

EDICIÓN N° 404 | AÑO 11

# COMUNIDAD FIC

3 de diciembre de 2021



Engineering  
Accreditation  
Commission



Mesa de honor en inauguración del ITS & Smart City.

## Instituto de ITS y Smart City

La Facultad de Ingeniería Civil de la UNI, a través del Departamento Académico de Viabilidad 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 con la solución de los problemas actuales del transporte, medioambiente y planificación de las ciudades.

También pretende explotar la creatividad mediante el desarrollo de aplicaciones y herramientas



Rector de la UNI, Dr. Alfonso López-Chau.



Msc. Wilfredo Gutiérrez elogió creación de Instituto.

tas 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 la colaboración de la Unidad 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 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.

Por su trascendencia, en la ceremonia de su inauguración participaron el rector de la UNI, Dr. Pablo Alfonso López-Chau Nava; el Decano de la FIC, Msc. Wilfredo Gutiérrez Lazares; la viceministra de Transportes, Fabiola Caballero Sifuentes; el representante del embajador de Corea en Perú, Yungjoon JO; representantes de la Municipalidad Metropolitana de Lima, Municipalidad Provincial de Arequipa, entre otras autoridades.



Ph.D. Yeon Soo Kim, director del ITS & Smart City, junto al equipo de investigadores.



Viceministra de Transportes, Fabiola Caballero, destacó las funciones del Instituto.

## Los docentes se capacitan

Docentes de la FIC interesados en potenciar sus habilidades y competencias en la realización y publicación de trabajos de investigación científica asistieron al curso de capacitación "Uso de herramientas dirigidas a la investigación", organizado por el II FIC y que tuvo una duración de 40 horas teóricas y prácticas vía Zoom y Classroom.

En el curso, los docentes conocieron las herramientas de organización de ideas, las bases de datos científicas disponibles, la gestión de referencias bibliográficas, la estructura de un documento técnico-científico, la generación de competencias para crear redes de investigación, entre otros aspectos.

La capacitación estuvo



a cargo de Jorge D. Abad, doctor en Ingeniería Civil por la Universidad de Illinois, docente en el Perú y Estados Unidos, investigador y director de proyectos; y de la ingeniera civil por la PUCP Tania Rojas, docente con amplia experiencia en formulación, escritura y gestión de la investigación.

El curso de capacitación reforzará la profusa labor de investigación científica que se desarrolla en esta Facultad, impulsada por las actividades del II FIC.



# Semana FIC

Toda la FIC disfrutó de los complicados y divertidos retos.

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.

La fiesta del aniversario es una celebración tradicional de la UNI. Por motivo de la suspensión de actividades presenciales en el campus universitario, este año se realizó de manera virtual utilizando como canales las páginas de Facebook "XII Semana FIC" y "Retos-XII Semana FIC", donde todavía se pueden ver los saludos, retos, concursos, e-sports y todo lo que hubo en los cinco días de fiesta.

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

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; "El rostro del Bicentenario", que mostró algunos trajes típicos; "Civilcraft": hacer de modelo en un ambiente de la FIC en Mi-

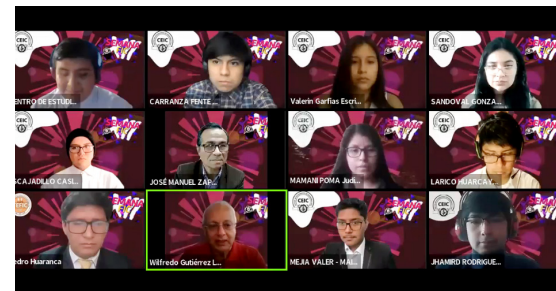
necraft; "Alimenta a tus perrunis", que consistió en dar de comida a las mascotas de la universidad; entre otros.

Los e-sport se realizaron con el objetivo de fomentar el sano entretenimiento. 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 y transmitidas en vivo por Zoom. GEOGRUP presentó al Dr. Alejo Sfriso en la conferencia "Geomecánica computacional aplicada a presas de relave"; GIT presentó al Ing. Marck Regalado con la conferencia "Machine learning para Ingeniería Civil"; IVIA presentó la conferencia "Procesos constructivos aplicados en la construcción de infraestructura ferroviaria en la Línea 2 del Metro Lima y Callao", a cargo del Ing. Edson Villanueva; entre otros.

Los concursos de talentos descubrieron la vena artística de muchos estudiantes. Hubo concurso de canto, baile, dibujo y bandas. De otro lado, los concursos de ponencias motivaron a los estudiantes a participar como expositores en eventos académicos demostrando conocimiento y sustentación de los resultados de sus investigaciones. Hubo también competencias de inglés, programación digital y más.

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



Arriba, inauguración de la Semana FIC virtual. En las otras fotos, emocionante e-sport y concierto de rock.

Makuko (Yo Soy).

Todos los participantes coincidieron en que las actividades de la Semana FIC fortaleció sus lazos de amistad y compañerismo.



Bachilleres sustentaron sus investigaciones.

## Nuevos ingenieros de la FIC UNI



**Tesis:** Aplicaciones de herramientas BIM en el diseño paramétrico y generativo para la concepción de estructuras complejas

**Tesista:** Luis Quispe Amésquita

La tesis aplica el diseño paramétrico y diseño generativo para la generación de estructuras complejas mediante la metodología BIM implementada en la fase de diseño de una propuesta moderna para el Pabellón J1 de la UNI.

La fase de concepción y diseño de proyectos se desarrolla de manera tradicional usando software CAD para el dibujo de planos o software BIM para el diseño y/o modelado de estructuras, llevando a cabo tareas manuales ya sea para la extracción de mediciones, intercambio de información o modelamiento.

Esto implica carecer de eficiencia en muchos procesos porque, a pesar de contar con herramientas computacionales modernas, no se aprovecha el potencial que éstas brindan. Esto se ve reflejado en la baja productividad del sector construcción.

A razón de la falta de

innovación en nuevas estructuras y baja productividad, se estudiaron nuevas tecnologías para la concepción y diseño, para lo cual se realizó un mapeo de los software disponibles en el mercado que pudiesen soportar el diseño paramétrico y generativo. Con esta condición se optó usar la familia de programas de Autodesk. Luego se exploraron diversos tipos de estructuras ensayando el comportamiento paramétrico y comprendiendo el funcionamiento de estas nuevas metodologías.

Como fruto de los ensayos previos se siguieron los procedimientos propuestos para abarcar problemas paramétricos y generativos desarrollando algoritmos en Dynamo, Python y Project Refinery, capaces de crear estructuras automáticamente, adaptándose a los criterios del diseñador.



**Tesis:** La gestión del conocimiento en la retroalimentación de rendimientos en obras de movimiento de tierras en una empresa constructora peruana

**Tesista:** Ronald Quispe Béjar

La gestión del conocimiento en la retroalimentación de productividades permite almacenar, clasificar y difundir el conocimiento generado en los proyectos ejecutados de movimiento de tierras de manera particular, y de diversos proyectos de construcción, de modo general. Esta retroalimentación es fundamental para el estudio y/o ejecución de nuevos proyectos, pues forma parte de la experiencia documentada de una empresa constructora.

Este estudio se hizo en una empresa constructora peruana que gestiona el conocimiento en todas las áreas. En específico se trabajó con el conocimiento generado, almacenado y difundido en el área de presupuestos y de operaciones.

Se tomó la información de tres proyectos estudiados en el área de presupuestos y la informa-

ción de los mismos que fueron generados por el área de operaciones durante su ejecución.

La forma como se encuentra almacenada la información de los procesos mencionados en el área de presupuestos y en el área de operaciones no son similares debido a que tienen estructuras diferentes.

Esta investigación reagrupa de manera lógica los datos de ambas fuentes de información, de manera que puedan ser comparables para permitir la retroalimentación. Este ordenamiento nos permite identificar la variación de la productividad entre el conocimiento existente y el nuevo.

Al concluir la investigación se verifica que la gestión del conocimiento en las áreas de presupuestos y de operaciones permite la retroalimentación de productividades en obras de movimiento de tierras de la empresa.