



XV

JORNADAS DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA RESÚMENES 2025

PRÓLOGO:

Las XV Jornadas de Divulgación Científica y Tecnológica que se realizaron en este 2025 en la Facultad de Ingeniería han incluido la presentación de 50 trabajos que se desarrollaron en torno a proyectos de investigación, desarrollos tecnológicos y experiencias de docencia en el aula. Si bien aquí se editan solamente los resúmenes correspondientes, al igual que en 2024, varios autores también presentaron resúmenes extendidos que son editados en otro volumen. Como parte del evento, el Ingeniero Mecánico Héctor Lorenzo, Docente de esta Facultad y conferencista para la zona NEA del Banco CREDICOOP, presentó la conferencia “Distribución de la riqueza. Como intentar cambiar la desigualdad”.

Las actividades paralelas al evento incluyeron una presentación del Centro Cultural Marechal denominada “Marechal expandido: Patios ancestrales” con un cierre musical a cargo del Coro Chelaalapi, así como la defensa de Tesis de Maestría del Ing. Nelson Alejo Araujo, cuyo tema es “Modelado del Hincado de Pilotes en arenas secas empleando el Método de los Puntos materiales”, realizada en el aula de Posgrado. Para el cierre del evento, el día viernes por la tarde, el Departamento de Matemáticas realizó las 3° Olimpiadas de Matemáticas: problemas y desafío, mientras que el Departamento de Mecánica Aplicada realizó el concurso de modelos estructurales de puentes construidos con fideos, ambos en el aula 10 de la Facultad. Para finalizar, se procedió a inaugurar la muestra de Artes del Centro Cultural Ñachec en la Galería de Artes de la Facultad.

Las actividades realizadas en esta nueva edición de la Jornadas tienen como objetivo fortalecer los vínculos entre los miembros de la comunidad de nuestra Unidad Académica, difundir los proyectos de investigación en desarrollo, promover la divulgación científica y el intercambio entre docentes, investigadores, becarios y alumnos. A su vez, esto permite estimular y generar nuevas ideas vinculadas a la investigación y el desarrollo tecnológico, promoviendo la formación continua. Esta edición es un compendio de los resúmenes de los trabajos presentados en estas XV Jornadas de Divulgación Científica y Tecnológica de la Facultad de Ingeniería que pretende dejar registrada la labor de los docentes y becarios y estimular el intercambio entre los demás miembros de la comunidad académica.

Dr. Ing. Mario Eduardo De Bortoli
DECANO

ÍNDICE

Programa.	8
Caminos rurales sustentables: diagnóstico territorial participativo. Fotointerpretación aplicada al relevamiento vial en jurisdicción del consorcio caminerio n° 22 - Laguna Blanca - Colonia Popular, Provincia del Chaco.	12
Visualización tridimensional del terreno en qgis: una alternativa moderna a la estereoscopia en fotointerpretación geológica.	13
El puente de las cátedras - articulación curricular en ciencias básicas – Facultad de Ingeniería – UNNE.	14
Aportes desde el campo de la educación ambiental en el curriculum por competencias en la carrera de Ingeniería Civil-UNNE. De la idea al proyecto ejecutivo: articulación curricular entre arquitectura y construcción de edificios en Ingeniería Civil.	15
De la idea al proyecto ejecutivo: articulación curricular entre arquitectura y construcción de edificios en ingeniería civil.	16
Aprendizaje móvil en geotecnia: uso de códigos qr para la caracterización de rocas.	17
Integración de una bomba de calor en un desalinizador por humidificación – deshumidificación.	18
Diseño y análisis preliminar: desmalezadora manual modular para control de maleza inter-fila y entre-fila en hortalizas.	19
Gamificación en la enseñanza de geotecnia: innovación tecnológica para el aprendizaje activo en ingeniería civil.	20
Ingeniería e hidrología. Tragedia Bahía Blanca.	21
El rol de expertos invitados al aula universitaria en Construcción de Edificios II: tendiendo puentes entre la academia y el mundo profesional.	22
Estudio y viabilidad de un sistema de gestión ambiental para tratamiento de agua de uso doméstico para el paraje Tres Pozos departamento General Güemes de la Provincia del Chaco.	23

Influencia de la presencia de arsénico en la germinación in vitro de esporas rhizophagus intraradices.	24
Explorando las cónicas en contextos reales: desarrollando competencias transversales.	25
Estrategias de aprendizaje autónomo y colaborativo en la enseñanza de legislación en la construcción: aplicación práctica de contenidos teóricos implementada en la asignatura – Facultad de Ingeniería - UNNE.	26
Estado del arte sobre estudios de las propiedades del pet -tereftalato de polietileno - y sus impactos ambientales.	27
Importancia de la determinación de errores en la medición del coeficiente de conductividad térmica.	28
Protagonismo estudiantil en el abordaje interdisciplinario de la contaminación por microplásticos.	29
Análisis del rendimiento y la eficiencia de alumnos en UC de Ingeniería de la FI-UNNE.	30
Reflexiones sobre el impacto del PI 19 D004 desarrollado en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Nordeste.	31
Articulación pedagógica entre fotointerpretación - Facultad de Ingeniería- Facultad de Arquitectura y Urbanismo- UNNE.	32
Sistema experimental de automatización y control de temperatura para prácticas didácticas en la Facultad de Ingeniería UNNE.	33
Caracterización experimental de sistemas de bombeo fotovoltaico con variador de frecuencia: relación irradiancia y potencia hidráulica.	34
Integración de la inteligencia artificial en el aula universitaria: desafíos y oportunidades.	35
Estudio de parámetros de resistencia de suelos arenosos superficiales del área del Gran Resistencia a diferentes compacidades a través de ensayos de laboratorio.	36
Análisis de parámetros de deformación de arcillas del área del Gran Resistencia a través de ensayos de laboratorio y modelación numérica.	37

Estudio de suelos dispersivos de la región.	38
Determinación de la permeabilidad de suelos granulares superficiales en el área del Gran Resistencia mediante ensayos y modelado numérico.	39
Estudio de parámetros de deformación de suelos arcillosos superficiales del área del Gran Resistencia utilizando el ensayo presiométrico pencil.	40
Análisis del comportamiento tensión –deformación y propiedades mecánicas de arcillas superficiales del área del Gran Resistencia mediante ensayos triaxiales CD y modelación numérica.	41
Análisis matricial de estructuras espaciales: método de la rigidez.	42
Análisis y adaptación de un código peridinámico para la simulación de fisuras múltiples en una placa bidimensional.	43
Aplicación de la inteligencia artificial al diseño y determinación de esfuerzos en estructuras aporticadas.	44
Importancia de la ley 19.587 Y el decreto 911/96 en la seguridad de la construcción.	45
Ética profesional y responsabilidad social del ingeniero.	46
Evaluación aerodinámica de perfiles alares optimizados mediante algoritmos bioinspirados.	48
Integralidad universitaria a través de la ciencia: experiencias de pasantías y divulgación científica.	49
Diseño de prácticas de laboratorio para la determinación de cargas de viento en el túnel de viento TV2.	50
Estudio aerodinámico en palas de ventiladores de gran volumen y baja velocidad.	51
Desarrollo de vehículo autónomo rover para la aplicación selectiva de agroquímicos.	52
Modelado matemático en tensiones en tejido blando	53

Estudio de parámetros de deformación de suelos arcillosos superficiales del área del Gran Resistencia utilizando el ensayo presiométrico pencil	54
Aprendizaje activo en construcción: materiales reales en el aula universitaria	55

PROGRAMA

JUEVES 18 SEPTIEMBRE 2025

	EXPOSITORES	TÍTULO
09:00	DEVINCENZI, GUSTAVO HORACIO · GIRAUDO, MARTA BEATRIZ · PICCINI, ANALÍA MYRIAM	ANÁLISIS DEL RENDIMIENTO Y LA EFICIENCIA DE ALUMNOS EN UC DE INGENIERÍA DE LA FI-UNNE
09:15	BLANCO, MARÍA VICTORIA · BOSCH, DANTE RENÉ · CABALLERO, RICARDO DANIEL	DETERMINACIÓN DE LA PERMEABILIDAD DE SUELOS GRANULARES SUPERFICIALES EN EL ÁREA DEL GRAN RESISTENCIA MEDIANTE ENSAYOS Y MODELADO NUMÉRICO
09:30	PILAR, SONIA A. · ARCE, GUILLERMO A. · GÓMEZ, GABRIELA I. · ROSHDESWENSKY, SERGIO E.	PROTAGONISMO ESTUDIANTIL EN EL ABORDAJE INTERDISCIPLINARIO DE LA CONTAMINACIÓN POR MICROPLÁSTICOS
09:45	BENEYTO, CLAUDIA VIRGINIA · MARTÍNEZ, CYNTHIA ALEJANDRA · MOLINA, JUAN DEL CORAZÓN DE JESÚS · OLIVEIRA, MIGUEL ORLANDO	EXPLORANDO LAS CÓNICAS EN CONTEXTOS REALES: DESARROLLANDO COMPETENCIAS TRANSVERSALES
10:00	RUBERTO, ALEJANDRO R. · GÓMEZ, MARCELO J. M. · WOLIN, SOFÍA BEATRIZ	DISEÑO DE UN PROTOTIPO COMO TECHO VERDE APTO PARA URBANIZACIONES
	RUBERTO, ALEJANDRO R. · GÓMEZ, MARCELO J. M. · WOLIN, SOFÍA BEATRIZ	ESTUDIO Y DISCUSIÓN DE VEGETACIÓN APTA PARA UN PROTOTIPO DE TECHO VERDE
10:30	ÁLVAREZ Y ÁLVAREZ, GISELA · ITURRI, BEATRIZ · GUIDOLI, MARCOS · BALANGERO, CLEMENTE · MARIGHETTI, JORGE · MARÍN, JUAN · ESQUIVEL, MATÍAS	INTEGRALIDAD UNIVERSITARIA A TRAVÉS DE LA CIENCIA: EXPERIENCIAS DE PASANTÍAS Y DIVULGACIÓN CIENTÍFICA
10:45	RODRÍGUEZ AGUIRRE, JUAN M. · ITURRI, BEATRIZ · WITTWER, ADRIÁN R. · MARIGHETTI, JORGE · DE BORTOLI, MARIO · ÁLVAREZ Y ÁLVAREZ, GISELA	DISEÑO DE PALAS PARA VENTILADORES HVLS POR ENJAMBRE DE PARTÍCULAS. ESTUDIO AERODINÁMICO EN PALAS DE VENTILADORES DE GRAN VOLUMEN Y BAJA VELOCIDAD
11:00	NÚÑEZ, JOSÉ AUGUSTO · LORENZO, HÉCTOR GUILLERMO · VERA, LUIS HORACIO · VILLÁN, EDGARD	INTEGRACIÓN DE UNA BOMBA DE CALOR EN UN DESALINIZADOR POR HUMIDIFICACIÓN-DESHUMIDIFICACIÓN
11:15	MORÁN, ROSANNA G. · COCCATO, CECILIA A. · MILÁN, ANA C.	INTEGRACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL AULA UNIVERSITARIA: DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES
11:30	VILLALBA, CARLOS HERNÁN · BOSCH, DANTE RENÉ · SOTELO, RUBÉN RAFAEL	ESTUDIO DE PARÁMETROS DE RESISTENCIA DE SUELOS ARENOSOS SUPERFICIALES DEL ÁREA DEL GRAN RESISTENCIA A DIFERENTES COMPACIDADES A TRAVÉS DE ENSAYOS DE LABORATORIO
11:45	MAIDANA, LUCAS JOSÉ · ADOTTI, MARCELO ÍTALO · WITTWER, ROBERTO ADRIÁN	EVALUACIÓN AERODINÁMICA DE PERFILES ALARES OPTIMIZADOS MEDIANTE ALGORITMOS BIOINSPIRADOS
15:15	BENEYTO, PABLO · DI RADO, ARIEL · MROGINSKI, JAVIER	MODELADO MATEMÁTICO DE TENSIONES EN TEJIDO BLANDO

15:30	DUALIBE, CLAUDIO ALEJANDRO · BRAVO, GERARDO ANDRÉS · CIRERA, EDUARDO ALBERTO · VERA, LUIS HORACIO · LÓPEZ CHAMORRO, MATÍAS EZEQUIEL · SCOZZINA UNTERHOLZNER, EMILIO SEBASTIÁN · FELTAN, CORINA	CARACTERIZACIÓN EXPERIMENTAL DE SISTEMAS DE BOMBEO FOTOVOLTAICO CON VARIADOR DE FRECUENCIA: RELACIÓN IRRADIANCIA Y POTENCIA HIDRÁULICA
	DUALIBE, CLAUDIO ALEJANDRO · BRAVO, GERARDO ANDRÉS · CIRERA, EDUARDO ALBERTO · VERA, LUIS HORACIO · LÓPEZ CHAMORRO, MATÍAS EZEQUIEL · SCOZZINA UNTERHOLZNER, EMILIO SEBASTIÁN · FELTAN, CORINA	SISTEMA EXPERIMENTAL DE AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL DE TEMPERATURA PARA PRÁCTICAS DIDÁCTICAS EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA UNNE
15:45	MARTÍNEZ, LARA SOFÍA · CABALLERO, RICARDO DANIEL · BOSCH, DANTE RENÉ	ESTUDIO DE SUELOS DISPERSIVOS DE LA REGIÓN
16:00	QUILISIS, DARÍO NICOLÁS · CABALLERO, RICARDO DANIEL · BOSCH, DANTE	ESTUDIO DE PARÁMETROS DE DEFORMACIÓN DE SUELOS ARCILLOSOS SUPERFICIALES DEL ÁREA DEL GRAN RESISTENCIA UTILIZANDO EL ENSAYO PRESIOMÉTRICO PENCEL
16:15	MAZO, AYRTON · CORNALÓ, LEANDRO · BOSCH, DANTE · CABALLERO, RICARDO · SOTELO, RUBÉN	ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO TENSIÓN-DEFORMACIÓN Y PROPIEDADES MECÁNICAS DE ARCILLAS SUPERFICIALES DEL ÁREA DEL GRAN RESISTENCIA MEDIANTE ENSAYOS TRIAXIALES CD Y MODELACIÓN NUMÉRICA
16:30	MARIANO, NEWTON · BOSCH, DANTE · CABALLERO, RICARDO	ANÁLISIS DE PARÁMETROS DE DEFORMACIÓN DE ARCILLAS DEL ÁREA DEL GRAN RESISTENCIA A TRAVÉS DE ENSAYOS DE LABORATORIO Y MODELACIÓN NUMÉRICA
16:45	CÁCERES RUIZ, JOEL ELÍAS · BARRIOS D'AMBRA, RICARDO	ANÁLISIS Y ADAPTACIÓN DE UN CÓDIGO PERIDINÁMICO PARA LA SIMULACIÓN DE FISURAS MÚLTIPLES EN UNA PLACA BIDIMENSIONAL
17:00	ROSHDESTWENSKY, SERGIO E. · CORACE, JUAN J. · BASTERRA, JOSÉ · PILAR, SONIA · FORTE, JORGE · GARCÍA SOLA, HEMILCE · ROSHDESTWENSKY, KRISTEL	INFLUENCIA DE LA PRESENCIA DE ARSÉNICO EN LA GERMINACIÓN IN VITRO DE ESPORAS RHIZOPHAGUS INTRARADICES
	ROSHDESTWENSKY, SERGIO E. · CORACE, JUAN J. · BASTERRA, JOSÉ · PILAR, SONIA · FORTE, JORGE · GARCÍA SOLA, HEMILCE · ROSHDESTWENSKY, KRISTEL	ESTUDIO Y VIABILIDAD DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA TRATAMIENTO DE AGUA DE USO DOMÉSTICO PARA EL PARAJE "TRES POZOS"
17:15	BASTIANI, RENZO · MROGINSKI, JAVIER LUIS · CASTRO, HUGO GUILLERMO	APLICACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL AL DISEÑO Y DETERMINACIÓN DE ESFUERZOS EN ESTRUCTURAS APORTICADAS
17:30	GALLARDO, DANIEL MAXIMILIANO · PRIBYL, NAHUEL · ROMERO, HERNÁN · VERA, LUIS HORACIO · SCOZZINA UNTERHOLZNER, EMILIO S. · MILICH, FRANCO GABRIEL	SISTEMA FOTOVOLTAICO AUTÓNOMO PARA REFRIGERACIÓN DE ALIMENTOS EN VIVIENDAS RURALES AISLADAS DEL NORDESTE ARGENTINO
17:45	PILAR, CLAUDIA A. · BARRIOS D'AMBRA, GUSTAVO S. · BÁEZ, DANIEL E. · CHECURA, MARIANO N. · CARRIEGOS, HÉCTOR	APRENDIZAJE ACTIVO EN CONSTRUCCIÓN: MATERIALES REALES EN EL AULA UNIVERSITARIA
18:00	INSAURRALDE, DAIANA	EXPERIENCIA COMO EGRESADA DE LA UNNE EN EL CURSADO DE UN MÁSTER UNIVERSITARIO EN LA UPM (ESPAÑA)

18:15	PERALTA, ERICA SILVANA · CHIOZZI, LUCIO JOSÉ · ALBORNOZ, BÁRBARA SOLEDAD	APORTES DESDE EL CAMPO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL CURRÍCULUM POR COMPETENCIAS EN LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL – UNNE
18:30	MORÁN, ROSANNA G. · PILAR, CLAUDIA A.	EL ROL DE EXPERTOS INVITADOS AL AULA UNIVERSITARIA EN CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS II
18:45	BORGES NOGUEIRA, JULIO CÉSAR · MORÁN, ROSANNA GRISELDA · PILAR, CLAUDIA ALEJANDRA	DE LA IDEA AL PROYECTO EJECUTIVO: ARTICULACIÓN CURRICULAR ENTRE ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS EN INGENIERÍA CIVIL
19:00	LEDESMA, CRISTIAN GABRIEL · MROGINSKI, JAVIER LUIS · BARRIOS D'AMBRA, RICARDO JOSÉ LUIS	ANÁLISIS MATRICIAL DE ESTRUCTURAS ESPACIALES – MÉTODO DE LA RIGIDEZ

JUEVES 18 SEPTIEMBRE 2025

8:30	ALVAREDO, GISELA CECILIA · GIRAUDO, MARTA BEATRIZ VIVIANA · HOFFMANN BAUMGARTEN, GRETA ERIKA · MOLINA, JUAN DEL CORAZÓN DE JESÚS	EL PUENTE DE LAS CÁTEDRAS: ARTICULACIÓN CURRICULAR EN CIENCIAS BÁSICAS – FACULTAD DE INGENIERÍA – UNNE
8:45	FEININGER, MATÍAS · CORIA, FACUNDO WALTER JOEL · KAMLOVSKY, IVÁN FERNANDO · BECHER, SOSA ALAN MATÍAS · KRONEMBERGER, RAMIRO	EXPERIENCIA DE ALUMNOS EN LAS PASANTÍAS DE INVESTIGACIÓN A NIVEL SECUNDARIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE
09:00	FLORIDDIA, GUSTAVO ADRIÁN · LÓPEZ, MÓNICA NOEMÍ	LA IMPORTANCIA EN EL CORRECTO USO DE LA SIMBOLOGÍA Y REPRESENTACIÓN DE LAS INSTALACIONES SANITARIAS EN LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA
09:15	MARÍN, JUAN · ESQUIVEL, MATÍAS · LINDSTROM, VICTORIA · ITURRI, BEATRIZ · ÁLVAREZ Y ÁLVAREZ, GISELA	DISEÑO DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO PARA LA DETERMINACIÓN DE CARGAS DE VIENTO EN EL TÚNEL DE VIENTO TV2
09:30	BENEYTO, PABLO A. · BALBI, MILENA M. · TIRNER, JIRINA C.	REFLEXIONES SOBRE EL IMPACTO DEL PI 19 D004 DESARROLLADO EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNNE
09:45	MANCUELLO, ALFREDO E. · VEROLI, CÉSAR G. · CAMPRUBÍ, GERMÁN E.	DISEÑO Y ANÁLISIS PRELIMINAR: DESMALEZADORA MANUAL MODULAR PARA CONTROL DE MALEZA INTER-FILA Y ENTRE-FILA EN HORTALIZAS
10:00	ROHRMANN, HUGO R.	INGENIERÍA E HIDROLOGÍA. TRAGEDIA BAHÍA BLANCA
10:15	SVOBODA, GERMÁN · ALCALÁ, LAURA I. · SCHNEIDER, VALERIA · HOLSBACH, NÉSTOR IVÁN	ARTICULACIÓN PEDAGÓGICA ENTRE FOTOINTERPRETACIÓN ((FACULTAD DE INGENIERÍA) DE LA UNNE Y URBANISMO (FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO)
10:30	MARTINA, PABLO A. · PERALTA, ERICA · MILICH, FRANCO G. · AEERHARD, MARÍA R. · BAREA, JORGE	ESTADO DEL ARTE SOBRE ESTUDIOS DE LAS PROPIEDADES DEL PET (TEREFTALATO DE POLIETILENO) Y SUS IMPACTOS AMBIENTALES
	MARTINA, PABLO A. · PERALTA, ERICA · MILICH, FRANCO G. · AEERHARD, MARÍA R. · BAREA, JORGE	IMPORTANCIA DE LA DETERMINACIÓN DE ERRORES EN LA MEDICIÓN DEL COEFICIENTE DE CONDUCTIVIDAD TÉRMICA

10:45	ARCE, GUILLERMO A. · BOSCH, DANTE R. · CABALLERO, RICARDO	APRENDIZAJE MÓVIL EN GEOTECNIA: USO DE CÓDIGOS QR PARA LA CARACTERIZACIÓN DE ROCAS
11:00	BENÍTEZ, DIEGO · TORRES, MARTÍN ALEJANDRO · MARIGHETTI, JORGE OMAR · RIQUELME, LEANDRO · DE BORTOLI, MARIO EDUARDO	DESARROLLO DE VEHÍCULO AUTÓNOMO ROVER PARA LA APLICACIÓN SELECTIVA DE AGROQUÍMICOS
11:15	HOLSBACH, NÉSTOR I. · LARROZA, MARIANA B. · MEDINA, MARIELA G. · SVOBODA, CARLOS G. · MORÁN, ORLANDO J.	CAMINOS RURALES SUSTENTABLES: DIAGNÓSTICO TERRITORIAL PARTICIPATIVO
	HOLSBACH, NÉSTOR I. · LARROZA, MARIANA B. · MEDINA, MARIELA G. · SVOBODA, CARLOS G. · MORÁN, ORLANDO J.	VISUALIZACIÓN TRIDIMENSIONAL DEL TERRENO EN QGIS COMO ALTERNATIVA MODERNA A LA ESTEREOSCOPÍA
11:30	DÍEZ, MARÍA CECILIA	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO Y COLABORATIVO EN LA ENSEÑANZA DE LEGISLACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN: APLICACIÓN PRÁCTICA DE CONTENIDOS TEORICOS IMPLEMENTADA EN LA ASIGNATURA – FACULTAD DE INGENIERIA – UNNE
11:45	LUQUE, ELEONORA · BERNAOLA PICCA, FERNANDO · BALBI, PAMELA ANALHÍ · BENÍTEZ, RAFAEL	ESLABONES DE INGENIERÍA. INTEGRACIÓN ENTRE SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN MOD 2 – CIENCIAS BÁSICAS DE 1ER AÑO Y TOPOGRAFÍA Y ELEMENTOS DE GEODESIA – CIENCIAS TECNOLÓGICAS BÁSICAS DE 2DO. AÑO – FACULTAD DE INGENIERÍA – UNNE
12:00	GALIANA, CATALINA I. · ARCE, GUILLERMO A. · BOSCH, DANTE R. · LEDESMA, LORENA T.	GAMIFICACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE GEOTECNIA: INNOVACIÓN TECNOLÓGICA PARA EL APRENDIZAJE ACTIVO EN INGENIERÍA CIVIL
12:15	LÓPEZ, ALFREDO OMAR · LÓPEZ, MÓNICA NOEMÍ · SOTO, JORGE GERMÁN ULISES	IMPORTANCIA DE LA LEY 19.587 Y EL DECRETO 911/96 EN LA SEGURIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN. ÉTICA PROFESIONAL Y RESPONSABILIDAD SOCIAL DEL INGENIERO

CAMINOS RURALES SUSTENTABLES: DIAGNÓSTICO TERRITORIAL PARTICIPATIVO. FOTOINTERPRETACIÓN APLICADA AL RELEVAMIENTO VIAL EN JURISDICCIÓN DEL CONSORCIO CAMINERO N° 22 - LAGUNA BLANCA - COLONIA POPULAR, PROVINCIA DEL CHACO.

AUTORES: Holsbach Nestor I.- Larroza Mariana B. - Medina Mariela G.
Svoboda Carlos G. - Moran Orlando J.

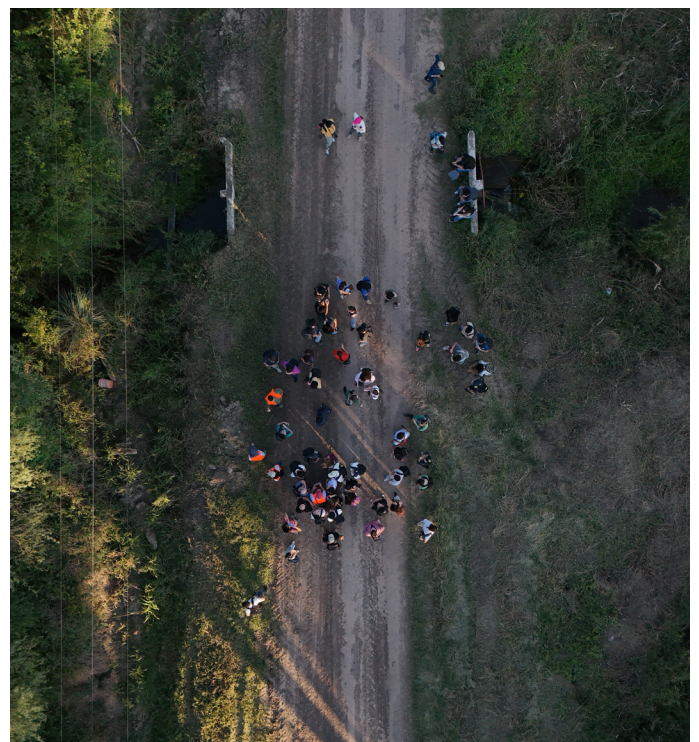
CORREOS: nestor.holsbach@ing.unne.edu.ar - mblarroza@unne.edu.ar.
marielamedina@ing.unne.edu.ar. - carlos.svoboda@ing.unne.edu.ar -
omoran@ing.unne.edu.ar

ÁREA: Departamento de Geociencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería.

RESUMEN:

La experiencia académica desarrollada en territorio representó una instancia formativa integral, en la cual los estudiantes de la asignatura Fotointerpretación aplicaron herramientas geoespaciales al análisis de un tramo vial rural, incorporando metodologías propias de la teledetección, la fotogrametría y la cartografía temática. A lo largo de la jornada de trabajo, se ejecutaron tareas de relevamiento fotográfico y georreferenciación de puntos críticos mediante dispositivos GPS. Esta información fue integrada con imágenes satelitales multitemporales que permitieron reconocer variaciones en el uso del suelo, presencia de procesos erosivos y áreas potenciales de anegamiento. El análisis visual in situ se complementó con la generación de productos digitales, entre ellos ortofotomapas y modelos tridimensionales del microrelieve, procesados con software específico. Esta etapa permitió no solo la representación precisa del sector en estudio, sino también la simulación de soluciones técnicas ante problemáticas identificadas, tales como deficiencias de transitabilidad en tramos de la calzada, drenaje y presencia de vegetación invasiva. Los estudiantes, organizados en equipos de trabajo, elaboraron informes técnicos con un enfoque integrador, incorporando mapas temáticos, diagnósticos funcionales y propuestas de mejora de

la infraestructura vial. La intervención fue acompañada por autoridades del Consorcio Caminero N° 22 y operarios encargados de las tareas de conservación rutinaria, enriqueciendo el abordaje desde una perspectiva participativa y territorial. Esta actividad de extensión permitió vincular los contenidos teóricos de la asignatura con una experiencia concreta en el territorio, consolidando el aprendizaje basado en problemas reales y fomentando la conciencia ambiental y social en el diseño de intervenciones técnicas.



VISUALIZACIÓN TRIDIMENSIONAL DEL TERRENO EN QGIS: UNA ALTERNATIVA MODERNA A LA ESTEREOSCOPIA EN FOTOINTERPRETACIÓN GEOLÓGICA

AUTORES: Holsbach Nestor I - Larroza Mariana B.- Medina Mariela G. - Svoboda Carlos G.

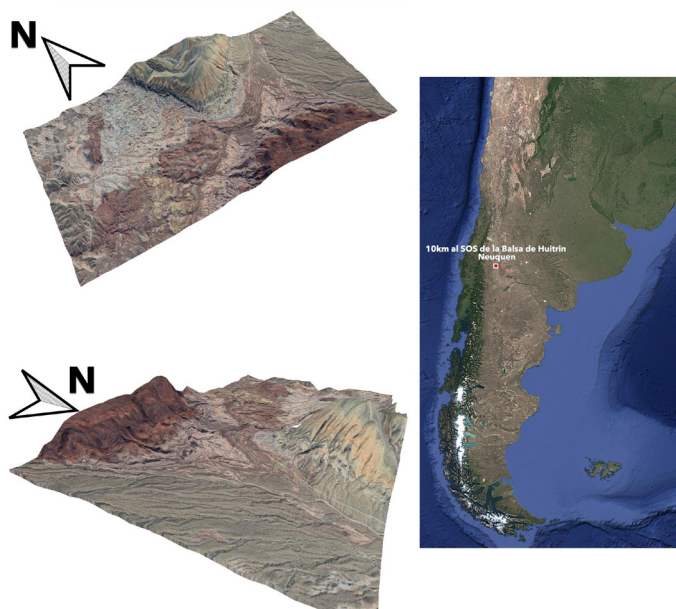
CORREOS: nestor.holsbach@ing.unne.edu.ar - mblarroza@unne.edu.ar.
marielamedina@ing.unne.edu.ar - carlos.svoboda@ing.unne.edu.ar

ÁREA: Departamento de Geociencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería.

RESUMEN:

En la Ingeniería Civil, las Tecnologías de Información Geográfica (TIG) han modernizado la fotointerpretación geológica, superando la necesidad de la estereoscopia tradicional. QGIS, una plataforma de código abierto, permite crear visualizaciones tridimensionales del terreno a partir de modelos digitales de elevación y ortofotografías. Esta capacidad mejora la comprensión espacial de los fenómenos geológicos, optimizando el aprendizaje y el análisis. El estudio buscó demostrar la viabilidad y eficacia de los modelos 3D generados en QGIS como alternativa a la estereoscopia convencional en la fotointerpretación geológica. Se evaluó su impacto en la capacidad de los estudiantes para identificar e interpretar estructuras geológicas y se propuso la incorporación de esta metodología en los planes de estudio de la Ingeniería Civil. Para generar las escenas tridimensionales en QGIS, se integraron datos ráster de fuentes abiertas. Se empleó el MDE SRTM de 30 m y se incorporaron imágenes satelitales de Google Satellite para construir un entorno geoespacial detallado. Se creó una "Nueva vista de mapa 3D" con exageración vertical para acentuar los rasgos de interés. Los modelos se exportaron a visores externos, permitiendo su análisis sin instrumental estereoscópico. Los resultados evidencian que los modelos 3D en QGIS mejoran significativamente la comprensión espacial de las relaciones estructurales y litológicas. Esto facilita la

interpretación directa de fallas y pliegues sin necesidad de estereoscopios. QGIS ofrece un entorno de análisis ágil y dinámico, con una flexibilidad superior a la de una imagen impresa. La metodología presenta ciertas limitaciones, como la dependencia de datos altimétricos de resolución moderada y requisitos de hardware. La implementación de escenas 3D en QGIS representa un avance significativo, reemplazando los métodos estereoscópicos tradicionales por un enfoque digital más versátil. Esta herramienta es eficaz para la evaluación del terreno en estudios geotécnicos y geomorfológicos. La visualización 3D en pantalla contribuye a acortar los tiempos de análisis y a mejorar la calidad de las decisiones técnicas.



EL PUENTE DE LAS CATEDRAS - ARTICULACIÓN CURRICULAR EN CIENCIAS BÁSICAS – FACULTAD DE INGENIERÍA - UNNE

AUTORES: Gisela Cecilia Alvaredo – Marta Beatriz Viviana Giraudo - Greta Erika Hoffmann Baumgarten - Juan del Corazón de Jesús Molina

CORREOS: gisela.alvaredo@ing.unne.edu.ar - marta_giraudo@yahoo.com.ar
hoffmi@hotmail.com - jcjesus.molina@gmail.com

ÁREA: Departamento de Matemáticas, Facultad de Ingeniería, UNNE.

RESUMEN:

Se comparte la experiencia de vinculación entre las materias Sistemas de Representación Modulo I (SRMI), Sistemas de Representación Modulo II (SRMII) y Álgebra y Geometría (AyG), todas de primer año de las carreras de Ingeniería de la Facultad de Ingeniería de la UNNE. Esta propuesta fue inicialmente presentada en las II JORNADA DE EDUCACIÓN DE MATEMÁTICAS EN INGENIERÍA (2023) y aplicada durante el cursado 2024 en la asignatura SRMII, en el marco de la transformación curricular orientada al desarrollo de competencias integrales generando la articulación entre las asignaturas de Ciencias Básicas.

La propuesta vinculó a los estudiantes mediante una actividad práctica cuyo esquema se basó en un ejercicio similar al trabajado en AyG sobre el tema “Las cónicas”.

En la asignatura AyG desarrollaron el cálculo de la cuerda de un puente colgante aplicando las ecuaciones de una parábola. Con este fundamento teórico, se les pidió a los estudiantes realizar los desarrollos teóricos equivalentes y plantear las representaciones gráficas analógicas y digitales mediante la utilización del CAD, de un puente arco real, el puente sobre el Lago San Roque – Córdoba. La vinculación despertó en los alumnos un espíritu de investigación e interacción entre las diferentes cátedras. Se identificaron las oportunidades y dificultades al participar de la experiencia.

Aunque la actividad fue de carácter optativo, se alcanzó un nivel de participación del



42% del estudiantado, lo que refleja un alto grado de motivación e interés en propuestas que integran teoría, práctica y contexto profesional.

Gracias a esta experiencia los estudiantes pudieron:

- Desarrollar contenidos teórico y gráficos relacionados con geometría y representación técnica.
- Aplicar un enfoque contextualizado en un caso real.
- Fortalecer la integración entre las asignaturas básicas de ingeniería.

Resaltamos el compromiso de los equipos docentes de las cátedras de SRMI, SRMII y AyG, quienes acompañaron a los estudiantes en la resolución de este problema, promoviendo la integración de los contenidos y fortaleciendo la vinculación entre las disciplinas.

APORTES DESDE EL CAMPO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL CURRÍCULUM POR COMPETENCIAS EN LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL-UNNE

AUTORES: Peralta, Erica Silvana - Chiozzi, Lucio José - Albornoz, Bárbara Soledad.

CORREOS: ericasilperalta@gmail.com - luciochiozzi@gmail.com
barbara.albornoz@yahoo.com.ar

ÁREA: Departamento de Geociencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería.

RESUMEN:

En el marco del proceso de cambio curricular en carreras de grado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE), la cátedra de Educación Ambiental logra realizar sus modificaciones curriculares en el año 2024. Cabe destacar que este proceso dio inicio en 2018, a través de los lineamientos propuestos en el Libro Rojo desde el Consejo Federal de Decanos y Decanas de Ingeniería de la República Argentina (CONFEDI). El equipo docente, conformado por una variedad de perfiles y profesiones logra identificar la importancia y aportes que tiene el campo de la Educación Ambiental en futuros ingenieros civiles. Por ese motivo, el objetivo de la cátedra se definió en aportar procesos de educación ambiental desde el abordaje de problemas y conflictos ambientales

reales, que posibilitan el acercamiento de los alumnos con la intervención de su rol en dichas problemáticas. Los cambios realizados en el programa analítico posibilitan a los futuros profesionales planificar, diseñar, dirigir, controlar obras de ingeniería civil desde una perspectiva del cuidado y preservación del ambiente. Como también el desarrollo de habilidades analíticas, la resolución de problemas, diseño y aplicación de tecnologías, entre otras. Estas competencias son relevantes para la gestión ambiental, ya que ofrecen a los futuros estudiantes, a) Analizar problemas ambientales, b) Desarrollar soluciones tecnológicas y c) Diseñar y gestionar proyectos que busquen minimizar el impacto ambiental de la naturaleza.



DE LA IDEA AL PROYECTO EJECUTIVO: ARTICULACIÓN CURRICULAR ENTRE ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS EN INGENIERÍA CIVIL

AUTORES: Borges Nogueira, Julio Cesar - Morán, Rosanna Griselda - Pilar, Claudia Alejandra

CORREOS: jcborges_01@hotmail.com - moranrosannag@yahoo.com.ar
claudiapilar2014@gmail.com

ÁREA: Arquitectura 1 y Construcción de Edificios I, Departamento de Construcciones.
Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional del Nordeste (UNNE)

RESUMEN:

El presente trabajo expone una propuesta pedagógica que fortalece la formación del ingeniero civil a través de la articulación y continuidad entre las asignaturas Arquitectura I y Construcción de Edificios I y II. La estrategia consiste en desarrollar un mismo proyecto arquitectónico —una vivienda unifamiliar de dos plantas— que evoluciona a lo largo de distintas instancias curriculares, favoreciendo el aprendizaje significativo y la integración de saberes. En Arquitectura I, los estudiantes trabajan el anteproyecto de la vivienda, abordando aspectos como adecuación climática, contexto, antropometría, función, espacio arquitectónico y normativa urbana. Este programa arquitectónico complejo se aborda desde un enfoque multidisciplinar, consolidando una metodología proyectual sistemática. La elección del programa arquitectónico residencial responde a que los estudiantes tienen experiencia real como usuarios, lo que potencia la motivación y la apropiación del proceso. En Construcción de Edificios I, el

anteproyecto se retoma para definir su materialidad y resolver los desafíos tecnológico-constructivos, hasta alcanzar el nivel de proyecto o legajo técnico, con criterios de presentación ante organismos oficiales. De este modo, se favorece la comprensión de cómo una idea se materializa en una solución concreta, promoviendo una práctica profesional simulada e integrada. Desde 2019, esta articulación ha mostrado resultados alentadores. A partir de 2022, los estudiantes que completaron todo el proceso exponen ante sus pares de Arquitectura I el recorrido realizado, anticipando la propuesta desde la perspectiva de los propios protagonistas. Las encuestas realizadas señalan una alta valoración de la experiencia, destacándola como enriquecedora, motivadora y contextualizada en situaciones reales, que potencia tanto competencias específicas como genéricas del ingeniero civil.

PALABRAS CLAVES: saberes previos, prácticas colaborativas, competencias.

APRENDIZAJE MÓVIL EN GEOTECNIA: USO DE CÓDIGOS QR PARA LA CARACTERIZACIÓN DE ROCAS

AUTORES: Arce, Guillermo A. - Bosch, Dante R - Caballero, Ricardo.

CORREO: dgeociencias@ing.unne.edu.ar

ÁREA: Departamento de Geociencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería.

RESUMEN:

La enseñanza de la geotecnia en ingeniería civil enfrenta el desafío de integrar contenidos teórico-prácticos con metodologías que respondan a los perfiles tecnológicos de las nuevas generaciones de estudiantes. En este contexto, se implementó una estrategia pedagógica basada en el uso de códigos QR para la caracterización de rocas, articulando recursos digitales interactivos y aprendizaje móvil. El proyecto se desarrolló en la asignatura Geotecnia de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Nordeste, con el objetivo de favorecer el acceso flexible y autónomo a información técnica de una colección patrimonial de rocas del Centro de Geociencias Aplicadas. Para cada muestra se diseñaron fichas digitales con datos sobre clasificación, ambiente geológico, propiedades físicas y usos, complementadas con imágenes y recursos multimedia. Los códigos QR, generados y alojados en la plataforma Genially, permitieron que los estudiantes accedieran a los contenidos desde dispositivos móviles, tanto en el aula y laboratorio como en entornos extra-áulicos. Las primeras experiencias, realizadas con estudiantes universitarios y de nivel medio en actividades de extensión, evidenciaron un alto nivel de motivación, interacción y exploración autónoma. El acceso inmediato a información estructurada y contextualizada favoreció el aprendizaje significativo, la vinculación teoría-práctica y el debate técnico. Esta propuesta no reemplaza las prácticas de laboratorio, sino que las amplía y enriquece al incorporar recursos tecnológicos que favorecen el desarrollo de competencias digitales, permitiendo que

las muestras de rocas estén disponibles de manera permanente y para múltiples contextos de uso. La experiencia demuestra que el uso pedagógico de códigos QR es una herramienta versátil, económica y adaptable a diversas áreas de las geociencias, contribuyendo a modernizar la enseñanza de la geotecnia y a acercarla a los lenguajes y hábitos de los estudiantes del siglo XXI.



INTEGRACIÓN DE UNA BOMBA DE CALOR EN UN DESALINIZADOR POR HUMIDIFICACIÓN – DESHUMIDIFICACIÓN

AUTORES: Núñez, José Augusto Darío - Lorenzo, Héctor Guillermo
Vera, Luis Horacio - Villán, Edgard

CORREOS: AugustoN0825@gmail.com - hlorenzo@comunidad.unne.edu.ar
luis.horacio.vera@comunidad.unne.edu.ar - edgard.villan@comunidad.unne.com.ar

ÁREA: Departamento de Termodinámica y Máquinas Térmicas, Facultad de Ingeniería,
Av. Castelli 1230, Resistencia, Chaco, Argentina

RESUMEN:

Ante la creciente demanda de agua potable, la ingeniería ha buscado métodos sostenibles y eficientes para la desalinización. Por tanto, investigaciones han llevado a la desalinización por humidificación-deshumidificación, un proceso que, si bien es prometedor, requiere de un suministro de energía para ser viable. Este artículo se centra en el diseño de un sistema de bomba de calor para un desalinizador térmico, buscando una solución energéticamente eficiente que supere a métodos de calentamiento convencionales. Para ello, se selecciona un refrigerante ecológico y se analiza detalladamente su ciclo termodinámico.

Un aspecto distintivo del diseño es que se aprovecha no solo el calor de condensación, sino también el calor absorbido en el evaporador. Esta configuración dual permite un aumento significativo en el coeficiente de desempeño (COP). Además, el diseño con bomba de calor promueve un proceso de condensación más efectivo. Entonces, se dimensionaron los componentes principales: un condensador de casco y tubos y un evaporador de banco de tubos con aletas, diseñados para maximizar la transferencia de calor. Finalmente, se seleccionaron la válvula de expansión y el compresor.

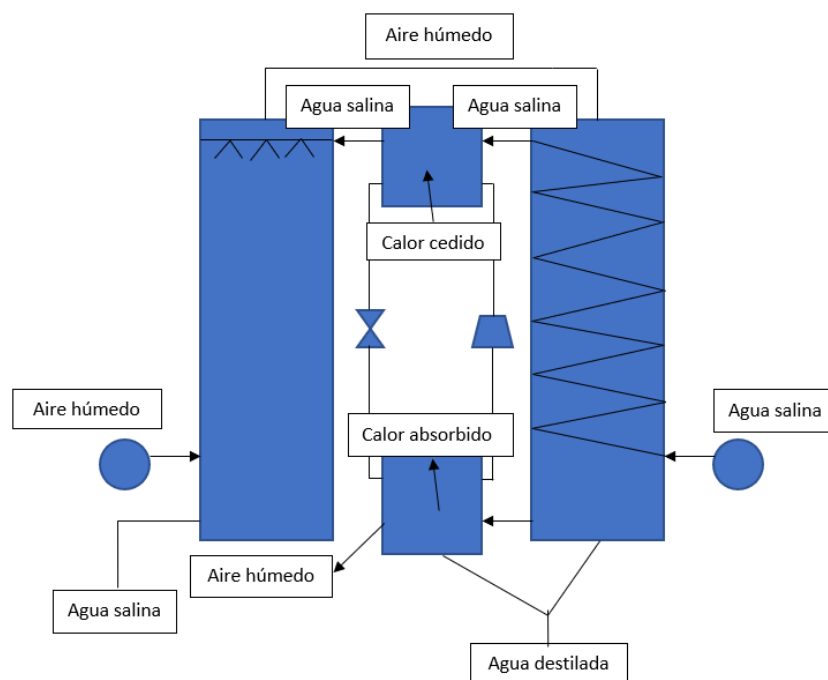


Figura 1. Esquema de un Humidificador – Deshumidificador con la integración de la bomba de calor.

DISEÑO Y ANÁLISIS PRELIMINAR: DESMALEZADORA MANUAL MODULAR PARA CONTROL DE MALEZA INTER-FILA Y ENTRE-FILA EN HORTALIZAS

AUTORES: Mancuello, Alfredo E. - Veroli, César G. - Camprubí, Germán E.

CORREO: ezemancuello064@gmail.com

RESUMEN:

La proliferación de malezas compromete seriamente la productividad y sostenibilidad de las hortalizas, situación exacerbada por el clima subtropical y el manejo convencional del suelo en el Norte Grande argentino. Este contexto demanda soluciones tecnológicas sostenibles y adaptadas a la región. La investigación evaluó una versión manual y otra motorizada de una desmalezadora modular, concebida para el control mecánico de maleza tanto en la inter-fila como en la entre-fila de los cultivos hortícolas. El objetivo es mostrar y analizar los resultados parciales del prototipo virtual manual, orientado a productores del NEA, buscando una alternativa ergonómica, eficiente y de fácil mantenimiento. La metodología incluyó cuatro etapas: (1) revisión del estado del arte en equipos de desmalezado para agricultura familiar; (2) vigilancia tecnológica para selección de información relevante; (3) definición de conceptos y mecanismos basados en criterios técnicos; (4) desarrollo del modelo CAD en SolidWorks con análisis estructural mediante herramientas CAE bajo hipótesis de material elástico, homogéneo e isótropo. Inicialmente se evaluó un diseño basado en un motocultor con herramientas acopladas, pero se priorizó la versión manual por el bajo requerimiento de potencia para el control de maleza en huertas, con herramientas como el carpidor de dedos y de torsión (finger weeder y torsion weeder). Los resultados parciales evidencian un diseño ergonómico y modular, con mango regulable, anclajes rápidos y módulos intercambiables que facilitan transporte y mantenimiento. Los análisis CAE y cálculos confirmaron integridad mecánica bajo cargas típicas,

garantizando seguridad y comodidad. La modularidad permite ajustar el ancho de trabajo y combinar herramientas para controlar malezas en ambas zonas de cultivo, aumentando su adaptabilidad. El modelo resultó accesible para las necesidades territoriales y contribuye a reducir la dependencia de herbicidas y maquinaria motorizada. Además, está orientado a favorecer la manufactura local en Pymes metalmecánicas (potenciando una futura transferencia tecnológica) e implementar la fabricación de una herramienta para desmalezado, como lo es el carpidor de dedos, mediante tecnología aditiva, para obtener piezas poliméricas. Como conclusión provisoria, la versión manual presenta viabilidad técnica y potencial de adopción; una vez finalizado el prototipo virtual y completada la selección definitiva de materiales, se prevé la elaboración de planos, aptos para una eventual fabricación.

PALABRAS CLAVE: desmalezadora manual; modelado CAD; análisis estructural CAE



GAMIFICACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE GEOTECNIA: INNOVACIÓN TECNOLÓGICA PARA EL APRENDIZAJE ACTIVO EN INGENIERÍA CIVIL

AUTORES: Galiana, Catalina I. - Arce, Guillermo A. - Bosch, Dante R. - Ledesma, Lorena T.

CORREOS: catalinagaliana@gmail.com - guillermo.arce@ing.unne.edu.ar.
danterbosch@gmail.com - lorenatledesma@gmail.com

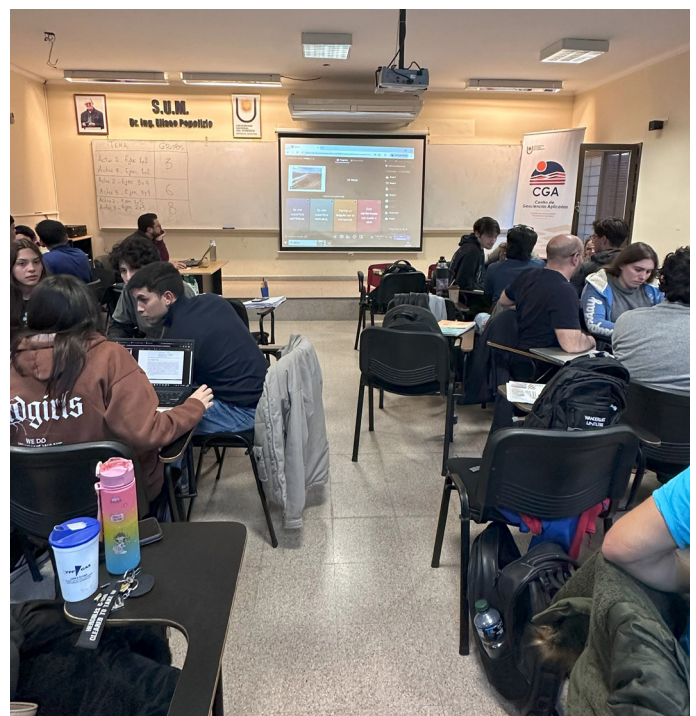
ÁREA: Departamento de Geociencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional del Nordeste

RESUMEN:

La Geotecnia es una asignatura fundamental en la formación de ingenieros, su enseñanza exige abordar simultáneamente la transmisión de contenidos conceptuales complejos y el desarrollo de habilidades prácticas para la resolución de problemas técnicos. En este marco, se diseñó e implementó una experiencia de gamificación orientada a fortalecer la motivación, la participación y el aprendizaje activo del estudiantado, aprovechando herramientas digitales de uso cotidiano. La propuesta se integró al cierre de cada unidad temática y se desarrolló en modalidad grupal, utilizando la plataforma Quizizz. Cada equipo de estudiantes accedía, mediante un código QR, a cuestionarios interactivos con preguntas de opción múltiple acompañadas de imágenes que ilustraban situaciones reales de la práctica geotécnica. La dinámica promovía la discusión y el consenso dentro de cada grupo antes de responder, favoreciendo el análisis, la argumentación y la toma de decisiones colectivas. La actividad concluía con la proyección de resultados en tiempo real, generando instancias de retroalimentación por parte del equipo docente para reforzar conceptos, clarificar errores frecuentes y vincular los contenidos con casos reales de la ingeniería geotécnica. El componente lúdico, sumado a la competencia por equipos, contribuyó a un ambiente distendido que favoreció la participación sostenida y la implicación emocional de los estudiantes. Entre los principales resultados se destacan:

mayor compromiso en la resolución de problemas, mejor apropiación de conceptos clave, fortalecimiento de la vinculación teoría-práctica y desarrollo de habilidades colaborativas. Esta experiencia, alineada con el modelo de formación por competencias y enseñanza centrada en el estudiante adoptado institucionalmente, se presenta como una estrategia replicable en otras asignaturas, capaz de integrar tecnología, aprendizaje significativo y desarrollo de competencias profesionales en ingeniería.

PALABRAS CLAVE: gamificación, Geotecnia, innovación educativa, aprendizaje activo.



INGENIERÍA E HIDROLOGÍA. TRAGEDIA BAHÍA BLANCA

AUTOR: Rohrmann, Hugo R.

CORREO: hrohrmann@gmail.com

ÁREA: Departamento Hidráulica, Hidrología, Facultad Ingeniería

RESUMEN:

En marzo 2024 en Corrientes y 2025 en Bahía Blanca, excesivas precipitaciones inundaron ambas ciudades con enormes pérdidas económicas y vidas. En el ciclo lectivo se analizó con los alumnos, pidiéndoles opinión si consideraban que lo sucedido tenía que ver con Ingeniería e Hidrología.

La amplia mayoría consideró directa relación entre los fenómenos climáticos, la urbanización, la necesidad de aprender Hidrología y desde la Ingeniería, tratar de resolver los problemas que reclama la sociedad.

El análisis de Corrientes reveló una precipitación estadísticamente excepcional, sistemas de drenaje urbano colapsados, pérdidas enormes privadas y públicas no cuantificadas, ausencia de Plan de Contingencias.

En Bahía Blanca se repitieron patrones: precipitaciones excepcionales, obras insuficientes, población en zonas de riesgo hídrico, pérdidas no mensuradas, ausencia de Plan de Contingencias.

En ambos casos, una adecuada intervención de la Ingeniería con los conocimientos hidrológicos apropiados hubiera disminuido las consecuencias, o mejorar las condiciones en el futuro.

El contenido curricular de Hidrología, con proceso de tormentas excepcionales, variabilidad y cambio climático, estadística de registros históricos, obtención de hidrogramas de crecidas, aplicación de conceptos en hidrología urbana, zonificación de riesgo hídrico; permitió a los alumnos reafirmar la íntima relación de tragedias actuales, hidrología e ingeniería.

Los eventos de inundación del Gran Resistencia, Santa Fe 2003, La Plata 2013, Porto Alegre 2024, Valencia 2024,

se suman a una larga lista de tragedias donde la hidrología y la ingeniería son actores principales; observándose falta de determinación de línea de ribera, zona de riesgo hídrico, planes de contingencias, planificación de crecimiento urbano, desconocimiento de la historia.

Se acordó entre docentes y alumnos la necesidad de una sólida formación profesional, con responsabilidad en el desempeño futuro, para tratar de disminuir o congelar la lista de inundaciones trágicas, una gran responsabilidad que recae en los docentes y en la Facultad de Ingeniería: formar más y mejores ingenieros.



EL ROL DE EXPERTOS INVITADOS AL AULA UNIVERSITARIA EN CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS II: TENDIENDO PUENTES ENTRE LA ACADEMIA Y EL MUNDO PROFESIONAL

AUTORES: MORÁN, Rosanna G. - PILAR, Claudia A.

CORREOS: moranrosannag@yahoo.com.ar - claudiapilar2014@gmail.com

RESUMEN:

La educación universitaria enfrenta el desafío de conectar el rigor académico con la práctica profesional. Una estrategia eficaz es la incorporación de expertos en el aula, quienes enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje con una perspectiva realista y aplicada. Este trabajo presenta las experiencias didácticas implementadas en la asignatura Construcción de Edificios 2 (CE2) de Ingeniería Civil.

La materia, que aborda sistemas constructivos industrializados, utiliza un Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) contextualizado, donde cada Trabajo Práctico Integrador (TPI) se enfoca en temáticas de actualidad. Desde 2018, se han desarrollado actividades interdisciplinarias, incluyendo la invitación a profesores especialistas, profesionales del medio y exalumnos. Se destaca la colaboración con estudiantes de Diseño Gráfico y Arquitectura, lo que amplía la visión del estudiante y fomenta el desarrollo de competencias de comunicación.

La participación de estos expertos en el aula rompe la monotonía de las clases tradicionales, fomentando el pensamiento crítico y el intercambio de ideas. Además, al incluir profesionales de diversas áreas, se promueve el desarrollo de habilidades transversales como la comunicación efectiva, el trabajo en equipo, la resolución de problemas y la toma de decisiones, preparando a los futuros ingenieros para enfrentar los desafíos del contexto laboral. Además de los beneficios académicos, la participación de expertos en el aula proporciona información valiosa sobre las tendencias actuales de la industria y

las competencias requeridas para el éxito profesional. Los invitados actúan como una fuente de motivación e inspiración, mostrando que el esfuerzo y la dedicación conducen a resultados concretos.

Al conectar el ámbito educativo con el mercado laboral, esta estrategia mejora la calidad de la formación, y al mismo tiempo prepara a los futuros ingenieros para una transición exitosa y una práctica profesional integrada y relevante.

PALABRAS CLAVES: profesionales invitados al aula, enseñanza-aprendizaje, interdisciplinariedad.



ESTUDIO Y VIABILIDAD DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA TRATAMIENTO DE AGUA DE USO DOMÉSTICO PARA EL PARAJE “ TRES POZOS ” DEPARTAMENTO GENERAL GÜEMES DE LA PROVINCIA DEL CHACO

AUTORES: Roshdestwensky, Sergio E. - Corace, Juan J. - Basterra, Jose L. - Pilar, Sonia - Forte, Jorge - Garcia Sola, Hemilce - Roshdestwensky, Kristel

CORREO: sergiorosh@gmail.com

ÁREA: Laboratorio de Química de la Facultad de Ingeniería, UNNE

RESUMEN:

Existen numerosos elementos químicos presentes en el agua que tienen gran impacto sobre la salud humana y animal. En nuestro país el arsénico (As), por su ocurrencia natural en aguas subterráneas en una amplia zona de nuestro territorio es un elemento de gran relevancia. El consumo de agua con medianas o altas concentraciones de As durante largos períodos se asocia a distintas afecciones de la salud, una de las cuales ha sido denominada Hidroarsenicismo Crónico Regional Endémico caracterizada por presentar lesiones en piel y alteraciones sistémicas cancerosas y no cancerosas. Una solución a este problema lo constituyen los sistemas de punto de uso basados en coagulación/floculación y filtración para la remoción de arsénico. Se propone construir y evaluar un prototipo que utiliza este método empleando cloruro de ferrico como coagulante y floculante natural (mozote Triumfetta semitriloba). El prototipo construido consiste en dos tanques, el primero donde se realiza la coagulación/floculación/sedimentación y el segundo contiene el filtro de arena de tamaño 0,5mm. El producto desarrollado presentó un buen funcionamiento utilizando mozote como floculante, alcanzando hasta un 99% de remoción, con concentraciones iniciales de 200µg/L de arsénico, lo cual resulta en un valor menor a 10µg/L de arsénico en el agua. La efectividad del prototipo se comprobó con agua del paraje “Tres Pozos”

Departamento General Güemes de la provincia del Chaco con una concentración de arsénico de 100µg/L; luego del tratamiento se obtuvo una concentración de arsénico de 9µg/L. Este sistema constituye una alternativa muy eficiente en la remoción de arsénico, de bajo costo y de fácil operación. Finalmente, es importante indicar que el estudio social realizado nos muestra una amplia aceptación social del prototipo en las comunidades; como así también se mostró que existe gran interés para realizar la capacitación en la operación del equipo y mantenimiento del sistema de remoción.

INFLUENCIA DE LA PRESENCIA DE ARSÉNICO EN LA GERMINACIÓN IN VITRO DE ESPORAS RHIZOPHAGUS INTRARADICES

AUTORES: Roshdestwensky, Sergio E. - Corace, Juan J. - Basterra, Jose L. - Pilar, Sonia. - Forte, Jorge - Garcia Sola, Hemilce - Roshdestwensky, Kristel

CORREO: sergiorosh@gmail.com

ÁREA: Laboratorio de Química de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Nordeste

RESUMEN:

Existen numerosos elementos químicos presentes en el agua que tienen gran impacto sobre la salud humana y animal. En nuestro país el arsénico (As), por su ocurrencia natural en aguas subterráneas en una amplia zona de nuestro territorio es un elemento de gran relevancia. El problema del hidroarsenicismo de origen geológico-sedimentario afecta a varias provincias en Argentina, principalmente en zonas rurales carentes de agua en condiciones de calidad. Se conoce que altas concentraciones de elementos tóxicos presentes en ambientes contaminados, pueden retrasar, reducir o incluso eliminar la germinación de esporas y la colonización radical. El objetivo de este trabajo es evaluar in vitro el efecto del Arsénico (As) sobre el estado pre-simbiótico de los hongos formadores de micorrizas arbusculares. Para evaluar la influencia del arsénico sobre la germinación, largo y ramificación de las hifas, se realizó un ensayo in vitro. Los resultados demostraron que el As tiene un efecto tóxico sobre el estado pre-simbiótico de la colonización micorrícica, causando un retardo en la germinación de esporas sometidas a bajas concentraciones de As. Se aprecia, que ante la presencia de As, se podría reducir la posibilidad que tienen estos hongos de colonizar potenciales plantas hospedantes, debido a una menor cantidad de esporas con potencialidad de germinar y además a una reducción en la ramificación de sus hifas. Por otra parte, se evidenció que las esporas sometidas



a 10 mgAs l⁻¹ tienen la capacidad de incrementar la longitud hifal cuando se las retira del medio con As. Entonces se concluye que el efecto negativo de niveles crecientes de As en el medio de cultivo, sobre la germinación de esporas de *R. intraradices*, la longitud de sus hifas y su ramificación no es lineal. La exposición a las mayores dosis de As tendrá efectos letales para los Hongos Formadores de Micorrizas Arbusculares (HFMA).

EXPLORANDO LAS CÓNICAS EN CONTEXTOS REALES: DESARROLLANDO COMPETENCIAS TRANSVERSALES

AUTORES: Beneyto, Claudia Virginia – Martínez, Cynthia Alejandra – Molina, Juan del Corazón de Jesús – Oliveira, Miguel Orlando

CORREOS: beneytoclaudia@gmail.com – cynthiamartinez17@gmail.com
jcjesus.molina@gmail.com – miguel_o_o@hotmail.com

ÁREA: Departamento de Matemática, Facultad de Ingeniería- UNNE

RESUMEN:

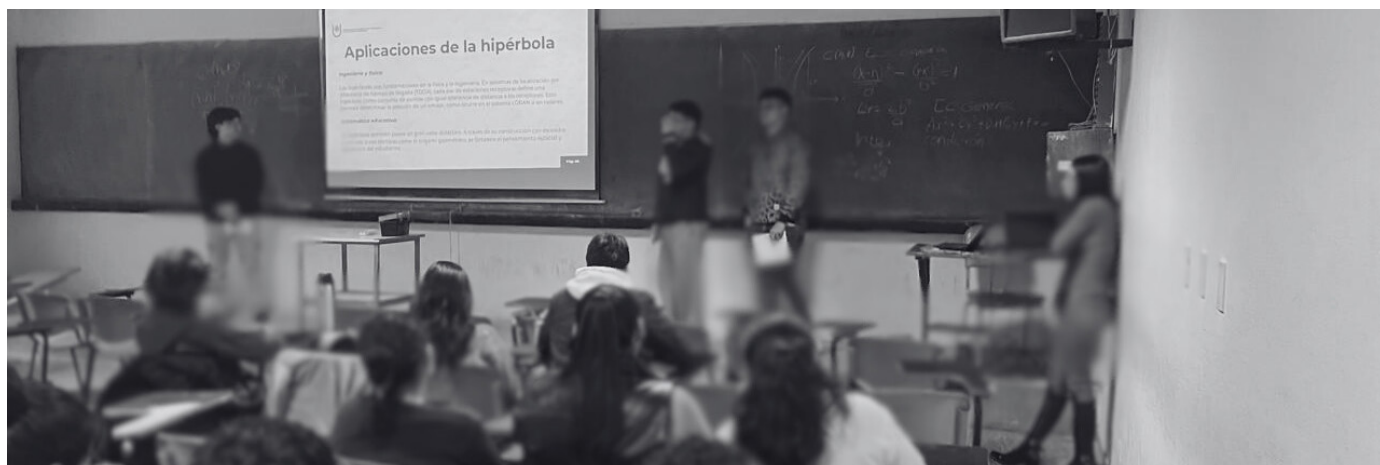
La Facultad de Ingeniería avanza en la transformación de su currículo hacia un enfoque basado en competencias, siguiendo los lineamientos del CONFEDI. Esta reforma impacta especialmente en las materias de primer año, donde se revisan contenidos, metodologías y criterios de evaluación para que los estudiantes desarrollen desde el inicio competencias clave para su formación académica y profesional.

Entre las competencias básicas destacan la comunicación efectiva, el trabajo en equipo, el pensamiento crítico y la ética profesional, señaladas en el Libro Rojo de CONFEDI (2018) como esenciales en la formación integral del ingeniero. Estas se complementan con las competencias de ingreso (CONFEDI, 2014), tales como comprensión lectora, razonamiento lógico-matemático, autonomía en el aprendizaje y manejo de recursos digitales, que constituyen el punto de partida de la trayectoria formativa. En el egreso, se consolidan en capacidades profesionales, como la CG6 (trabajo en equipo) y la CG7 (comunicación efectiva), indispensables para el ejercicio de la ingeniería.

En este marco, la cátedra de Álgebra y Geometría diseñó el Trabajo Integrador de Cónicas, que articula saberes disciplinares con competencias sociales y comunicativas. La actividad, realizada en grupos, exige investigar y elaborar un informe escrito y una exposición oral sobre la cónica asignada, incorporando definiciones, ecuaciones y aplicaciones.

Los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes muestran que la experiencia favoreció la comprensión de conceptos matemáticos avanzados, aunque surgieron dificultades relacionadas con la organización del grupo y la distribución de tareas.

El Trabajo Integrador de Cónicas constituye un puente entre competencias de ingreso y de egreso, alineado con la reforma curricular impulsada por el CONFEDI. Su valor radica en reforzar el aprendizaje matemático y en sentar las bases de competencias profesionales esenciales, preparando a los estudiantes para afrontar desafíos cada vez más complejos en la carrera y en la práctica profesional.



ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE AUTÓNOMO Y COLABORATIVO EN LA ENSEÑANZA DE LEGISLACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN: APLICACIÓN PRÁCTICA DE CONTENIDOS TEORICOS IMPLEMENTADA EN LA ASIGNATURA – FACULTAD DE INGENIERIA - UNNE

AUTORA: Diez, María Cecilia

CORREO: ceciliadiez2021@gmail.com

ÁREA: Departamento de Economía, Organización y Legislación, Facultad de Ingeniería

RESUMEN:

Se comparte la experiencia docente de aplicación práctica de contenidos teóricos implementada en la asignatura Legislación en la Construcción, con el propósito de articular contenidos normativos con problemáticas propias de la práctica de la ingeniería.

La enseñanza de la Legislación en la Construcción en la carrera de Ingeniería Civil presenta un desafío particular, ya que exige la incorporación de contenidos jurídicos y éticos, en un ámbito fundamentalmente técnico. Frente a esta dificultad, se vuelve necesario diseñar experiencias pedagógicas innovadoras que acerquen al estudiante a la práctica profesional y, al mismo tiempo, promuevan competencias transversales como el trabajo en equipo, el uso de herramientas digitales, la autonomía en el aprendizaje y la comunicación efectiva.

La propuesta se organizó en torno a un eje temático, con un caso práctico relacionado donde los estudiantes debieron investigar normativa, asumir roles profesionales específicos y resolverlos a partir de la búsqueda y análisis autónomo de la normativa aplicable.

El trabajo se desarrolló en equipos, favoreciendo la investigación autónoma, la producción colaborativa de informes y la exposición oral registrada en videos. Las herramientas digitales ocuparon un lugar central, dado que se utilizaron plataformas y presentaciones digitales.

La evaluación se estructuró en tres dimensiones complementarias: individual,

grupal, autoevaluación y coevaluación que fomentaron la reflexión sobre el proceso de aprendizaje.

CONCLUSIONES: La experiencia permitió constatar que el aprendizaje autónomo y el trabajo en equipo potencian la comprensión de contenidos jurídicos en estudiantes de ingeniería, habitualmente alejados de la formación en ciencias sociales. El uso de herramientas digitales se consolidó como un recurso eficaz para la organización del trabajo y la exposición de resultados, facilitando la integración de saberes técnicos y normativos. Se concluye que este tipo de propuestas innovadoras constituyen un aporte significativo para acercar el derecho a la práctica de la ingeniería, fortaleciendo habilidades transversales que resultan indispensables en el ejercicio profesional contemporáneo.



ESTADO DEL ARTE SOBRE ESTUDIOS DE LAS PROPIEDADES DEL PET - TEREF TALATO DE POLIETILENO - Y SUS IMPACTOS AMBIENTALES

AUTORES: Martina Pablo A. - Peralta Erica - Milich Franco G. - Aeberhard María R. Barea Jorge

CORREOS: pablo@ing.unne.edu.ar - erica_peralta@hotmail.com - franco.g.milich@gmail.com
 raquelaeberhard@gmail.com - jorgedanielbarea55@gmail.com

ÁREA: Depto. De Termodinámica, Facultad de Ingeniería, UNNE

RESUMEN:

Hace varios años el grupo de investigación del Departamento de Termodinámica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE), viene realizando ensayos acerca de las distintas propiedades del PET (Tereftalato de Polietileno) con la finalidad de corroborar que la reutilización y reciclado de este material logra una disminución en los impactos ambientales negativos hacia el ambiente.

El objetivo de este trabajo es presentar el estado del arte, en especial se tomaron resultados de algunas investigaciones que vienen efectuando ensayos y estudios sobre el comportamiento y las propiedades del PET, a nivel mundial y en Argentina.

La metodología en esta oportunidad es de corte descriptiva, acompañada de diversas fuentes bibliográficas.

Los resultados obtenidos hasta el momento se sostienen en la construcción de un documento escrito que se formuló a partir de una variedad de fuentes bibliográficas, en donde se afirman que los procedimientos químicos permiten obtener elementos de más alta calidad aunque es un procedimiento más costoso y requiere más energía e instalaciones más especializadas y no está muy extendido por lo mencionado y es un proceder novedoso. El reciclado del PET no doméstico se clasifica en mecánico o químico, con procesos inherentes a cada uno de ellos.

El reciclado mecánico utiliza la trituración, lavado y fundición del material por varios mecanismos. Si bien es el proceso más



utilizado, se necesitan estructuras y herramientas o maquinarias especializadas y desarrolladas para tales fines.

Desde el Grupo de Investigación y Desarrollo en Energías Renovables (GIDER) - de la Facultad de Ingeniería, se pretende seguir con ensayos, estudios y análisis acerca del comportamiento de este material, como aportes hacia el campo de las ciencias ambientales.

IMPORTANCIA DE LA DETERMINACIÓN DE ERRORES EN LA MEDICIÓN DEL COEFICIENTE DE CONDUCTIVIDAD TÉRMICA

AUTORES: Martina Pablo A. - Aeberhard María R. - Milich Franco G.

CORREOS: pablo@ing.unne.edu.ar - raquelaeberhard@gmail.com
franco.g.milich@gmail.com

ÁREA: Depto. De Termodinámica, Facultad de Ingeniería, UNNE

RESUMEN:

La medición del coeficiente de conductividad térmica (λ) es fundamental en el estudio de materiales de construcción, especialmente en aquellos desarrollados con componentes alternativos.

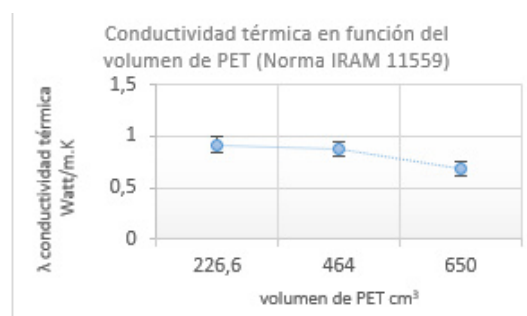
El coeficiente λ se determina mediante ecuaciones que relacionan el flujo de calor con el gradiente de temperatura, el área de la muestra y su espesor. Dado que el coeficiente de conductividad térmica se obtiene a partir de otras magnitudes, cualquier error en la medición de las variables involucradas, como temperatura, tiempo, dimensiones físicas o flujo térmico, se propaga inevitablemente al resultado final. Por ello, la identificación, estimación y control de los errores experimentales adquieren un papel central en la validez de los resultados.

Existen diversas causas de errores, tanto sistemáticos como aleatorios, que pueden afectar de manera significativa la precisión del coeficiente obtenido. Por ejemplo, pequeñas imprecisiones en la medición de la temperatura pueden inducir desviaciones relevantes debido a su papel en el denominador del gradiente térmico. Asimismo, la incertidumbre en las dimensiones de la muestra puede generar resultados engañosos si no se realiza un análisis de propagación de errores.

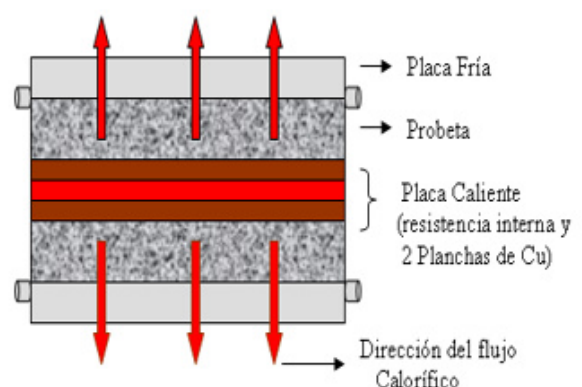
La cuantificación rigurosa de la incertidumbre no solo permite establecer márgenes de confianza, sino también comparar resultados entre distintos estudios o métodos de medición.

Este trabajo resalta la necesidad de aplicar metodologías rigurosas de análisis de errores en la caracterización térmica de

materiales, especialmente compuestos no convencionales. Comprender la sensibilidad de la ecuación ante cada variable y su respectiva incertidumbre es esencial para alcanzar conclusiones confiables en investigaciones científicas y aplicaciones tecnológicas.



$$\lambda = \frac{e \cdot (P_{ce} + P_{ci})}{2 \cdot \Delta T \cdot S}$$



PROTAGONISMO ESTUDIANTIL EN EL ABORDAJE INTERDISCIPLINARIO DE LA CONTAMINACIÓN POR MICROPLÁSTICOS

AUTORES: Pilar, Sonia A. - Arce, Guillermo A., Gómez, Gabriela I - Roshdeswensky, Sergio E.

CORREOS: soniapilar@hotmail.com - guillermo.arce@ing.unne.edu.ar
bioq_g@yahoo.com.ar - sergiorosh@gmail.com

ÁREA: Cátedra Química y Química orgánica y biológica, Facultad de Ingeniería, UNNE.
Departamento de Geociencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería, UNNE

RESUMEN:

El proyecto “Microplásticos: una mirada química e ingenieril para un futuro sostenible” se desarrolla como estrategia docente híbrida que combina instancias presenciales y virtuales para estudiantes de primer año de Ingeniería Civil y Mecánica. Participan las cátedras de Química, Química Orgánica y Biológica, Geotecnia y Edafología, articulando saberes básicos y aplicados en un enfoque interdisciplinario. El objetivo principal es que los estudiantes comprendan de manera integral la problemática ambiental de la contaminación de agua y suelo por microplásticos, vinculando fundamentos químicos, implicancias ingenieriles y principios de sostenibilidad asociados a los Objetivos de desarrollo sostenible - ODS.

La metodología incluye clases magistrales participativas, talleres, análisis de casos, trabajos de laboratorio y de campo, con apoyo del aula virtual. Se emplean técnicas tradicionales (microscopía, espectroscopía FTIR) combinadas con TIC como bases de datos digitales, cuestionarios interactivos, códigos QR y recursos multimedia. El proceso se estructura en cuatro etapas: (1) introducción conceptual sobre química de polímeros y responsabilidad profesional; (2) investigación grupal sobre legislación, fuentes y efectos de los microplásticos; (3) prácticas de laboratorio y trabajo de campo para la identificación y cuantificación de partículas en agua y suelo; y (4) socialización de resultados mediante exposiciones orales, pósters y presentaciones digitales. La evaluación combina instrumentos



individuales (cuestionarios, informes) y grupales (presentaciones), valorando la participación activa, el rigor conceptual y la calidad de las producciones digitales. La propuesta fomenta el trabajo colaborativo, el pensamiento crítico y la comunicación efectiva, integrando conocimientos de química, ciencias de la tierra y gestión ambiental. Además, promueve en los futuros ingenieros una conciencia ambiental sólida y el compromiso ético con la prevención y mitigación de la contaminación por microplásticos.

PALABRAS CLAVE: Microplásticos, innovación educativa, aprendizaje activo.

ANÁLISIS DEL RENDIMIENTO Y LA EFICIENCIA DE ALUMNOS EN UC DE INGENIERÍA DE LA FI-UNNE

AUTORES: Devincenzi, Gustavo Horacio – Giraudo, Marta Beatriz – Piccini, Analía Myriam

CORREOS: gdevin@ing.unne.edu.ar - martabvgiraudo@gmail.com
apapiccini@gmail.com

ÁREA: Facultad de Ingeniería y Facultad de Ciencias Económicas, UNNE - Facultad de Ingeniería y Facultad de Arquitectura, UNNE - Facultad de Ciencias Económicas y Facultad de Arquitectura, UNNE

RESUMEN:

En este trabajo se analizan diferentes indicadores de desempeño estudiantil en las primeras Unidades Curriculares (UC) de carreras de Ingeniería, utilizando los datos provistos por el sistema de gestión SIU Guaraní 3.

INDICADORES CALCULADOS

Se calcularon las principales tasas académicas:

- Regularización
- Promoción
- Abandono

Con estos datos se construyó un primer Índice de Rendimiento Académico General (IRAG), que integra regularización, aprobación y logro cognitivo de los estudiantes.

Se incorporó luego un análisis de eficiencia relativa mediante la técnica de Análisis Envoltante de Datos (DEA), aplicado con orientación a los resultados (outputs) y bajo rendimientos a escala constantes. Esto permitió evaluar cómo se desempeñan los estudiantes en cada asignatura en comparación con sus pares.

AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO

Dado el volumen de información y la necesidad de agilizar y automatizar la operatoria, el cálculo de los DEA fue integrado dentro del propio sistema de gestión. De esta manera se reemplazó la operatoria manual en planillas Excel que se utilizaba anteriormente, optimizando tiempos y reduciendo fuentes de errores.

PRINCIPALES APORTES DEL ESTUDIO

- Calcula tasas clave de regularización, promoción y abandono.
- Construye un índice global de rendimiento (IRAG).
- Evalúa la eficiencia relativa de los estudiantes con DEA.
- Ofrece una visión integral y multidimensional del rendimiento académico.

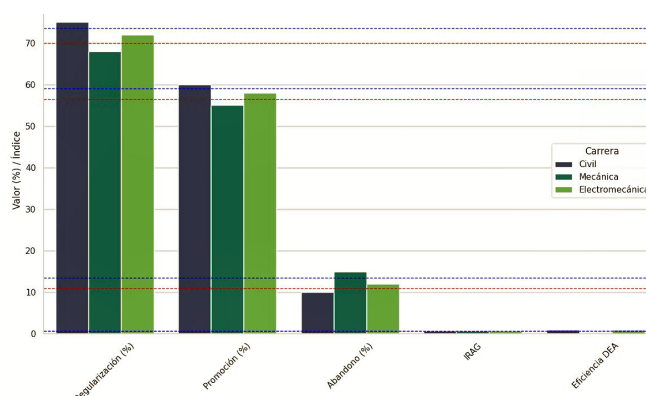
APLICACIONES Y UTILIDAD

Los resultados obtenidos permiten:

- Detectar asignaturas con mayores dificultades para los estudiantes.
- Analizar la efectividad de diferentes estrategias de enseñanza.
- Brindar insumos para la toma de decisiones institucionales orientadas a prevenir el abandono temprano

OBJETIVO FINAL

El propósito de esta investigación es desarrollar una herramienta útil para la gestión académica, que permita a las instituciones optimizar recursos, identificar problemáticas y mejorar el rendimiento estudiantil.



REFLEXIONES SOBRE EL IMPACTO DEL PI 19 D004 DESARROLLADO EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE

AUTORES: Beneyto, Pablo A.- Balbi, Milena M. - Tirner, Jirina C.

CORREOS: pablo.a.beneyto@gmail.com - milenabalbi@gmail.com
jtirner@ing.unne.edu.ar

ÁREA: Departamento de Mecánica Aplicada, Facultad de Ingeniería, UNNE
Departamento de Matemáticas, Facultad de Ingeniería, UNNE - Departamento de Construcciones, Facultad de Ingeniería, UNNE

RESUMEN:

El presente trabajo reflexiona sobre los avances y desafíos del Proyecto de Investigación PI 19 D004, orientado a fortalecer la enseñanza de las matemáticas en el ciclo básico de las carreras de ingeniería de la UNNE mediante un enfoque por competencias. El proyecto, iniciado en 2020, debió afrontar las dificultades derivadas de la pandemia. En este contexto, se hizo evidente la importancia de articular el trabajo de dos actores fundamentales: por un lado, los docentes de las asignaturas matemáticas y, por otro, los docentes de aquellas materias que utilizan dichos conceptos en su desarrollo. La respuesta de los docentes de matemática fue positiva. Entre las acciones implementadas se destacan: la incorporación de videos explicativos en las aulas virtuales, el incremento de la participación en congresos y jornadas académicas, la organización de Olimpiadas Matemáticas para reforzar competencias de resolución de problemas, la realización de las Jornadas de Matemáticas en 2022 y 2023, concebidas como espacios de intercambio con la participación de docentes de distintas unidades académicas, y además, el acercamiento real mediante la observación de clases de asignaturas superiores. En el plano institucional, se planteó y se concretó la inclusión de al menos un docente externo al Departamento de Matemática en los jurados de concursos y de incorporar ejercicios de aplicación práctica en las clases públicas.

Si bien se lograron avances significativos, continúa el desafío de sumar más docentes de las asignaturas aplicadas para consolidar el vínculo entre teoría y práctica profesional. Una comunicación fluida entre asignaturas básicas y superiores es esencial para que los estudiantes cuenten con herramientas matemáticas sólidas, capaces de responder a los desafíos académicos y laborales de su futuro. En síntesis, se considera indispensable impulsar cambios desde las asignaturas básicas y fortalecer la articulación con las superiores, de modo de garantizar una formación matemática que prepare eficazmente a los futuros ingenieros.



ARTICULACIÓN PEDAGÓGICA ENTRE FOTOINTERPRETACIÓN - FACULTAD DE INGENIERÍA- FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO- UNNE

AUTORES: Germán Svoboda - Laura I. Alcalá - Valeria Schneider - Néstor Iván Holsbach

CORREOS: ing.svobodagerman@gmail.com - laura.alcala@arq.unne.edu.ar
valeria.schneider@comunidad.unne.edu.ar - nestorivanholsbach@gmail.com

ÁREA: Facultad de Arquitectura y Urbanismo, UNNE – Centro de Geociencias Aplicadas,
Facultad de ingeniería, UNNE

RESUMEN:

Comprender las dinámicas entre centros urbanos y entornos naturales es esencial para enfrentar desafíos contemporáneos en planificación territorial, infraestructura y gestión ambiental. En este marco, las cátedras de Urbanismo (Facultad de Arquitectura y Urbanismo) y Fotointerpretación (Facultad de Ingeniería) de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE) desarrollaron una experiencia conjunta, integrando enfoques y técnicas específicas desde ambas disciplinas. La propuesta recibió aval institucional mediante las resoluciones 2025-137-CD de la Facultad de Ingeniería y 2025-171-CD de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo. El ejercicio interdisciplinario abordó el estudio del emplazamiento de Barranqueras, en el área metropolitana del Gran Resistencia. Se aplicaron técnicas de análisis visual y digital sobre fotografías aéreas e imágenes satelitales, incorporando tecnologías como drones y plataformas abiertas (Google Earth). La actividad se enmarcó en el modelo de aula-taller, combinando teoría y práctica: el ingeniero Svoboda impartió una clase sobre Fotointerpretación, aplicada luego en ejercicios propuestos por Urbanismo. Participaron 288 estudiantes organizados en 57 equipos, distribuidos en cinco comisiones. Cada grupo analizó un sector del tejido urbano, observando la evolución territorial entre 1935 hasta la actualidad. Se identificaron transformaciones en cuerpos de agua, infraestructura, equipamientos y tejido construido, así como impactos ambientales derivados del proceso urbanizador. La práctica fortaleció el análisis técnico y

promovió reflexiones sobre diseño urbano sostenible, resiliencia hídrica y preservación de espacios verdes. Los resultados fueron altamente satisfactorios: se logró aplicar teoría a casos reales, fomentar el trabajo colaborativo y generar un espacio de intercambio entre disciplinas y replicables en ambas cátedras. Desde lo docente, esta experiencia consolidó estrategias pedagógicas de enseñanza y articulación interfacultades con fuerte anclaje territorial.

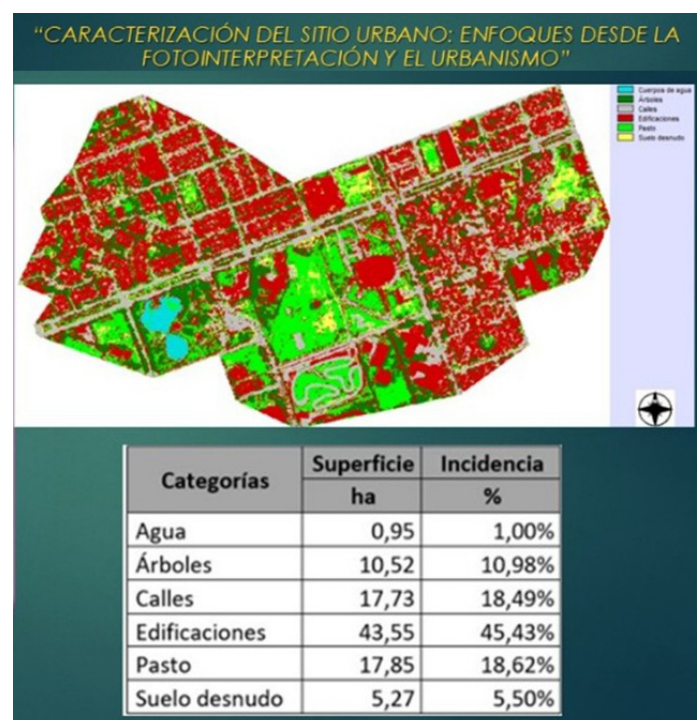


Gráfico 2: Clase teórica con aporte disciplinar de Fotointerpretación por el Ing. German Svoboda (abril de 2025)..

SISTEMA EXPERIMENTAL DE AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL DE TEMPERATURA PARA PRÁCTICAS DIDÁCTICAS EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA UNNE

AUTORES: Dualibe, Claudio Alejandro¹. - Bravo, Gerardo Andrés¹. - Cirera, Eduardo Alberto¹. - Vera, Luis Horacio². - López Chamorro, Matías Ezequiel. - Emilio Sebastián Scozzina Unterholzner² - Corina Feltan³

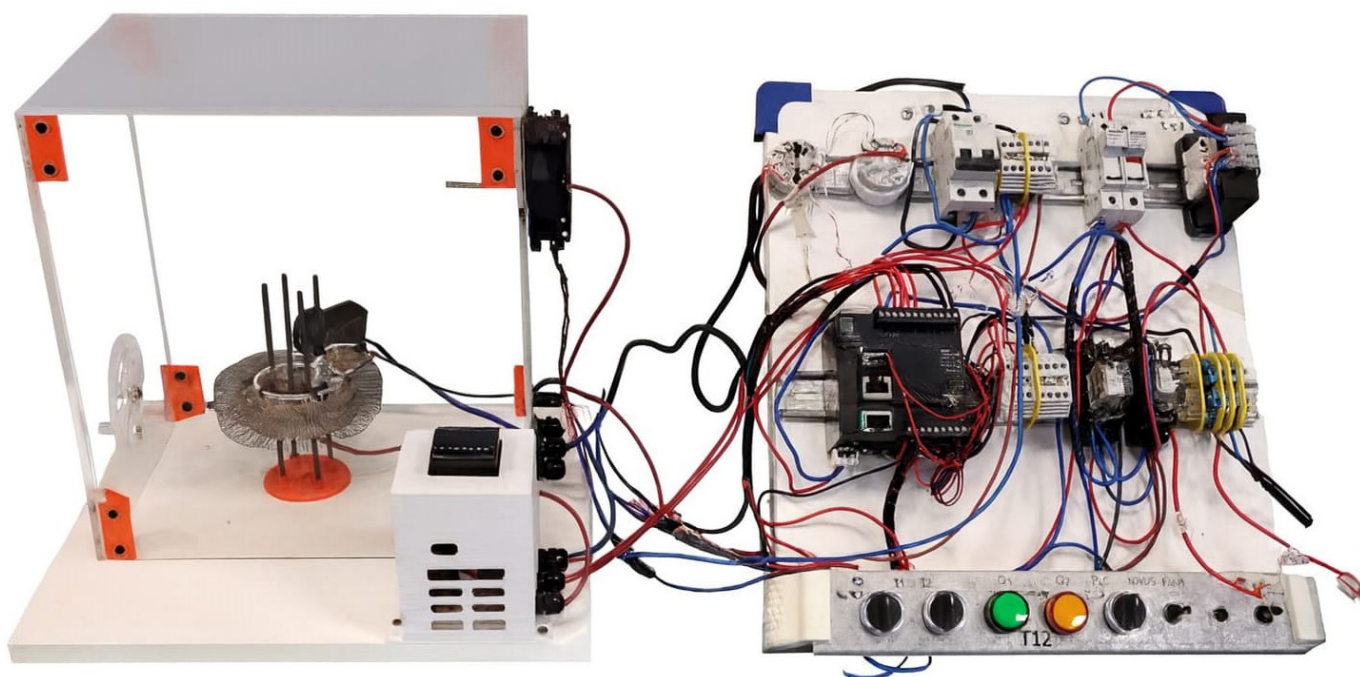
CORREOS: claudiodualibe@gmail.com – mecaa77@hotmail.com - ecirera@gmail.com - luis.horacio.vera@comunidad.unne.edu.ar - ezequiel128@gmail.com

ÁREA: Universidad Nacional del Nordeste – Facultad de Ingeniería.
Departamento de Electricidad y Electrónica¹ - Departamento de Termodinámica² – Facultad de Ingeniería (UNaM)³

RESUMEN:

Este trabajo presenta el diseño y la implementación de un sistema experimental orientado a la enseñanza de técnicas de automatización y control PID en procesos térmicos. El sistema consiste en un recinto cerrado con un elemento calefactor, sensores industriales y control mediante un PLC. Su finalidad principal es servir como plataforma didáctica en asignaturas de grado y posgrado en ingeniería, facilitando prácticas integrales que

incluyan instrumentación, identificación experimental de sistemas, programación de PLC y ajuste de controladores. Los resultados de las experiencias demuestran la validez pedagógica de la propuesta, que integra teoría y práctica en un entorno accesible, replicable y alineado con las demandas formativas actuales. Palabras claves: Laboratorio didáctico, Control de temperatura, Controlador PID, Programación PLC.



CARACTERIZACIÓN EXPERIMENTAL DE SISTEMAS DE BOMBEO FOTOVOLTAICO CON VARIADOR DE FRECUENCIA: RELACIÓN IRRADIANCIA Y POTENCIA HIDRÁULICA

AUTORES: Dualibe, Claudio Alejandro¹ -Bravo, Gerardo Andrés¹ - Cirera, Eduardo Alberto¹ Vera, Luis Horacio². - López Chamorro, Matías Ezequiel - Emilio Sebastián Scozzina Unterholzner² - Corina Feltan³

CORREOS: claudiodualibe@gmail.com-mecaa77@hotmail.com-ecirera@gmail.com-luis.horacio.vera@comunidad.unne.edu.ar-ezequiel128@gmail.com-emilio_scozzina@hotmail.com - corinafeltan@gmail.com

ÁREA: Departamento de Electricidad y Electrónica¹ - Departamento de Termodinámica² Universidad Nacional del Nordeste – Facultad de Ingeniería - Facultad de Ingeniería (UNaM)³

RESUMEN:

El presente trabajo evalúa experimentalmente el desempeño de un sistema de bombeo fotovoltaico compuesto por una bomba centrífuga convencional acoplada a un variador de frecuencia comercial (CFW500 de WEG), alimentado por paneles solares instalados en el campus de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE), en Resistencia, Chaco. Este estudio amplía los resultados presentados en las Jornadas UNNE-FI 2024, incorporando nuevos datos experimentales y un análisis más detallado de los componentes. Se analizó la relación entre la irradiancia solar y parámetros eléctricos e hidráulicos, como tensión, corriente, caudal y altura manométrica, así como la eficiencia global del sistema. Los resultados demuestran que el sistema opera cerca del punto de máxima potencia, alcanzando eficiencias hidráulicas próximas al 24%. Actualmente, el valor de eficiencia obtenido se está mejorando mediante ajustes en los parámetros de control del inversor y avances en la automatización del banco de ensayo.

PALABRAS CLAVE: energía solar, variador de frecuencia, bomba centrífuga, eficiencia hidráulica, sistemas fotovoltaicos

REFERENCIAS:

1. Vera, L. H., et al. (2024). Desarrollo de un sistema de bombeo solar basado en variadores de frecuencia. Jornadas UNNE-FI.
2. Aicardi, I., et al. (2022). Modelos y análisis de sistemas fotovoltaicos con variadores de frecuencia. Revista de Energías Renovables.
3. Morante, F., Zilles, R., Espinoza, R., & Horn, M. (2005). Análisis del consumo de energía eléctrica en sistemas fotovoltaicos domiciliarios. Centro de Energías Renovables - CER, UNI Lima-Perú.
4. Troviano, A., & Taretto, S. (2011). Control eficiente de bombas con variadores de frecuencia en sistemas fotovoltaicos. Revista Técnica.
5. Yang, X. (2016). Optimización de sistemas de bombeo solar fotovoltaico. Journal de Energía Sustentable.



INTEGRACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL AULA UNIVERSITARIA: DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES

AUTORES: Morán, Rosanna G. - Coccato, Cecilia A. - Milan, Ana C.

CORREOS: moranrosannag@yahoo.com.ar - cecilia.coccatoarq.unne.edu.ar
anacarlamilan2656@gmail.com

ÁREA: Arquitectura 1, Departamento de Construcciones, Facultad de Ingeniería, UNNE -
Arquitectura V. Unidad Pedagógica A (UPAV). Facultad de Arquitectura y Urbanismo, UNNE

RESUMEN:

La incorporación de la inteligencia artificial (IA) en la educación universitaria representa una profunda transformación pedagógica que abre nuevas oportunidades para el aprendizaje activo y personalizado, pero también plantea desafíos técnicos, éticos y metodológicos. En el ámbito del diseño arquitectónico, la IA puede potenciar el desarrollo creativo y técnico de los estudiantes al facilitar la visualización de sus propuestas iniciales.

Este trabajo presenta una experiencia práctica realizada con estudiantes de quinto año de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo (FAU) de la UNNE, en la que se implementó la herramienta PromelA, basada en inteligencia artificial, para la digitalización y definición de croquis. El propósito fue analizar cómo esta integración tecnológica impacta en el proceso proyectual, la dinámica del aula y el aprendizaje de los futuros arquitectos.

Los estudiantes realizaron croquis preliminares, de baja definición y complejidad visual. Estos fueron procesados con PromelA, lo que permitió obtener representaciones digitales más claras y detalladas. A través de un proceso de retroalimentación, se analizaron los resultados del uso de la IA en el diseño, identificando tanto las ventajas en la mejora de la expresión gráfica como los retos asociados a la adaptación tecnológica.

Esta experiencia puso en evidencia que, aunque la IA facilita la claridad y precisión en las propuestas iniciales, existen desafíos relacionados con la necesidad de formación específica para el manejo de herramientas



digitales avanzadas y riesgos de dependencia tecnológica. Sin embargo, el proceso creativo se ve potenciado en la optimización del tiempo y, la mejora de la comunicación entre estudiantes y docentes, que resultan significativas para el desarrollo académico.

La integración de la inteligencia artificial en la universidad, a través del uso de herramientas como PromelA en la FAU, constituye un camino prometedor para enriquecer la enseñanza y el aprendizaje en las carreras de diseño. Esta experiencia puede servir como un modelo replicable para asignaturas como Arquitectura 1 en la Facultad de Ingeniería. Es fundamental continuar explorando estrategias para superar los desafíos y maximizar las potencialidades de la IA en la formación de profesionales competentes y creativos.

PALABRAS CLAVE: diseño arquitectónico, digitalización, PromelA, enseñanza-aprendizaje, croquis.

ESTUDIO DE PARÁMETROS DE RESISTENCIA DE SUELOS ARENOSOS SUPERFICIALES DEL ÁREA DEL GRAN RESISTENCIA A DIFERENTES COMPACIDADES A TRAVÉS DE ENSAYOS DE LABORATORIO.

AUTORES: Villalba, Carlos Hernán - Dante René Bosch - Rubén Rafael Sotelo

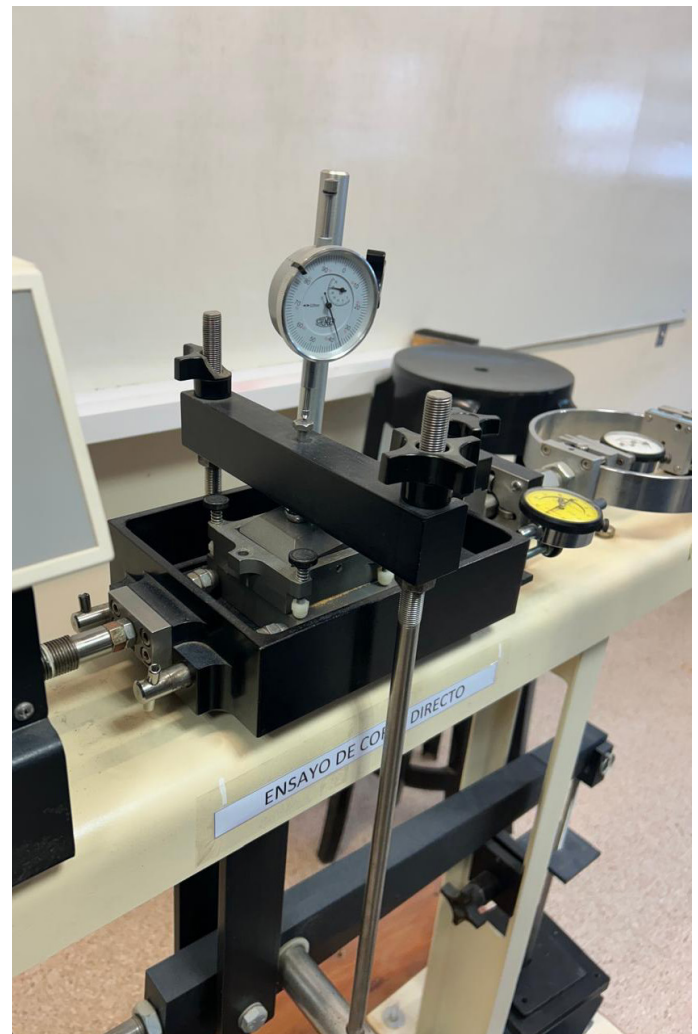
CORREOS: carloshernan.chv@gmail.com - danterbosch@gmail.com
rubenrsotelo@gmail.com

ÁREA: Departamento de Geociencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería, UNNE

RESUMEN:

En el Área Metropolitana del Gran Resistencia (AMGR), la capa superficial de suelo suele estar conformada por arcillas, lo que genera dificultades propias de los suelos cohesivos. En este contexto, los suelos arenosos resultan de gran interés para la ingeniería geotécnica y estructural, dado que constituye un medio adecuado para fundar estructuras gracias a su buena capacidad portante y a la ausencia de asentamientos por consolidación. Para un diseño de fundaciones seguro y eficiente es indispensable contar con parámetros de resistencia confiables, que permitan verificar los estados límites de resistencia y deformación. El estudio de las arenas bajo distintas condiciones de compacidad resulta fundamental, ya que la falta de datos locales obliga, en muchos casos, a emplear valores estimados o correlaciones de otras regiones, lo que puede conducir a errores en el dimensionamiento de las fundaciones o estructuras de contención. En este trabajo se propone una metodología sencilla para la caracterización del ángulo de fricción interna (ϕ'), mediante la realización de ensayos normalizados de corte directo a diferentes densidades en laboratorio. Los resultados experimentales son posteriormente analizados y comparados mediante modelación numérica con un software de elementos finitos. De esta manera, se busca generar una base de datos confiable sobre el comportamiento de los suelos granulares (arenas) del AMGR, contribuyendo a su caracterización

y brindando información específica que permita reducir la dependencia de estimaciones y correlaciones externas.



ANÁLISIS DE PARÁMETROS DE DEFORMACIÓN DE ARCILLAS DEL ÁREA DEL GRAN RESISTENCIA A TRAVÉS DE ENSAYOS DE LABORATORIO Y MODELACIÓN NUMÉRICA

AUTORES: Newton Mariano - Dante Bosch - Ricardo Caballero

CORREOS: nanonewton217@gmail.com - danterbosch@gmail.com - ricardocaballero23@gmail.com

ÁREA: Departamento de Geociencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería, UNNE

RESUMEN:

El área del Gran Resistencia presenta una marcada heterogeneidad geotécnica, consecuencia de su origen ligado a valles fluviales influenciados por el río Paraná y sus afluentes. Esta diversidad se refleja en la presencia de perfiles sedimentarios compuestos por arcillas, limos y arenas, con niveles freáticos someros. Las arcillas locales varían significativamente en su consistencia y grado de consolidación, lo que repercute en el comportamiento mecánico del suelo y genera desafíos para el diseño de fundaciones. A nivel regional, los estudios sistemáticos sobre sus propiedades son escasos, lo que obliga a recurrir a correlaciones internacionales que no siempre representan con precisión las condiciones locales. Este trabajo tiene como objetivo avanzar en el conocimiento de los parámetros de deformación de las arcillas del área del Gran Resistencia mediante la ejecución de ensayos de laboratorio y la posterior modelación numérica. Para ello se realizarán ensayos de corte directo en condiciones drenadas y no drenadas complementados con simulaciones mediante elementos finitos. La integración de los resultados experimentales y numéricos permitirá obtener parámetros ajustados a las condiciones locales y realizar un análisis comparativo con antecedentes disponibles. La realización de este estudio permitirá contar con parámetros geotécnicos más representativos de las arcillas regionales, reduciendo la dependencia

de correlaciones externas y mejorando la confiabilidad en el diseño de fundaciones. Los resultados podrán ser aplicados directamente en la práctica profesional, optimizando costos y aumentando la seguridad de las obras civiles. Asimismo, el trabajo aportará conocimiento al ámbito académico, fortaleciendo la formación en geotecnia y contribuyendo al desarrollo de futuras investigaciones en el NEA.

ESTUDIO DE SUELOS DISPERSIVOS DE LA REGIÓN

AUTORES: Lara Sofia Martinez - Ricardo Daniel Caballero - Dante René Bosch

CORREOS: martinezlarasofia@gmail.com - ricardocaballero23@gmail.com
danterbosch@gmail.com

ÁREA: Departamento de Geociencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería, UNNE

RESUMEN:

En el Área Metropolitana del Gran Resistencia, la presencia de suelos arcillosos dispersivos constituye un desafío técnico recurrente en la ejecución y mantenimiento de obras civiles como defensas contra inundaciones, caminos y canales de saneamiento. Estos suelos presentan susceptibilidad a la erosión interna por dispersión, un fenómeno que se produce cuando el agua de baja salinidad —como la proveniente de precipitaciones— interactúa con la estructura química de las partículas de arcilla, provocando su separación y transporte. Este proceso puede generar tubificaciones, cárcavas y hundimientos, afectando seriamente la estabilidad de las infraestructuras y elevando los costos de mantenimiento, además de representar un riesgo potencial para la seguridad. El objetivo de este trabajo es estudiar la dispersividad de suelos arcillosos de la región, determinando si presentan o no comportamiento dispersivo. Para ello, se recolectarán muestras representativas en distintos puntos del área de estudio y se someterán a ensayos Pinhole y de sedimentometría. Los datos obtenidos permitirán clasificar los suelos según su potencial dispersivo y generar información que complemente investigaciones previas en la temática. Este aporte contribuirá a la caracterización geotécnica de los materiales de la región, favoreciendo una mejor comprensión de su comportamiento y de los riesgos asociados. La información resultante será útil para optimizar el análisis, el diseño y el mantenimiento de obras de ingeniería en zonas con suelos problemáticos, y tendrá aplicación directa en el ámbito académico de la Ingeniería Geotécnica.



DETERMINACIÓN DE LA PERMEABILIDAD DE SUELOS GRANULARES SUPERFICIALES EN EL ÁREA DEL GRAN RESISTENCIA MEDIANTE ENSAYOS Y MODELADO NUMÉRICO

AUTORES: María Victoria, Blanco - Dante René Bosch - Ricardo Daniel Caballero

CORREOS: blancomariavictoria12@gmail.com - danterbosch@gmail.com
ricardocaballero23@gmail.com

ÁREA: Departamento de Geociencias Aplicadas, Facultad de ingeniería, UNNE

RESUMEN:

El presente trabajo tiene como objetivo caracterizar la permeabilidad de suelos granulares localizados en los primeros 10 metros de profundidad del Área del Gran Resistencia. Actualmente, este parámetro se estima indirectamente a partir de correlaciones desarrolladas para suelos de otras regiones, lo que introduce incertidumbres en el diseño y evaluación de obras civiles. La investigación combina ensayos de campo y laboratorio para obtener valores representativos de permeabilidad. La metodología contempla la extracción de muestras con pala barreno, su identificación y clasificación mediante sistemas SUCS, determinación de propiedades físicas (humedad, densidades, porosidad y granulometría) y la realización de ensayos de permeabilidad de carga variable (IRAM 10508). Los datos obtenidos serán procesados y analizados mediante métodos analíticos y modelado numérico por elementos finitos, lo que permitirá una interpretación más precisa del comportamiento hidráulico de los suelos. Se espera que los resultados obtenidos reduzcan la dependencia de estimaciones indirectas, fortalezcan la base de datos local y mejoren la confiabilidad de los modelos de flujo subterráneo. Esto contribuirá al diseño más eficiente de fundaciones, sistemas de drenaje y obras hidráulicas, así como a la gestión sostenible de los recursos hídricos en la región.



ESTUDIO DE PARÁMETROS DE DEFORMACIÓN DE SUELOS ARCILLOSOS SUPERFICIALES DEL ÁREA DEL GRAN RESISTENCIA UTILIZANDO EL ENSAYO PRESIOMÉTRICO PENCEL

AUTORES: Quilisis Dario Nicolas - Caballero Ricardo Daniel - Bosh Dante

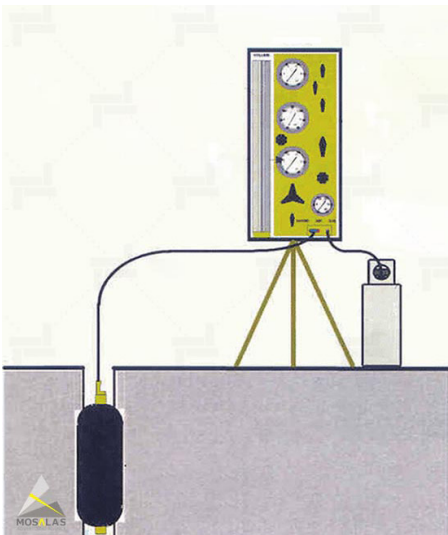
CORREOS: nico.m.crc@gmail.com - ricardocaballero23@gmail.com
danterbosch@gmail.com

ÁREA: Departamento de Geociencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería, UNNE

RESUMEN:

El Área Metropolitana del Gran Resistencia presenta perfiles geotécnicos sumamente variables, consecuencia de su evolución fluvial vinculada al sistema del río Paraná. Esta heterogeneidad, combinada con un nivel freático elevado y la predominancia de arcillas de diversa consistencia, impone restricciones técnicas y económicas en el diseño de fundaciones, debido a las bajas tensiones admisibles y a la limitada confiabilidad de los parámetros disponibles. En este escenario, comprender con mayor detalle el comportamiento tensión-deformación de los suelos arcillosos locales resulta esencial para mejorar la precisión en la estimación de su respuesta estructural y optimizar soluciones constructivas. En la práctica habitual argentina, la caracterización suele basarse en correlaciones empíricas del ensayo SPT y en ensayos triaxiales realizados con muestras perturbadas, métodos que presentan limitaciones para determinar con

exactitud la rigidez y resistencia in situ. Este estudio propone la aplicación del ensayo presiométrico PENCEL, con el fin de obtener directamente curvas tensión-deformación a diferentes profundidades en suelos arcillosos superficiales. A partir de estas curvas se buscara estimar la resistencia al corte no drenada (S_u), cuyos valores serán contrastados con los obtenidos mediante ensayos triaxiales. Los parámetros derivados del PENCEL se utilizarán para alimentar, calibrar y validar un modelo numérico por elementos finitos en Plaxis, con el objetivo de reproducir el comportamiento deformacional del suelo arcilloso de la región. Además, la investigación busca aportar datos geotécnicos propios que contribuyan a la caracterización de los suelos del Gran Resistencia, una zona con información específica escasa pero con una creciente demanda de infraestructura segura y eficiente.



ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO TENSIÓN – DEFORMACIÓN Y PROPIEDADES MECÁNICAS DE ARCILLAS SUPERFICIALES DEL ÁREA DEL GRAN RESISTENCIA MEDIANTE ENSAYOS TRIAXIALES CD Y MODELACIÓN NUMÉRICA

AUTORES: Ayrton Mazo - Leandro Cornaló - Dante Bosch - Ricardo Caballero
Rubén Sotelo

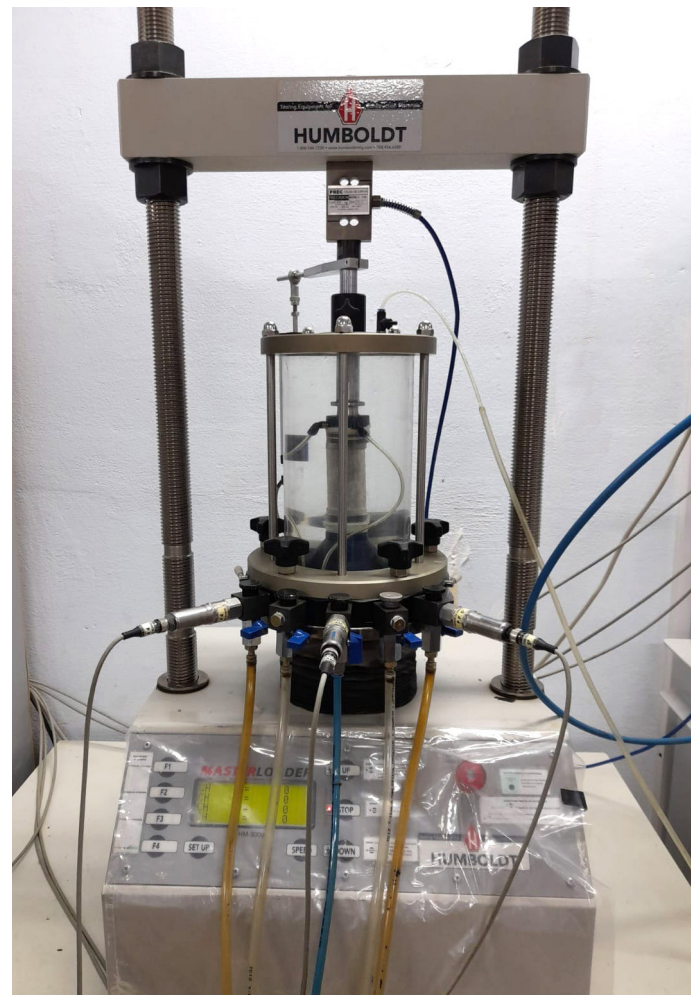
CORREOS: ayrtonmanuelmazo@gmail.com - corniivan1@gmail.com
danterbosch@gmail.com - ricardocaballero23@gmail.com - rubenrsotelo@gmail.com

ÁREA: Departamento de Geociencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería, UNNE

RESUMEN:

El Área del Gran Resistencia se caracteriza por una notable heterogeneidad geotécnica, asociada a su origen fluvial y a la presencia de perfiles compuestos por arcillas, limos y arenas, con niveles freáticos superficiales. Esta variabilidad, junto con la limitada disponibilidad de estudios sistemáticos, condiciona el diseño de fundaciones y obliga a recurrir a correlaciones internacionales basadas en ensayos SPT, las cuales no siempre representan con precisión las condiciones locales. Con el objetivo de generar parámetros propios y confiables, este trabajo propone el estudio del comportamiento tensión-deformación y de las propiedades mecánicas de arcillas superficiales regionales, a partir de la ejecución de ensayos triaxiales consolidados-drenados (CD) y de forma complementaria, ensayos de corte directo. Los resultados experimentales serán integrados con modelación numérica de elementos finitos mediante el software Praxis v.7.2, lo que permitirá calibrar parámetros de resistencia y deformabilidad ajustados a las condiciones locales. Se espera que los resultados contribuyan a reducir la dependencia de correlaciones externas, proporcionando valores representativos aplicables al diseño de fundaciones y obras de infraestructura en el NEA. Asimismo, el trabajo busca fortalecer la base de datos geotécnica regional, ofrecer un marco de comparación crítica con antecedentes

bibliográficos y promover la transferencia de conocimientos hacia la práctica profesional. Finalmente, los aportes previstos tendrán impacto en la docencia y la investigación en geotecnia, optimizando la formación académica y favoreciendo el desarrollo de futuras investigaciones regionales.



ANÁLISIS MATRICIAL DE ESTRUCTURAS ESPACIALES: MÉTODO DE LA RIGIDEZ

AUTORES: Ledesma, Cristian Gabriel - Mroginski, Javier Luis - Barrios D'ambra, Ricardo

CORREOS: cristian.adr@hotmail.com - javiermro@gmail.com
rbarriosdambra@hotmail.com

ÁREA: Laboratorio de Mecánica (LAMEC), UNNE

RESUMEN:

El objetivo principal de este trabajo es el desarrollo de un programa que permita calcular las reacciones y solicitaciones internas en estructuras tridimensionales, tanto isostáticas como hiperestáticas, sometidas a cargas estáticas. Se estudian específicamente estructuras conformadas por perfiles laminados en caliente de acero, con posibilidad de adoptar cualquier disposición en el espacio.

Para ello se utiliza el método matricial de la rigidez, que a partir de las propiedades mecánicas de los materiales y la configuración de cargas permite obtener los esfuerzos y desplazamientos de la estructura, imponiendo las condiciones de borde correspondientes a los vínculos o desplazamientos prescriptos.

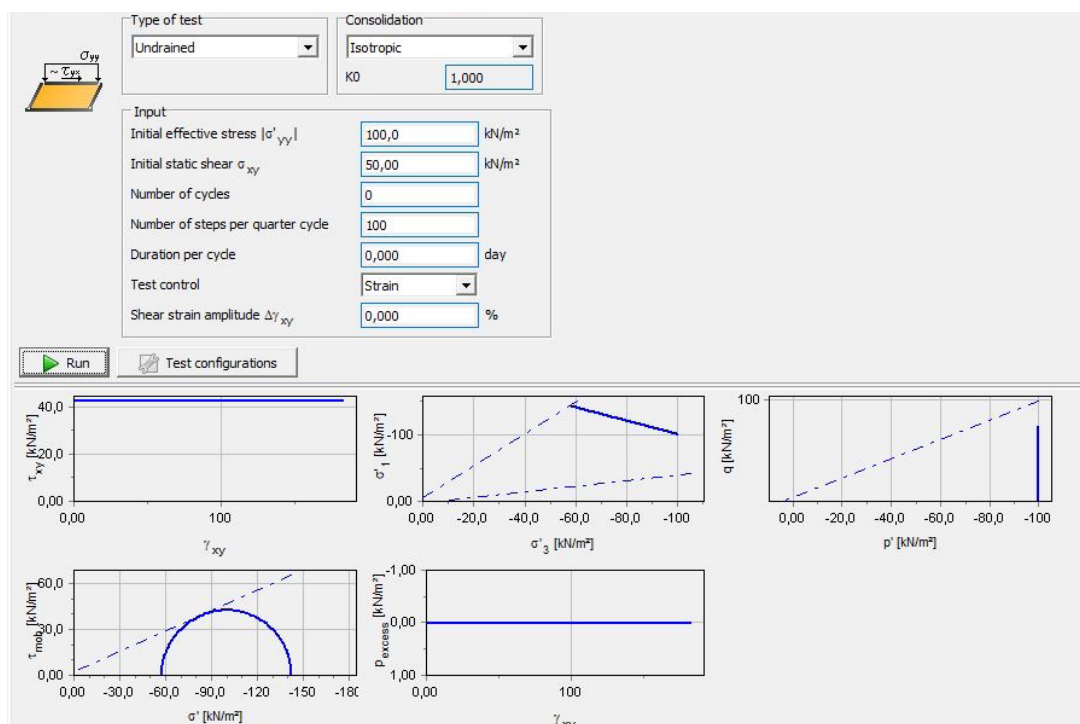
La implementación se realizó en el

lenguaje de programación Python, haciendo uso de sus librerías orientadas al cálculo matricial y geométrico, las cuales resultan fundamentales para el desarrollo del programa y su aplicación al análisis estructural.

En una etapa posterior el objetivo será la creación de un entorno gráfico que permita mostrar los esfuerzos actuando en las barras.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Kassimali, A. (2012). Matrix Analysis of Structures. Cengage Learning.
- Cook, R. D., Malkus, D. S., Plesha, M. E., & Witt, R. J. (2002). Concepts and Applications of Finite Element Analysis. Wiley.
- Logan, D. L. (2011). A First Course in the Finite Element Method. Cengage Learning.



ANÁLISIS Y ADAPTACIÓN DE UN CÓDIGO PERIDINÁMICO PARA LA SIMULACIÓN DE FISURAS MÚLTIPLES EN UNA PLACA BIDIMENSIONAL

AUTORES: Cáceres Ruiz, Joel Elías - Barrios D' Ambra Ricardo

CORREOS: caceres111ps@hotmail.com - rbarriosdambra@hotmail.com

ÁREA: Laboratorio de Mecánica Aplicada (LAMEC), Facultad de Ingeniería, UNNE

RESUMEN:

La peridinámica es una teoría moderna de la mecánica de materiales que permite simular la propagación de fisuras sin necesidad de derivadas espaciales, utilizando interacciones entre puntos materiales dentro de un horizonte definido. Este trabajo presenta los avances realizados en el análisis y adaptación del código PDMATLAB2D, una herramienta implementada en MATLAB para simulaciones peridinámicas en dos dimensiones. El objetivo fue estudiar la estructura del código y modificarlo para incorporar configuraciones con fisuras múltiples.

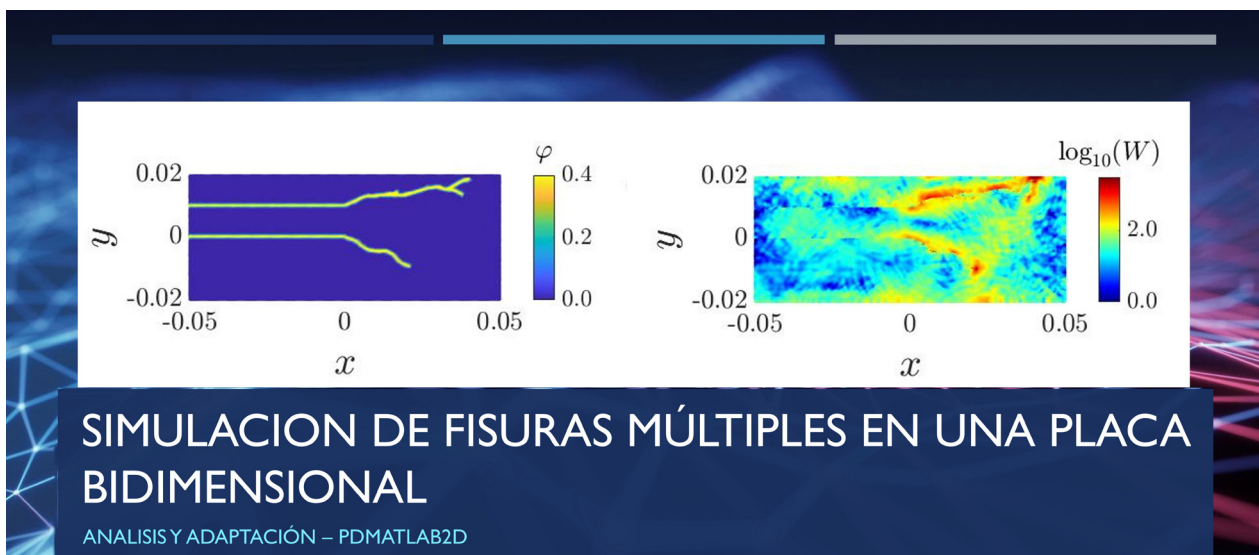
Se realizó un análisis detallado de los módulos del código: lectura de parámetros, generación de la malla, listas de vecinos, cálculo de fuerzas y rotura de enlaces, así como la visualización de desplazamientos, energía y daño. La metodología incluyó la utilización de un archivo predefinido Grid.mat, que permitió trabajar con geometrías específicas sin alterar el generador de mallas. Para la adaptación, se incorporaron dos fisuras paralelas en la placa inicial

mediante segmentos de línea aplicados en la función PreNotch, que rompe los enlaces que intersectan dichos segmentos.

Los resultados fueron validados visualmente mediante capturas del avance de las fisuras en distintos instantes, confirmando la correcta propagación bajo carga de tracción. Estos avances constituyen la base para estudios más complejos, incluyendo configuraciones con orificios, análisis cuantitativos del daño y variación de condiciones de carga.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Seleson, P., Pasetto, M., John, Y., Trageser, J., & Reeve, S. T. (2024). PDMATLAB2D: A Peridynamics MATLAB Two-dimensional Code. *Journal of Peridynamics and Nonlocal Modeling*, 6, 149–205. <https://doi.org/10.1007/s42102-023-00104-w>
2. Madenci, E., & Oterkus, E. (2014). *Peridynamic Theory and Its Applications*. Springer. ISBN: 978-1-4614-8464-3



APLICACIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL AL DISEÑO Y DETERMINACIÓN DE ESFUERZOS EN ESTRUCTURAS APORTICADAS

AUTORES: Bastiani Renzo - Mroginki Javier Luis - Castro Hugo Guillermo

CORREOS: renzobastiani09@gmail.com - javiermro@gmail.com
guillermo.castro@conicet.gov.ar

ÁREA: Laboratorio de Mecánica Computacional (LAMEC), Facultad de Ingeniería, UNNE

RESUMEN:

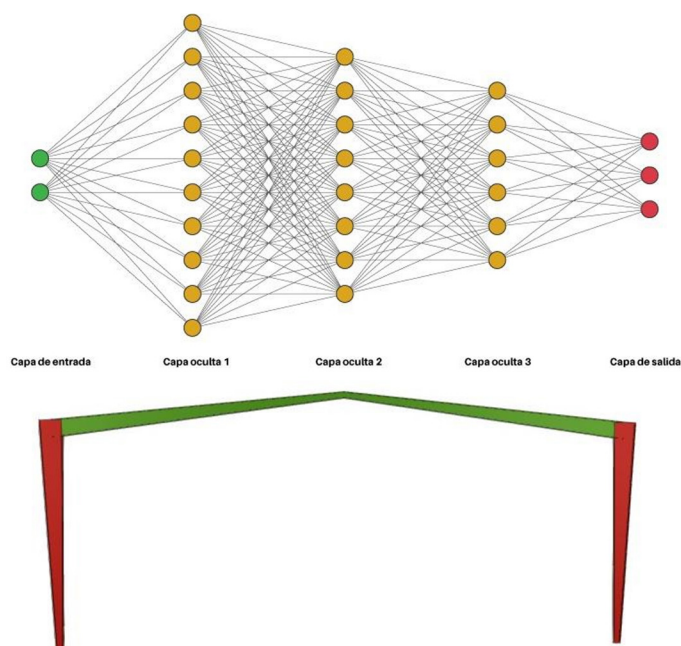
El presente trabajo se centra en el estudio y desarrollo de herramientas de inteligencia artificial aplicadas al análisis estructural de naves industriales de sección variable. Actualmente, el dimensionamiento de estas estructuras depende en gran medida de modelos numéricos tradicionales y de la experiencia profesional, lo que puede implicar elevados tiempos de cálculo y dificultades para optimizar recursos materiales. Esta situación plantea la necesidad de buscar metodologías innovadoras que permitan una evaluación más ágil y eficiente del comportamiento estructural.

Con el objetivo de generar un modelo predictivo confiable, la investigación propone el diseño y entrenamiento de una red neuronal capaz de estimar el desempeño estructural de pórticos con sección variable bajo diferentes condiciones de carga y geometría. Para ello, se elaborarán bases de datos mediante simulaciones en software especializado, que luego serán utilizadas en la calibración y validación del modelo de aprendizaje automático.

Se espera que los resultados obtenidos permitan reducir significativamente los tiempos de diseño y análisis, ofreciendo a ingenieros y proyectistas una herramienta de apoyo que agilice la toma de decisiones y mejore la eficiencia en el uso de materiales. Asimismo, el trabajo busca sentar bases metodológicas que puedan extenderse a otras tipologías estructurales, fortaleciendo la interacción entre ingeniería civil e inteligencia artificial.

Finalmente, los aportes previstos tendrán

un impacto positivo tanto en la práctica profesional como en la formación académica, al fomentar la incorporación de nuevas tecnologías en la enseñanza y la investigación estructural, contribuyendo al desarrollo de soluciones más competitivas e innovadoras en el campo de la ingeniería civil.



IMPORTANCIA DE LA LEY 19.587 Y EL DECRETO 911/96 EN LA SEGURIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN

AUTORES: Alfredo Omar López - Mónica Noemí López

CORREOS: ing_alfredolope@yahoo.com.ar - arq_momicalopez@yahoo.com.ar

ÁREA: Departamento de Economía, Organización y Legislación, Facultad de Ingeniería, UNNE - Departamento de Economía, Organización y Legislación, Facultad de Ingeniería, UNNE

RESUMEN

La Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, sancionada en 1972, marcó un hito en la protección de los trabajadores en la Argentina, al establecer la obligación de garantizar condiciones seguras y saludables en todos los ámbitos laborales. Esta norma sentó las bases de la prevención de riesgos, introduciendo la idea de que la seguridad no es solo responsabilidad del trabajador, sino un deber legal y ético del empleador. En el caso particular de la industria de la construcción, que históricamente presenta elevados índices de accidentes y siniestros graves, su aplicación resultó de enorme relevancia para reducir los peligros asociados al trabajo en obras.

El Decreto 911/96, como reglamentación específica para la construcción, complementó y profundizó las disposiciones de la Ley 19.587. Este decreto estableció pautas concretas para la organización segura de las obras, regulando aspectos como el uso obligatorio de equipos de protección personal, la correcta instalación de andamios, escaleras y barandas, la señalización de zonas de riesgo, las medidas preventivas en excavaciones y demoliciones, y la obligación de contar con profesionales responsables de higiene y seguridad en obra. Con estas disposiciones, se dio un marco normativo detallado que buscó responder a las particularidades de una actividad de alto riesgo.

El impacto de esta normativa en la seguridad de la construcción ha sido significativo. Por un lado, generó un cambio cultural en las empresas constructoras, que comenzaron a reconocer que la prevención de accidentes no es un costo adicional, sino una inversión



en la protección de la vida y la salud de los trabajadores. Por otro lado, promovió la profesionalización del área de higiene y seguridad, incorporando técnicos e ingenieros especializados en la gestión preventiva. Asimismo, contribuyó a la disminución de la tasa de accidentes graves y fatales en obras, aunque los niveles de cumplimiento aún dependen en gran medida del control estatal y del compromiso real de las empresas.

La Ley 19.587 y el Decreto 911/96 constituyen pilares normativos en la protección de los trabajadores de la construcción en Argentina. Su impacto radica en haber establecido un marco legal claro que obliga a implementar medidas preventivas, fomenta una cultura de seguridad y refuerza la responsabilidad social de las empresas y profesionales de la ingeniería. No obstante, su efectividad plena requiere de una aplicación rigurosa, controles permanentes y una toma de conciencia colectiva de que la seguridad en obra es un derecho irrenunciable de los trabajadores y una obligación ineludible de quienes dirigen y ejecutan los proyectos constructivos.

ÉTICA PROFESIONAL Y RESPONSABILIDAD SOCIAL DEL INGENIERO

AUTORES: Alfredo Omar López - Jorge German Ulises Soto

CORREOS: ing_alfredolope@yahoo.com.ar - ing_jorgesoto75@yahoo.com.ar

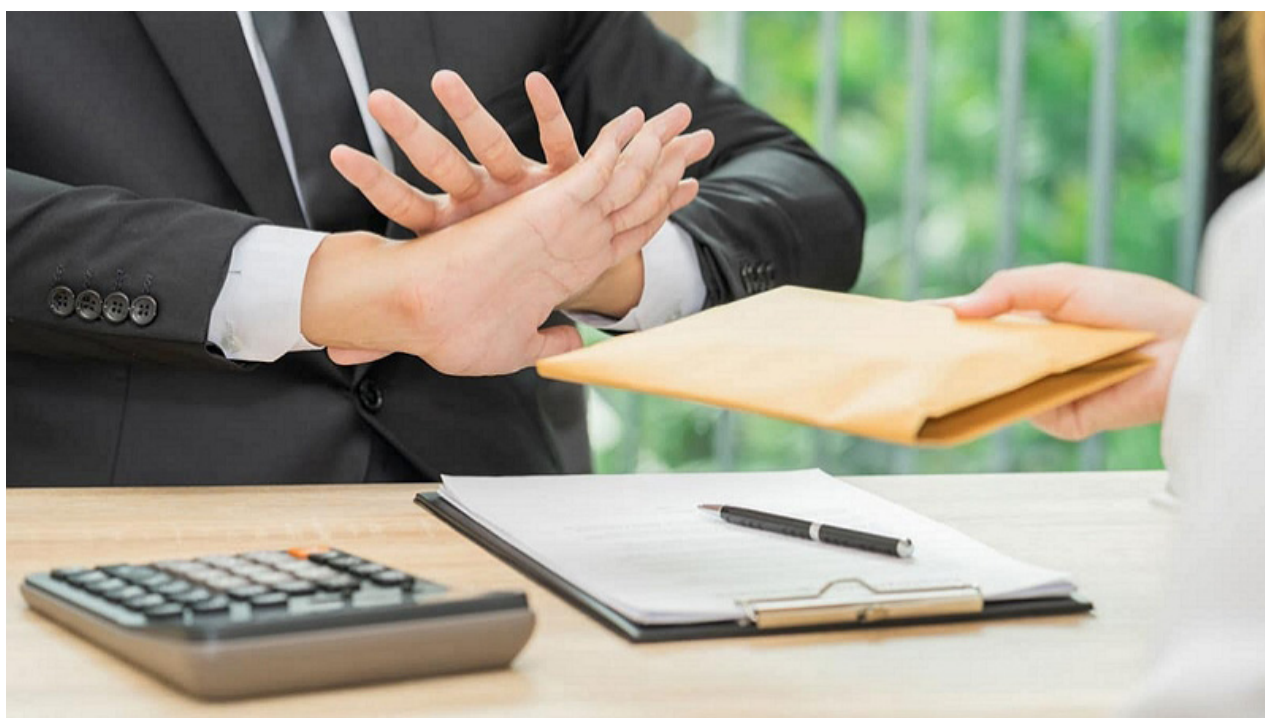
ÁREA: Departamento de Economía, Organización y Legislación,
Facultad de Ingeniería, UNNE

RESUMEN:

La ética profesional y la responsabilidad social constituyen pilares fundamentales en el ejercicio de la ingeniería. Esta profesión, por su propia naturaleza, no se limita a la aplicación de conocimientos técnicos ni al diseño de soluciones eficientes, sino que está íntimamente vinculada con la seguridad de las personas, el desarrollo de las comunidades y la preservación del medio ambiente. En este contexto, la importancia de la ética y de la responsabilidad social radica en que ambas orientan el accionar del ingeniero hacia fines que trascienden el beneficio individual o empresarial, colocando en el centro de su práctica el respeto por la vida humana, la equidad social y la sustentabilidad.

La ética profesional del ingeniero se manifiesta en el deber de actuar con

honestidad, transparencia y rigor técnico en todas las etapas de un proyecto. El compromiso ético exige rechazar cualquier práctica que pueda poner en riesgo la seguridad de las personas o comprometer la calidad de una obra, aun cuando ello implique enfrentar presiones económicas o políticas. La importancia de esta dimensión ética se hace evidente al observar que muchos de los grandes desastres en la historia de la ingeniería —colapsos de puentes, fallas en represas o accidentes industriales— no se debieron a la falta de conocimiento técnico, sino a decisiones negligentes o corruptas, donde se priorizó el ahorro de costos o el beneficio económico por sobre la seguridad. Por lo tanto, la ética profesional no es un complemento opcional, sino un requisito indispensable



para garantizar la confianza pública en la ingeniería y en sus profesionales.

A su vez, la responsabilidad social amplía el horizonte de la práctica profesional al destacar que el trabajo del ingeniero no se desarrolla en un vacío, sino en un entramado social, económico y ambiental. Cada obra, cada tecnología y cada innovación genera impactos que deben ser cuidadosamente evaluados y gestionados. La importancia de la responsabilidad social reside en que orienta al ingeniero a tomar decisiones que no solo resuelvan problemas técnicos, sino que también mejoren la calidad de vida de las comunidades y contribuyan a un desarrollo equitativo y sostenible. Esto implica, por ejemplo, diseñar infraestructuras accesibles para personas con discapacidad, promover la utilización de energías limpias, gestionar eficientemente los recursos naturales y reducir los impactos negativos sobre el ambiente.

Otro aspecto clave de la responsabilidad social es la necesidad de incorporar la participación comunitaria y la perspectiva de los distintos actores sociales en el desarrollo de los proyectos de ingeniería. La obra técnica no debe imponerse como una solución aislada, sino construirse en diálogo con las necesidades reales de la población. De este modo, la ingeniería se transforma en una herramienta de inclusión y de justicia social, capaz de reducir desigualdades y generar beneficios que se distribuyan de manera más equitativa.

La importancia conjunta de la ética profesional y de la responsabilidad social del ingeniero se aprecia al entender que ambas dimensiones están profundamente interrelacionadas. La ética asegura que el profesional actúe con integridad, evitando la negligencia y la corrupción; la responsabilidad social garantiza que esas decisiones se orienten hacia el bien común y no se limiten a un beneficio sectorial o inmediato. En conjunto, ambas dotan a la ingeniería de un sentido trascendente: convertir el conocimiento técnico en un medio para el progreso humano y la preservación del planeta.

EVALUACIÓN AERODINÁMICA DE PERFILES ALARES OPTIMIZADOS MEDIANTE ALGORITMOS BIOINSPIRADOS

AUTORES: Lucas José Maidana - Marcelo Italo Adotti - Roberto Adrián Wittwer

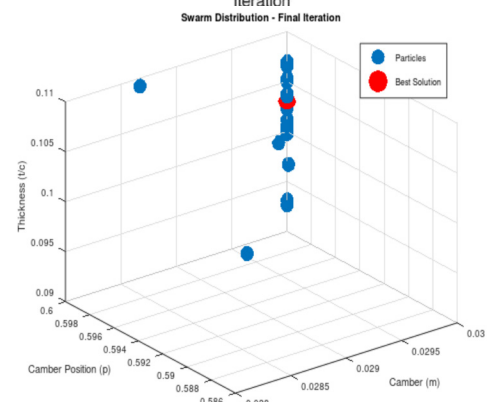
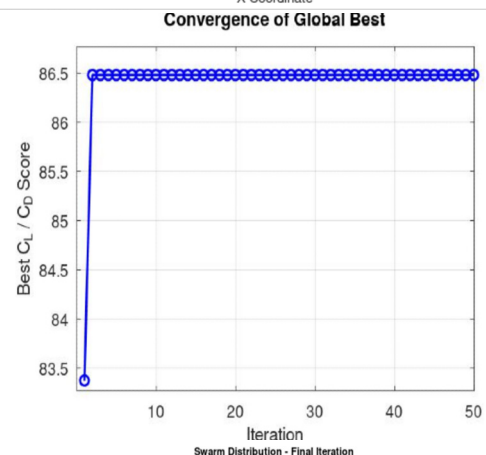
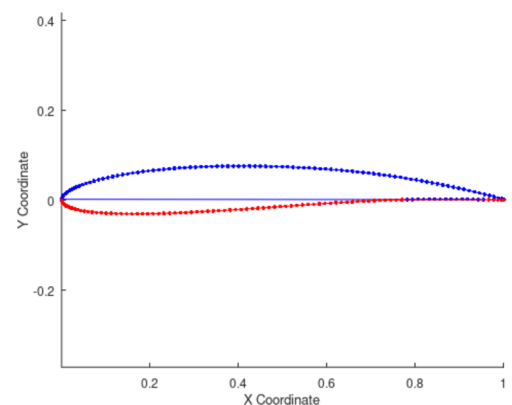
CORREOS: lucasmaidanajose13@gmail.com - italoadotti@gmail.com - a_wittwer@yahoo.es

ÁREA: Laboratorio de Aerodinámica, Facultad de Ingeniería, UNNE

RESUMEN:

El presente trabajo tuvo como finalidad aplicar el algoritmo de Enjambre de Partículas (PSO) al análisis y optimización de perfiles alares mediante el software XFOIL. El objetivo consistió en evaluar diferentes configuraciones geométricas con el fin de mejorar la eficiencia aerodinámica, entendida como la relación entre el coeficiente de sustentación y el coeficiente de resistencia. La motivación principal se centró en el diseño de perfiles adecuados para palas de aerogeneradores de eje horizontal, donde la selección del perfil influye directamente en el rendimiento del sistema. La metodología se basó en parametrizar la geometría del perfil a través de variables como espesor, curvatura y ubicación de los máximos correspondientes. A partir de dichas variables, el algoritmo PSO generó distintas alternativas de diseño, que fueron evaluadas utilizando XFOIL. Este programa entregó los coeficientes aerodinámicos necesarios para el cálculo de la eficiencia. Para vincular ambas herramientas, se implementó un script en Octave que permitió automatizar la ejecución de XFOIL, recolectar los resultados y retroalimentar al optimizador de manera iterativa. Los resultados obtenidos mostraron que la integración de PSO con XFOIL resulta efectiva para explorar el espacio de búsqueda y converger hacia perfiles con un mejor desempeño aerodinámico. Asimismo, se observó que la definición adecuada de los límites de búsqueda es un aspecto fundamental, ya que evita problemas de convergencia o la aparición de perfiles inviables. En conclusión, el

acoplamiento de este tipo de algoritmos con programas de análisis aerodinámico constituye una estrategia válida y prometedora, con posibilidades de ser ampliada en futuros trabajos mediante su incorporación al método BEM.



INTEGRALIDAD UNIVERSITARIA A TRAVÉS DE LA CIENCIA: EXPERIENCIAS DE PASANTÍAS Y DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

AUTORES: Alvarez Y Alvarez, Gisela - Iturri, Beatriz - Guidoli, Marcos - Balangero, Clemente - Marighetti, Jorge - Marín, Juan - Esquivel, Matías

CORREOS: giselaalvarezyalvarez@yahoo.com.ar - bea_ang@hotmail.com
ingenieria.exe@gmail.com - jomaringha@gmail.com - marcosguidoli@hotmail.com
clementebalangero@yahoo.com.ar - leandro090693@gmail.com

ÁREA: Laboratorio de Aerodinámica, Facultad de Ingeniería, UNNE - Instituto de Modelado e Innovación Tecnológica IMIT (CONICET - UNNE) - Instituto de Ictiología del Nordeste y Cátedra de Microbiología, Facultad de Ciencias Veterinarias, UNNE. Departamento de Vías de Comunicación, Facultad de Ingeniería, UNNE

RESUMEN:

La integralidad universitaria, entendida como la articulación entre docencia, investigación y extensión, es uno de los principios primordiales en la educación superior latinoamericana (Tommasino y Cano, 2016). En este marco, la curricularización de la extensión favorece aprendizajes significativos y socialmente comprometidos (Rovelli, 2021). El presente trabajo expone dos experiencias desarrolladas en una universidad pública argentina que vinculan escuela secundaria y universidad, con la ciencia como mediadora del encuentro.

La primera experiencia consistió en pasantías universitarias realizadas en el Laboratorio de Aerodinámica de la Facultad de Ingeniería. Seis estudiantes de nivel secundario participaron en el diseño y construcción de un sistema de posicionamiento de un perfil alar, utilizando herramientas de CAD e impresión 3D. Acompañados por docentes y tutores universitarios, los participantes se aproximaron a la investigación en ingeniería, fortaleciendo tanto la comprensión de la aerodinámica como el trabajo colaborativo. La experiencia representó, además, una instancia formativa para los propios estudiantes universitarios que ejercieron funciones de tutoría.

La segunda experiencia se desarrolló en el marco del programa Ciencia UNNE va a tu escuela, que llevó talleres interactivos de biología y física a instituciones educativas. En biología, los alumnos realizaron

observaciones microscópicas y reflexiones sobre la investigación científica en la vida cotidiana; en física, construyeron un anemómetro, realizaron mediciones y procesaron datos. Ambas actividades promovieron un aprendizaje activo y horizontal, estimulando la curiosidad científica y el vínculo con la universidad.

Entre los principales resultados se observó un incremento del interés estudiantil por la ciencia y la tecnología, el fortalecimiento de competencias pedagógicas en los universitarios y la consolidación de vínculos institucionales entre escuela y universidad. En conjunto, estas experiencias muestran que la integralidad universitaria es posible cuando se construyen espacios de interacción bidireccional, donde la ciencia se convierte en un lenguaje común que democratiza el conocimiento y potencia la responsabilidad social universitaria.



DISEÑO DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO PARA LA DETERMINACIÓN DE CARGAS DE VIENTO EN EL TÚNEL DE VIENTO TV2

AUTORES: Marín, Juan - Esquivel, Matías - Lindstrom, Victoria - Iturri, Beatriz
Alvarez y Alvarez, Gisela

CORREOS: leandro090693@gmail.com - ingenieria.exe@gmail.com - bea_ang@hotmail.com
giselaalvarezalvarez@yahoo.com.ar - victorialindstrom6@gmail.com

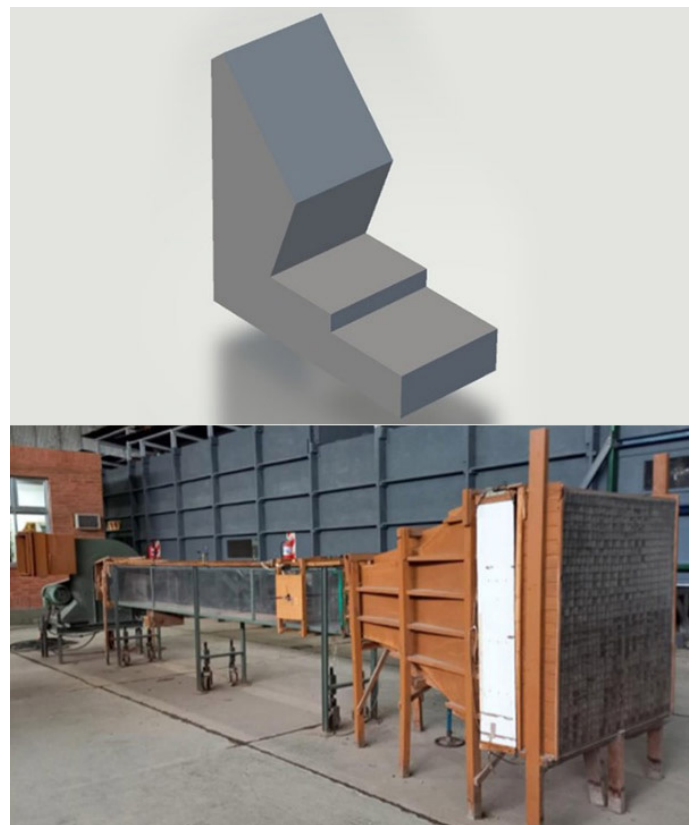
ÁREA: Laboratorio de Aerodinámica, Facultad de Ingeniería, UNNE - E.E.S. N° 76
Colegio Nacional José María Paz - Instituto de Modelado e Innovación Tecnológica IMIT
(CONICET - UNNE)

RESUMEN:

La articulación entre investigación, docencia y extensión constituye una estrategia clave para fortalecer la formación académica y la vinculación con la comunidad. En este marco, la integración de estudiantes secundarios en espacios universitarios de investigación ofrece múltiples beneficios: fomenta la vocación científica, democratiza el acceso al conocimiento y enriquece los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Desde agosto de 2025 se desarrolla una experiencia en el Laboratorio de Aerodinámica de la Facultad de Ingeniería (UNNE), donde se incorporó a una estudiante de la E.E.S. N° 76 Colegio Nacional José María Paz para trabajar junto con dos becarios en el diseño de una práctica de laboratorio orientada a la determinación de cargas de viento. La propuesta busca generar un espacio formativo en el que estudiantes secundarios y de grado, durante visitas o prácticas, puedan acercarse a la investigación en ingeniería a través de la experimentación directa en el túnel de viento TV2.

El objetivo general de esta experiencia es acercar a los estudiantes a los procesos de investigación en mecánica de fluidos y aerodinámica, promoviendo la comprensión de fenómenos complejos mediante actividades experimentales y el trabajo colaborativo. Como objetivos específicos, la alumna de nivel medio desarrolla el diseño, instrumentación con tomas de presión estática y la impresión 3D de un modelo edilicio, mientras que los becarios



construyen una mesa giratoria para el montaje del prototipo en el túnel de viento. En etapas posteriores se elaborarán guías de laboratorio para sistematizar las prácticas. Actualmente, la experiencia se encuentra en la fase de impresión 3D del modelo y diseño de la mesa giratoria. Se espera que estas acciones consoliden un material pedagógico que facilite la comprensión de la aerodinámica de las construcciones, fortaleciendo la articulación entre investigación, docencia y extensión.

ESTUDIO AERODINÁMICO EN PALAS DE VENTILADORES DE GRAN VOLUMEN Y BAJA VELOCIDAD

AUTORES: Rodriguez, Juan - Alvarez Y Alvarez, Gisela - Iturri, Beatriz - Marighetti, Jorge. De Bortoli, Mario - Wittwer, Adrián

CORREOS: giselaalvarezyalvarez@yahoo.com.ar - bea_ang@hotmail.com - jomaringha@gmail.com - juakcho@gmail.com - m_debortoli@yahoo.com.ar - a_wittwer@yahoo.es

ÁREA: Instituto de Modelado e Innovación Tecnológica IMIT (CONICET - UNNE). Laboratorio de Aerodinámica, Facultad de Ingeniería, UNNE

RESUMEN:

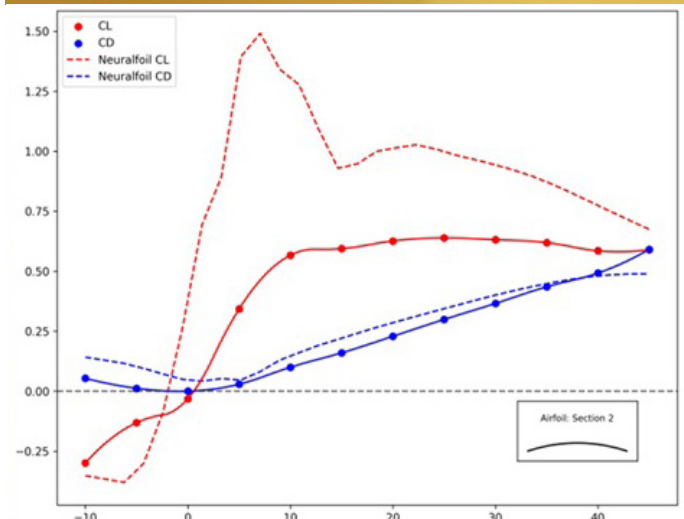
Los ventiladores de gran volumen y baja velocidad (HVLS) constituyen una alternativa eficiente para la climatización de espacios industriales y agroindustriales, al mejorar la calidad del aire y reducir el consumo energético. El desempeño aerodinámico de sus palas depende de factores como la geometría, número de elementos y ángulo de instalación, cuya optimización permite incrementar la eficiencia global del sistema. En este contexto, el presente trabajo tiene como objetivo determinar experimentalmente los coeficientes aerodinámicos de palas HVLS fabricadas en el medio local, con el fin de aportar información que complemente los modelos numéricos de diseño y contribuya a mejorar su rendimiento.

Se construyó un modelo a escala 1:2.2 de una pala mediante impresión 3D en PLA+, que fue ensayado en el túnel de viento TV2 del Laboratorio de Aerodinámica de la UNNE. El perfil se instrumentó con tomas de presión en intradós y extradós, registrando presiones en un rango de ángulos de ataque entre -10° y $+45^\circ$. A partir de las distribuciones de presión se obtuvieron los coeficientes de sustentación (CL) y arrastre (CD), integrando las fuerzas normales y tangenciales sobre el perfil. Los resultados experimentales fueron contrastados con predicciones numéricas obtenidas mediante NeuralFoil, herramienta basada en aprendizaje automático para perfiles alares.

Los ensayos evidenciaron discrepancias entre los valores experimentales y las

predicciones, particularmente en el rango de 0° a 10° , donde los cálculos sobreestimaron la sustentación. Se identificaron efectos tridimensionales y perturbaciones locales, como la generación de vórtices en las secciones cercanas a la punta de la pala, que explican parte de las diferencias observadas.

Se concluye que los datos obtenidos constituyen un aporte empírico relevante para la validación de modelos y optimización de ventiladores HVLS fabricados localmente. Futuras investigaciones deberán considerar ensayos a mayor escala y con instrumentación refinada para mejorar la precisión de la comparación numérico-experimental.



DESARROLLO DE VEHÍCULO AUTÓNOMO ROVER PARA LA APLICACIÓN SELECTIVA DE AGROQUÍMICOS

AUTORES: Benitez, Diego - Torres, Martín Alejandro - Marighetti, Jorge Omar - Riquelme, Leandro - De Bórtoli, Mario Eduardo

CORREOS: benitezd2288@gmail.com - mat885@hotmail.com - jomaringha@gmail.com - morunoriquelme@hotmail.com - m_debortoli@yahoo.com.ar

ÁREA: Laboratorio de aerodinámica, Facultad de Ingeniería, UNNE

RESUMEN.

Este proyecto presenta el desarrollo de un vehículo autónomo, tipo Rover, diseñado para la aplicación precisa de agroquímicos en cultivos intensivos de pequeña escala. La iniciativa busca ofrecer una solución tecnológica accesible y sostenible para pequeños productores, abordando la necesidad de optimizar la eficiencia y la precisión en la agricultura local.

El vehículo se basa en la reutilización de la estructura de un scooter eléctrico, integrando tecnologías de geolocalización

y control autónomo, con el uso de una plataforma Pixhawk, para lograr una aplicación controlada y eficiente. Para este fin, se diseñó un sistema de aspersores que permite el control preciso del flujo de agroquímicos, el cual se abastece desde un tanque adicional.

Los ensayos de campo realizados tienen como objetivo validar el rendimiento del Rover como una herramienta eficaz para la agricultura de precisión a nivel local.



MODELADO MATEMÁTICO EN TESIONES EN TEJIDO BLANDO

AUTORES: Beneyto, Pablo - Di Rado, Ariel - Mroginski, Javier

CORREOS: pablo.a.beneyto@gmail.com - javiermro@gmail.com

ÁREA: Facultad de Ingeniería, UNNE.

RESUMEN:

La aparición de úlceras en el pie, particularmente en la región del talón, constituye una complicación frecuente en personas con diabetes. Se trata de una patología de alta relevancia clínica, cuya génesis se asocia, según numerosos estudios, tanto a las cargas mecánicas que actúan sobre el pie como a la enfermedad vascular periférica característica de esta condición. Una estrategia fundamental para la prevención de ulceraciones consiste en el análisis y la reducción de las presiones ejercidas sobre los tejidos, contribuyendo de este modo a mitigar los efectos de la alteración vascular y favorecer la perfusión tisular. En este trabajo se presenta un modelo matemático orientado a la determinación de tensiones y sobrepresiones en distintas regiones del pie, con el objetivo de aportar herramientas para la identificación y reducción de estados mecánicos críticos que puedan conducir a la formación de úlceras. El enfoque se basa en un modelo

de superposición de estados (SSDT), originalmente desarrollado por los autores para el estudio de suelos saturados, no saturados y sistemas multifásicos. Se propone representar el tejido como un medio trifásico, compuesto por una fase sólida correspondiente a la matriz extracelular (responsable de la respuesta mecánica), y por fases fluidas que incluyen el líquido intersticial, las células y las especies químicas disueltas, principalmente oxígeno. De este modo, cada punto del tejido plantar se modela como un sistema multifásico en el cual interactúan dichas fases, describiéndose su comportamiento mediante un conjunto acoplado de ecuaciones. Entre las variables principales se consideran las fracciones volumétricas (análogas a la porosidad en mecánica de suelos), las densidades, las presiones por fase y las velocidades relativas de flujo, entre otras magnitudes relevantes.

ESTUDIO DE PARÁMETROS DE DEFORMACIÓN DE SUELOS ARCILLOSOS SUPERFICIALES DEL ÁREA DEL GRAN RESISTENCIA UTILIZANDO EL ENSAYO PRESIOMÉTRICO PENCEL

AUTORES; Quilisis Dario Nicolas - Caballero Ricardo Daniel - Bosh Dante

CORREOS: nico.m.crc@gmail.com - ricardocaballero23@gmail.com
danterbosch@gmail.com

ÁREA: Departamento de Geociencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería, UNNE

RESUMEN:

El Área Metropolitana del Gran Resistencia presenta perfiles geotécnicos sumamente variables, consecuencia de su evolución fluvial vinculada al sistema del río Paraná. Esta heterogeneidad, combinada con un nivel freático elevado y la predominancia de arcillas de diversa consistencia, impone restricciones técnicas y económicas en el diseño de fundaciones, debido a las bajas tensiones admisibles y a la limitada confiabilidad de los parámetros disponibles. En este escenario, comprender con mayor detalle el comportamiento tensión-deformación de los suelos arcillosos locales resulta esencial para mejorar la precisión en la estimación de su respuesta estructural y optimizar soluciones constructivas. En la práctica habitual argentina, la caracterización suele basarse en correlaciones empíricas del ensayo SPT y en ensayos triaxiales realizados con muestras perturbadas, métodos que presentan limitaciones para determinar con exactitud la rigidez y resistencia in situ. Este estudio propone la aplicación del ensayo presiométrico PENCEL, con el fin de obtener directamente curvas tensión-deformación a diferentes profundidades en suelos arcillosos superficiales. A partir de estas curvas se buscara estimar la resistencia al corte no drenada (S_u), cuyos valores serán contrastados con los obtenidos mediante ensayos triaxiales. Los parámetros derivados del PENCEL se utilizarán para alimentar, calibrar y validar un modelo numérico por elementos finitos

en Plaxis, con el objetivo de reproducir el comportamiento deformacional del suelo arcilloso de la región.

Además, la investigación busca aportar datos geotécnicos propios que contribuyan a la caracterización de los suelos del Gran Resistencia, una zona con información específica escasa pero con una creciente demanda de infraestructura segura y eficiente.

APRENDIZAJE ACTIVO EN CONSTRUCCIÓN: MATERIALES REALES EN EL AULA UNIVERSITARIA

AUTORES: Pilar, Claudia A. - Barrios D'Ambra, Gustavo S. - Baez, Daniel E. - Checura, Mariano N. - Carriegos, Héctor

CORREO: claudiapilar2014@gmail.com

ÁREA: Construcción de Edificios, Facultad de Ingeniería, UNNE

RESUMEN:

La asignatura Construcción de Edificios I, centrada en el estudiante, promueve un vínculo directo de los futuros ingenieros con la realidad constructiva local. La propuesta integra la transmisión de conocimientos técnicos con el desarrollo de la capacidad crítica, la creatividad y la autonomía en la resolución de problemas propios de la profesión.

El enfoque adoptado es el aprendizaje activo, que coloca a los estudiantes como protagonistas de su proceso formativo. A través de actividades que los invitan a analizar, debatir, resolver problemas, aplicar conocimientos y trabajar en equipo, los alumnos construyen significados, fortalecen competencias y adquieren mayor seguridad para afrontar los desafíos de la práctica profesional.

Las visitas de obra representan un recurso formativo fundamental. Sin embargo, como no siempre es posible realizarlas con la frecuencia deseada, se implementan prácticas con materiales reales dentro del aula, lo que permite trasladar la experiencia constructiva al espacio académico.

Estas instancias se concretan de diversas maneras:

- Presentación de materiales reales, para apreciar peso, textura, mecanismos de fijación y propiedades dimensionales.
- Construcción en el aula de nudos constructivos, como sistemas en seco o sectores de cubierta.
- Uso de maquetas en escala 1:1, que favorecen la comprensión tridimensional de los procesos.
- Elaboración de maquetas a escala por parte de los estudiantes, que se reutilizan en

años posteriores como recursos didácticos. Estas estrategias aportan dinamismo a las clases, incrementan la motivación, estimulan la interacción entre docentes y estudiantes y consolidan la articulación entre teoría y práctica. La valoración estudiantil es altamente positiva: en la encuesta anónima de satisfacción, la pregunta sobre el uso de materiales reales en clase obtuvo un puntaje promedio de 9,50 sobre 10.

De este modo, se potencia la formación de ingenieros capaces de integrar saberes académicos y experiencias concretas, comprometidos con las necesidades del medio productivo y social.

PALABRAS CLAVE: articulación teoría-práctica, enseñanza por competencias, enfoque activo.

AUTORIDADES:

Dr. Ing. Mario Eduardo De Bortoli
DECANO

Ing. Dante René Bosch
VICEDECANO

Ing. Lilia Marcela Báez
SEC. ACADÉMICA

Ing. Gustavo Horacio Devincenzi
SEC. ADMINISTRATIVO

Dr. Ing. Adrián Roberto Wittwer
SEC. DE INVESTIGACIÓN

Dr. Ing. Pablo Alejandro Beneyto
SEC. DE POSGRADO

Prof. Juan José Corace
SEC. EXTENSIÓN Y TRANSFERENCIA

Ing. Hemilce Teresita García Solá
SEC. DE INTEGRACIÓN ESTUDIANTIL



Editora de Publicación: Bárbara Carina Lockett.

Asistencia Técnica: Mauro Brite

Maquetación y Diseño de Revista: Macarena Vargas