta triunfador

En una acertada etapa de sensibilización se encuentra el Instituto de Investigación para incentivar la creatividad de los estudiantes de ingeniería civil.

En esa línea, organizó el concurso de poesía "Palabras que construyen", donde ganó José Antonio Peñaherrera Córdova, del 5° ciclo, con el seudónimo Miseyoc y el poema titulado Fractales.

Peñaherrera, quien admira a Borges, Vallejo y Heraud, nos cuenta: "Tengo un poemario que siempre me digo que debería publicar,

pero sigo añadiendo nuevos poemas; tal vez algún día.

En mi familia hay muchos ingenieros que poetas, pero tengo de referencia a mis abuelos maternos. Mi influencia artística más fuerte creo que es la hermosa herencia cultural que compartimos todos los que descendemos de una u otra manera del interior del país y el haber viajado lo más que he podido para conocer mi tierra y la vida".



Fractales

¿Pero qué haremos tras el gran día, cuando la humanidad sobrepase la historia, cuando se haya domesticado a la energía y misterios universales sean canciones de cuna?

¿Alguna fauna ya habrá descubierto el fuego cuando la guerra sea instrumento primitivo? Me pregunto si el telón se habrá corrido y aparecimos aplaudiendo a los milenios.

¿Nos reconoceremos en otros bajo el principio del espejo en sueños lucidos? Cuando los niños sepan el patrón de los primos seguro aún conservan ese corazón puro.

Si acaso...lo que nos hace más humanos es lo que nos hace sentir más vivos, el equilibrio entre el instinto y el destino habrá marcado ya el cambiante futuro...

Se ve en la evolución de las naciones, en las coreografías de los astros, en las ecuaciones de Navier Stokes, en los disparos de Roberto Carlos...

¡El universo se expande ¡ Desde el ADN emerge a las 5 am. Por amor rompen los límites, ebrios de lucidez: inquebrantables.

...Por una luz, un pan, un afecto, uno se aferra al camino. En la distribución de los ríos se dibujan las arrugas de una madre.

El asombro es un azar; la libertad, *un fin y un medio*.

¡Más ahora que lo pienso... esa es la respuesta a la pregunta del comienzo!

En la Línea 2 del Metro

Los conocimientos adquiridos en aulas y laboratorios fueron reforzados en la interesante visita técnica a la Línea 2 del Metro de Lima que hicieron ingenieros de la Maestría de Dirección y Administración de la Construcción de la Unidad de Posgrado de la FIC-UNI.

El Decano, Dr. Javier Arrieta Freyre, encabezó la comitiva que también integró, entre otros especialistas, el docente ingeniero Wilfredo Ulloa.

Durante casi cuatro horas, los visitantes tuvieron, en principio, la oportunidad de recibir una charla informativa sobre el proyecto vial. Luego se trasladaron al patio-taller y retorna-



Decano Dr. Javier Arrieta, docente Ing. Wilfredo Ulloa y maestristas en el túnel del Metro.

ron a la estación.

El primer Metro subterráneo del Perú se construye con tecnología GoA4 (totalmente automatizado, sin conductor) y será en gran parte una solución al problema del tráfico en la capital.



Impresionante obra mitigará problema del tránsito en Lima.



Visitantes representan a la organización World Friends Korea.

Coreanos y el ITFIC

Una delegación de ingenieros coreanos de la organización World Friends Korea visitó la FIC con la finalidad de establecer lazos académicos para la investigación y elaboración de proyectos entre las dos instituciones que conducen a la propuesta de soluciones al problema del transporte.

Liderados por el Dr. Kim Yeon-Soo, la comitiva brindó una conferencia organizada por el Instituto de Investigación en la que detalló las

características del Sistema de Transporte Inteligente que ha resuelto las dificultades del tránsito vehicular en grandes ciudades, como es el caso de Cores.

El evento fue propicio para que la MSc. Ing. Fabiola Espinoza Carmona haga la presentación oficial del Instituto de Transporte de la Facultad de Ingeniería Civil (ITFIC), entidad que reúne a especialistas en este tema que es crucial para el desarrollo de la ciudad.

Propuestas de carreteras

Varias propuestas de carreteras tiene la Facultad de Ingeniería Civil de la UNI, a decir de nuestro Decano, Dr. Javier Arrieta Freyre, durante el curso internacional Sistemas de Gestión de Activos para la Conservación de Infraestructura Vial.

El dictado estuvo a cargo del Dr. Fernando Varela, Director del Departamento de Ingeniería Civil, Construcción, Infraestructura y Transporte de la Universidad Politécnica de Madrid, España, y de las ingenieras Esther Pozo y



Invitado Dr. Fernando Varela junto al rector Dr. Jorge Alva y al Decano Dr. Javier Arrieta.

Yaneth Vargas.

En tanto, el Rector de la UNI, Dr. Jorge Alva Hurtado, desta-

có la importancia de la capacitación especializada e informó la aprobación del Con-

venio UNI con Rauros, la empresa de la cual el Dr. Varela es gerente general.



Seamos responsables en el uso del agua. No la desperdiciemos.

Cuidemos el agua ¡ya!

Todos tenemos que asumir la cultura de cuidar el agua, desde ahora, porque, recordemos, gota a gota se agota.

Así, en la FIC se ha puesto en marcha otra cruzada de concientización sobre la importancia del líquido elemento que es vida y sobrevivencia de la humanidad.

Estamos en la obligación de ser rigurosos con el agua. Tanto

para consumirla como para otros usos. Mantener cerrado el caño mientras se cepillan los dientes. Ducharse en dos minutos, al ritmo de una canción, como se hace en otros países.

Con esta campaña tomaremos en consideración el interés común y beneficio social de este valioso recurso y gozaremos en el futuro de los resultados de nuestras acciones.

Ceremonia de develación de fotografías de exdecanos

Fortaleciendo la calidad

Fortalecer la calidad y la innovación en la FIC-UNI reflejaron las reflexiones de la develación de fotografías de los doctores Jorge Alva Hurtado y Javier Piqué del Pozo y del MSc. Ing. José Wilfredo Gutiérrez Lázares en la Galería de Decanos de la Facultad.

Las virtudes profesionales y académicas de cada uno de ellos las exaltó el Decano, Dr. Javier Arrieta Freyre, en la ceremonia realizada el 25 de julio en el auditorio de la FIC en presencia de autoridades, docentes y trabajadores.

El Dr. Arrieta sintetizó en la creación de los Institutos de Transportes y de Construcción Sostenible, el Doctorado en Ingeniería Civil,



Homenaje de la FIC a los exdecanos Dr. Jorge Alva, Dr. Javier Piqué y MSc. José Gutiérrez.

la modernización de laboratorios y otras infraestructuras los avances de su gestión próxima a culminar.

Los doctores Alva

Hurtado y Piqué del Pozo y el MSc. Gutiérrez Lázares se refirieron a la grandeza de la unión y de los positivos resultados de

mantenerse juntos, máxime ahora que van acercándose las elecciones de renovación de autoridades académicas.

Acrecentar el nivel académico

Dicho propósito destacó el Dr. Javier Piqué del Pozo para llegar en las mejores condiciones académicas a la Re-Acreditación Académica Internacional ABET.

Recordó que cuando ejerció el Decanato se logró la Acreditación ABET, proceso que tuvo el amplio apoyo e identificación de toda la comunidad FIC, en particular del Director de la Escuela Profesional, Dr. Carlos Ibáñez Burga.

Ese mismo esfuerzo, según comentó, se está observando ahora en camino a la Re-Acre-



Dr. Javier Piqué del Pozo posa junto al retrato que ha sido colocado en la galería del decanato.

ditación por una importante temporada de seis años. La fecha está prevista para di-

ciembre próximo.

El Dr. Piqué manifestó esto al agradecer el reconocimiento de la

FIC, colocando las fotografías de exdecanos en la galería ubicada en el despacho decanal.



Dr. Jorge Alva, exdecano de la FIC y actual rector de la UNI.

UNI: ley y estatuto

Para el Rector, Dr. Jorge Alva Hurtado, la UNI, que acaba de celebrar el 143 aniversario de su fundación, está alineada a la Ley Universitaria y a su Estatuto. Y desde el 2015, con el esfuerzo de la comunidad académica, ha logrado importantes éxitos.

Agradeciendo el honor de colocar su foto en la Galería de Decanos de la FIC, resaltó el significativo creci-

miento de solicitudes de patentes, artículos científicos y docentes investigadores, así como el Licenciamiento que ha otorgado SUNEDU por el más largo período permitido: diez años.

También destacó la importancia de la oportuna información y comunicación que hace la Facultad, en referencia a la labor que difunde y promueve a través de NotiFIC.



MSc. José Gutiérrez en el momento que devela su fotografía.

Aprender y servir

Venite ad discendum, ite ad serviumus (ven a aprender, ve a servir) es el lema que inspiró la gestión del MSc. Ing. José Wilfredo Gutiérrez Lázares, según evocó agradeciendo el reconocimiento de colocar su foto en la Galería de Decanos de la FIC.

Recordó que en 1987 el entonces Decano Ing. Roberto Morales lo convocó para cubrir una de la plaza docente y desde esa fecha quedó

incorporado a su *Alma Mater*.

El 2013 fue elegido Decano. En dos años, entre otras acciones, puso en marcha el Plan Estratégico, con señalamiento de mejora continua; sentó las bases del Doctorado en Ingeniería Civil y creó la Medalla de Honor al Mérito "Ing. Bernardo Fernández" para el estudiante con mayor promedio ponderado en los cinco años de formación.

Anita... no se puede olvidar



Mg. Ing. Ana Torre Carrillo es Presidenta Ejecutiva de SENCICO. Anteriormente fue Jefa de Laboratorio de Ensayo de Materiales de la FIC UNI.

Está en la cúspide del poder. Haciendo historia. Agitando la bandera del liderazgo y la igualdad de género. Abriéndose paso firme en estos tiempos de turbulencia política y social. Haciendo honor a su prístino carácter de persona muy comprometida con la misión que

asume, tal como suele autodefinirse.

Así es el perfil de humano de la Mg. Ing. Ana Victoria Torre Carrillo, docente principal de la FIC-UNI, investigadora y actual Presidenta Ejecutiva de SENCICO. Nuestra Egresada Destacada de NOTIFIC. Conozcámosla mejor:

¿Cómo gusta que le llamen en casa o amistades más íntimas?

Anita.

¿Dónde nació, creció y se educó?

Nací y crecí en Lima. Estudié en la GUE Rosa de Santa María.

¿En qué momento o circunstancia siente el "bichito" por la ingeniería?

Fue mientras cursaba el 5to. de secundaria, cuando se tenía que iniciar el pre universitario y mis opciones eran UNI o San Marcos.

¿Acaso se cruzaba en su mente o corazoncito otra profesión?

No. Era la ingeniería. Eso siempre tuve bien claro.

¿Cómo fue su preparación para la UNI, academia o en casa?

Fue muy intensa. Una mezcla de ambas cosas, academia más casa.

¿A qué promoción de la FIC-UNI pertenece y cuántas mujeres la integran?

Soy de la promoción 1983-2, integrada por 8 mujeres de 200 ingresantes.



Es ingeniería civil y tiene una maestría en Gestión Tecnológica Empresarial.

Cuéntenos de sus grados académicos y universidades,

Ingeniera civil de la UNI, con una maestría en Gestión Tecnológica por la misma casa de estudios. He llevado un diplomado en la PUCP sobre Gestión de Calidad ISO 9001 y en la UPC en Gestión de Tecnologías y Aplicaciones del Concreto.

Ahora enumere sus experiencias en la docencia universitaria.

Docente nombrada en la Universidad Nacional de Ingeniería.

A tiempo parcial y en

“La ingeniera en el futuro debe estar preparada para aprender rápidamente y adaptarse a los cambios tecnológicos, siempre de la mano de la ética y la responsabilidad”.

diferentes momentos, docente en la U. de Lima, UPC, Ricardo Palma, USIL, tanto en antegrado como en posgrado.

Jefe del Laboratorio de Ensayo de Materiales (LEM) de la FIC-UNI.

Actualmente, Presidenta Ejecutiva del SENCICO.

¿Cuáles los momentos más gratificantes?

En cada oportunidad he disfrutado y solo tengo buenos recuerdos y palabras de gratitud para con cada institución y personas que conocí.

Aportes a investigación



Egresados de SENCICO cubren la demanda técnica del sector construcción.

¿Cuáles son sus principales aportes en el campo de la investigación?

He trabajado en diversos temas asociados a la tecnología del concreto y materiales de construcción en general. En laboratorio hemos implementado métodos de ensayos para determinar la madurez, creep, energía residual, permeabilidad, carbonatación del concreto, resistencia al fuego en diferentes materiales, etc.

¿Gusta viajar, pasear, conocer sitios, involucrarse más en su especialidad?

Por supuesto. Son grandes oportunidades de seguir aprendiendo y creciendo como persona y profesionalmente.

¿Familia, hijos, tiene alguien supercampeón y medallero?

Tengo 2 hijas, las dos son chicas maravillosas, muy estudiosas y deportistas. Ambas practican mucho el deporte. La menor fue campeona bolivariana de nado sincronizado, y a la mayor le gusta mucho el baile y la poesía.

¿Qué es para Ud. la felicidad?

La familia unida.

Música, igualdad y la ingeniería

¿Tiene algún hobby, le gusta la música criolla o selecta, escuchó alguna vez el vals "Anita". qué recuerdos le traen?

Como hobby, la lectura. Respecto a la música, siempre escuchamos música criolla al mediodía en casa. Cuando estudiamos, la música clásica es la que escuchamos y es mi esposo el que siempre me canta el vals "Anita".

La canción "El amor no se puede olvidar", del dúo

Pimpinela, me hace recordar mucho a mis padres

"Siempre tuve claro que iba a ser ingeniera. Soy de la promoción 1983-2, integrada por 8 mujeres de 200 ingresantes".

que ahora son mis ángeles en el cielo.



En el Cusco, con el ministro Dr. Miguel Estrada, también egresado de la FIC UNI y quien le antecedió en el cargo.



Presidenta de SENCICO saluda a personal de esa institución. Ocupa el importante cargo desde mayo de este año.

¿Cree que antes del año 2030 se logrará el 50-50, es decir, igualdad de oportunidades hombre/mujer?

Estoy totalmente convencida que así será. Estamos en pleno camino.

¿Cuál será el perfil de la ingeniera del futuro?

Estar preparada para aprender rápidamente y adaptarse a los cambios tecnológicos, siempre de la mano de la ética y la responsabilidad.



Confía en la igualdad de oportunidades hombre/mujer para el año 2030.

Ganadores del concurso de proyectos 2019-I

A continuación la relación de ganadores de la Feria y Concurso de proyectos 2019-I. Esto ha de servir de motivación para que todos los estudiantes desarrollen investigación básica.

En la lista aparece el

nombre del trabajo, los estudiantes participantes, ciclos académicos al que pertenecen y el nombre de los docentes asesores. También la categoría y ubicación que determinó el jurado calificador.



| CATEG. | CURSO | PROYECTO | ASESORES | ESTUDIANTES | PUESTO |
|--------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1 | CB115-GH Física | Aplicaciones de la Hidráulica | Baltazar Franco Armando | Garro Ruiz, Antony; Berrospi Varillas, Heder; Quispe Cosquillo, Nicole; Urquiza Flores, Gustavo; Nuñez Li, Gary | 1° |
| 1 | CB212-G Álgebra Lineal | Desarrollo de brazo robótico utilizando transformaciones matriciales | Torres Matos Miguel | Condori Almendra, Edinson; Tito Fernández, Nahimi; Inga Díaz, José; Mamani Poma, Judith; Salazar Chanche, Deyvid; Poma Tineo, Marvin | 1° |
| 1 | CO421-I Tecnología de la Construcción I | Disipadores de energía para la prevención y gestión de riesgos de desastres | Cavero Torres Juan Javier | Sánchez Oré, César; Ríos Cáceres, Jampier; Turin Meza, Kenyi; Espíritu Silvestre, Carlos | 2° |
| 1 | EC611-I Tecnología de los Materiales | Evaluación de la capacidad del aserrín de madera "tornillo" para la elaboración de tableros de fibrocemento de uso en la construcción | Tejada Silva Marco Antonio | Anticona Islado, Wilson; Caballa Hernández, Iván; Merino Borda, Betzy; Noa Ccallo, Rodrigo; Porras Gutiérrez, Melany; Ramos Tixi, Josep | 3° |
| 1 | CB107-I Taller de metodología del aprendizaje | La Inteligencia Emocional en los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Civil de la UNI en el ciclo 2019-1 | Vásquez Eslava Liliana | Coral Suarez, Nikoll; Ganto Pelaez, Jorge; Mendoza Machaca, Álvaro | mención honrosa |
| 2 | HH333-G Recursos Hidráulicos | Acondicionamiento térmico de vivienda y comunidad rural sostenible en el Altiplano Peruano ante frios extremos | Hidalgo García Roger | Bonilla Loyola, Edylthaon; Sotomayor Sotelo, Raul; García Durand, Giancarlo; Motta Rojas, Benito; Santos Cornejo, Christopher | 1° |
| 2 | HH223-G Mecánica de Fluidos I | Evaluación de sobre presiones debido al golpe de ariete en tuberías de PVC con Video Análisis | Cabrera Cabrera Juan Walter | Azaldegui García, Angelo; Gallegos Cárdenas, Harold; Maquera Rojas, Christian; Rojas Gómez, Luis; Sánchez Butrón, Edwin | 2° |
| 2 | CO621-G Tecnología de la Construcción II | Mejoramiento de la infraestructura de casas hecha en quincha con sistema sismorresistente y reúso de aguas de lluvia | Cavero Torres Juan Javier | Carrera Morante, Franciss; Ñontol Lozano, Paola; Ramirez Carreño, Steven; Solísi Salazar, Diego | 3° |
| 3 | HH415-G Diseño de Obras Hidráulicas | Diseño de espigones como defensas ribereñas en el Río Chiforongo | Rodriguez Zubiarte Edgar | Dongo Rio, Manuel; Picón Rodriguez, Leyla; Huamán Ventura, Julio | 1° |
| 3 | HH413-I Irrigación | Diseño hidráulico e hidrológico del sistema de irrigación San Antonio de Huarango - Cajamarca | Zubiaur Alejos, Miguel | Aguedo Lucero, Manuel; Claros Chagua, Erick; Escriba Serna, Dalia; Medina Orellano, Gerles; Mendoza Sánchez, Pablo | 2° |
| 4 | Instituto de Investigación IIFIC | Optimización del sistema de riego automatizado mediante arduino sostenida por un sistema de paneles solares a través de una distribución eficiente de sensores | Mansen Valderrama Alfredo Javier | Dorival Gutierrez, Bruno; García Cuyotupa, Ricardo; Sánchez Tafur, Betzy; Salvatierra Mendoza, Magdalena | 1° |
| 4 | Instituto de Investigación IIFIC | Monitoreo de resonancia de un sistema mecánico con sensor láser | Loayza Cordero, Freddy | Zárate Huamán, Giannella; Cortegana Saavedra, Luis; Quispe Pocchuanca, Robert | 2° |

Decano, Dr. Javier Arrieta Freyre, a egresados 2019-I

¡A preparar sus tesis para obtener título profesional!

Así instó el Decano de la FIC, Dr. Javier Arrieta Freyre, a los egresados 2019-I para la obtención del título profesional de ingenieros civiles y su posterior colegiación.

También reconoció el esfuerzo y el trabajo duro en estos cinco años de estudios, expresando, además, su afecto por verlos culminar su formación académica.

“Ya les llegará la recompensa. Sus familiares tienen grandes expectativas en ustedes”, les dijo el doctor Arrieta a los integrantes de la Promoción “Ing. Arturo Rocha Felices” reunidos en el tradicional almuerzo de despedida.

Sabiduría del Ing. Arturo Rocha

El Ing. Roger Hidalgo García, en representación del recientemente fallecido epónimo de la Promoción 2019-I, dimensionó la pedagogía y sabiduría del insigne docente e investigador de la hidráulica en el país, Ing. Arturo Rocha Felices.

En emotivas expresiones, el Ing. Hidalgo evocó las ocasiones que tuvo de fortalecerse con su pedagogía y profundos conocimientos durante el largo período académico transcurrido en la FIC.

El también jefe del IMEFEN reseñó la extraordinaria trayectoria de quien fue Docente



Dr. Javier Arrieta. Con él, Ing. Roger Hidalgo, Dr. Rafael Salinas e Ing. Alfredo Moreno.



Egresados 2019-I se despiden de la FIC. Pero es solo un hasta luego. Volverán a la Facultad para sustentar sus tesis y seguir estudios de posgrado.

Principal y primer investigador del Laboratorio Nacional de Hidráulica. Además

ilustró la proficua obra bibliográfica del homenajeado mostrando ejemplares de libros,

separatas y un CD con el compendio del pensamiento del Ing. Rocha Felices.



Los egresados brindan por el fin de los 10 ciclos de pregrado.

Siempre honestos

Esto les expresó a sus ahijados el padrino de la Promoción 2019-I, Ing. Alfredo Moreno Valverde, titulado por la FIC-UNI y Gerente de Servicios de Construcción de la empresa Anddes.

El camino es largo -les indicó- pero tendrán muchas opcio-

nes de trabajo. Invocó hacer obras siempre con honestidad, pensando en la familia y el prestigio de su *Alma Mater*.

El Ing. Moreno, tras anunciar las próximas Bodas de Plata de su promoción, dijo que el país espera mucho de los jóvenes egresados.



Kevin Aza, presidente de Promoción Ing. Arturo Rocha Felices.

Listos para los desafíos

“Estamos listos para los desafíos del país llevando el legado de los ilustres docentes ingenieros Julio Kuroiwa y Arturo Rocha”, manifestó el joven egresado Kevin Aza Valencia, presidente de la Promoción 2019-I de la FIC-UNI.

Agradeció y reconoció la sólida formación

académica recibida y que ha permitido templar el carácter personal y profesional de los egresados.

Por ese amor a la FIC, Aza prometió, en nombre suyo y de sus compañeros, desempeñar labores siempre con apego a las buenas prácticas profesionales.

Difunden estudio experimental de flujos de huaycos en ríos y quebradas

Prevención de desastres causados por huaycos

El proyecto de investigación "Estudio Experimental de la Dinámica de Flujos de Huaycos a Escala Cuasi-Real en Ríos y Quebradas de Alta Pendiente" fue presentado en el auditorio de la FIC por el Ing. Roger Hidalgo, docente de esta Facultad y jefe del Instituto para la mitigación de los efectos de El Niño (IMEFEN).

El estudio tiene la finalidad de conocer el comportamiento de quebradas ante las acciones hídricas (precipitaciones, desbordamientos de lagunas o deshielos de nevados) que en su entorno geológico causan el huayco. El objetivo final es la prevención de desastres causados por eventos naturales.

De acuerdo con el Ing. Hidalgo, la realiza-

ción del proyecto estuvo motivada por la escasa investigación que existe sobre los huaycos, pese a que se trata de fenómenos recurrentes, con mayor frecuencia que los terremotos, sobre los cuales hay mayores estudios.

Asimismo, la falta de prevención de desastres por huaycos y una cultura errada de mitigación en la que las autoridades competentes actúan después de ocurrido el fenómeno, llevando ayuda a la población damnificada pero sin protegerla de próximos sucesos.

El especialista en ingeniería hidráulica aseguró que la prevención será real y eficiente solo cuando se conozca el fenómeno, lo que justifica el estudio realizado por la FIC. Agregó que si el torrente fuera

únicamente agua, la solución al problema no sería complicada. Sin embargo, el huayco es una mezcla de agua, lodo, piedras y variedad de material sólido que lo hace un fenómeno complejo y nuestros conocimientos al respecto todavía son limitados.

"Se cree que con desarrollar modelos matemáticos, modelos numéricos, sacar un software y llenarlo de datos, se conocerá el fenómeno; pero no es así. Es un fenómeno tan heterogéneo y variado, que los estudios que hago en una quebrada no me sirven en otra", argumentó.

En el auditorio de la FIC participó el Dr. Samuel Quisca, quien expuso acerca de los fundamentos en el estudio de flujos de



Ing. Roger Hidalgo (der.), Dr. Samuel Quisca e investigadores Ing. Diego Cornejo y Manuel Gómez.

huaycos. Así también, los autores del proyecto junto con el Ing. Hidalgo: el Ing. Diego Cornejo y el Bach. Manuel Gómez.

Se tuvo la presencia del rector de la UNI, Dr. Jorge Alva, quien resaltó la importancia de investigaciones como esta que aportan al desarrollo del Perú.



Chosica es una de las localidades más afectadas por los huaycos.

FIC será en hermoso verdor

Cada estudiante un árbol

Bajo el sugestivo lema "Cada estudiante un árbol", la Facultad de Ingeniería Civil (FIC) de la UNI está lanzando una novedosa campaña para enverdecer aún más los espacios de nuestro campus.

Desde el Decanato, pasando por

la plana docente, se está incentivando a los estudiantes de todos los Departamentos y ciclos académicos a dar una muestra de su amor hacia los árboles y la naturaleza.

Todos los espacios físicos posibles de esta Facultad

están a disposición para que los estudiantes empiecen a sembrar los árboles más apropiados, con los cuales se embellezca nuestra *Alma Mater*, a la vez que se contribuya con el mejor cuidado de nuestro medio ambiente, en vista de

la amenaza del cambio climático.

Quedan invitados a participar en esta loable iniciativa que pronto nos obsequiará sus frutos. ¡Vamos, todos podemos hacer mejor las cosas e inspirarnos en un escenario enverdecido!



Así los estudiantes de la FIC UNI sembrarán árboles.

Organizó simposio de ingeniería sísmica CISMID: Investigación para construir ciudades seguras y resilientes



Doctores Javier Arrieta, Sandra Carrillo, Jorge Alva, Miguel Estrada y Carlos Zavala, con los Sres. Tsuchiya y Ueno.

Las investigaciones sobre ingeniería sismorresistente, prevención y mitigación de desastres presentadas en el Simposio Internacional "Mejoramiento de Tecnologías en Edificaciones para Ciudades Resilientes" serán acogidas por el Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento para trasladarlas e implementarlas en el plano social, según dijo su titular, ingeniero civil Miguel Estrada, en la inauguración de ese evento.

El simposio se realizó durante tres días, del 21 al 23 de agosto, en el auditorio del Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres - CISMID, institución que organizó el evento con motivo de su 33 aniversario.

Su director, Dr. Carlos Zavala Toledo, recordó en la inauguración los inicios del CISMID en el año 1986 y los primeros ensayos en su Laboratorio de Estructuras. Rindió homenaje a los fun-

dadores, entre ellos el sismólogo Julio Kuroiwa Horiuchi, recientemente fallecido. Destacó asimismo el invaluable apoyo en toda la trayectoria del CISMID del gobierno y el pueblo japonés a través de su agencia de cooperación internacional JICA.

CISMID fue creado en 1986 por la Facultad de Ingeniería Civil de la UNI y financiado gracias a la cooperación del gobierno de Japón.

Kazuhiro Ueneco, representante de JICA en el Perú, y el embajador japonés en nuestro país, Sadayuki Tsuchiya, tuvieron a su vez palabras de elogio hacia CISMID durante el evento. Felicitaron la profusa investigación de los ingenieros de la FIC UNI y su labor de sensibilización para advertir a población y autoridades acerca de la necesaria prevención de los desastres naturales a

causa de sismos y tsunamis.

Fue precisa la ocasión para que anunciaran que el 5 de noviembre es el Día Mundial de Concienciación sobre los Tsunamis, e invocaron a los asistentes y a autoridades a prepararse para un simulacro en esa fecha.

El rector de la UNI, Dr. Jorge Alva Hurtado, reconoció por su parte el trabajo de CISMID a través de sus 33 años y felicitó a su actual y pasados directores, entre ellos el actual ministro de Vivienda Construcción y Saneamiento.

Por su parte, el Dr. Javier Arrieta Freyre, Decano de la FIC, alentó a estudiantes e ingenieros jóvenes a seguir los pasos de los fundadores de CISMID, quienes, con conocimientos científicos, tecnológicos y pasión por la carrera, han dedicado su trayectoria profesional a salvar miles de vidas mediante la investigación para el diseño de edificaciones sismorresistente y la creación de ciudades resilientes.

Por una cultura de gestión del riesgo de desastres

Por Sandra Carrillo L.
Coordinadora Sector Educación UNESCO Lima*

Desde su creación en 1945, la UNESCO a través de su mandato para promover la educación, la ciencia, la cultura y la comunicación se ha propuesto establecer una cultura de paz fomentando la generación y el intercambio de conocimientos, incluidos los conocimientos científicos, gracias a la cooperación internacional, la creación de capacidades y la asistencia técnica dirigida a sus Estados Miembros.

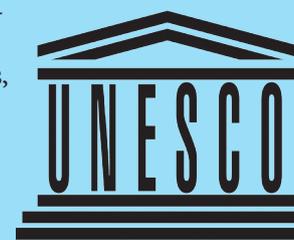
Actualmente, tal como lo señala la UNESCO a través de sus documentos, declaraciones y redes de comunicación, el Sector de Ciencias Naturales y

UNESCO, en particular para los países en desarrollo son las pérdidas, cada vez mayores, causadas por desastres naturales, como terremotos, inundaciones, deslizamientos, erupciones volcánicas, tormentas de viento, sequías y la desertificación.

Por ello, la UNESCO mantiene un foco importante en la reducción del riesgo de desastres, considerándolo como el medio más rentable para mitigar los efectos de los desastres y salvar vidas, patri-

monio e infraestructuras.

La gestión del riesgo de desastres y el desarrollo de la resiliencia es muy importante para



el país: los eventos sísmicos y los cambios climáticos han causado inundaciones, sequías y otros fenómenos y desastres asociados.

En este contexto, la UNESCO busca brindar asesoramiento sobre políticas y apoyo técnico en el logro de las aspiraciones del país para promover la capacidad humana e institucional para una igualdad de acceso al agua, una gestión integral del riesgo de desastres naturales, para fortalecer el sistema de alerta temprana y para crear sociedades riesgo-resilientes.

Y es en ese sentido, es que nos parece fundamental formar parte de estos espacios que fomentan el seguimiento, el intercambio y la reflexión de las acciones relacionadas a estos temas, en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Agenda 2030, junto con celebrar el 33 aniversario del CISMID, institución que es el punto focal de la iniciativa UNESCO-IPRED.

Como plataforma para intercambiar ideas y establecer normas, la UNESCO aboga por la ciencia y fomenta el diálogo entre los científicos y los responsables de la elaboración de políticas. En esta línea, IPRED es la Plataforma Internacional de la UNESCO para la Reducción de los Desastres Sísmicos dedicada a la investigación, formación y educación en colaboración en el campo de la sismología y la ingeniería sísmica.

Un desafío importante para los Estados Miembros de la

*Extracto del discurso de inauguración de simposio de CISMID.



Así se conoce la realidad: *in situ*

Como para que nadie les cuente cuentos, ellos mismos, los estudiantes de la FIC (alrededor de veinte jóvenes, entre damas y varones), se movilizaron hasta Chosica, localidad ubi-

Las visitas técnicas dan la oportunidad al estudiante de reforzar los conocimientos que adquiere durante el desarrollo de los cursos en las aulas.

cada a 43 kilómetros del centro de Lima enclavada en las primeras estribaciones de la cordillera andina,

El grupo estuvo liderado por el Decano, Dr. Javier Arrieta Freyre, los docentes MSc. Ing Duani

Mosquera Maguiña, (jefa del Departamento Académico de Ciencias Básicas y de la Oficina de Calidad Integrada), ingenieros Walter Cabrera y Leonardo Castillo; la interna de psicología Virginia Guerrero y los empleados administrativos de la Facultad José Zapata y Gladys Santillán.

Los estudiantes recorrieron, conocieron y comprobaron *in situ* las zonas de alto riesgo no mitigable, como las quebradas de Quirio y Juan Carossio, y cotejaron los conocimientos asimilados en aula sobre las causas naturales de huaicos e inundaciones (lluvias excepcionales, morfología y relieve) y causas antrópicas (cauce de quebrada, viviendas en el cauce, encima de pircas y

sin cemento, etc).

La delegación de la FIC también estuvo en Chacrasana y observó las condiciones de la planta de tratamiento de agua potable, mientras el Decano Javier Arrieta sostenía conversación con los pobladores.

Los jóvenes visitantes quedaron sorprendidos al conocer de cerca la zona de arranque, así como las de tránsito, erosión y de depósito.

Fue un momento estupendo de sensibilización para que los futuros profesionales de la ingeniería civil tomen contacto con la realidad. Y se cumplió una promesa del Dr. Arrieta que hizo durante la premiación a los ganadores del concurso de proyectos estudiantiles.



FIC en Chosica y Chacrasana para conocer *in situ* los riesgos de desastres.

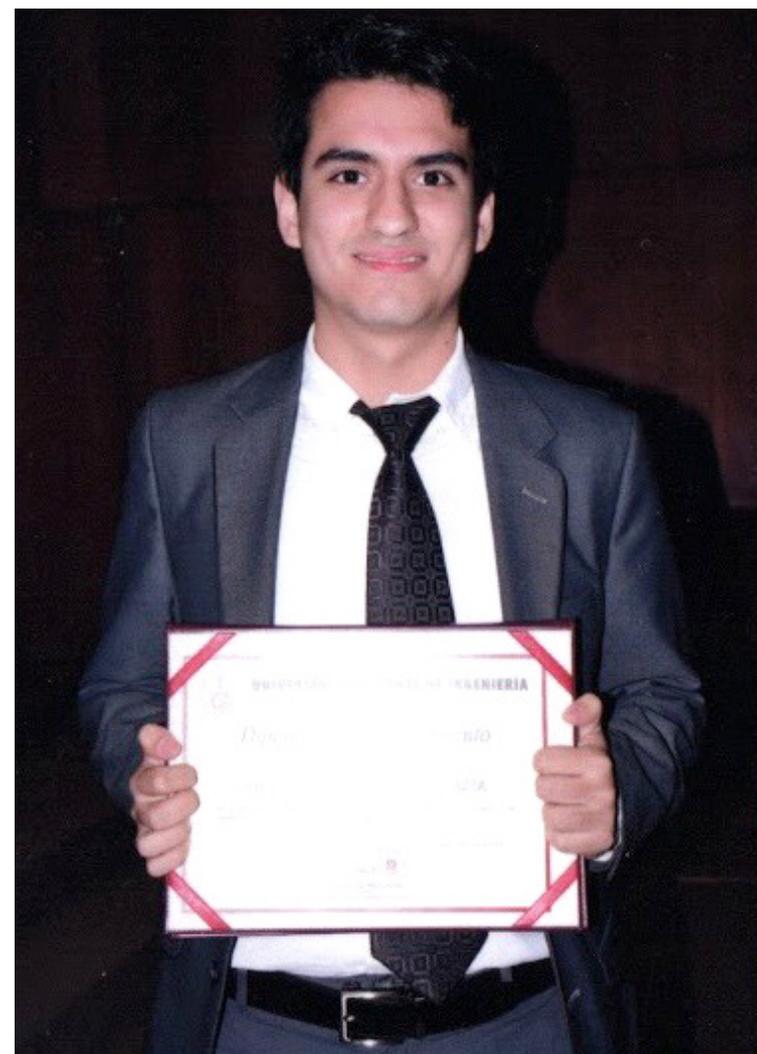
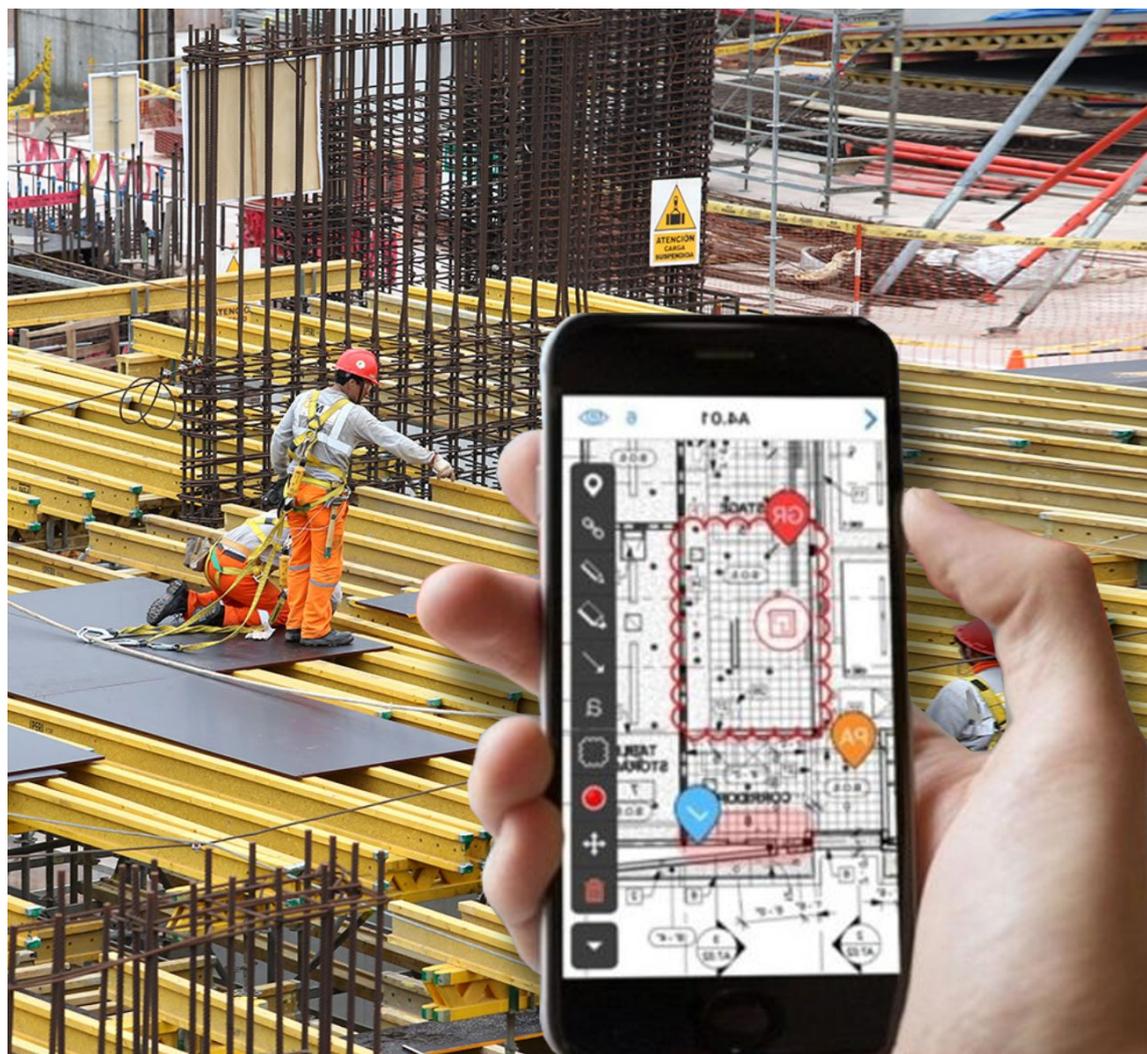
Tesista:
Bach. Piero Urrutia Rosazza

Título profesional:
Ingeniero Civil

Asesor:
MBA José Salgado Canal

Calificación:
Con Distinción

Modelo de gestión tecnológico en la etapa de ejecución para reducir tiempos de espera por problemas de diseño estructural usando apps



Los aplicativos en teléfonos móviles solucionan problemas cotidianos. También pueden servir en obras de ingeniería.

Flamante Ing. Piero Urrutia tiene planeado especializarse en el extranjero.

El análisis y diseño estructural son etapas muy importantes a la hora de realizar un estudio antes de la construcción. Por otra parte, la tecnología móvil ha evolucionado e incursionado drásticamente a nivel mundial. Además, estos aplicativos pueden ser compartidos por medio de tiendas de apps.

Los smartphones se utilizan en cualquier momento ya que las personas sue-

len llevarlos consigo a todas partes. En el ámbito profesional, resulta de gran ayuda. En la ingeniería civil, por ejemplo, siempre se tienen problemas en campo y hay que hacer cambios imprevistos.

Si se tuvieran aplicativos móviles para la solución de problemas en campo, esto reduciría los tiempos perdidos en obra y generaría menos perjuicios económicos.

En esta investiga-

ción se propone desarrollar un aplicativo móvil que permita efectuar cálculos y diseños estructurales para hacer verificaciones o modificaciones rápidas en campo, y así reducir los tiempos.

También ayudaría a tener un mejor manejo de RFI's, proporcionándole al consultor una propuesta de solución la cual pueden analizar y finalmente tomar la decisión.

Technology management model to reduce waiting times for structural design problems using apps in the execution of projects

The structural analysis and design are very important stages when carrying out a study before construction. On the other hand, mobile technology has also evolved. In recent years, mobile technology has drastically increased worldwide. In addition, mobile apps can be shared worldwide through app stores.

Mobile devices can be used at any time since people carry them

everywhere. In the professional field, this is of great help, since, for example, in civil engineering, there are always problems on site and unforeseen changes have to be made.

If there were mobile applications for solving problems on site, this would reduce the time lost on site and generate less economic losses. Therefore, in this research, it is proposed to develop

a mobile application that allows calculations and structural designs to perform verifications or rapid changes on site, thus reducing waiting times caused by structural design problems.

It would also help to have better RFI management, providing the consultant with a solution proposal which they can analyze quickly and finally make the decision.

Tesista:
Bach. Renzo Mendoza Sulcaray

Título profesional:
Ingeniero Civil

Asesor:
MSc. Ing. Roberto Campaña Toro

Calificación:
Con Excelencia

Modelado de perfiles de concentración de sedimentos en ríos de montaña tropical



Muestreo de sedimentos en suspensión con el muestreador triple.



Renzo Mendoza en trabajo de campo.



Presencia de una curva aguas arriba de la estación El Tigre.



Medición de las velocidades del flujo con ADCP.

La costa norte del Perú es una de las más afectadas durante la presencia de eventos extremos y recurrentes o cíclicos como el Fenómeno El Niño, donde elevadas concentraciones de sedimentos en suspensión son transportadas en épocas de avenidas. Y en ellas la cantidad de flujo de agua y sedimentos equivale al transporte de 30 años normales promedio, causando daños económicos.

Evaluar la distribución espacial de la concentración de sedimentos en una sección es importante, debido a que se pueden determinar las zonas

de transporte y de sedimentación en ríos muy turbulentos y de lecho cambiante.

Este estudio ha escogido el río Tumbes ubicado en la costa norte del Perú por ser uno de montaña con caracte-

rísticas de turbulencia y aporte sedimentario estacional, el cual en virtud a su carácter binacional abastece de agua a Ecuador y a Perú.

Para este análisis se utilizó el Modelo de Rouse, empírico,

Profile modelling of sediment concentration in rivers of tropical mountains

The northern coast of Peru is one of the most affected areas during the presence of extreme and recurrent or cyclical events such as the El Niño Phenomenon, where high concentrations of suspended sediments are transported during floods and in these events the amount of flow of Water and sediment equals normal average 30-year transport, causing economic damage.

Evaluating the spatial distribution of the sediment concentration in a section is important because the transport and sedimentation zones can be determined in very turbulent and changing-bed rivers. This study has chosen the Tumbes river located on the north coast of Peru for being a mountain river with characteristics of turbulence and seasonal sedimentary contribution, which by binational nature supplies water to Ecuador and Peru.

For this analysis, we used Rouse Model, an empirical model with two main parameters, an exponent that relates the balance between the sedimentation velocity and the shear velocity,

and a coefficient that corresponds to the concentration near the bottom.

This model has been applied in mountain rivers, as well as in large rivers such as the Amazon. The objective of this study was to determine the validity of the Rouse Model as a tool to determine the concentration gradient of sediments in suspension transported by the Tumbes River in the El Tigre station located 25 km from the city of Tumbes.

The results indicate that it is feasible to model suspended sediments during floods and extreme events such as El Niño using the "Rouse Model". The models were calibrated with three discrete concentrations of samples taken simultaneously at different vertically aligned depths.

The exponents ranged from 0.04 to 0.3 and concentrations near the bottom ranged from 115 mg/l to 1600 mg/l. It was observed that during extreme events or normal years there is a main channel in the center of the section. The sediments transported in suspension were silts and fine sands (diameter: 40 to 90 microns).

con dos parámetros principales un exponente que relaciona el equilibrio entre la velocidad de sedimentación y velocidad de corte, y un coeficiente que corresponde a la concentración cercana al fondo.

Este modelo ha sido aplicado en ríos de montaña, así como en otros como el Amazonas. El objetivo del estudio fue validar el Modelo de Rouse como herramienta para determinar la gradiente de concentración de los sedimentos en suspensión que transporta el río Tumbes en la estación El Tigre, localizada a 25 km de la ciudad fronteriza.

Los resultados indican que es factible modelar mediante el

Modelo de Rouse los sedimentos en suspensión en épocas de avenidas y eventos extremos como El Niño. Los modelos fueron calibrados con tres concentraciones discretas de muestras tomadas simultáneamente a diferentes profundidades alineadas verticalmente.

Los exponentes oscilaron desde 0.04 a 0.3 y las concentraciones cerca del fondo desde 115 mg/l a 1600 mg/l. Se pudo observar que durante eventos extremos o años normales existe un canal principal en el centro de la sección. Los sedimentos transportados en suspensión fueron limos y arenas finas (diámetro: 40 a 90 micrómetros).