Año 11 | Diciembre 2021 | N° 37

/SOMOS FIC UNI @imagenfic INGENIERIACIVIL1

NotiFIC

Periódico de la FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL de la UNI

Acreditada por ABET

ABET Engineering Accreditation Commission

Excelente desempeño en Congreso de Chiclayo

FIC UNI ganadora del CONEIC 2021

Estudiantes de esta Facultad obtuvieron los primeros lugares en los diferentes concursos académicos y socioculturales del XXVIII CONEIC. Es el sexto año consecutivo que nuestros representantes consiguen el galardón del Congreso.

Nuestros representantes en el XXVIII CONEIC. Además de triunfos, trajeron a casa la sede para la edición 2023 del Congreso de estudiantes. (págs. 4-5)

TOPOGRAFÏA

Laboratorio se equipa con modernos drones modelo DJI Phantom 4 Pro V2.0 (pág. 6)

VIALIDAD

Instituto de ITS y Smart City solucionará el problema del caos vehicular. (pág. 7)

BODAS DE ORO

Promoción 1971 volvió a la FIC para celebrar los cincuenta años de egresados. (pág. 13)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

DECANO
MSc. José Wilfredo Gutiérrez Lazares

DIRECCIONES

ESCUELA PROFESIONAL
Dr. José Manuel Zapata Samata

UNIDAD DE POSGRADO
Dra. Heddy Marcela Jiménez Yabar

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN
Dr. (c) Leonardo Castillo Navarro

RESPONSABILIDAD SOCIAL
Mg. Ing. Lidia Nelly Malpica Rodríguez

IMEFEN
Ing. Roger Hidalgo García

CISMID
MSc. Fernando Lazares La Rosa

DEPARTAMENTOS ACADÉMICOS

CONSTRUCCIÓN
Mg. Ing. Carlos Villegas Martínez

CIENCIAS BÁSICAS
Mg. Ing. Norma Montoro Cavero de Ochoa

VIALIDAD Y GEOMÁTICA
MSc. Julio Hernán Cruzado Quiroz

ESTRUCTURAS
Mg. Jorge Luis Gallardo Tapia

INGENIERÍA GEOTÉCNICA
MSc. Ing. Cesar Augusto Atala Abad

HIDRÁULICA E HIDROLOGÍA
Ing. Edgar Rodríguez Zubiate

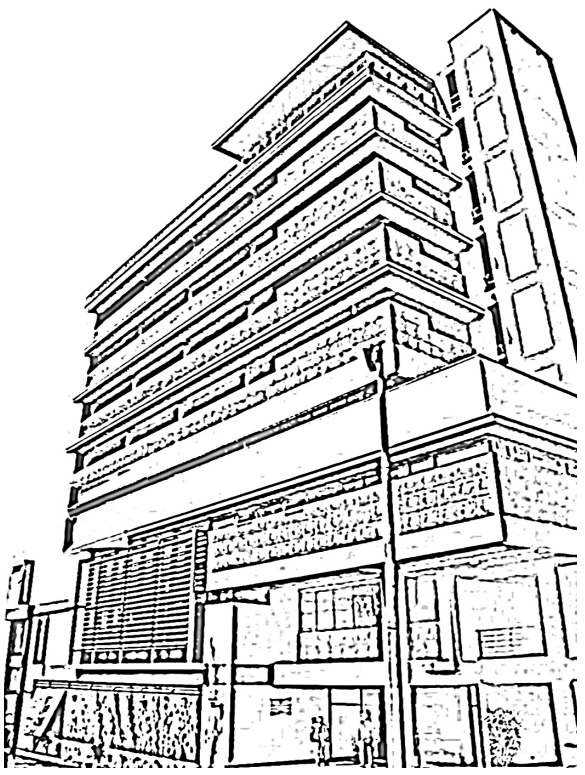
Av. Tùpac Amaru 210 Rìmac, Lima-Perú
Apartado postal 1301 Lima 100
Central telefónica 480-1070 Anexo 295
decano_fic@uni.edu.pe
http://fic.uni.edu.pe/

NOTIFIC. Publicación trimestral editada por Prensa Activa Agencia de Comunicaciones S.R.L.
E-mail: imagenfic@gmail.com
Tlfs. 999 624856, 989 750570

Inspirados en el Perú

Este año 2021 nuestro país está celebrando el bicentenario, 200 años de independencia nacional que han significado para nuestra Facultad de Ingeniería Civil de la UNI renovar su compromiso con la patria en la formación de los mejores cuadros de ingenieros capaces de realizar las obras de infraestructura, vialidad y construcción que son necesarias para cerrar brechas que aún subsisten y demanda la población.

En esta línea, sabemos que es muy importante brindar a los jòvenes una educación de calidad orientada a la excelencia, pues esa es la única manera de contar con nuevos profesionales de ingeniería civil que trabajen en el bienestar, progreso, desarrollo y competitividad del Perú, en medio de los desafíos como la pandemia del COVID-19, que impactó en la educación, y otros riesgos (cambio climático, movimientos sísmicos, contaminación ambiental, etc.) de esta época, que nos exigen prevención, desarrollo de nuevas tecnologías e innovaciones en ingeniería.



Nuestra Facultad ha sido pionera en el tema de la reacreditación internacional por ABET, habiendo causado la mejor impresión a los acreditadores en las oportunidades que nos visitaron. Nuestra plana docente; la malla curricular; las exposiciones en inglés y español de los estudiantes al presentar sus proyectos e investigaciones; y también la posición que ocupan la gran mayoría de nuestros egresados en el campo laboral y en los más importantes proyectos de desarrollo del país, fueron materia de felicitación por los evaluadores.

Una fructífera trayectoria que revela la FIC UNI y que tiene sus antecedentes primigenios en aquel 18 de marzo de 1876 cuando se creó la primera Escuela de Ingenieros Civiles y de Minas en el Perú, y que pasó a ser la Universidad Nacional de Ingeniería desde julio de 1955.

Prestigio que a través del tiempo y superándolo todo cautelan siempre sus autoridades, habiéndose marcado por ello un nuevo hito en este año del bicentenario, y que a la vez confirma la importancia de las decisiones oportunas. Así es, pues en los primeros meses de su desempeño como Decano, el MSc. Wilfredo Gutiérrez Lazares, y como nuevo rector, el Dr. Alfonso López-Chau Nava, han logrado concretar la apertura del nuevo ITS & Smart City, un laboratorio de investigación y capacitación en materia del transporte, el cual presentamos en las siguientes páginas de esta publicación, y que se hace realidad gracias al convenio internacional que se ha firmado con imortantes universidades coreanas.

Otras acciones que le dan brillo a nuestra Facultad, en este momento, son los concursos de distintas especialidades de ingeniería civil ganados por estudiantes, mientras que a nivel del Decanato y Consejo Universitario se avanza en el plan que permitirá el desarrollo de clases semipresenciales en el ciclo 2022-I; y que todos los docentes cuenten con el grado de magister en cumplimiento de la Ley Universitaria.

Destacamos en este número de NOTIFIC la profusa labor de investigación que desarrolla la Facultad, a través de proyectos de investigación y formación formativa, así como de la elaboración de tesis que realizan los bachilleres y con lo cual dan el paso crucial para convertirse en nuevos ingenieros.

Es oportuno el momento para invitarles a la lectura de esta nueva edición del NOTIFIC, periódico de la Facultad de Ingenieria Civil de la UNI, no sin antes desearles, a pocos días de la Navidad, que …

Con Jesús en sus corazones, el amor y la felicidad reinen en sus hogares y que el nuevo Año 2022 sea fructífero en realizaciones para todos ustedes.

Con reconocimiento y prestigio mundial

Calidad y acreditación internacional en nuestra Facultad

Ing. Edgardo Aguirre Ávila
Jefe de la Oficina de Calidad Integrada

Año 2019. Dr. Manoj Chopra, evaluador de ABET, comprueba competencias de los estudiantes.

La Universidad Nacional de Ingeniería cuenta con el licenciamiento institucional otorgado por SUNEDU, requisito legal para todas las universidades peruanas, para lo cual ha debido demostrar el cumplimiento de condiciones básicas de calidad para el servicio educativo.

A diferencia del licenciamiento, que es obligatorio, la acreditación nacional o internacional es un proceso de evaluación de carácter voluntario.

La acreditación nacional es otorgada por SINEACE, institución gubernamental que evalúa, acredita y certifica la calidad educativa en el Perú, en función a estándares de calidad.

Habiendo superado estos estándares, SINEACE otorgó la acreditación nacional de nuestra carrera de Ingeniería Civil hasta el año 2026.

En cuanto a la acreditación internacional, ABET es un organismo norteamericano que evalúa carreras profesionales en universidades de todo el mundo, en base a criterios de acreditación que constituyen estándares internacionales de calidad. El cumplimiento de estos nos ha permitido obtener la acreditación hasta el año 2026.

La importancia del licenciamiento y las acreditaciones estriban en que, al cumplir estándares de calidad nacionales e internacionales, nos brinda la confianza y el reconocimiento de que nuestra Facultad está al mismo nivel que los programas de ingeniería civil de universidades de prestigio mundial, porque a través de la evaluación de expertos se valida:

- La pertinencia de los planes de estudio,
- El prestigio y calificación de la plana docente,
- La idoneidad de la infraestructura, entre otras cualidades que aseguran una buena formación profesional.

Para obtener la acreditación nacional e Internacional hemos recorrido un camino que se inició en el periodo de 1990 al 2010, cuando los docentes de nuestra Facultad comenzaron a tratar temas vinculados con la calidad educativa.

En el 2011, durante el decanato del Dr. Javier Piqué, se tomó la decisión de acreditar la carrera bajo los criterios de ABET.

En octubre del 2012, durante el primer decanato del MSc. Wilfredo Gutiérrez, un grupo de profesionales del organismo acreditador ABET realizó la evaluación de todos los aspectos vinculados con la formación profesional de la carrera de ingeniería civil, encontrando que satisfacíamos sin observaciones todos sus criterios y con lo cual logramos nuestra primera acreditación de ABET, hasta el 2020.

Durante el decanato del Dr. Javier Arrieta la UNI recibió el licenciamiento institucional y la carrera de ingeniería civil fue acreditada por SINEACE, como ya lo señalamos, hasta el 2026.

Durante el decanato del Dr. Rafael Salinas, en diciembre de 2019, los evaluadores de la acreditadora ABET ratificaron nuestro cumplimiento de los criterios de acreditación y recomendaron la extensión de la acreditación hasta el año 2026.

Hoy, le corresponde al MSc. Wilfredo Gutiérrez continuar apoyando las actividades de fortalecimiento de los procesos para que entre todos logremos mantener la acreditación nacional e internacional de nuestra Escuela Profesional de Ingeniería Civil.

Criterios de acreditación

Los estándares de calidad ABET se encuentran agrupados en los criterios de acreditación:

El criterio de estudiantes se enfoca en el proceso de admisión de estudiantes, la evaluación de su desempeño, prácticas preprofesionales, requisitos de graduación, entre otros.

El criterio de resultado del estudiante está orientado a que éste adquiera competencias específicas para que al finalizar la carrera tenga la capacidad y conocimientos necesarios para su desarrollo profesional.

El criterio de objetivos educacionales está orientado a las competencias que el egresado debe lograr después de tres a cinco años de ejercicio profesional.

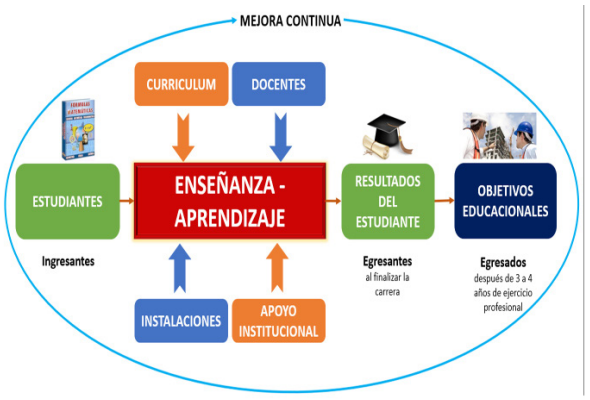
El criterio de currículum está centrado en el diseño y pertinencia del plan de estudios, de manera que sea consistente con el logro de los resultados del estudiante y los objetivos educacionales.

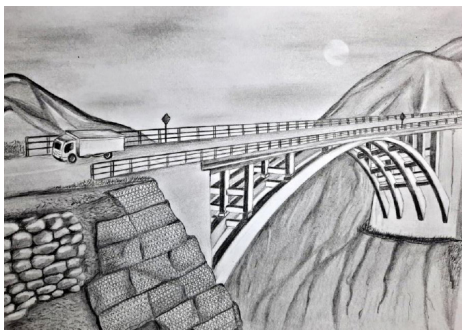
El criterio de docentes está orientado a que el programa educativo cuente con docentes con las competencias necesarias para cubrir el plan curricular: experiencia profesional, nivel académico, colegiatura, etc.

En el criterio de instalaciones se tratan los aspectos relacionados con la infraestructura y equipamiento necesarios para las actividades de formación profesional: aulas, laboratorios, biblioteca, entre otros.

El criterio de apoyo institucional está relacionado con el liderazgo y apoyo de las autoridades de la Facultad para asignar los recursos que aseguren la calidad y continuidad del proceso de enseñanza aprendizaje.

El criterio de mejora continua está orientado al seguimiento y evaluación de los resultados y a la identificación de oportunidades de mejora del proceso de enseñanza aprendizaje, de los procesos de apoyo y del logro de los resultados del estudiante.





Arte de Érika Pariona, 1er lugar en E-FONEIC.

Equipo de la FIC UNI participante en los concursos del E-FONEIC y el XXVIII CONEIC que este año se desarrollaron de manera virtual.

Congreso Nacional de Estudiantes de Ingeniería Civil - CONEIC

Somos ganadores por sexto año consecutivo

Estudiantes de la FIC UNI obtuvieron los primeros lugares en los concursos académicos y socioculturales de los eventos anuales E-FONEIC y XXVIII CONEIC Chiclayo 2021.

La delegación representativa de la UNI en la Asociación Nacional de Estudiantes de Ingeniería Civil (ANEIC) organizó el IX Encuentro de Competencia, Investigación y Desarrollo (IX ECID) y tuvo una excelente participación en los eventos del E-FONEIC 2021 y el XXVIII CONEIC Chiclayo 2021, donde consiguió los primeros puestos en los concursos académicos y socioculturales que han convertido a la FIC en ganadora del CONEIC por sexto año consecutivo: un éxito sin parangón.

El IX ECID 2021 se realizó del 14 al 18 de junio. Tuvo conferencias, talleres virtuales, sorteo de becas y concursos, con casi un millar de participantes de universidades de Lima, Arequipa, Huancayo, Huancavelica, Ayacucho y Cusco, además de México, Bolivia y Brasil.

En un principio, el ECID era un encuentro interno que servía para seleccionar a los estudiantes que concursarían en el CONEIC representando a la FIC UNI; sin embargo, últimamente ha adquirido gran relevancia y se ha convertido en un evento de calidad que desarrolla investigación por sí misma gracias al aporte de ingenieros de reconocido prestigio, así como de bachilleres y recién egresados que han encontrado aquí la oportunidad de brindar sus primeras ponencias a nivel nacional e internacional.

Foro Nacional

E-FONEIC son las siglas del Foro Virtual Nacional de Estudiantes de Ingeniería Civil. Es un evento académico y sociocultural que reúne a estudiantes de ngeniería civil de todo el Perú. Llevado a cabo todos los años en mayo, este 2021 tuvo por primera vez la participación de la FIC UNI.

Entre las actividades del E-FONEIC, los estudiantes de la FIC UNI obtuvieron el primer lugar en el Concurso de Conocimientos, competencia que midió las capacidades, aptitudes y habilidades de los alumnos de ingeniería civil. El equipo estuvo integrado por Luis Cortegana, de la rama Construcción; Manuel Rivas, de Estructuras; Jean Verde, de Hidráulica; Miguel Bernilla, de Geotecnia; Luis Príncipe, de Vialidad; y Luis Rojas, que participó como veedor.

Otros concursos académicos fueron Diseño Hidráulico Sostenible, donde la FIC UNI fue finalista, además de Timecad, y Desafío Bicentenario.

También se trajo a la FIC los trofeos de los primeros lugares en todos los concursos socioculturales. Jorge Balcázar Ríos ganó en fotografía; Érika Pariona Colos, en dibujo y pintura; y Lesly Ortiz Galindo, en infografía.

Congreso Nacional

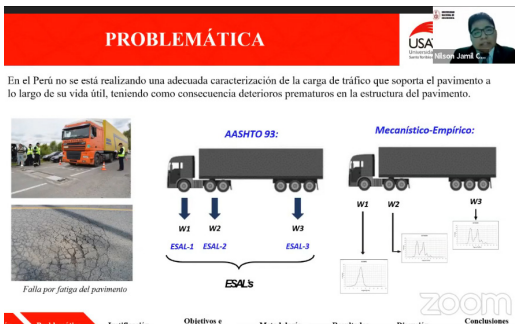
El Congreso Nacional de Estudiantes de Ingeniería Civil es el evento académico y sociocultural más importante de esta carrera profesional en el ámbito universitario. Este año se organizó en la ciudad de Chiclayo del 9 al 13 de agosto.

En este encuentro, la FIC UNI tuvo una participación exitosa, pues se ubicó entre los primeros lugares en todos los concursos, gracias a la adecuada preparación de los jóvenes en el IX ECID, descrito líneas arriba.

En el concurso "Desafío Bicentenario", el primer puesto fue para la FIC UNI, representada por Luis Cortegana, Alex Rodas, Ángelo Barja, Jean Thimoty, Christian Huamaní, Jessica Amoretti y Steven Ramírez.

En "Diseño de Carretera – DME", primer puesto para Gustavo Urquizo, Nicole Quispe y Joel Pacheco.

La FIC UNI obtuvo también el primer puesto en el concurso "Mitiga los Peligros", con el trabajo de Luis Cantaro, Cristhoper Santos, Gabriela Loarte y Nilton Aquino.



Ponencia de Nilson Coronado triunfó en el CONEIC.

En "Geodiseño", también primer puesto con Luis Rojas, Raúl Malacas y Miguel Bernilla; además del tercer puesto con Arturo Anticona y Frank Huaringa.

Primer y segundo puesto en el concurso "Problemas Hídricos en el Perú", por el trabajo de Kenyon Verde y Nilton Mallqui, y el de José Hinostroza, Jean Ampuero y César Sánchez, respectivamente.

El primer puesto del concurso de conocimientos "Sabio Civil" fue para la FIC UNI por el desenvolvimiento de Luis Rojas, Luis Príncipe, Smith Núñez, Alex Mallqui, Luis Cossío y Kimberly Sánchez.

La FIC UNI arrasó en el concurso "Ponencias de Investigación" al llevarse los tres primeros lugares. El primer puesto fue para Nilson Coronado, autor de "Desarrollo de es-

pectros de carga regional del tráfico vehicular de la red vial nacional concesionada, aplicado al diseño de pavimentos". El segundo puesto lo obtuvo Hainer Inga con su trabajo "Implementación del espectro de curva de diseño Ramcodes de suelos no saturados de subrasantes en el diseño de pavimentos flexibles". El tercer puesto fue para César Sánchez y Juan Maldonado, coautores de la investigación "Comparativa de los métodos Seed-Idriss y Redes Neuronales Artificiales para la predicción de licuación de suelos".

En el concurso "Diseño de Mezcla para Pilotes", los alumnos de la FIC UNI Bill Montoya, Sara Cubas y Jorge Balcázar ocuparon el tercer puesto.

En los concursos socioculturales que miden las habilidades blandas y el talento de los futuros ingenieros civiles, fueron premiados los representantes de la FIC UNI Jean Ampuero y Edgar Picoy en "Captura el Perú"; Érika Pariona, Kímberly Sánchez, Steven Ramírez y Maickie Mejía, por "Ritmo peruano"; Lesly Ortiz por "Infocultura" y "Karokeando", en este último junto a José Lara y Anggie Palpan; Cesia Calle también tuvo premiación en "Infocultura" y "Captura el Perú"; Raúl Trujillo en "Expoemprende"; y Wilder Ccopa en "Mi yo estudiante".

Por estos triunfos, ANEIC nombró a la FIC UNI ganadora del XXVIII CONEIC Chiclayo 2021, con lo cual esta Facultad suma el sexto título consecutivo desde el CONEIC 2016 de Ayacucho. ¡Hexacampeones!

La Delegación UNI ANEIC 2021, que este mes concluye sus funciones, está integrada por Ántony Centeno, delegado; Christopher Núñez, subdelegado; Edgard Picoy, accesitario 1; y Renzo Campos, accesitario 2. La Comunidad FIC agradece su brillante gestión.

FIC UNI será anfitrión del XXX CONEIC 2023

Comisión trabaja en evento que reunirá a estudiantes de ingeniería civil de todo el Perú. Se preparan concursos académicos, conferencias, jornadas culturales y deportivas.

La Universidad Nacional de Ingeniería será la sede del XXX Congreso Nacional de Estudiantes de Ingeniería Civil – CONEIC 2023. La elección de nuestra universidad para el importante evento fue el corolario del congreso que este año fue organizado por la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo de Chiclayo.

La FIC plantea la realización de diez concursos académicos durante el certamen: Ponencias, Barcazas de concreto, Concreto de resistencia

Este logro de la FIC UNI empezó con el Proyecto Sede CONEIC UNI 2023, una iniciativa de un grupo de estudiantes de esta Facultad interesados en reforzar sus habilidades blandas, relaciones interpersonales y liderazgo.

Ángela Gago, presidenta del Proyecto, indica que la realización de este evento requiere una gran capacidad organizativa y los 43 estudiantes de la FIC UNI comprometidos con esta gran tarea han asumido el desafío con entusiasmo.

El equipo se ha dividido en diez áreas integradas por alumnos del sexto al noveno ciclo que trabajan de manera colaborativa: Economía, Infraestructura, RRHH, Deportes, Legal, Académica, Publicidad, RREE, Cultura e Investigación.

El apoyo de voluntarios (alumnos del I al V ciclo), de los siete Grupos Estudiantiles de la FIC que representan a cada rama de la ingeniería civil, de egresados y exmiembros de proyectos similares enriquecen el trabajo del equipo y garantiza un exitoso encuentro de nacional de estudiantes.

controlada y alta resistencia, Puentes de papel, BIM, Metagrama, Traza tu camino, Geomuros, Resuelve civil (conocimientos) y Timecad.

Entre las charlas académicas, la organización presentará temas de relevancia con sus últimas tendencias: Lean Construction, construcción sostenible, BIM y becas para capacitación en el extranjero.

Asimismo, se proponen visitas técnicas al Laboratorio Nacional de Hidráulica, la Línea 2 del Metro de Lima, la Nueva Carretera Central y el CISMID UNI. Habrá una exposición de maquetas, feria gastronómica, feria cultural y deportes (vóley, fútbol, básquet y gymkana). Para más esparcimiento, paseos turísticos a diversos lugares de Lima: Caral, Marcahuasi, Callao, el Centro Histórico, entre otros.

El CONEIC 2023 se llevará a cabo durante la segunda semana de agosto del año 2023.

Laboratorio equipado con drones de última generación

Modelo DJI Phantom 4 Pro V2.0 permite la creación de fotografía aérea y película profesional de enorme calidad. Entre sus funciones está la creación de mapas en 3D.

Dos drones del modelo DJI Phantom 4 Pro V2.0 se suman al equipamiento del Laboratorio de Topografía y Fotogrametría de la FIC para potenciar la formación técnica y profesional de los estudiantes.

Se trata de dispositivos lanzados al mercado mundial por la marca DJI Phantom en enero de 2020 con avances técnicos adicionales con respecto a sus productos anteriores, entre ellos el sistema de transmisión OcuSync 2.0, mejores ESC (controladores electrónicos de velocidad) y hélices de bajo ruido.

Vuelo de un dron sobre el Laboratorio de Topografía y Fotogrametría de la Facultad de Ingeniería Civil de la UNI.

Es rápido y detecta los obstáculos´

La Phantom 4 Pro V2.0 tiene una mayor distancia de transmisión de vídeo, cuenta con un sistema de propulsión mejorado, con conductores sinusoidales FOC ESC y hélices de liberación rápida 9455S que hacen que el dron sea más aerodinámico.

Los estudiantes y tesistas de la FIC han comprobado que este moderno equipo es rápido, ágil, vuela y flota súper suave. Tiene tres modos de vuelo y doce modos de vuelo inteligentes.

Posee cámara superior que incluye un excelente modo automático y una estupenda gama de ajustes manuales, además de una mayor autonomía de vuelo con cinco direcciones de detección de obstáculos y cuatro direcciones de evasión de colisiones. Su visión estereoscópica, los sensores de infrarrojos y un software inteligente le permiten evitar los obstáculos durante el vuelo.

Definitivamente, este modelo –que es una generosa donación a la FIC de la promoción 1971 "Ing. Antonio Villanueva Merino"– permite la creación de fotografía aérea y película profesional de enorme calidad para el apoyo en trabajos que requieren imágenes y mediciones precisas.

Levantamiento topográfico y mapas en 3D

Es ideal para estudios de pavimentos, cartografía y fotogrametría, levantamientos topográficos y fotogramétricos, creación de mapas en 3D, entre otras acciones básicas y avanzadas desarrolladas en los proyectos de ingeniería civil.

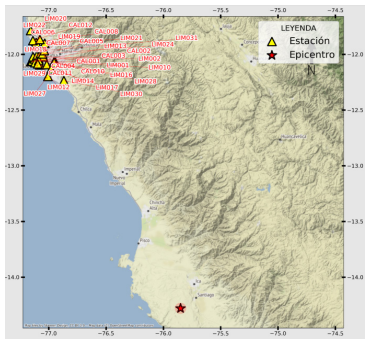
Su peso de despegue es de 1,375 gramos, incluyendo las baterías y las hélices. Tiene un tamaño diagonal de 350 mm (sin las hélices), un tiempo de vuelo autónomo de aproximadamente 30 minutos y alcanza una velocidad máxima de 46,8 km/h), volando cerca del nivel del mar sin viento fuerte.

Investigador de CISMID en el AGU Fall Meeting

Tesista Ángel Ccahua participó con estudio sobre la red REDACIS en uno de los eventos más importantes del mundo en el área de las ciencias terrestres y espaciales.

El tesista de la FIC Ángel Ccahua Laqui presentó su investigación *Site Dominant Frequencies in Lima, Peru, by H/V Spectral Ratio of Seismic Records* en el AGU Fall Meeting, uno de los eventos internacionales más importantes en el ámbito de la geofísica.

La investigación fue desarrollada en el Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres (CISMID UNI) con la colaboración de los ingenieros investigadores Carlos Gonzales, Luis Angel Moya Huallpa, Luis Fernando Lazares La Rosa y Fumio Yamazaki.



Los sismos son frecuentes en el Perú.

El estudio apunta que los registros de movimientos sólidos son importantes para mejorar el diseño sísmico, la evaluación de daños de estructuras urbanas y el análisis de daños causados por terremotos; y se propone como objetivo determinar la frecuencia dominante (f_{peak}) de las estaciones sísmicas de la red Red Nacional de Acelerógrafos (REDACIS).

Ccahua se define como un apasionado por la rama de ingeniería geotécnica, con conocimientos en procesamiento y análisis de ensayos geofísicos: MASW y Microtremor, análisis y diseño de estructuras de concreto armado y de acero

El AGU Fall Meeting es la reunión de otoño del American Geophysical Union. Los encuentros de esta sociedad fomentan el aprendizaje, la colaboración entre instituciones, y promueven temas que mejoran las perspectivas en las ciencias terrestres y espaciales. El Fall Meeting 2021, con sede en la ciudad de New Orleans, se llevó a cabo del 13 al 17 de diciembre.

Rector, Dr. Alfonso López-Chau; Decano de la FIC, MSc. Wilfredo Gutiérrez; viceministra de Transportes, Fabiola Caballero; y otras autoridades.

Nuevo instituto para el transporte y ciudades inteligentes

La FIC inauguró el Instituto de ITS & Smart City que preparará a profesionales para dar solución a los problemas actuales del transporte, medioambiente y planificación de ciudades. Entidad académica y científica impulsada por la cooperación internacional alinea sus objetivos con las necesidades del país.

La Facultad de Ingeniería Civil de la UNI, a través del Departamento Académico de Vialidad y Geomática, inauguró el 24 de noviembre el Instituto de ITS & Smart City, una entidad científica impulsada por la cooperación internacional entre universidades, agencias de inversión, gobierno central y países colaboradores que estará vinculada con la investigación en sistemas, red intermodal, gestión, regulación y políticas de transporte en el ámbito de las ciudades modernas.

El Instituto tiene como objetivo establecer un mecanismo que reciba cooperación internacional para capacitar y formar profesionales expertos en transporte urbano que luego contribuyan desde las empresas y el Estado a la solución de los problemas actuales del transporte, medioambiente y planificación de ciudades.

También pretende explotar la creatividad mediante el desarrollo de aplicaciones y herramientas de información para el sistema de transporte inteligente y ciudades inteligentes. Asimismo, liderar la educación y formación de profesionales en el área a través de su participación en proyectos internacionales donde desarrollen capacidades teóricas y prácticas que puedan resolver los problemas complejos del transporte tanto en las ciudades del Perú como del extranjero.

El Instituto de ITS & Smart City, con

PhD Yeon Soo Kim e investigadores de la FIC.

la colaboración de la Unidad de Posgrado de la FIC, desarrollará programas de maestría y doctorado. Además, promoverá la capacitación de peruanos en el extranjero promoviendo el intercambio de conocimientos entre distintos países.

El Instituto de ITS & Smart City está ubicado en el sexto piso del Centro de Información e Investigación de la FIC, en nuestro campus universitario. Los directores son el PhD Yeon Soo Kim y el Ing. Julio Cruzado Quiroz.

Desde su funcionamiento ha sostenido reuniones de coordinación con diferentes organismos nacionales para establecer una cooperación interinstitucional con el fin de alinear sus objetivos con las necesidades del Gobierno peruano en temas de transporte y tránsito. Estos organismos han sido El Ministerio de Transportes y Comunicaciones, la Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao (ATU), la Municipalidad Metropolitana de Lima, entre otros.

Organización del ITS & Smart City

Directores

Los directores del ITS & Smart City pueden establecer, operar y administrar el Comité Ejecutivo
- Ph. D. Yeon Soo Kim
- Ing. Julio Hernán Cruzado Quiroz

Miembros del comité

El comité está integrado por profesionales con amplia experiencia que representan a las universidades que integran la cooperación internacional para la conducción y orientación del Instituto.
- Ing. Juan Apaclla Caja
- Ing. Young Chool Choi
- Ing. Jorge Luis Mendoza Dueñas
- Ing. Dae Geon Kim
- Ing. Jae Mo Yang

Expertos internacionales

Expertos con amplia experiencia internacional relacionados con el transporte y la gestión.
- Ph.D. Alberto Delgado. UNI
- Dr. Kokra. Universidad de Belgium
- Ph.D. MSc. Eng. Miguel Estrada. UNI
- Semithin Tabur. Universidad de Ankara
- Dr. Sc. José Carlos Matías León. UNI
- Dr, Chang Soo Kim. Universidad de Bukyung
- Dr. Valentín Bartra. UNMSM, Boston University
- Dr. Duk Hyun Kim. Universidad de Young Nam

Docentes internacionales

Expertos con amplia experiencia en el dictado de cursos a nivel de maestría y doctorado en materias relacionadas con los Sistemas Inteligentes de Transporte, gestión pública e inversión.
- Dr. Nemoto Masatsugu. Universidad Nacional de ChungBuk
- Professor Dr. Gy Young, Lee. Consultor KOICA
- Professor Mr. Jung Boo Keun. KCEO, Samsung & Negocios Internacionales, WFK.
- J. Y. Yoo. Universidad Nacional Coreana de Deporte
- J.H, Lee. Universidad de Hanyang
- M. Kang Min Jun. Grupo Samsung
- Dr. Kang, Sun Jun. Miembro de Asociación Profesional
- Dr. Akpinar Musab Talha. Universidad de Ankara Hacı Bayram

Investigadores UNI

Organizado de acuerdo con sus programas educativos de maestría: Movilidad en transporte, Gestión y planificación de transporte, Política de transporte urbano.
- Cristina Alejandra Ascencios Bazán
- Edylthon Nels Bonilla Loyola
- Rodrigo Iturrarán Zapata

Su abuelo fue su inspiración y en la UNI perfiló su vocación y apetito por aprender y escuchar con atención los consejos que siempre están en el diálogo con los profesores. Es el Ing. Rafael Cachay Huamán quien en esta entrevista nos cuenta de sus experiencias vividas, convirtiéndose en el personaje en este número de NOTIFIC.

"Fui ayudante alumno del LEM y ahora soy el jefe"

Evoquemos su niñes y sus primeros estudios

Comencé a estudiar en el año 1968. De acuerdo a los tiempos, inicié en el "nido". Todavía lo recuerdo: se llamaba Virgen de las Nieves y quedaba en la urbanización Ingeniería, donde he vivido mucho tiempo El juego infantil de la época era "El lobo feroz". Luego mis padres me matricularon en el colegio La Salle, de Breña, donde hice "transición", primaria y secundaria. Un fuerte recuerdo es que en transición, jugando con otros niños, caí mal de rodillas y estuve tres meses con las piernas enyesadas.

Proviene entonces de un colegio religioso

La Salle es un colegio católico, tiene su propia iglesia, y siempre nos hacían escuchar misa. Desde tercero o cuarto de primaria yo ya me sabía la misa de memoria. Sabía lo que iba a decir el sacerdote y cuando llegaba uno nuevo yo decía para mí: "Este curita hace las cosas diferentes". Pero las misas me agradaban, sobre todo porque cantábamos mucho y eso me relajaba del estrés de las clases. El colegio también tenía piscina, y en la secundaria fue la natación lo que permitía relajarme. Lo curioso en la secundaria fue que en tercero de media los salones se quedaron con pocos alumnos. ¿Qué pasó? Que la mayoría se fue al colegio Leoncio Prado. Pero unos meses después muchos regresaron a La Salle porque no se acostumbraron a la rigurosidad del colegio militar.

¿Y cuáles son sus primeras referencias sobre la ingeniería?

Según los tests vocacionales que nos tomaban en el colegio, yo tenía habilidades manuales. Y era así. Yo en casa cambiaba los fluorescentes, los tomacorrientes. Seguramente lo heredé de mi abuelo, que, siendo autodidacta, tenía mucha habilidad para arreglar tanto puertas y muebles como artefactos eléctricos, y era también fabricante de guitarras. Además, cuando yo era todavía escolar, tenía un tío que estudiaba ingeniería mecánica en la UNI y, como era de provincia, vivía en la Residencia Universitaria. Yo conocí la UNI por él, que me trajo acá en los años 70. Y lo que más me impresionó fue el esqueleto de un dinosaurio que había entonces en Geología. También recuerdo que hubo una vez una corrida de toros en la UNI.

El Ing. Cachay siempre ha estado ligado a la ingeniería, a la UNI y a la práctica docente.

Puedo decir que mi interés en la ingeniería viene del lado de mi abuelo y de mi tío. Mi padre es médico y mi mamá enfermera, pero la medicina nunca me ha llamado la atención.

Ahora evoquemos sus estudios en la UNI: ¿cuánto le costaba aprobar los cursos?, ¿o fue acaso usted un alumno estrella con notas sobresalientes?

A mí me gustaban mucho los cursos, los profesores, los jefes de práctica… y siempre quería verlos nuevamente para ver cómo estaban [risas]. En realidad, he tenido mis cursos: a veces estudiaba la parte práctica y me jalaban en la teoría; estudiaba la teoría, y me jalaban en la práctica. Por eso, siendo ya docente, me preocupaba ver alumnos jalados sin que nadie los ayude, porque lo de las tutorías es algo reciente. Antes, si te jalaban tenías que esperar hasta el siguiente año.

¿Tiene otros recuerdo de sus años de estudiante?

Fui ayudante alumno de la biblioteca de la FIC. Después fui ayudante alumno del Laboratorio de Ensayo de Materiales (LEM), en el cual me encuentro ahora como jefe. También fui ayudante alumno del curso Astronomía y Geodesia. Este curso era un cuello de botella: la mayoría lo llevaba dos, cinco, seis veces. Yo lo pasé a la primera. Era muy riguroso, muy matemático, aunque ahora con los drones y las estaciones totales se hace mucho más fácil. En CISMID fui también ayudante alumno en la biblioteca. Ahí descubrí que muchos de los problemas más "trancas" que nos ponían los profesores ya estaban resueltos en libros en inglés, francés o alemán.

¿Qué recuerdos guarda de sus profesores?

Recuerdo que una vez me jalaron en el examen de un curso de ciencias básicas. Pero lo que pasó es que yo resolví los problemas con otra metodología. Reclamé al jefe de práctica y le demostré que era él quien estaba equivocado. Mis jefes de práctica de entonces son profesores ahora: la Ing. Milagros Cubas, el Ing. Manco, el Ing. Zapata, el Dr. Zavala… Algo que me impactó mucho fue un comentario del Dr. Alva, que me enseñaba Mecánica de Suelos I. Él nos dijo a los estudiantes que no deberíamos enfocarnos estrictamente en la ingeniería civil, sino también en los diversos aspectos que se relacionan con la profesión. Por eso yo llevé cursos electivos de todas las áreas: de topografía, estructuras, hidráulica… Y me metí a cursos de mecánica, arquitectura, paquetes de programación… Entonces ahora yo puedo hablar con autoridad sobre diversos temas de la ingeniería; y puedo criticar, también, porque conozco.

¿Qué experiencia tuvo al salir de la universidad?, ¿le produjo tal vez un choque la diferencia entre la teoría que aprendió en clases y la realidad del campo?

Yo tuve el privilegio de tener como

En el LEM

En el LEM, donde sigue de cerca los ensayos de materiales de construcción.

profesor al Ing. Julio Kuroiwa, quien nos comentaba que cómo era posible que tengamos 150 años de universidad y hasta ahora se nos cayeran las casas. Al Dr. Alva, que en esa época nos contó que en Perú ya teníamos una estación de submarinos. Al Ing. Ulloa, que era un adelantado a su época y, pese a que entonces las computadoras no ayudaban mucho, nos hablaba de programas para hacer costos, presupuestos y otras cosas. Teníamos al Ing. Lorenzo Castro, que era ingeniero civil e ingeniero sanitario, y él nos llevaba a algunos estudiantes a trabajar con él en supervisiones de instalaciones de agua y desagüe. Entonces, yo desde estudiante sabía lo difícil que era el mundo de la construcción. Había un profesor en Topografía que nos permitió viajar a algunos estudiantes. Fuimos a Barranca, Lunahuaná y a Ticlio a ver construcciones. Eso me dio mayor visualización y me ayudó a perder el temor. Además, en mi época comenzaron las grandes obras de instalación de tuberías para la población que habitaba en los cerros de los conos norte, sur y este de Lima. Allí la práctica desafiaba a la teoría, que nos enseñaba a hacer las obras en una superficie plana pero no en un área inclinada. Los expedientes técnicos tampoco concordaban con el suelo, y los ingenieros tenían que hacer malabares para poner tuberías y lograr que el agua fluya. Pero eso favoreció mi aprendizaje y me ayudó a que el paso de la universidad a la realidad del trabajo no sea un choque frontal.

¿Y su vocación docente?

La tuve desde adolescente. Como yo era el mayor, enseñaba matemáticas, geometría y aritmética a mis primos. Yo era la academia. Tenía facilidad para enseñar y lograba que ellos reciban el conocimiento que les transmitía. Luego, en la universidad, algunos profesores nos daban la oportunidad de apoyarlos. En una ocasión, mi profesora, la Dra. Heddy Jiménez, que también enseñaba en Ambientales, tenía ahí un jefe de prácticas que se retiró y ella me pidió ocupar ese puesto. Eso fue el año 92, dije sí y firmé mi primer contrato. Otra historia fue que pasaron dos, tres meses y no me pagaban. Luego averigüé y me dijeron que tenía que presentar mi recibo por honorarios. Pero si yo no me acercaba a reclamar, hasta ahorita estaría esperando que me paguen.

Patio central de la Facultad de Ingeniería Civil.

Cuándo termina de trabajar, ¿qué le gusta hacer para entretenerse?

Me gusta comer (por eso estoy gordito). También ver televisión y reparar cualquier cosa de la casa. Cuando mis hijos eran pequeños dedicaba bastante tiempo a jugar con ellos; pero ahora que ya son grandes están más metidos en sus trabajos, en el celular y sus propias cosas. Como me movilizo en transporte público, viajo diariamente dos o tres horas. Ese es un tiempo que lo tomo como de esparcimiento visual y me distrae.

¿Cuál es la megaconstrucción histórica que más admira?

Cuando estaba en cuarto ciclo, en el curso Tecnología de los Materiales, el Dr. Arrieta nos comentó que en EE.UU. se habían investigado las rocas que trajo la misión Apolo y se estaban preparando para hacer concreto en la Luna. Eso me pareció fascinante. Pero cuando yo era niño veía muchas películas de Semana Santa y lo que me impresionaba eran las grandes construcciones del Imperio Egipcio. También me impresionaban Machu Picchu, Sacsayhuamán y las obras hidráulicas de los Incas –de las que nos hablan desde chiquitos– aunque cuando conocimos otras construcciones de la antigüedad, como por ejemplo las de Grecia, ya dejaron de impactarnos tanto. Cuando los profesores de la UNI volvieron del Japón, nos hablaban de los grandes avances de la construcción antisísmica, pero ya nosotros teníamos cierta "cultura" de que las cosas no nos llamaran mucho la atención. Más bien como profesor me preocupó que en el fuerte terremoto de hace unos dos años en el Japón se comenzaran a rajar las centrales nucleares y otras grandes obras. Entonces, no eran tan sólidas como yo pensaba. Pero, en fin, la tecnología va cambiando con el tiempo y nos pone siempre ante nuevos retos.

UNI firma convenios con grandes universidades

Acuerdos con instituciones coreanas harán posible intercambio académico de docentes y estudiantes, proyectos de investigación conjuntos y programas de maestrías.

Grandes expectativas en la Comunidad FIC despierta el convenio marco firmado entre la Universidad Nacional de Ingeniería y tres universidades surcoreanas de prestigio mundial.

Se trata de los acuerdos con Chungbuk National University, Kangwon National University y Hanyang Cyber University, oficializados con las resoluciones rectorales 1228, 1229 y 1231, respectivamente, luego de su aprobación por la Comisión de Política y Gestión Institucional del Consejo Universitario en su sesión número 12.

Chungbuk National University es una reconocida casa de estudios catalogada como una de las 10 mejores de Corea y se ubica entre las 100 universidades más importantes de Asia. Desde 1951 ha contribuido notablemente con su país promoviendo el desarrollo humano.

Kangwon National University fue fundada en 1947 y se caracteriza por implementar una estrategia educativa orientada al futuro, lo que la coloca a la vanguardia de la innovación, la ciencia y la tecnología para el desarrollo de Corea.

Hanyang Cyber University es una institución educativa privada. Fundada en 1939, estableció el primer instituto de ingeniería del país (Dong-A Engineering Institute), así como la primera escuela de ingeniería civil y de arquitectura en Corea de Sur. El año 1959 su status fue elevado a universidad dedicada a la investigación y al desarrollo de la cibernética.

Algunas de las principales materias de investigación de las universidades surcoreanas, como el sistema inteligente de transporte y las smart Cities, tienen afinidad con el interés académico de la FIC, lo que ha adelantado la visita de representantes de las instituciones extranjeras a nuestra Facultad para intercambiar ideas acerca de proyectos específicos a realizarse en el ámbito del convenio marco.

Los acuerdos firmados entre la UNI y las universidades surcoreanas son el intercambio de estudiantes y docentes para la capacitación o especialización; ejecución de proyectos conjuntos de investigación; intercambio de material académico, publicaciones e información; organización conjunta de conferencias, simposios y seminarios. Particularmente con Hanyang Cyber University se tiene el propósito de desarrollar programas conjuntos de maestrías.

En todos los casos, el convenio tendrá una vigencia de cinco años y puede ser renovado por el mismo plazo.

Hanyang Cyber University, en Seul, Corea del Sur. Prestigiosa Universidad Coreana podrá recibir a estudiantes y docentes de la FIC gracias a convenio.

“Después de clases”: nueva serie de videos de FICTV

A través de espacio audiovisual, docentes de la FIC brindan orientación a los estudiantes.

Hoy las TICs nos ofrecen oportunidades nada desechables para afianzar nuestra comunicación e incluso compartir conocimiento y experiencias profesionales. En esa línea ha surgido el espacio denominado “Después de clases”, Primera Temporada, que reúne una serie de videos donde los docentes juegan un rol protagonista al presentar el curso que dictan, añadiendo reflexiones sobre eventuales desafíos que encontrarán los estudiantes en el trabajo de campo. Son consejos invalorables producto de experiencias, conocimiento y la vocación de trasladar a las nuevas generaciones aquello que seguramente no está escrito en libros. Un aporte también para asegurar buenas prácticas profesionales en nuestro medio.

Este espacio busca fortalecer la identidad institucional FIC UNI; estrechar y personalizar vínculos docentes-estudiantes; aportar a la formación académica con la potencialidad que tienen las redes sociales en materia de cobertura, alcance y afinidad con el público juvenil estudioso.

Videos se ven en Facebook y YouTube.

“Después de clases” en esta primera temporada presenta nuevos videos los dias lunes, miércoles y viernes en el horario de las 12:00 h a través del canal de youtube FICTV. Se difunde también por facebook/Notific y LinkedIn FIC UNI.

Para comunicarse con la producción de “Después de clases” puede escribir a E-mail: imagenfic@gmail.com o llamar al teléfono 999 624856.

Decano MSc. Ing. Wilfredo Gutiérrez Lazares:

“Civiles siempre ha sido referente del desarrollo de la UNI”

“La pandemia del COVID-19 nos sacó de una zona de confort y planteó un nuevo reto”, afirma el Decano de la FIC, MSc. Ing. Wilfredo Gutiérrez Lazares, que contempla ahora la respuesta satisfactoria de la FIC y de la UNI a la emergencia. Celebra la noticia de que la revista de negocios *América Economía* ubique a la UNI como la mejor universidad nacional del Perú y, ante el anuncio del próximo retorno a la modalidad presencial, indica que es necesario rescatar para este nuevo periodo las ventajas que nos demostró la virtualidad. Ahora, en el inicio de funciones de las nuevas autoridades de la UNI, plantea que la universidad gestione talentos y haga de sus egresados personas de bien con actitud de servicio Estas son sus palabras:

MSc. Ing. Wilfredo Gutiérrez Lazares, decano de la FIC: “La velocidad de adaptación es el reto permanente de todo ingeniero”.

– La revista de negocios *América Economía* ha ubicado a la UNI como la mejor entre las universidades públicas. ¿Qué comentario le merece?

Definitivamente, es una noticia que agrada saber. Los parámetros de medición de algunas otras encuestadoras nos dejan fuera de la relación. Las variables empleadas para establecer una prelación de instituciones pueden como no ser ventajosas para nuestros resultados. *América Economía* considera 24 variables para ocho dimensiones de las cuales nuestras fortalezas son la calidad del docente, infraestructura, acreditación y la investigación. Algunas otras encuestadoras evalúan las investigaciones según el número de publicaciones realizadas, en lo cual falta encontrar el equilibrio y por ello no figuramos en dichas relaciones. Estas evaluaciones nos permiten establecer la estrategia a seguir para ocupar los primeros puestos en el ranking a un futuro cercano; estrategia que nace a partir de conocer nuestra realidad y limitaciones y en abordar agresivamente las labores para alcanzar nuevos objetivos.

– ¿Cuál ha sido el aporte de la FIC para que la UNI reciba esa mención?

La FIC fue la primera Facultad de la UNI acreditada por ABET, paso importante que permitió abrir oportunidades y arriesgar más a las otras Facultades. Civiles siempre ha sido un referente del desarrollo de la UNI. Junto con Minas, ha sido una de las especialidades más antiguas de esta universidad. Una de las variables consideradas en la evaluación es casualmente la acreditación. Por otro lado, es el prestigio de sus docentes en cuanto a la calidad profesional y de enseñanza, que permite la formación de nuevos ingenieros acorde con la actividad de investigación.

– Ninguna institución estaba preparada para enfrentar la pandemia. Sin embargo, la FIC ha manejado la situación de manera satisfactoria evitando pérdida de clases y manteniendo la calidad académica. ¿Cuál fue su fortaleza?

La fortaleza es la capacidad de cambiar su actitud acorde con la coyuntura. Se aprovechó la tecnología a la cual no somos ajenos y en un corto entrenamiento estábamos a la altura de las circunstancias. Definitivamente, la persona y la velocidad de adaptación es el reto permanente de todo ingeniero.

– Todo parece indicar que el 2022 volverá la presencialidad, pero las cosas no serán igual que antes. ¿Qué características tendrá la enseñanza de la ingeniería civil y la gestión de esta Facultad a partir del 2022?

Nos hemos demostrado que la virtualidad puede suplir la enseñanza a un mayor número de jóvenes. Por lo tanto, el proceso de volver a la presencialidad admite una enseñanza mixta. Las prácticas en el laboratorio deberán ser presencial si queremos que nuestros egresados mantengan la competitividad, pero también podrán adquirir mayor conocimiento en clases no presenciales.

“Universidad, generadora de conocimientos”

– Si miramos las crisis como oportunidades, ¿qué lecciones nos dejó la pandemia y cómo las podemos aprovechar?

Definitivamente, la pandemia nos sacó de nuestra zona de confort y nos planteó un nuevo reto. Para los docentes es como oxigenar la rutina y romper paradigmas. Tenemos más conocimientos ahora y alternativas para desempeñarnos acorde la comunidad científica mundial.

– La UNI tiene un nuevo rector y nuevos órganos de gobierno. ¿Cuáles deben ser los objetivos de estas autoridades?

Espero que la universidad se desenvuelva como una institución generadora de conocimientos, con la formación de jóvenes acorde a lo que demanda la sociedad actual, brindando calidad de vida y bienestar familiar a todo el Perú. En ese sentido, las nuevas autoridades de la universidad deben gestionar talentos y hacer de sus egresados personas de bien, con actitud de servicio e ingeniosos para generar rentas que les brinde la tranquilidad a futuro.

Estudiantes y docentes en los órganos de gobierno

UNI tiene nuevos docentes y estudiantes que integran la Asamblea Universitaria, el Consejo Universitario y los Consejos de Facultad.

Los estudiantes y docentes de la FIC elegidos como representantes ante los órganos de gobierno de la UNI recibieron sus credenciales e iniciaron su gestión con el objetivo común de trabajar para hacer más grande nuestra universidad.

Como se sabe, en elecciones democráticas realizadas el 26 de octubre y el 4 de noviembre fueron elegidos el rector de la UNI, Dr Alfonso López Chau Nava; la vicerrectora académica, Dra. Shirley Chilet; y el vicerrector de investigación, Dr. Arturo Talledo.

Con ellos fueron elegidos los docentes y estudiantes que integran la Asamblea Universitaria. En el caso de los docentes, para el periodo del 13 de noviembre del 2021 al 12 de noviembre de 2024; y en el de los estudiantes, para el periodo del 13 de noviembre del 2021 al 12 de noviembre de 2022.

Los docentes de la FIC en la Asamblea Universitaria son el Ing. Julio Cruzado Quiroz (categoría principal), Jorge Luis Mendoza Dueñas (categoría asociado) y Pablo Barreto Ruiz (categoría auxiliar).

Los alumnos de la FIC en ese órgano de gobierno son Daniel Navarro Olivera y Christopher Núñez Varillas.

Est. Viviana Luján recibió credenciales como miembro del Consejo de Facultad.

Consejo de Facultad

El Consejo de Facultad es el órgano de gobierno de la Facultad. Su conducción y dirección le corresponden al Decano; en el caso de la FIC, al MSc. Ing. Wilfredo Gutiérrez Lazares; y la integran representantes de los docentes y de los estudiantes.

En estas elecciones fueron elegidos para integrar el Consejo de Facultad los docentes Ada Liz Arancibia Samaniego (categoría asociado), Rolando Astete Chuquichaico (categoría asociado) y Cristina Navarro Flórez (categoría auxiliar). Los accesitarios son Luisa Shuan Lucas (categoría asociado) y Flor Quiñonez Cuyubamba (categoría auxiliar). Su periodo es del 13 de noviembre de 2021 al 12 de noviembre de 2024.

Los representantes estudiantiles ante el Consejo de Facultad en la FIC han sido elegidos para el periodo del 13 de noviembre de 2021 al 12 de noviembre de 2022. Ellos son Pedro Huaranca Gómez, Anggie Palpán Flores y Viviana Luján Cazeneuve. Son accesitarios Jhocelyn Álvaro Maraví, Alisson Cabrera Moquillaza y Marina Carbonel Escobedo.

La principal función de los estudiantes en el Consejo de Facultad será llevar la voz consensuada de sus compañeros a la gestión de la FIC. Entre sus principales atribuciones tendrán: proponer al Consejo Universitario la contratación, nombramiento, ratificación y remoción de los docentes; aprobar la currícula y planes de estudio; formular el proyecto de presupuesto de la FIC; supervisar el adecuado funcionamiento del Sistema de Gestión de Información de la universidad, garantizando transparencia y divulgación de la información.

Profesores promovidos

Un total de 30 catedráticos de la UNI fueron promovidos en el último Concurso de Promoción Docente 2021, que se realizó en la modalidad virtual.

En este concurso de méritos se evaluaron los siguientes aspectos: formación académica y profesional, actividades académicas y de investigación, actividades administrativas, proyección social, así como la experiencia profesional.

En el caso de la Facultad de Ingeniería Civil, ascendió de la categoría profesor asociado a profesor principal, el Dr. Jorge Luis Mendoza Dueñas; y de profesor auxiliar a profesor asociado el Mg. Ricardo Terreros Lazo, el Mg. Juan Carlos Ubillus Calmet y el Mg. Víctor Iván Fernández Dávila Gonzáles.

Celebrado reto "No sé qué estoy haciendo": danza del Ingeniero Bailarín.

Semana FIC: Ciencia fraternidad y regocijo

Tradicional fiesta impulsó la sana competencia entre estudiantes de todos los códigos.

Esperada durante todo el año, la XII Semana FIC se desarrolló entre el 29 de noviembre y 3 de diciembre y trajo consigo una serie de actividades artísticas y académicas que, aunque motivó la competencia entre los códigos, afianzaron la unión de los estudiantes, exalumnos, docentes, autoridades y trabajadores de esta Facultad.

Salvo las competencias deportivas, las otras actividades se realizaron de manera virtual y fueron transmitidas en las páginas de Facebook "XII Semana FIC" y "Retos-XII Semana FIC", donde todavía se pueden apreciar.

La organización fue de los estudiantes del CEIC, a quienes el Decano de la Facultad, Msc. Wilfredo Gutiérrez, felicitó por el trabajo, entusiasmo y capacidad para realizar el evento de forma exitosa.

De gran expectativa fueron los retos: difíciles y divertidas pruebas que los organizadores describieron como "de carácter humorístico, divertido y, sobre todo, fuera de lo normal".

Algunos de esos retos fueron "No sé qué estoy haciendo", de imitación al conocido Ingeniero Bailarín; además de "El rostro del Bicentenario", "Civilcraft", "Alimenta a tus perrunis", entre otros.

En e-sport hubo competencias en Dota 2, Left 4 Dead 2, Counter-Strike: G. O., Valorant y Clash Royale.

Interesantes fueron las conferencias a cargo de los Grupos Estudiantiles, acerca de la geomecánica computacional, el Machine Learning para la ingeniería civil, infraestructura ferroviaria, y otros.

Los concursos de talentos descubrieron la vena artística de muchos estudiantes. Hubo concurso de canto, baile, dibujo y bandas. También concurso de ponencias, inglés, programación digital y más.

El espectáculo musical llegó con los conciertos de Gustavo Cerati (Yo Soy), Max Castro, Cielo Torres, Dj Kuroda y Makuko (Yo Soy).

Al final de las actividades, entre otros ganadores, el Código 19-2 logró la más alta puntuación acumulada en los retos. El Código 17-1 campeonó en fútbol y vóley. Ganador de "Talentos" fue el Código 20-1. Triunfadores de las ponencias estudiantiles fueron Lao Li, en la categoría 1; Gian Franco Aguilar, categoría 2; y Luis Rojas, categoría 3.

Ingenieros celebraron sus Bodas de Oro profesionales

Volvieron a las aulas y laboratorios de la FIC para participar en emotiva ceremonia por los cincuenta años de egresados y revivir los años maravillosos.

En el patio central de la FIC. Día soleado avivó la festividad del reencuentro.

Cincuenta años después de la última vez que compartieron el aula de clases, 33 ingenieros civiles egresados de la FIC se reunieron en su *alma mater* para celebrar sus Bodas de Oro Promoción "Ing. Antonio Villanueva Merino".

Todas las palabras de homenaje recibidas en el evento que los congregó el pasado 14 de diciembre son insuficientes para resumir la carrera profesional de cada uno de los ingenieros y agradecerles por el legado que han dejado a sus colegas jóvenes en medio siglo de intenso trabajo en empresas públicas, privadas y sus propios proyectos, en el Perú y el extranjero.

Instante de develación de la placa.

Como parte del programa, los ingenieros recorrieron los laboratorios.

Ingeniería y sociedad

El presidente de la promoción, Ing. Gonzalo Bravo Rea, manifestó que se siente honrado y satisfecho de ser egresado de la Facultad de Ingeniería Civil de la UNI, además de feliz por haber liderado la comisión organizadora de este hermoso reencuentro. "La UNI nos preparó para ser profesionales, pero también para ser hombres y ciudadanos al servicio de la sociedad. Y ahora invoco a la plana docente y a los estudiantes de esta universidad a que aprendan todo lo que les brinda su casa de estudios y tengan siempre como norte la mejora de la población. La ingeniería civil es muy amplia, gigante, y los ingenieros pueden desempeñarse en cualquiera de los campos que la sociedad necesite para su progreso. Jóvenes profesionales, háganlo así: ingeniería al servicio de la sociedad", manifestó.

En un momento de la ceremonia por las Bodas de Oro, el decano, MSc. Ing. Wilfredo Gutiérrez Lazares, dijo a los integrantes de la promoción que los egresados siempre tienen las puertas abiertas de la FIC, porque esta Facultad nunca ha dejado de ser su casa y contar con ellos es un privilegio por las grandes lecciones que pueden brindar a las nuevas generaciones de estudiantes.

Donación

Los integrantes de la promoción recibieron un diploma como recuerdo de ese día especial, y por su parte dejaron en uno de los pabellones una placa de bronce con los nombres de 161 compañeros de estudios, muchos de ellos ya fallecidos y por quienes se guardó un minuto de silencio.

También donaron dos drones para el departamento de Topografía y Fotogrametría que apoyará la formación técnica de los estudiantes.

Como parte del programa, los ingenieros recorrieron los laboratorios de Hidráulica, Ensayos de Materiales, Mecánica de Suelos y Topografía, donde estudiantes y docentes mostraron los implementos y explicaron sus usos. Siempre ávidos de nuevos conocimientos, llenaban de preguntas a los expositores para encontrar respuestas a sus dudas e inquietudes, sobre todo con respecto a los instrumentos más modernos.

Finalmente, compartieron la mesa en un almuerzo de camaradería donde, fuera ya de todo protocolo ceremonial, intercambiaron innumerables recuerdos, risas, carcajadas y viejas anécdotas de la época dorada de la universidad.

Optimización de la producción eléctrica de los ríos de la selva

Proyecto de investigación: **Uso de estructuras canalizadoras para el incremento en la generación de energía eléctrica en turbinas hidro-cinéticas.** **Jefe de proyecto:** **MSc. Ing. Juan Cabrera Cabrera**
Coinvestigadores: **Est. Pedro Moreno del Águila, Est. Jeferson Chávez Huamán**

Resumen del proyecto

La selva peruana se caracteriza por presentar ríos de baja pendiente, pero con un gran volumen de caudal. Estas características los hacen poco eficientes para su aprovechamiento hidro-energético debido a que las turbinas convencionales (Pelton, Francis, Kaplan) requieren desniveles de terreno de al menos 30m; sin embargo, existe otro tipo de turbina, llamadas "hidro-cinéticas", que se adecúan mejor a estas características pues no requieren grandes caídas de agua sino que funcionan "capturando" la energía cinética del flujo y convirtiéndola en energía eléctrica.

Si bien estas turbinas surgen como alternativa la generación de energía en ríos de baja pendiente, su eficiencia es baja: alcanza el 20% en turbinas de eje horizontal, y hasta el 30% en turbinas de eje vertical, muy por debajo de la eficiencia de las turbinas convencionales que sobrepasa el 90%.

La presente investigación tiene por objetivo incrementar la eficiencia en la producción de energía de en turbinas hidro-cinéticas mediante el uso de estructuras canalizadoras. Para este fin se propone construir un modelo a escala de laboratorio de turbina y del "accesorio canalizador" para medir su efecto sobre la eficiencia correspondiente.

Bajo el marco situacional planteado, la investigación tendrá repercusión a nivel internacional, especialmente en los países amazónicos que presentan sistemas fluviales similares.

Contenido innovador

A pesar de que los ríos de la selva peruana presentan grandes caudales y grandes longitudes, que se podrían aprovechar para generación hidro eléctrica mediante turbinas hidro cinéticas, pocos estudios se enfocan en desarrollar e investigar cómo mejorar u optimizar la producción de energía eléctrica bajo estas condiciones.

- Hipótesis

El uso de estructuras canalizadoras en turbinas cinéticas permite incrementar la generación de energía eléctrica en ríos de baja pendiente.

Objetivo general y objetivos específicos

Evaluar el incremento en la generación de electricidad en turbinas hidro cinéticas mediante el uso de estructuras canalizadoras en el cauce de un río de baja pendiente.

- Construir un modelo experimental de estructuras canalizadoras y turbina hidro cinética a escala de laboratorio.
- Determinar las características geométricas de la estructura canalizadora con el mayor incremento en la generación de electricidad.
- Evaluar el incremento de electricidad generada al utilizar estructuras canalizadoras.

Infraestructura y equipos a utilizar

Las experimentaciones se llevarán a cabo en el Laboratorio Nacional de Hidráulica, en el canal de pendiente variable existente y/o en el canal de calibración de correntómetros, según los ensayos que se requieran.

El canal de calibración es una poza longitudinal de agua estancada con un sistema de rieles instalado en su borde los cuales permiten el desplazamiento de una plataforma a lo largo del canal bajo condiciones de velocidad controlada.

En cuanto a los equipos

- Sistema de carro con riel de velocidad controlada (existente, requiere mantenimiento)
- Turbina hidro-cinética a escala (a construir)
- Accesorio canalizador (a construir)
- Equipo fotográfico panorámico: GoPro Hero4 (existente).

Gestión eficiente con planificación de los procesos productivos

Trabajo de suficiencia profesional: **Planificación, programación y control de los procesos constructivos del casco del proyecto de edificio de oficinas PAL 400**

Autor: **Hamerlin Tochón Montenegro**

Resumen:

En el presente Trabajo de Suficiencia Profesional se abordan temas de planificación, programación y control, con el objetivo principal de gestionar eficientemente los procesos constructivos en la etapa de ejecución del casco del edificio de oficinas PAL 400, ubicado en San Isidro - Lima. El proyecto consta de cinco sótanos destinados a estacionamientos, ocho pisos para oficinas y una azotea de uso común.

En este trabajo se desarrolla la planificación, programación y control del proyecto, obteniendo métricas como el indicador de confiabilidad de la planificación e indicadores que permiten conocer el estado actual y pronosticar la performance del proyecto. Asimismo, como parte del control de costo se desarrolla el control de materiales y de la mano de obra, en particular de la partida de concreto. Por último, se desarrolla el control de subcontratistas y se describe el procedimiento realizado.

Se analizan los resultados obtenidos, permitiendo identificar las desviaciones con respecto a la línea de base del proyecto tanto en términos de plazo como en costo, donde se detalla las causas que originaron las desviaciones y las acciones que se tomaron.

El indicador PPC del Last Planner System ayudó a identificar la variabilidad del proyecto y sobre todo a tomar acciones de mejora, llegando a mejorar la confiabilidad de la planificación en la fase de superestructura.

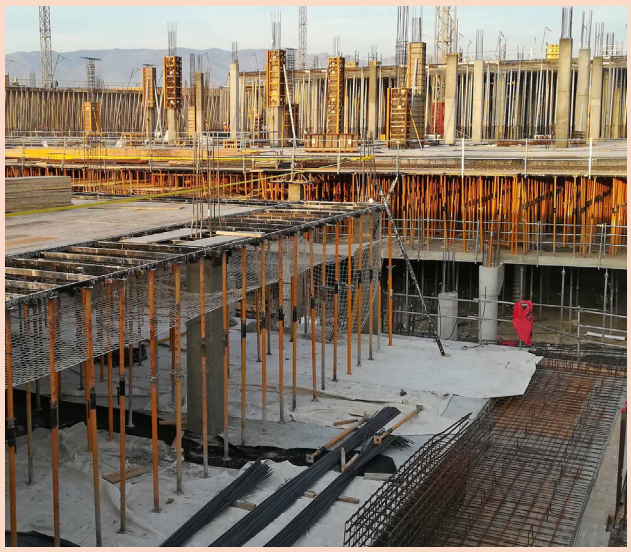
Por otro lado, los indicadores SPI y SPI(t) del Método del Valor Ganado y Cronograma Ganado, respectivamente, permitieron identificar el atraso que presentaba el proyecto y ayudó a monitorear el avance, llegando a cumplir con la fecha contractual.

Debido a que el indicador CPI del Método del Valor Ganado permitió identificar que en el primer mes los costos del proyecto estaban por encima del presupuesto, se tuvo que optimizar los costos en los meses siguientes gracias al desarrollo de la metodología de control de la mano de obra, control de materiales y el control de subcontratistas, llegando a obtener costos por debajo del presupuesto.

Mapa de flujo de valor mejora productividad de mano de obra

Tesis: **Implementación de mapa de flujo de valor para mejorar la productividad en encofrados de elementos horizontales en una edificación**

Autor: **Diego Linares Flores**



Resumen:

El mapa de flujo de valor, herramienta de mejora continua, busca la optimización del flujo de valor a través de la interacción de la información con la ejecución de los procesos. Presenta cuatro partes: identificar y definir la familia de producto, crear el mapa de flujo de valor actual, crear el mapa de flujo de valor futuro y desarrollar un plan de trabajo y ejecución. Tiene indicadores utilizados en la industria manufacturera; sin embargo, al adaptarlo a los objetivos de la investigación, se tiene como principal indicador al rendimiento de mano de obra obtenido de ejecutar el encofrado horizontal.

En el desarrollo de la tesis se implementó el mapa de flujo de valor. Se inicia con la identificación de la familia de productos, donde se define las actividades que tienen similares procedimientos constructivos, siendo las partidas de encofrado de viga y losa la familia de productos. En el mapa de flujo de valor actual se grafica el estado actual de cómo se ejecutan los procesos y como se transmite la información. Se plasmó en el estado actual que en la ejecución de las partidas de encofrado horizontal se tiene una productividad inferior al del presupuesto, además la información transmitida del área de producción hacia los obreros no era muy eficiente.

En el mapa de flujo de valor futuro se plasma el estado requerido de ejecución de los procesos e información, siendo estas metas alcanzables. Se plasmó en el estado futuro que la productividad esté por encima del presupuesto, además de tener una mejor comunicación el área de producción, comprometiendo a los obreros en el cumplimiento de las metas del proyecto.

Finalmente, se elabora un plan de trabajo y ejecución, donde se detalla las acciones para poder llegar al estado futuro. En una reunión con el equipo de dirección de proyectos se elaboró el plan de trabajo, donde el área de producción se compromete a reunirse diariamente con el capataz del encofrado horizontal para conocer las restricciones que pueden afectar a su meta diaria.

Al finalizar la ejecución de las cuatro etapas, se procede a realizar un nuevo mapa de flujo de valor actual para compararlo con el mapa de flujo de valor futuro, y con ello tomar la decisión de mantener el mismo plan de trabajo y ejecución o cambiarlo por otro.

Posteriormente, los indicadores utilizados se plasman en un Informe Semanal de Producción (ISP), donde se grafica la evolución de los resultados obtenidos. Se graficarán tres indicadores: Rendimiento Meta, Rendimiento Semanal y el Rendimiento Acumulado.

Los resultados obtenidos demuestran que implementar el mapa de flujo de valor ayuda a mejorar la productividad de la mano de obra. Se concluye que al tener un plan de trabajo y ejecución consensuado se tiene mayor posibilidad de obtener los resultados esperados.

Generador automático de mallas y método de Elementos Finitos

Tesis: Generación automática de mallas y el Método de Elementos finitos para el análisis estructural

Autor: Cristian Barros Maury

Resumen:

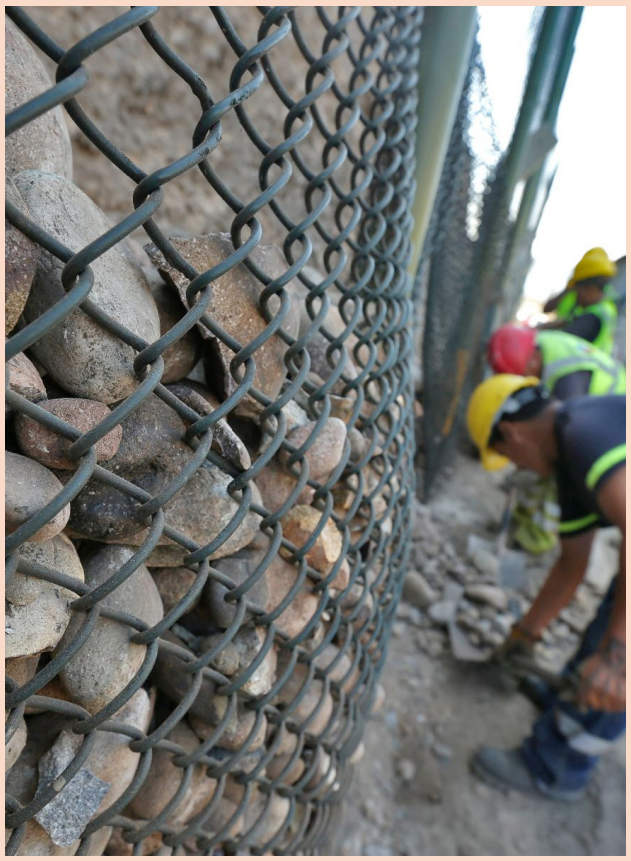
Los procesos de generación de mallas son una herramienta esencial en la solución de ecuaciones diferenciales utilizando el Método de Elementos Finitos. Sin embargo, a diferencia de este, muchos de los procedimientos existentes son heurísticos y su aplicación en problemas con geometrías complejas es limitada. En estos casos, el usuario tiene que invertir un número considerablemente mayor de horas-hombre en la generación del modelo numérico y de la malla de elementos finitos, que en la solución del problema.

La presente tesis tiene como objetivo implementar un generador automático de mallas y emplearlo junto al Método de Elementos Finitos para la solución de ecuaciones diferenciales parciales en el contexto del análisis estructural. Con este fin, se han revisado conceptos relacionados a la forma integral o forma débil de las ecuaciones de equilibrio.

De forma análoga, se han revisado los fundamentos matemáticos del Método de Elementos Finitos para estudiar la influencia de la forma de los elementos sobre los errores de interpolación y derivar indicadores de calidad que guíen la implementación del generador automático de mallas – algoritmo de Ruppert.

Se ha verificado que los errores de aproximación, cometidos en el método de elementos finitos usando elementos triangulares, pueden ser arbitrariamente grandes a medida que los ángulos internos del elemento se aproximan a 180º o 0º; es decir, los elementos triangulares muy alargados son perjudiciales para la calidad de los resultados.

En este sentido, el procedimiento iterativo de refinamiento de Delaunay o algoritmo de Ruppert es ideal porque elimina progresivamente los triángulos alargados durante la generación de la malla, garantizando la calidad de ésta. Los procedimientos de generación de mallas aquí estudiados podrían ser complementados utilizando estrategias de refinamiento h-adaptivo o p-adaptivo con el objetivo de generar mallas donde el error esté distribuido de manera uniforme en todo el dominio y sea menor que un determinado parámetro.



Tecnología VANT para gestión de pavimentos en vías urbanas

Tesis: Modelo de gestión de pavimentos en vías urbanas para mejorar el mantenimiento, basado en el tratamiento de imágenes

Autor: Jesús Huamaní Balbín

Resumen:

En la presente tesis se propone un modelo de gestión de pavimentos utilizando la tecnología VANT (vehículos aéreos no tripulados). Esto permite obtener imágenes georreferenciadas, las cuales al ser tratadas por medio del programa Pix-4DiMapper se obtiene una ortofoto y un modelo digital de superficie en 3D que permite obtener indirectamente datos de campo, y con estos determinar el estado del pavimento de la vía empleando el método del PCI (Índice de Condición del Pavimento).

Así mismo, para demostrar que el modelo planteado es económico y ahorra tiempo en recopilar datos de campo, se compararon los modelos a nivel operativo con base en un estudio específico efectuado en la Av. Habich debido a que es una vía de bastante interés porque canaliza un alto flujo de vehículos desde la Av. Túpac Amaru hasta la Av. Panamericana Norte y viceversa.

Con el costo ahorrado se puede destinar recursos a mayores frentes de trabajo y así recopilar la información del estado de todas las vías a cargo de la Municipalidad Metropolitana de Lima (MML). También se obtuvo planos más detallados que el modelo utilizado por la MML, los cuales permiten un mejor manejo y distribución de materiales en la planificación de los trabajos de mantenimiento.

La presente tesis propone una alternativa a los modelos de gestión de pavimentos que actualmente se aplican, acelerando la obtención de datos de campo y la reparación oportuna de las vías mediante la optimización de los recursos de la MML.