



65
AÑOS

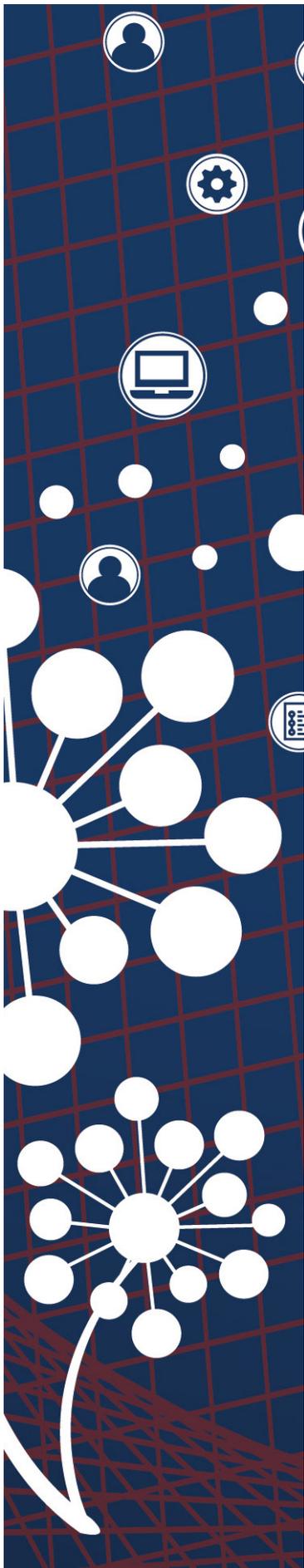


UNIVERSIDAD
NACIONAL
DEL NORDESTE
FACULTAD
DE INGENIERÍA

XIV

Jornadas de Divulgación Científica y Tecnológica

RESÚMENES | 2024



PROLOGO

En este 2024, las XIV Jornadas de Divulgación Científica y Tecnológica de la Facultad de Ingeniería incluyeron la presentación de 53 resúmenes de los cuales 14 también presentaron resúmenes extendidos, desarrollados a partir de proyectos de investigación, desarrollos tecnológicos y experiencias en el aula. Asimismo, el Instituto Chaqueño de Ciencia, Tecnología e Innovación (ICCTI) brindó una charla de difusión de sus programas actuales y el Prof. Luis Koteski, de la Universidade Federal do Pampa (Alegrete, Brasil) presentó el tema “Uso de simulaciones de LDEM para predecir daños y fallas de estructuras”. Complementariamente, en la terraza del edificio de Electromecánica se realizó un Encuentro astronómico que incluyó el avistamiento con telescopio, en el Hall de planta baja de la Facultad ICCTI se desarrolló el espacio lúdico Leonardo Da Vinci. La Empresa Saladillo S. A. brindó una capacitación técnica sobre nuevos materiales y el Departamento de Matemáticas realizó las 2° Olimpiadas de Matemáticas: problemas y desafío. Para cerrar el evento, se realizó el concurso de modelos estructurales de puentes construidos con fideos.

Las presentaciones son el resultado del trabajo que vienen realizando docentes-investigadores y becarios a través de sus proyectos de investigación y de sus actividades en laboratorios y cátedras. El conjunto de actividades realizadas en esta nueva edición de la Jornadas tiene como objetivo fortalecer los vínculos con la Unidad Académica, difundir los proyectos de investigación en desarrollo, promover la divulgación científica y el intercambio entre docentes, investigadores, becarios y alumnos. De esta forma, se estimula el desarrollo de nuevas propuestas relacionadas con la investigación y el desarrollo tecnológico en la comunidad y se promueve la formación continua.

Esta edición es un compendio de resúmenes de los trabajos presentados en las XIV Jornadas de Divulgación Científica y Tecnológica de la Facultad de Ingeniería y su publicación pretende dejar constancia del trabajo de los docentes y becarios de la Facultad, así como favorecer el intercambio de conocimientos entre investigadores, becarios y demás miembros de la comunidad académica.

Dr. Ing. Mario Eduardo
De Bortoli
Decano

ÍNDICE

PROLOGO.....	3
ÍNDICE.....	4
PROGRAMA.....	8
RESÚMENES.....	13
ANÁLISIS DE SISTEMAS MECÁNICOS MEDIANTE LA APLICACIÓN DE LA TRANSFORMADA DE LAPLACE.....	14
ANÁLISIS ELÉCTRICO DE LA SONDA LAMBDA: ENSAYOS Y MEDICIONES.....	15
APLICACIÓN DE LA TRANSFORMADA DE LAPLACE EN EL ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS ..	16
DISEÑO Y DESARROLLO DE HERRAMIENTA FRESADORA CNC PARA LA PRODUCCIÓN DE PLACAS DE CIRCUITO IMPRESO PCB.....	17
DEFENSA URBANA Y DESAGÜES PLUVIALES DEL BARRIO SAN PEDRO PESCADOR, CHACO.....	18
ENSAYOS DE INSPECCIÓN RESONANTE APLICADO AL ESTUDIO DE LAS PROPIEDADES MECÁNICAS DE HORMIGONES REFORZADOS CON FIBRAS.....	19
ESTUDIO DE LA PERMEABILIDAD DE SUELOS GRANULARES SUPERFICIALES DEL ÁREA DEL GRAN RESISTENCIA.....	20
COMPETENCIAS DEL INGENIERO CIVIL EN EL ENTORNO LABORAL CONTEMPORÁNEO.....	21
HIGIENE Y SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN INDUSTRIALIZADA. CHARLAS DE PREVENCIÓN EN CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS II.....	22
INUNDACIONES RÍO GRANDE DO SUL Y PORTO ALEGRE, BRASIL, 2024. CAUSAS Y CONSECUENCIAS.....	24
DESARROLLO DE VEHÍCULO AUTÓNOMO ROVER PARA LA APLICACIÓN SELECTIVA DE AGROQUÍMICOS.....	25
“CAMPAÑA +AGUA +SALUD” PARA ESCUELAS RURALES DEL DEPARTAMENTO GENERAL GUEMES DE LA PROVINCIA DEL CHACO.....	26
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.....	27
EVALUACIÓN DE LOS NIVELES DE ARSÉNICO EN AGUAS NATURALES DE LA PROVINCIA DEL CHACO.....	28

PLANIFICACIÓN, DISEÑO, EJECUCIÓN Y MATERIALES DE OBRAS CIVILES EN RELACIÓN A LAS CONDICIONES AMBIENTALES	29
VIVIENDA PRO.CRE.AR. AUTOSUSTENTABLE EN MADERA PARA LA REGIÓN NORDESTE ARGENTINA.....	30
LA UNIVERSIDAD VA A LA ESCUELA. PROMOVRIENDO EL PENSAMIENTO CIENTÍFICO EN ESTUDIANTES SECUNDARIOS.....	31
IDENTIDAD DIGITAL ACADÉMICA Y SU INFLUENCIA EN EL POSICIONAMIENTO GLOBAL DE UNIVERSIDADES.....	32
EVALUACIÓN HIDROLÓGICA DEL SISTEMA DE LA LAGUNA RISSIONE EN EL GRAN RESISTENCIA.....	33
MODELO FÍSICO COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA: EXPERIENCIA DE LA CÁTEDRA DE GEOTECNIA.....	34
TECNOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS SUSTENTABLES: UNA MIRADA DESDE LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN, CON UN ENFOQUE TRANSDISCIPLINAR.....	35
DETERMINACIÓN DE PROPIEDADES EXPANSIVAS EN SUELOS ARCILLOSOS DE LA REGIÓN N.E.A.....	36
ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO TENSIÓN – DEFORMACIÓN EN SUELOS EN CONDICIONES NO SATURADAS EXISTENTES EN EL AREA DEL GRAN RESISTENCIA UTILIZANDO ENSAYOS DE LABORATORIO.....	37
ELABORACIÓN DE UN CALORÍMETRO DE FLUJO JUNKERS.....	38
CONOCIENDO LAS CÓNICAS Y SUS APLICACIONES: FORTALECIENDO HABILIDADES BLANDAS...39	
ANÁLISIS DE PARÁMETROS DE DISEÑO DE TURBINAS EÓLICAS MEDIANTE EL MÉTODO BEM....40	
DESARROLLO DE UN EQUIPO MULTIFUNCIÓN PARA LA MEDICIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE Y EL ÍNDICE DE ESTRÉS TÉRMICO EN AMBIENTES INTERIORES.....	41
IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE DE GESTIÓN INTEGRAL DE INSUMOS MÉDICOS.....	43
LUGAR GEOMÉTRICO: “LAS CÓNICAS”. DEMOSTRACIONES CON GEOGEBRA.....	44
ANÁLISIS TEÓRICO DEL COMPORTAMIENTO DE UN DESALINIZADOR POR HUMIDIFICACIÓN – DESHUMIDIFICACIÓN	45
PROBLEMA MASA-RESORTE: ECUACIONES DIFERENCIALES LINEALES DE SEGUNDO ORDEN EN ANÁLISIS MATEMÁTICO III.....	46
“UNA EXPERIENCIA DE MODELIZACIÓN EN ANÁLISIS MATEMÁTICO II: EL HANGAR”	47
BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES EN CAMINOS RURALES DE LA PROVINCIA DEL CHACO.....	48

LA PRÁCTICA DE LA EXTENSIÓN UNIVERSITARIA COMO HERRAMIENTA FORMATIVA PARA EL INGENIERO CIVIL.....	49
FABRICACION DE LADRILLOS DE TIERRA/PET. DIFERENTES MEZCLAS. CARACTERIZACION TERMICA.....	50
ARTICULANDO COMPETENCIAS PARA REALIZAR UN ESTUDIO GEOTÉCNICO CON BASE EN UN PROYECTO DE EXTENSIÓN.....	51
FABRICACION DE UN MOLINO TRITURADOR DE PLASTICO.....	52
LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA UNIVERSIDAD Y SUS APORTES A LOS ODS2030.....	53
ESTUDIO DE LA MADERA LAMINADA CRUZADA Y SUS PROPIEDADES MECÁNICAS PARA SU APLICACIÓN EN CONSTRUCCIONES DE LA REGIÓN	54
ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS Y ENTREVISTAS REALIZADAS A DOCENTES SOBRE TEMAS MATEMÁTICOS EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE.....	55
ADECUACIÓN Y FUNCIONAMIENTO HIDRÁULICO DE LAS OBRAS VIALES.....	56
RESOLUCIÓN DE EJEMPLOS PROFESIONALES DE INGENIERÍA USANDO CODE _ASTER.....	57
ANALIZANDO EL RENDIMIENTO Y LA EFICIENCIA ACADÉMICA EN UC DE INGENIERÍA DE LA FI-UNNE.....	58
APLICACIÓN DEL SOFTWARE CODE _ASTER PARA EL ANÁLISIS DE PROBLEMAS ESPECÍFICOS EN INGENIERÍA.....	59
DESARROLLO DE UN SISTEMA DE BOMBEO SOLAR BASADO EN VARIADORES DE FRECUENCIA Y ALGORITMOS DE OPTIMIZACIÓN.....	60
TRATAMIENTOS TÉRMICOS EN ACEROS ANALIZADOS CON RESONANCIAS ACÚSTICAS.....	61
EVOLUCIÓN DEL CONTEXTO QUE INTERACTÚA CON LAS OBRAS CIVILES	62
SECADERO DE TÉ QUE REUTILIZA DESECHOS DEL PROCESO DE FABRICACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DE SUBPRODUCTOS.....	63
LOS TECHOS Y TERRAZAS VERDES. SU EFECTO HIDROLÓGICO Y AMBIENTAL.....	64
DISEÑO DE VIVIENDA FAMILIAR: UN ABORDAJE MULTIDIMENSIONAL EN LA ENSEÑANZA DE LA ARQUITECTURA.....	65
ANTEPROYECTO DE UNA IGLESIA CATÓLICA EN LA ISLA DEL CERRITO - CHACO.....	67
MEDICIONES Y ENSAYOS CON EL SISTEMA DE ADQUISICION DE PRESIONES SIMULTÁNEAS SCANIVALVE MP4164.....	68

PROGRAMA

JUEVES 19 SEPTIEMBRE 2024

	EXPOSITORES	TÍTULO
08:45	SZYMULA, BENICIO S.	Planificación, diseño, ejecución y materiales de obras civiles en relación a las condiciones ambientales
09:00	DEPETTRIS, CARLOS A. - PILAR, JORGE V. - GÓMEZ, MARCELO J. M. - RUBERTO, ALEJANDRO	Evaluación hidrológica del sistema de la laguna rissione en el gran resistencia.
09:15	BENEYTO, CLAUDIA VIRGINIA - GIRAUDO, MARTA BEATRIZ - MARTINEZ, CYNTHIA ALEJANDRA	Conociendo las cónicas y sus aplicaciones: fortaleciendo habilidades blandas.
09:30	PRADO LIMA, JUAN M. - CÓCERES, HÉCTOR D. - PILAR, CLAUDIA	Estudio de la madera laminada cruzada y sus propiedades mecánicas para su aplicación en construcciones de la región.
09:45	FALCÓN, LUIS R. - ROTHE, MERCEDES U. - DE BORTOLI, MARIO E. - MARIGHETTI, JORGE O. - TORRES, MARTIN A. 5 - ITURRI, ANGELA B.	Diseño y desarrollo de herramienta fresadora cnc para la producción de placas de circuito impreso PCB.
10:00	HERNÁNDEZ, MARTÍN EMANUEL	Estudio del comportamiento tensión - deformación en suelos en condiciones no saturadas existentes en el area del gran resistencia utilizando ensayos de laboratorio.
10:15	LEONEL A. SENYSZYN A - CARLOS A. GAITÁN	Secadero de té que reutiliza desechos del proceso de fabricación para la elaboración de subproductos.
10:30	MARCO A. SOSA - MARCELO J. M. GÓMEZ - ALEJANDRO R. RUBERTO	Adecuación y funcionamiento hidráulico de las obras viales.
10:45	ALEJANDRO R. RUBERTO A - MAURICIO J. GIMÉNEZ B. - MARCELO J. M. GÓMEZ	Evolución del contexto que interactúa con las obras civiles.
11:00		Charla ICCTI y difusión de sus actividades.
11:45	EMILAS DARLENE CARMEN LEBUS - ROMINA ESTER LEIVA - ROXANA MARTÍNEZ	Tecnologías constructivas sustentables: una mirada desde la gestión de la información, con un enfoque transdisciplinar.

12:00	GABRIEL M. ESCOBAR RODRÍGUEZ - IVAN A. MIÑO	Anteproyecto de una iglesia católica en la isla del cerrito – chaco.
12:15	RUBERTO, ALEJANDRO - LAVIA, GINO - QUENARDELLE, AGUSTÍN - WOLIN, SOFÍA - MARTÍNEZ, LARA	Seguimiento de la impermeabilidad en una cuenca urbana de llanura y su impacto en el escurrimiento superficial.
12:30	SONVICO, JORGE AGUSTIN - PILAR, CLAUDIA ALEJANDRA - VEDOYA, DANIEL EDGARDO	Vivienda pro.Cre.Ar. Autosustentable en madera para la región nordeste argentina.
15:00	CARLOS GERMÁN SVOBODA - NÉSTOR IVÁN HOLSBACH	Buenas prácticas ambientales en caminos rurales de la provincia del chaco. La práctica de la extensión universitaria como herramienta formativa para el ingeniero civil.
15:15	BARRIOS PABLO SEBASTIAN - STEYSKAL MARTÍN HERNÁN - VERA LUIS HORACIO - LORENZO HÉCTOR GUILLERMO	Elaboración de un calorímetro de flujo junkers.
15:30	LUCAS JOSÉ MAIDANA - MARCELO ITALO ADOTTI - ROBERTO ADRIÁN WITTWER	Análisis de parámetros de diseño de turbinas eólicas mediante el método bem.
15:45	TORRES, MARTÍN – BENITEZ, DIEGO - CABAS, RAMIRO - MARIGHETTI, JORGE- DE BORTOLI, MARIO - DUALIBE, CLAUDIO	Desarrollo de vehículo autónomo rover para la aplicación selectiva de agroquímicos.
16:00	GUSBERTI W. - EMILIANO A. ALARCÓN, GASTÓN A. - BALBI, MILENA M. A	Una experiencia de modelización en análisis matemático II: el Hangar.
16:45	LONDRA IRIGOYEN ANABELLA NAIARA - DI RADO H. ARIEL - BENEYTO PABLO A.	Aplicación del software code-aster para el análisis de problemas específicos en ingeniería.
17:00	SOL PAULA, ROUSSEAU	Los techos y terrazas verdes. Su efecto hidrológico y ambiental.
17:15	CARAVACA MARIA A. - VEROLI, CESAR G. VALLEJOS, JUAN M.	Tratamientos térmicos en aceros analizados con resonancias acústicas.
17:30	ROHRMANN, HUGO R.	Inundación río grande do sul y porto alegre, brasil, 2024. Causas y consecuencias.
17:45	DEVINCENZI, GUSTAVO HORACIO – GIRAUDO, MARTA BEATRIZ – PICCINI, ANALÍA MYRIAM	Analizando el rendimiento y la eficiencia académica en la FI-UNNE.

18:00	EDITH A. MAIDANA - GUSTAVO DEVINCENZI	Implementación de software de gestión integral de insumos médicos.
18:15	VERA, LUIS HORACIO. CIRERA, EDUARDO ALBERTO. BRAVO, GERARDO ANDRÉS. DUALIBE, CLAUDIO ALEJANDRO. CAMARGO, IGNACIO EMANUEL. GRAFF, BRAIAN NAHUEL	Desarrollo de un sistema de bombeo solar basado en variadores de frecuencia y algoritmos de optimización.
18:30	CORONEL, MARGARITA - PODESTA, JUAN MANUEL	Resolución de ejemplos profesionales de ingeniería usando CODE_ASTER
18:45	GÓMEZ, MARCELO J. M. - MORÁN, ROSANNA G. - PILAR, CLAUDIA A. - PILAR, JORGE V.	Competencias del ingeniero civil en el entorno laboral contemporáneo.
19:00	MARÍA CAMILA SALVADOR A; MICHELLE SELLESKI B.	Anteproyecto de defensa urbana y desagües pluviales: barrio san pedro pescador.
19:15	MARÍN G. AYELEN - GALLARDO, MAXIMILIANO - MARTINA, PABLO - AEBERHARD, RAQUEL	Análisis eléctrico de la sonda lambda: ensayos y mediciones.
19:30	CARAVACA MARIA A. - ROSHDESTWENSKY KRISTEL - SANDOVAL SERGIO N. - SOLARI FEDERICO	Ensayos de inspección resonante aplicado al estudio de las propiedades mecánicas de hormigones reforzados con fibras.
19:45	DAMIÁN ALEJANDRO TOLEDO; HÉCTOR MANUEL ZENIQUEL	Lugar geométrico: "las cónicas". Demostraciones con geogebra.

JUEVES 20 SEPTIEMBRE 2024

08:00	MARTINA PABLO A., AEBERHARD MARÍA R., MILICH FRANCO G.	Fabricación de ladrillos de tierra/pet. Diferentes mezclas. Caracterización térmica. / Fabricación de un molino triturador de plástico.
08:15	ROSHDESTWENSKY, SERGIO E. - CORACE, JUAN J. - BASTERRA, JOSE L. - PILAR, SONIA - FORTE, JORGE - GARCIA SOLA, HEMILCE - ROSHDESTWENSKY, KRISTEL	Evaluación de los niveles de arsénico en aguas naturales de la provincia del chaco. / "Campaña +agua +salud" para escuelas rurales del departamento general guemes de la provincia del chaco. / Estudio y viabilidad de un sistema de gestión ambiental para tratamiento de agua de uso doméstico para el paraje "tres pozos" departamento general guemes de la provincia del chaco.
08:30	SCOZZINA UNTERHOLZNER, EMILIO SEBASTIÁN - VERA, LUIS HORACIO - LORENZO, HÉCTOR GUILLERMO - DIAZ, OSVALDO MARCELO	Análisis teórico del comportamiento de un desalinizador por humidificación - deshumidificación.

08:45	BERRINI, MAURO A. - SCOZZINA, EMILIO - VERA, LUIS H. - ZINI, LUCIANO A. - FIRMAN, ANDRÉS D.	Desarrollo de un medidor integrado de estrés térmico y calidad del aire para evaluación sistémica de ambientes laborales.
09:00	RODRÍGUEZ AGUIRRE, JUAN M. - ITURRI, BEATRIZ A. - WITTWER, ADRIÁN R.	Mediciones y ensayos con el sistema de adquisición de presiones simultáneas scanivalve MP3164.
09:15	CASTILLO GARCÍA, JOAQUÍN - MEDINA, JULIÁN - WITTWER, ADRIÁN R.	Aplicación de la transformada de laplace en el análisis de circuitos eléctricos
	MAEDER, IGNACIO - MEDINA, JULIAN - WITTWER, ADRIÁN	Análisis de sistemas mecánicos mediante la aplicación de la transformada de laplace.
09:30	SONI, MATEO - CABALLERO, RICARDO DANIEL	Estudio de la permeabilidad de suelos granulares superficiales del área del gran Resistencia.
09:45	CABALLERO, RICARDO DANIEL - CASCO, HUGO ROLANDO - LEDESMA, LORENA TRINIDAD	Articulando competencias para realizar un estudio geotécnico con base en un proyecto de extensión
10:00	CABALLERO, RICARDO DANIEL - ARRIOLA, NAHUEL NICOLÁS - HERNÁNDEZ, MARTÍN - SONI, MATEO	Modelo físico como herramienta didáctica: experiencia de la cátedra de geotecnia.
10:15	BENEYTO, PABLO A. - BALBI, MILENA M. B - TIRNER, JIRINA C.	Análisis de las encuestas y entrevistas realizadas a docentes sobre temas matemáticos en la facultad de ingeniería de la UNNE.
10:30	TONONI OSCAR EDUARDO	Ensayos y mediciones en el canal experimental.
10:45	OLIVEIRA, MIGUEL O. - PARVANOFF, JUAN P. - SALAJ, JAVIER	Problema masa-resorte: ecuaciones diferenciales lineales de segundo orden en análisis matemático III.
11:00	MORÁN, ROSANNA G. - PILAR, CLAUDIA A. - LÓPEZ, ALFREDO - LÓPEZ, MÓNICA	Higiene y seguridad en la construcción industrializada. Charlas de prevención en construcción de edificios II.
11:30	PERALTA, ERICA SILVANA - ARSUAGA, SOFÍA - CHIOZZI, LUCIO JOSÉ - ALBORNOZ, BÁRBARA SOLEDAD	La educación ambiental en la universidad y sus aportes a los ODS2030.
11:45	ARRIOLA, NAHUEL NICOLÁS	Deteminación de propiedades expansivas en suelos arcillosos de la región N.E.A.
12:00	BORGES NOGUEIRA, JULIO CESAR - MORÁN, ROSANNA GRISELDA - CÀCERES, MARCOS - BALANGERO, MARÍA INÉS	Diseño de vivienda familiar: un abordaje multidimensional en la enseñanza de la arquitectura.
12:15	ALVAREZ Y ALVAREZ, GISELA M. - GUIDOLI, MARCOS G. - BALANGERO, CLEMENTE R. - ITURRI, BEATRIZ A. - ALVAREZ Y ALVAREZ, GISELA M. - MORÁN, ROSANNA G. - PILAR, CLAUDIA A. - BALANGERO, CLEMENTE R.	Universidad va a la escuela. Promoviendo el pensamiento científico en estudiantes secundarios. La identidad digital académica y su influencia en el posicionamiento global de universidades.
17:00	LUIS KOSTESKI	Charla: uso de simulaciones de Idem para predecir daños y fallas de estructuras.

RESÚMENES

TITULO:

ANÁLISIS DE SISTEMAS MECÁNICOS MEDIANTE LA APLICACIÓN DE LA TRANSFORMADA DE LAPLACE

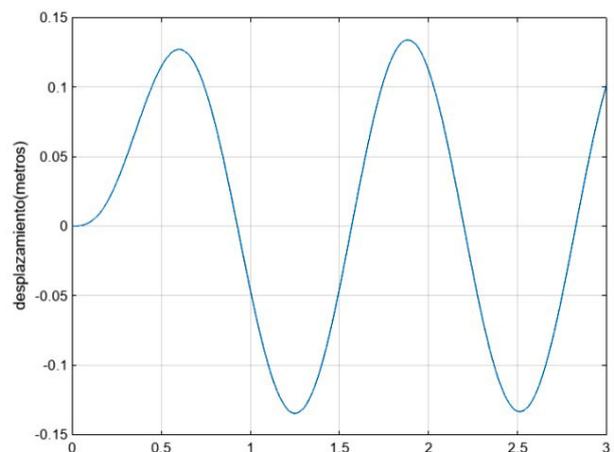
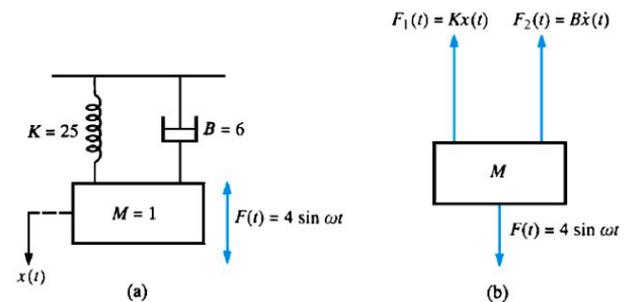
AUTORES: Maeder, Ignacio - Medina, Julian - Wittwer, Adrián

ÁREA: Facultad de Ingeniería, UNNE

CORREOS: maederignacio@gmail.com - julianmedina009@gmail.com - a_wittwer@yahoo.es

Resumen:

Este trabajo fue desarrollado por un alumno de la carrera de Ingeniería Mecánica/Electromecánica como parte de la evaluación final de la materia Complementos de Matemáticas Especiales. En la primera parte, se indican conceptos teóricos básicos referidos a la transformada de Laplace y a su formulación inversa, así como las ventajas de su aplicación a la resolución de ecuaciones diferenciales y sistemas de ecuaciones. Luego, se evalúan aspectos del modelado matemático de sistemas mecánicos simples y la aplicación de la transformada para el análisis del comportamiento de estos modelos simplificados. Asimismo, se incorporan herramientas computacionales básicas para facilitar la resolución matemática de las ecuaciones que resultan de la utilización de esta metodología de análisis y para la representación gráfica de los resultados obtenidos. El desarrollo de este tipo de trabajo permite la vinculación de contenidos de ciencias básicas con aplicaciones concretas a la física y la mecánica, al mismo tiempo que se introduce al estudiante de Ingeniería en el uso de herramientas computacionales y en los aspectos básicos de la investigación aplicada.



TITULO:

ANÁLISIS ELÉCTRICO DE LA SONDA LAMBDA: ENSAYOS Y MEDICIONES

AUTORES: Marín G. Ayelen - Gallardo, Maximiliano - Martina, Pablo - Aeberhard, Raquel

ÁREA: Departamento de Termodinámica y Máquinas Térmicas, Facultad de Ingeniería, UNNE

CORREOS: marine.am72@gmail.com - maxi_mdg_2@hotmail.com - pablo@ing.unne.edu.ar
- raquelaeberhard@gmail.com

Resumen:

La sonda lambda es un sensor crucial en motores de combustión interna, utilizado para medir la relación aire-combustible. Su función principal es garantizar que la mezcla de aire y combustible sea óptima para lograr una combustión eficiente y reducir las emisiones contaminantes. Este informe detalla las mediciones realizadas con una sonda lambda de banda ancha y un mechero, enfocándose en las variaciones de tensión y temperatura en tres posiciones: alta (poco oxígeno en la entrada), alta (con 20% de apertura a la salida) (oxígeno medio en la entrada) y baja (alto oxígeno en la entrada). A través de estas mediciones, se observa cómo varía la tensión con diferentes niveles de oxígeno, permitiendo determinar la zona en la que se encuentra el valor lambda (λ) y, por ende, si la mezcla de combustión es rica o pobre. Estos datos son fundamentales para el diagnóstico y optimización del funcionamiento del motor, contribuyendo a una mejor eficiencia y menores emisiones.

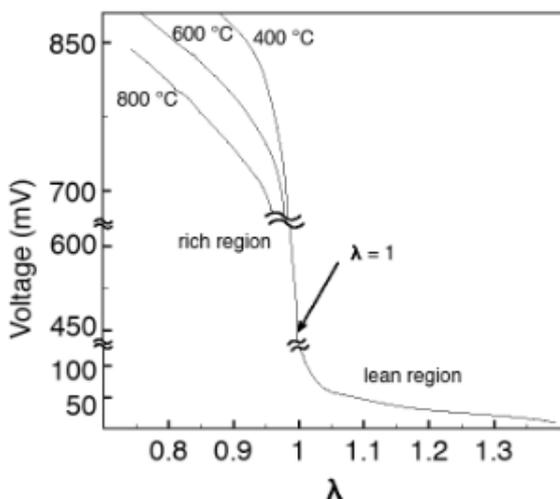
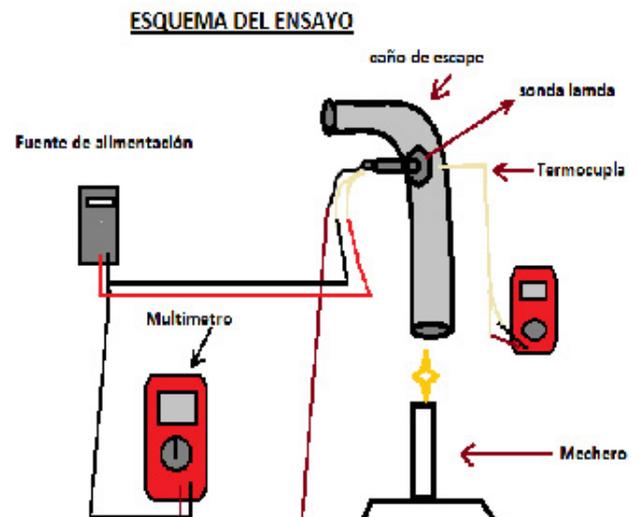


Figure 2: Voltage curve of a Lambda sensor



TITULO:

APLICACIÓN DE LA TRANSFORMADA DE LAPLACE EN EL ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS

AUTORES: Joaquín Castillo García – Julian Medina – Adrián R. Wittwer

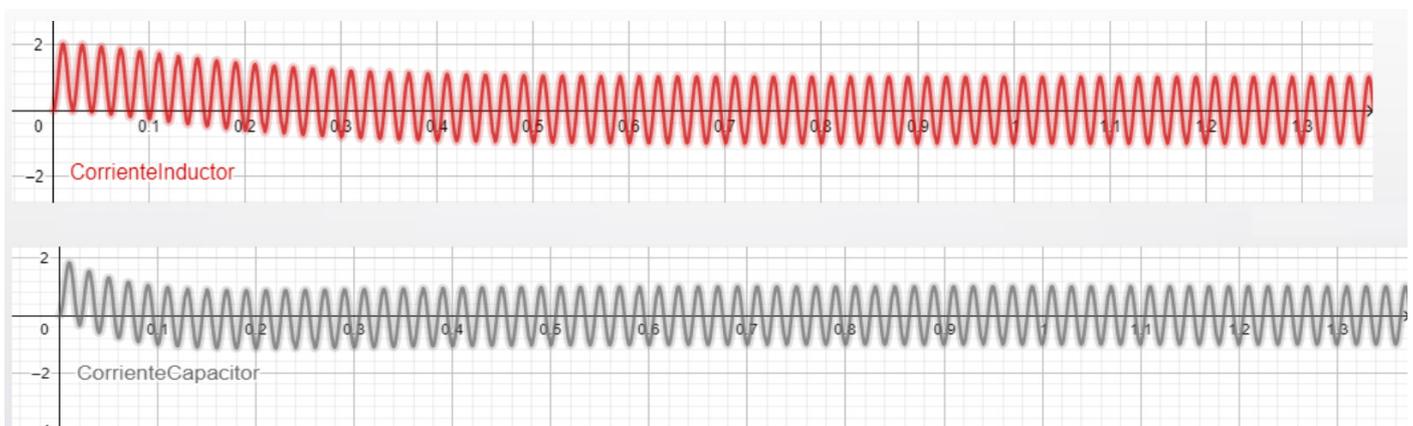
ÁREA: Departamento de Mecánica, Facultad de Ingeniería, UNNE

CORREO: julianmedina009@gmail.com

Resumen

En este trabajo se expone la utilización de la Transformada de Laplace como una herramienta clave para el análisis y resolución de circuitos eléctricos lineales, compuestos por resistencias (R), inductores (L) y capacitores (C). El enfoque principal está en comprender y modelar el comportamiento de estos circuitos tanto en régimen transitorio como en permanente. Se introducen las principales propiedades de la Transformada de Laplace, tales como la linealidad, el tratamiento de derivadas y los teoremas de traslación. Estas propiedades permiten simplificar la resolución de las ecuaciones diferenciales que describen el funcionamiento de los circuitos, facilitando el paso al dominio de la variable compleja "s", facilitando su resolución analítica. A través de ejemplos prácticos, se muestran aplicaciones concretas de la Transformada de Laplace en el análisis de circuitos eléctricos de una y dos mallas. Se estudian

circuitos con fuentes de tensión continua y corriente alterna, donde se aplican técnicas avanzadas como el teorema de Bromwich y el cálculo de residuos para obtener la transformada inversa, que devuelve el comportamiento de las corrientes y tensiones al dominio del tiempo. Los resultados obtenidos destacan la eficacia de esta herramienta matemática para analizar sistemas complejos, especialmente en el régimen transitorio, donde los componentes reactivos, como inductores y capacitores, desempeñan un papel fundamental. Se muestra cómo la Transformada de Laplace simplifica y mejora la comprensión de la dinámica de los circuitos eléctricos, haciendo que su uso sea indispensable en problemas de ingeniería. Este trabajo fue realizado en el contexto de la asignatura Complementos de Matemáticas Especiales



TITULO:

DISEÑO Y DESARROLLO DE HERRAMIENTA FRESADORA CNC PARA LA PRODUCCIÓN DE PLACAS DE CIRCUITO IMPRESO PCB

AUTORES: Falcón, Luis R. - Rothe, Mercedes U. - De Bortoli, Mario E. - Marighetti, Jorge O. -
Torres, Martín A. - Iturri, Ángela B.

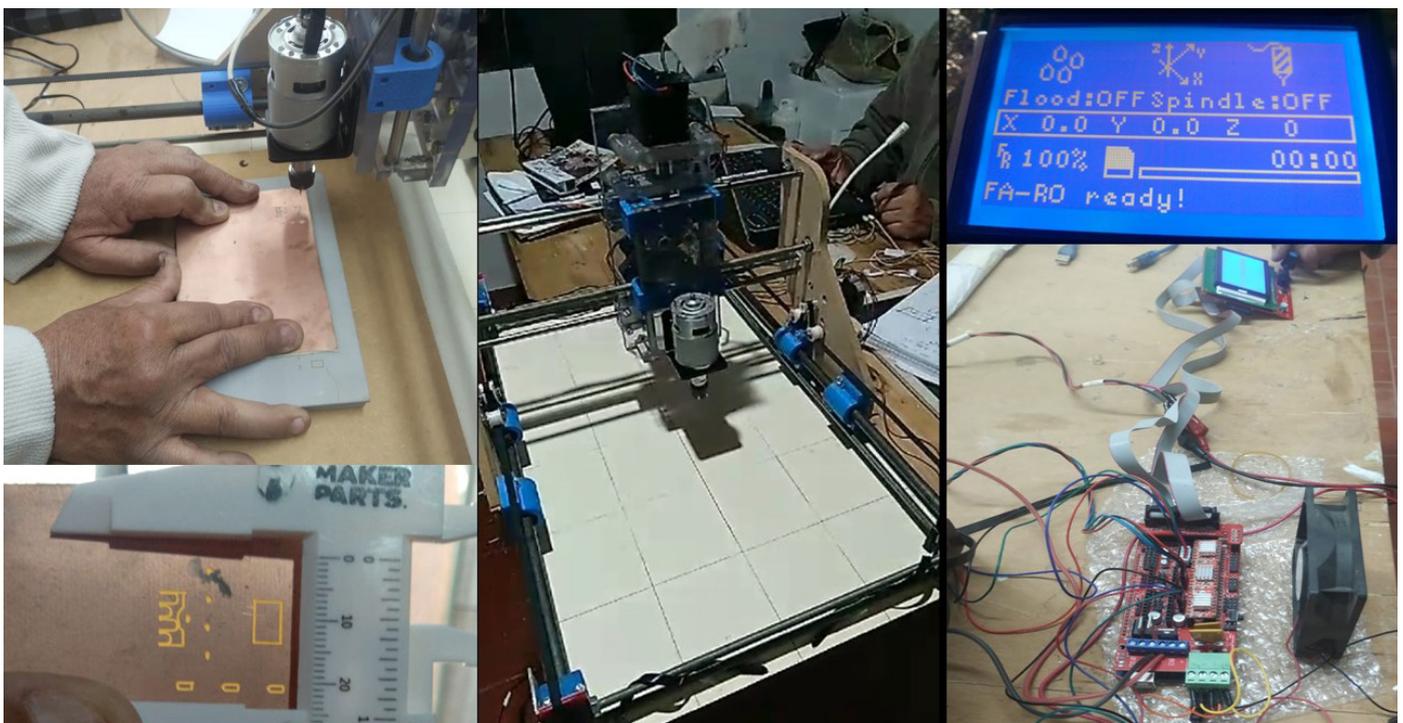
ÁREA: Laboratorio de Aerodinámica, Instituto de Estabilidad, Facultad de Ingeniería-UNNE

CORREO: luisrfalcon@yahoo.com.ar - mercedesute@yahoo.es - m_debortoli@yahoo.com.ar -
jomaringha@gmail.com - mat885@hotmail.com⁵ - bea_ang@hotmail.com

Resumen:

En el presente proyecto se describe el desarrollo de una máquina CNC fresadora, aplicada a la fabricación de placas electrónicas de circuito impreso PCB (Printed Circuit Board) mecánicamente; grabador de superficies con cabezal laser de baja potencia y construcción de modelos reducidos. La herramienta fresadora CNC, de tres ejes de movimiento del cabezal, tiene una interfaz de usuario de uso libre y gratuito. Este sistema permite que la fresadora interprete y ejecute instrucciones codificadas en un lenguaje de programación especializado. La herramienta fresadora y marcadora CNC, fue desarrollada en el Laboratorio de Aerodinámica, para su utilización en desarrollo de modelos reducidos

estructurales, impresión de placas PCB y marcador de superficies, y que permiten consolidarse en el dominio de este tipo de tecnología para otras aplicaciones en ingeniería. Las máquinas que llevan incorporadas la tecnología CNC (Computer Numeric Control), son herramientas autónomas capaces de medir, automatizar y controlar sus propios procesos utilizando el control numérico por computadora. Entra dentro de la categoría de máquinas-herramienta, controladas mediante computadora, operando según instrucciones programadas, en un lenguaje exclusivo para un método de mando para dirigir las de forma eficiente y exacta en todo momento.



TITULO:

DEFENSA URBANA Y DESAGÜES PLUVIALES DEL BARRIO SAN PEDRO PESCADOR, CHACO

AUTORES: *María Camila Salvador - Michelle Selleski*

ÁREA: *Facultad de Ingeniería, UNNE, Argentina*

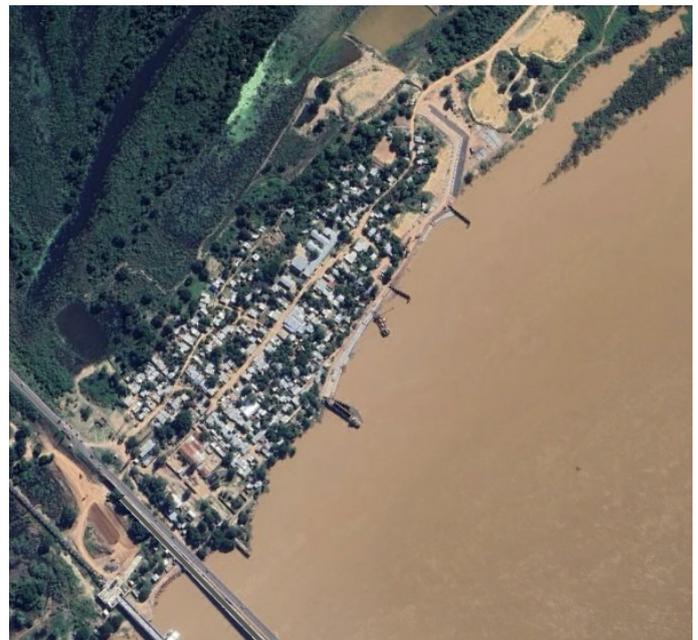
CORREO: *camilasalv1998@gmail.com - michelleselleski@gmail.com*

Resumen:

El barrio San Pedro Pescador es un asentamiento urbano ubicado sobre la margen derecha del río Paraná, Chaco, zona poco propicia para vivir debido a periódicas crecidas que obligan al abandono temporal de sus habitantes. El objetivo fue elaborar un anteproyecto de defensa urbana contra inundaciones de origen fluvial y su red interna de desagües pluviales para evacuar excesos de precipitaciones (Fig. 1) y también estimar los costos que implicaría la protección total del barrio.

El proyecto consistió en un terraplén de defensa a construirse al norte para prevenir el ingreso de caudales provenientes del río Paraná, protegiéndolo de avenidas de hasta 100 años de recurrencia. Se generaría un recinto cerrado dado que en la zona suroeste el barrio queda protegido por el terraplén de la RN 16 y al noreste por el terraplén de la actual obra de defensa contra erosión de márgenes. Para materializar la presa se propone utilizar suelo cohesivo de préstamo, apto para obras hidráulicas y revestimiento de suelo cal de 70cm de espesor para estabilizar las arcillas dispersivas de la zona. Al propiciar un cierre total resulta indispensable establecer simultáneamente un sistema de desagües pluviales que recoja, almacene y dirija los flujos excesivos ocasionados dentro del mismo por las precipitaciones. Para responder a esta problemática se elaboró un sistema de macrodrenaje que contempla 2 sistemas de almacenamiento, un conducto de transporte y una obra de control. Esta última será la encargada de descargar

al sistema hidrológico regional y tendrá dos formas de operación, teniendo como punto de salida final una laguna existente del lado exterior al recinto protegido. Si la altura del agua de la laguna se encuentra encima de 45,5m IGN se utilizará el sistema de bombeo; caso contrario la descarga se hará utilizando un sistema de compuertas que permitirán la descarga por gravedad de los excesos hídricos.



TITULO:

ENSAYOS DE INSPECCIÓN RESONANTE APLICADO AL ESTUDIO DE LAS PROPIEDADES MECÁNICAS DE HORMIGONES REFORZADOS CON FIBRAS

AUTORES: Caravaca Maria A. - Roshdestwensky Kristel - Sandoval Sergio N. - Solari Federico

ÁREA: Dpto. de Físico-Química, Facultad de Ingeniería UNNE - Instituto de Estabilidad, Facultad de Ingeniería UNNE

CORREO: mac@ing.unne.edu.ar - kristelrosh@gmail.com - sergionicolassandoval@gmail.com - fesol@ing.unne.edu.ar

Resumen:

La inspección resonante es un método que permite hallar las propiedades mecánicas de un componente estructural de reducidas dimensiones. El método explora al componente como un todo. Pueden detectar anomalías e imperfecciones si se dispone de un patrón de referencia considerado óptimo. Es de nuestro interés hallar las siguientes propiedades mecánicas: módulo de elasticidad, módulo de corte y el coeficiente de Poisson en hormigones reforzados con fibras y compararlas con aquellas de los hormigones comunes, bases de los reforzados. Para validar los resultados del módulo de elasticidad obtenidos con inspección resonante se realizaron determinaciones con ensayos extensiométricos y de propagación de pulsos ultrasónicos, de la misma propiedad.

Por otra parte, con los módulos de elasticidad obtenidos por inspección resonante se parametrizan distintas normativas que relacionan este módulo con la resistencia a la compresión (ACI 318 - CIRSOC 201, EHE 08, EUROCODIGO EN 1992, FIB MODEL CODE 2010, UNIT 1050), para hallar cuál de ellas predice un valor de la resistencia a la compresión consistente con el resultado experimental. La Norma técnica UNIT 1050 del Instituto Uruguayo es la que mejor predice la resistencia a la compresión en los hormigones aquí estudiados. Se presentan resultados preliminares en vigas de hormigones comunes y reforzados con fibra donde, analizando los espectros acústicos se determina cualitativamente el efecto de la adición de fibras en las propiedades mecánicas en general.



TITULO:

ESTUDIO DE LA PERMEABILIDAD DE SUELOS GRANULARES SUPERFICIALES DEL ÁREA DEL GRAN RESISTENCIA

AUTORES: *Soni, Mateo – Caballero, Ricardo Daniel*

ÁREA: *Departamento de Geociencias Aplicadas – Facultad de Ingeniería*

CORREO: *mateosoni71@gmail.com – ricardocaballero23@gmail.com*

Resumen:

La presente investigación en curso se centra en la permeabilidad de suelos granulares superficiales del área del Gran Resistencia. Este estudio aborda la importancia de comprender cómo la permeabilidad de estos suelos afecta a diversos aspectos de la ingeniería geotécnica, como el diseño de drenajes y la estabilidad de estructuras. Dado que los parámetros de permeabilidad del suelo son factores de gran importancia para la gestión del agua en áreas con suelos granulares, el objetivo principal es avanzar en el conocimiento de las propiedades de permeabilidad de los suelos granulares presentes en estratos superficiales del Área del Gran Resistencia utilizando técnicas de modelado numérico. Hasta el momento, se ha desarrollado un plan de investigación detallado para abordar la permeabilidad del suelo. El plan incluye determinar parámetros de permeabilidad del material en estudio mediante la ejecución de ensayos de laboratorio y campo; modelar los resultados obtenidos en los ensayos ejecutados utilizando un programa de elementos finitos; realizar un análisis comparativo crítico entre los resultados obtenidos en este trabajo y los antecedentes existentes sobre estos materiales. En conclusión, aunque aún no se han obtenido resultados experimentales, esta investigación tiene el potencial de proporcionar información sobre la permeabilidad de suelos granulares del Gran Resistencia y de contribuir al ajuste de modelos internacionales a las condiciones locales. Los próximos pasos incluyen la realización de los ensayos planificados,

modelación numérica y la comparación de los resultados con estudios internacionales para validar y refinar las recomendaciones de diseño geotécnico en la región. Este tema de investigación forma parte del proyecto de investigación acreditado (Res. 931/22 del C.S.), denominado “Caracterización geotécnica de suelos aplicables a la práctica de Ingeniería Civil de la región”.



TITULO:

COMPETENCIAS DEL INGENIERO CIVIL EN EL ENTORNO LABORAL CONTEMPORÁNEO

AUTORES: Gómez, Marcelo J. M. – Morán, Rosanna G. – Pilar, Claudia A. – Pilar, Jorge V.

ÁREA: Facultad de Ingeniería, UNNE – Facultad de Arquitectura y Urbanismo, UNNE – Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Misiones, Argentina.

CORREO: mgichaco@yahoo.com.ar – moranrosannag@yahoo.com.ar – capilar@yahoo.com.ar – jvpilar@gmail.com

Resumen:

Desde una perspectiva histórica, la actividad del Ingeniero Civil se ha centrado en labores tanto en organizaciones públicas como privadas, principalmente en un contexto de empleo dependiente. En el sector público, estos profesionales integran equipos técnicos jerárquicos o de proyecto, desempeñando roles clave en la planificación, ejecución y supervisión de obras de infraestructura que son esenciales para el desarrollo social y económico de una región. Por otro lado, en el sector privado, los ingenieros civiles son altamente demandados por empresas constructoras, prestadoras de servicios y grupos consultores, donde sus funciones abarcan desde la representación y supervisión de obras hasta la integración de equipos multidisciplinarios que trabajan en conjunto para llevar a cabo proyectos complejos. El objetivo de este estudio es reflexionar sobre la inserción laboral de los graduados, analizando el perfil profesional del Ingeniero Civil de la FIUNNE en el contexto laboral actual y futuro. Se destaca su capacidad para resolver problemas y adaptarse a cambios, cualidades que son cada vez más valoradas en un entorno profesional en constante transformación. En un mundo donde la sostenibilidad y la innovación tecnológica son prioritarias, los ingenieros civiles deben estar preparados para enfrentar nuevos desafíos, como la implementación de prácticas constructivas sostenibles y el uso de tecnologías emergentes. Para ello, es fundamental que los futuros graduados mantengan una actualización continua de sus competencias. Esto implica

no solo adquirir conocimientos técnicos, sino también desarrollar habilidades blandas como la comunicación efectiva, el trabajo en equipo y el liderazgo. Los graduados deben ser competentes y resilientes ante los cambios, cultivando flexibilidad, capacidad de aprendizaje continuo y una mentalidad emprendedora. Estas características les permitirán sobresalir en un entorno laboral en permanente progreso, adaptándose a las nuevas exigencias y oportunidades que surjan en el campo de la Ingeniería Civil en permanente evolución.

Palabras Clave: Ingeniería Civil, Formación continua, Ejercicio profesional, Competencias universitarias.



TITULO:

HIGIENE Y SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN INDUSTRIALIZADA. CHARLAS DE PREVENCIÓN EN CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS II

AUTORES: Morán, Rosanna G. - Pilar, Claudia A. - López, Alfredo - López, Mónica

ÁREA: Construcción de Edificios II (Departamento. de Construcciones), Facultad de Ingeniería, UNNE - Legislación, Higiene y Seguridad. (Departamento. Economía, Organización. y Legislación), Facultad de Ingeniería, UNNE

CORREO: moranrosannag@yahoo.com.ar - capilar@yahoo.com - ing_alfredolopez@yahoo.com.ar - arq_monicalopez@yahoo.com.ar

Resumen:

La construcción industrializada, caracterizada por su enfoque en la prefabricación y la optimización de procesos, ha transformado la forma en que se diseñan y construyen los edificios. Sin embargo, este avance tecnológico también conlleva desafíos significativos en términos de higiene y seguridad. La enseñanza de la construcción industrializada debe incorporar prácticas efectivas de higiene y seguridad para preparar a los futuros profesionales a enfrentar los riesgos asociados con la industria de la construcción. Atendiendo a estas premisas desde la asignatura Construcción de Edificios II, que se dictan en forma simultánea en la Facultad de Arquitectura e Ingeniería, se comenzaron a implementar actividades de forma preventiva por medio de una clase magistral del Ingeniero Alfredo López. Las políticas de higiene y seguridad no solo previenen accidentes, sino que también ayudan a evitar enfermedades relacionadas con la exposición a materiales peligrosos y condiciones de trabajo inadecuadas. El sector de la construcción es uno de los más peligrosos, con un alto índice de accidentes laborales. La higiene y la seguridad son fundamentales para proteger la salud y el bienestar de los trabajadores, por tal motivo es fundamental:

Evaluación de Riesgos: Antes de iniciar cualquier proyecto de construcción, es esencial realizar una evaluación de riesgos para identificar peligros potenciales y establecer medidas preventivas.

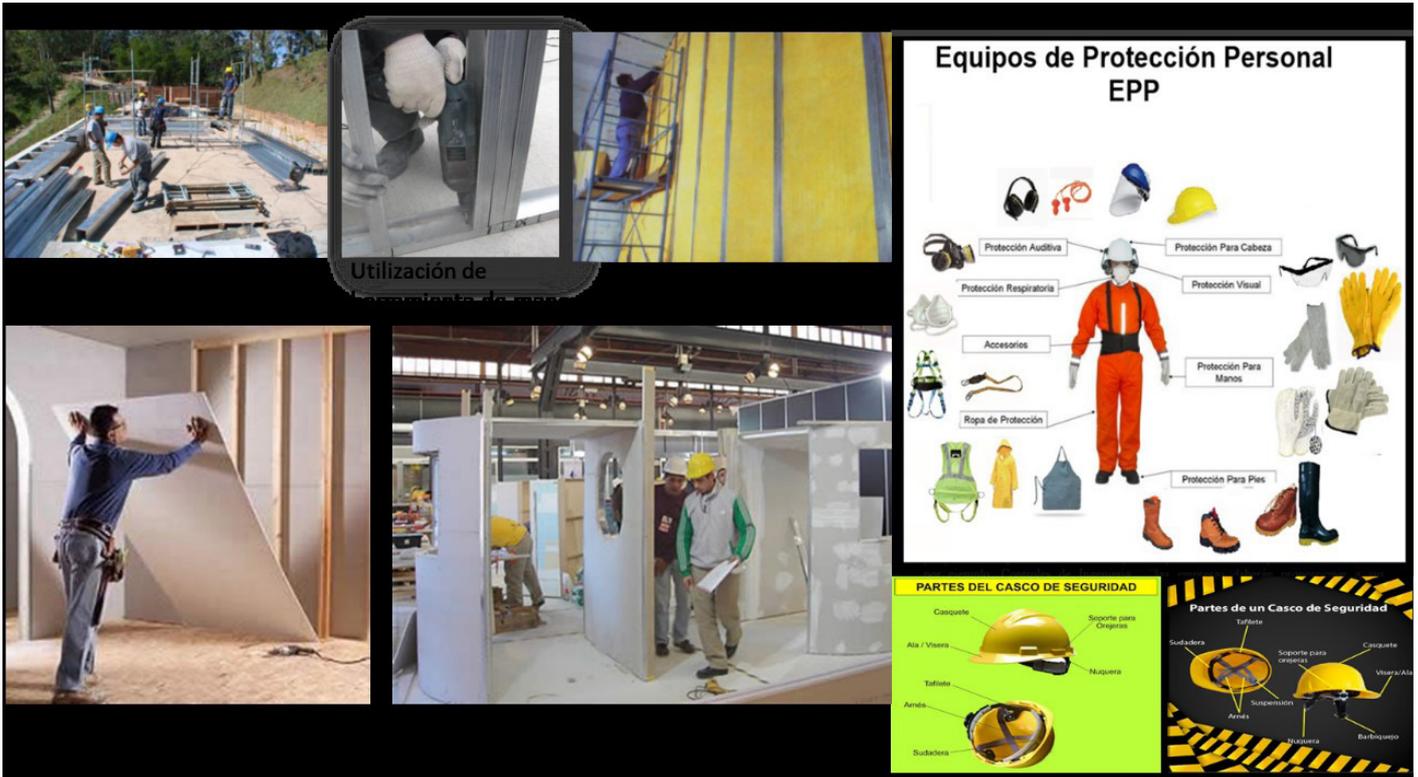
Capacitación y Formación: La educación en higiene y seguridad debe ser parte integral del currículo de las facultades de arquitectura e ingeniería. Los estudiantes deben recibir formación sobre el uso correcto de equipos de protección personal (EPP), técnicas de trabajo seguro y protocolos de emergencia.

Implementación de Políticas de Seguridad: Las políticas de seguridad deben ser claras y accesibles para todos los trabajadores. Esto incluye la elaboración de manuales de seguridad que detallen procedimientos de trabajo, uso de EPP y medidas de respuesta ante emergencias.

Monitoreo y Control: La implementación de un sistema de monitoreo y controles es esencial para asegurar que las políticas de higiene y seguridad se sigan adecuadamente.

Fomento de una Cultura de Seguridad: Esto implica promover la responsabilidad individual y colectiva en la aplicación de prácticas de higiene y seguridad, así como incentivar la comunicación abierta sobre riesgos y prevenciones.

Sistemas De Montaje



Armado a pie de obra y equipos de protección personal

Palabras Claves: Peligro, riesgo, incidente, accidente, prevención, protección, Legislación laboral.

TITULO:

INUNDACIONES RÍO GRANDE DO SUL Y PORTO ALEGRE, BRASIL, 2024. CAUSAS Y CONSECUENCIAS.

AUTOR: Rohrmann, Hugo R.

ÁREA: Facultad Ingeniería, Departamento Hidráulica, Hidrología.

CORREO: hrohrmann@gmail.com

Resumen:

Desde septiembre 2023 a junio 2024, intensas y elevadas precipitaciones en cuencas atlánticas, 878 mm en 12 días en Mucum, provocaron: 183 fallecidos, 28 desaparecidos, 3.000 millones de dólares de pérdidas, 337.000 personas sin hogar, 1.900.000 personas damnificadas, 478 municipios afectados (Defensa Civil RS).

Se generaron crecidas excepcionales en ríos y arroyos serranos, en los ríos Taquarí-Anta y Jacuí, caudales medios de 606 y 1969 m³/s, se llegó a picos de 13.135 y 13.380 m³/s.

El Instituto Nacional de Meteorología INMET alertó desde julio 2023 que la zona sur de Brasil iba a ser afectada por precipitaciones superiores a lo normal, asociadas al fenómeno del Niño 2023-24.

El lago Guaíba alcanzó a 5,31 metros de altura, un valor similar a 1941 con 4,75 metros. Las defensas de Porto Alegre tienen 3,00 metros. De 16 estaciones de bombeo, funcionaron 4. Las escalas quedaron sin medir, colocando sensores de emergencia.

Causas y consecuencias:

Precipitaciones extraordinarias asociadas al fenómeno del Niño, con epicentro en la zona sur de Brasil, generaron crecidas que ocuparon el valle de inundación de ríos y arroyos serranos, principal causa de los fallecidos, como en Canoas y Eldorado do Sur, en el valle del río Jacuí.

La crecida de la bahía de Porto Alegre superó las defensas, quedando grandes sectores sin energía eléctrica y sin agua potable. Se inundó un 30 % de la ciudad, el casco céntrico histórico de Porto Alegre, el

aeropuerto internacional, la ciudad quedó sin energía eléctrica y sin agua potable.

Las ciudades y pueblos crecieron en áreas inundables, con antecedentes de iguales hechos en la historia de medición de las crecidas.

Algunas fuentes adjudican al cambio climático, cuando lo mismo pasó hace 80 años.

El avance de la urbanización no mira el pasado, la historia, pensando “a mí no me pasará”.



TITULO:

DESARROLLO DE VEHÍCULO AUTÓNOMO ROVER PARA LA APLICACIÓN SELECTIVA DE AGROQUÍMICOS

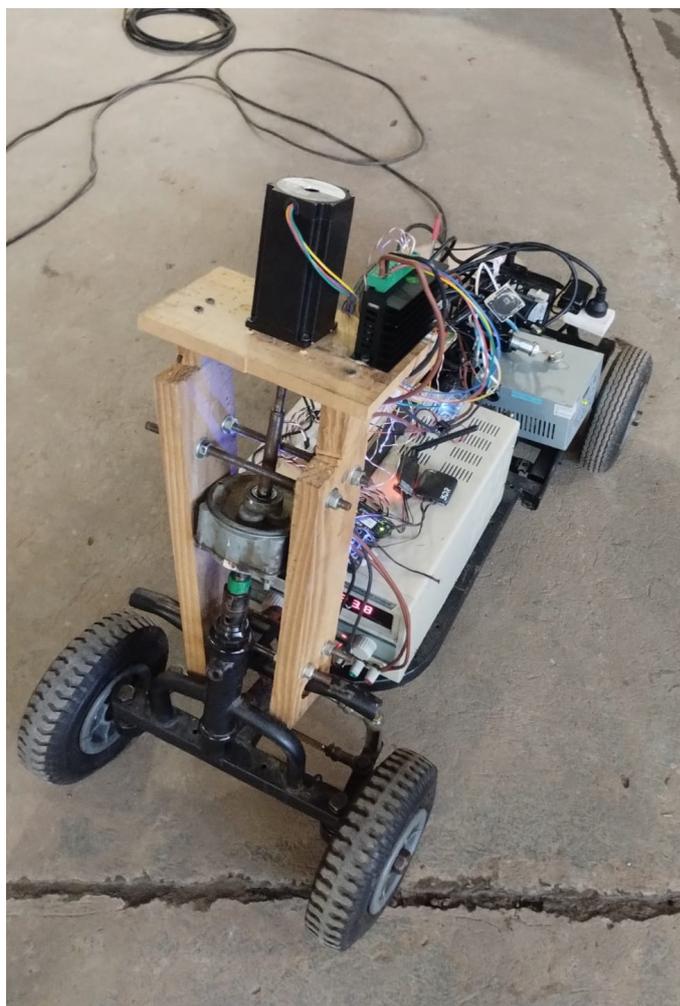
AUTORES: Torres, Martín - Diego Benitez - Cabas, Ramiro - Marighetti, Jorge - De Bortoli, Mario - Dualibe, Claudio

ÁREA: Facultad de Ingeniería, UNNE - Empresa SERGEO TECH SAS

CORREO: mat885@hotmail.com - benitezd2288@gmail.com - jomaringha@gmail.com - m_debortoli@yahoo.com.ar - claudiodualibe@gmail.com

Resumen:

En los últimos años, la agricultura ha experimentado avances significativos en automatización, destacando la agricultura de precisión. Esta especialización tecnológica se enfoca en mejorar la eficiencia económica y reducir el impacto ambiental mediante la aplicación de técnicas avanzadas y robótica para la producción a gran escala. Entre las aplicaciones más destacadas se encuentran los vehículos autónomos y los robots aéreos, que facilitan diversos procesos agrícolas, como la siembra, irrigación y cosecha. Este trabajo presenta el diseño y desarrollo inicial de un prototipo de vehículo autónomo para la aplicación precisa de agroquímicos en pequeños cultivos, utilizando tecnologías de bajo costo con precisión comparable a dispositivos comerciales. El presente trabajo aborda el desarrollo, en su primera etapa, de un prototipo de vehículo autónomo capaz de desplazarse dentro de un cultivo de manera precisa y efectiva, siendo funcional y económicamente viable para la aplicación dosificada de agroquímicos en pequeños cultivos. El desarrollo del vehículo propuesto integra tecnologías de sensado, electrónica y comunicaciones, sistemas de control de posición y desplazamiento, utilizando tecnología de menor costo y precisión similar a la de dispositivos comerciales. Este proyecto, desarrollado por la Facultad de Ingeniería de la U.N.N.E en colaboración con SERGEO TECH S.A.S, tiene como objetivo ofrecer nuevas soluciones tecnológicas a sectores productivos locales.



TITULO:

“CAMPAÑA +AGUA +SALUD” PARA ESCUELAS RURALES DEL DEPARTAMENTO GENERAL GÜEMES DE LA PROVINCIA DEL CHACO

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

ÁREA: Laboratorio de Química de la Facultad de Ingeniería de la UNNE - Fundación Futbol por los Chicos, Resistencia, Chaco

CORREO: sergiorosh@gmail.com

Resumen:

Misión Nueva Pompeya es un pueblo ubicado en el Departamento de General Güemes (Noroeste de la provincia de Chaco). Las condiciones del lugar donde habitan los integrantes de esta comunidad hacen que el acceso al agua potable y segura sea un gran problema para la salud de las personas. Hasta la finalización de los acueductos planificados el acceso al agua potable es mediante bidones. El objetivo de este trabajo es lograr que las familias de la comunidad de Misión Nueva Pompeya –Chaco tengan agua segura para el consumo y evitar las enfermedades resultantes, mediante charlas y talleres sobre la importancia del agua en la salud y capacitando a las personas que allí habitan para el tratamiento y/o potabilización del agua. Es decir, se busca dar una fuente de agua alternativa en el caso de que no puedan acceder a agua potable por bidones. Primeramente, se concientizo sobre la

importancia del agua en la salud de las personas. Esto se realizó mediante talleres y jornadas de capacitación que realizaran los voluntarios de la facultad (alumnos, docentes, no docentes y graduados) y los voluntarios de la fundación co-participante. Esta actividad se coordinó con el municipio para tener la mayor difusión. Paralelamente a esta actividad se capacito a las familias que habitan en los parajes para que realicen un tratamiento al agua que disponen ya sea de lagunas o abrevaderos. Se trata de un proceso de tratamiento simple, sencillo y barato. El proceso de tratamiento del agua consiste en el agregado de jugo de limón y un posterior filtrado con esponjas de hierro. Los procesos de desinfección naturales como estos son muy beneficioso en lugares que no tienen fácil acceso al agua potable. Finalizado estos trabajos se realizarán charlas y talleres indicando los resultados e impacto del proyecto.



TITULO:

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 – García Sola, Hemilce – Roshdestwensky, Kristel

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

CORREO: sergiorosh@gmail.com

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.



TITULO:

EVALUACIÓN DE LOS NIVELES DE ARSÉNICO EN AGUAS NATURALES DE LA PROVINCIA DEL CHACO

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

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

CORREO: sergiorosh@gmail.com

Resumen:

En Argentina, existen grandes regiones que poseen excelentes aptitudes, sin embargo, sufren limitaciones de desarrollo debido a la disponibilidad y la calidad del recurso hídrico. El consumo sostenido y prolongado en el tiempo de aguas con altas concentraciones de As provoca importantes enfermedades. El agua, es la principal vía de ingreso del arsénico al organismo. El problema del hidroarsenicismo de origen geológico-sedimentario afecta a varias provincias en Argentina, principalmente en zonas rurales carentes de redes de distribución de agua potable. En el presente trabajo se identificará los niveles de As naturales en la Provincia del Chaco. Metodológicamente, en la primera etapa se realizó el relevamiento de la información disponible en el Chaco de los entes oficiales. Posteriormente, se acudió a realizar 200 muestreos de agua de fuentes y servicios en las distintas localidades del territorio del Chaco. De este análisis, se aprecia que en las aguas subterráneas predominan las siguientes categorías $50 \mu\text{g/L} < [\text{As}] \leq 100 \mu\text{g/L}$ y $[\text{As}] > 100 \mu\text{g/L}$. Además, el tramo de $[\text{As}] \leq 50 \mu\text{g/L}$ en aguas naturales es utilizable para la identificación de áreas focales para la evaluación epidemiológica. Por otra parte, conforme nos adentramos hacia el W provincial crece la escasez de agua y el contenido de arsénico del recurso hídrico. Es preocupante la situación en aquellos que superan los $50 \mu\text{g.L}^{-1}$, ya que están por encima de la norma y habría que ejercer medidas correctivas y brindar una fuente de agua potable alternativa. Sobre esta temática se continúa trabajando para establecer un mapa que evidencie los

niveles de arsénico en toda la provincia y acercar esta información a los organismos correspondientes para que apliquen acciones y medidas para lograr cumplir con los ODS y lograr que la población tenga acceso a agua potable segura.



TITULO: PLANIFICACIÓN, DISEÑO, EJECUCIÓN Y MATERIALES DE OBRAS CIVILES EN RELACIÓN A LAS CONDICIONES AMBIENTALES

AUTOR: Ing. Benicio S. Szymula

ÁREA: Departamento de Vías de Comunicación, Facultad de Ingeniería, UNNE

CORREO: benicioszymula@yahoo.com.ar

Resumen

Toda obra de Ingeniería, implica una directa relación con los diversos factores de la naturaleza, tanto en la etapa de ejecución como de operación. Sin embargo, cualquier análisis y conclusión que o incorpore el entorno de los asentamientos poblacionales y los usos territoriales por parte del hombre (como el agrícola), será no solo incompleto, sino que dejará de lado cuestiones esenciales referentes a la calidad de vida de las personas involucradas.

Solamente cuando se interrelacionan en un adecuado análisis y con igual grado de importancia los tres componentes citados precedentemente, se puede garantizar un resultado equilibrado y satisfactorio para los factores involucrados. Los mayores fracasos de los emprendimientos civiles se producen cuando en las evaluaciones predomina o se imponen los criterios de uno de los sectores, por falta de un real equilibrio interdisciplinario; lográndose esto último es cuando existe capacidad de no dejarse impulsar por preconceptos unidireccionales.

Desde este punto de vista, la cuestión de las obras de ingeniería es conocer en que condiciones afecta positivamente la calidad de vida de la población y cuales son los costos sociales no internalizados.

Teniendo en cuenta que la “Asociación Iberoamericana de Entidades de Enseñanza de la Ingeniería (ASIBEI)” establece la enseñanza de la Dimensión Ambiental en las Carreras de Ingeniería, y sobre la base de diferentes actividades desarrolladas en

el ámbito de la Facultad de Ingeniería y las experiencias en proyectos de obras civiles, se desarrolló un trabajo sobre “Planificación, diseño, ejecución y materiales de obras civiles en relación a las condiciones ambientales”, el cual trata de presentar aspectos vinculados a tal temática, tales como la integralidad del análisis entre las condiciones ambientales y las obras civiles; impacto ambiental, desarrollo y pobreza; materiales componentes de las obras civiles y su relación con las condiciones ambientales, entre otros aspectos.

Sus contenidos fundamentales determinan que las obras civiles son imprescindibles para el desarrollo, el crecimiento y la calidad de vida, y que diseñados adecuadamente no generan daños al medio ambiente; al contrario su internalización social es positiva.



TITULO:

VIVIENDA PRO.CRE.AR. AUTOSUSTENTABLE EN MADERA PARA LA REGIÓN NORDESTE ARGENTINA

AUTORES: *Pilar, Claudia Alejandra - Vedoya, Daniel Edgardo - Sonvico, Jorge Agustin*

ÁREA: *Facultad de Arquitectura y Urbanismo, UNNE.*

CORREOS: *claudiapilar2014@gmail.com - Sonvico.agustin@gmail.com*

Resumen:

El trabajo de investigación desarrollado se enfocó en abordar la sustentabilidad en la construcción de prototipos del plan PRO.CRE.AR II en madera. Se tomo como base el modelo METROPOLITANAVI, rediseñando el mismo para adaptarlo a la construcción en el sistema Balloon Frame. Además se propuso el uso de estrategias ambientales pasivas y activas para mejorar su acondicionamiento interno, en pos de obtener una mejor eficiencia energética y tomando el uso de energías renovables aplicadas al diseño. El material elegido fue la madera debido a la abundancia de su producción en la región, así como también la gran versatilidad que proporciona, pudiendo usarse en la mayoría de la obra, también por sus múltiples beneficios ambientales y también por ser considerado un material carbono neutral. Para evaluar la optimización desde el

punto de vista ambiental, se comparará el prototipo original con el rediseñado, utilizando la herramienta propuesta por la Secretaría de Energía de la Nación, de etiquetado energético para obtener el Índice de Prestaciones Energéticas (IPE). El trabajo fue posible a partir de una profunda búsqueda de información, relevamiento bibliográfico y de antecedentes, complementando la investigación con el estudio de las limitaciones de las normativas vigentes a nivel Nacional, estudiando ejemplos de minicasas en madera y en distintos sistemas constructivos a nivel internacional y nacional. Luego se procedió a verificar las posibilidades de implementar el sistema constructivo en la región NEA a partir de un análisis de la industrialización del sistema constructivo y su posterior construcción.



TITULO:

LA UNIVERSIDAD VA A LA ESCUELA. PROMOVRIENDO EL PENSAMIENTO CIENTÍFICO EN ESTUDIANTES SECUNDARIOS

AUTORES: Alvarez Y Alvarez, Gisela M. – Guidoli, Marcos G. – Balangero, Clemente R. – Iturri, Beatriz A.

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

CORREOS: giselaalvarezyalvarez@yahoo.com.ar – marcosguidoli@hotmail.com – clementebalangero@yahoo.com.ar – bea_ang@hotmail.com

Resumen:

La ciencia es una disciplina esencial en la educación, ya que fomenta el desarrollo de habilidades críticas, permite analizar el mundo de forma sistemática y contribuye al progreso de la sociedad. Sin embargo, existe una brecha significativa entre la educación científica en la universidad y en las escuelas primarias y secundarias, lo que representa un desafío que debe abordarse. Este artículo destaca la relevancia de que los científicos universitarios visiten escuelas para promover vocaciones científicas y fortalecer la educación científica desde una edad temprana. El proyecto “Investigando en la escuela: prácticas de biología y física para niños y adolescentes” fue parte del programa Las Científicas y los Científicos van a las Escuelas, impulsado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE). La iniciativa, realizada en colaboración con científicos y escuelas locales, acercó la ciencia a estudiantes mediante experiencias prácticas en biología y física, promoviendo el aprendizaje activo y el uso del método científico. El proyecto tuvo como objetivo romper estereotipos sobre los científicos, fomentar la igualdad de género en la ciencia y fortalecer el pensamiento crítico. Los estudiantes participaron en actividades de laboratorio, como la observación de células en biología y la construcción de anemómetros para medir

energía eólica en física. Estas experiencias no solo reforzaron el conocimiento teórico, sino que también motivaron a los alumnos a interesarse en la ciencia y su aplicación en problemas contemporáneos, como el desarrollo sostenible. La colaboración entre científicos y docentes no solo enriqueció la enseñanza de las ciencias en la escuela, sino que también inspiró a los estudiantes a visualizar la ciencia como una carrera accesible y relevante para su futuro.



TITULO:

IDENTIDAD DIGITAL ACADÉMICA Y SU INFLUENCIA EN EL POSICIONAMIENTO GLOBAL DE UNIVERSIDADES

AUTORES: Alvarez Y Alvarez, Gisela M. – Morán, Rosanna G. – Pilar, Claudia Alejandra 3 – Balangero, Clemente R.

ÁREA: Laboratorio de Aerodinámica, Facultad de Ingeniería. UNNE. Construcción de Edificios II. Departamento de Construcciones. Facultad de Ingeniería, UNNE – Departamento de Vías de Comunicación, Facultad de Ingeniería. UNNE⁴

CORREOS: giselaalvarezyalvarez@yahoo.com.ar – moranrosannag@yahoo.com.ar – capilar@yahoo.com – clementebalangero@yahoo.com.ar

Resumen:

En la actualidad, las plataformas de perfiles académicos juegan un papel fundamental en aumentar la visibilidad y el impacto de la investigación. Estas herramientas permiten a los investigadores presentar sus perfiles y conectar con otras fuentes relevantes. La adopción de editoriales digitales y repositorios ha permitido medir el impacto de los trabajos mediante métricas como las citas, aunque la precisión de estas métricas puede verse afectada por errores en la afiliación o la falta de actualización de los perfiles. Este estudio analiza la presencia digital de los docentes con dedicación exclusiva en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Nordeste en plataformas como Scopus, ORCID, ResearchGate y Google Scholar. Los resultados muestran que el 50% de los docentes tiene un perfil activo en ResearchGate, el 39% en ORCID, el 32% en Scopus y el 29% en Google Scholar. La baja participación en Scopus puede impactar negativamente en el posicionamiento de la Universidad en los rankings globales, mientras que las plataformas como Google Scholar, aunque menos selectivas, son más accesibles. La presencia digital es clave para el posicionamiento en rankings internacionales, lo que a su vez afecta la capacidad de las universidades para atraer estudiantes, docentes y financiamiento. Sin embargo, los rankings tienden a homogeneizar las universidades, ignorando

sus contextos y condiciones particulares. Esto presenta un desafío adicional para las universidades latinoamericanas, que operan en contextos diferentes a los de las “universidades de clase mundial” que dominan estos rankings.



TITULO:

EVALUACIÓN HIDROLÓGICA DEL SISTEMA DE LA LAGUNA RISSIONE EN EL GRAN RESISTENCIA

AUTORES: Depettris, Carlos A. - Pilar, Jorge V - Gómez, Marcelo J. M. - Ruberto, Alejandro R. - Mendez, Guillermo J.

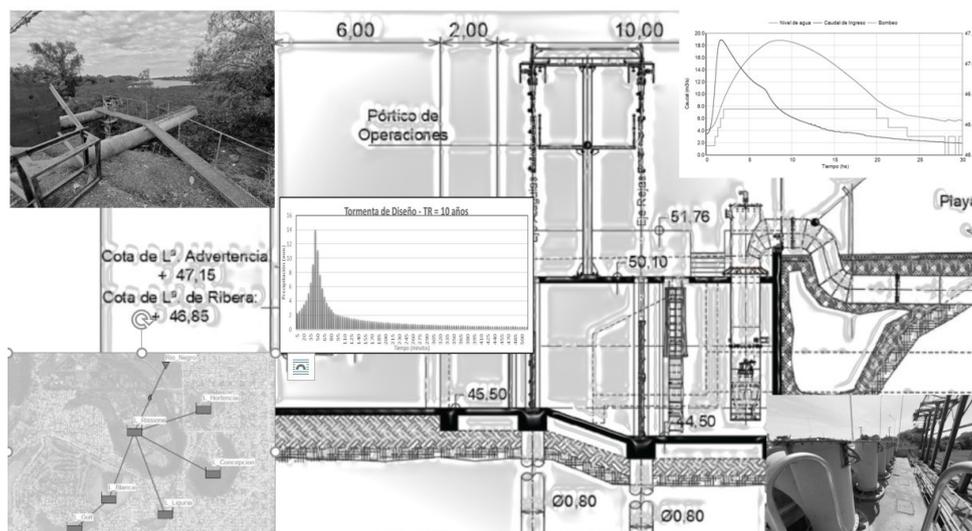
ÁREA: Universidad Nacional del Nordeste. Departamento de Hidráulica, Facultad de Ingeniería, UNNE - Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Misiones, Misiones, Argentina.

CORREOS: carlosdepettris@gmail.com, jvpilar@gmail.com, mgichaco@yahoo.com.ar, aleruberto44@yahoo.com.ar, guillemendez79@gmail.com

Resumen:

El sistema hídrico de la Laguna Rissione, entre Resistencia y Barranqueras, cubre un área de aporte de 510 hectáreas y recibe agua de cinco lagunas principales: Golf, Blanca, La Liguria, Villa Concepción y Villa Hortencia, que actúan como subcuencas reguladoras del flujo hídrico. La Resolución N° 303/17 de la Administración Provincial del Agua del Chaco establece los niveles de estas lagunas, determinando la cota de ribera y las restricciones severas de lagunas comprendidas en el Área Metropolitana. Los excedentes de agua son bombeados hacia la planicie de inundación del río Negro, que en ocasiones presenta niveles superiores a los de las lagunas. Se realizaron estudios de precipitación con recurrencias de 10, 25 y 50 años, usando el modelo hidrológico HEC-HMS para evaluar escenarios de impermeabilidad actuales y futuros, considerando el avance urbano en las subcuencas. Este análisis se complementó con un estudio del uso

del suelo mediante imágenes satelitales y software GIS, clasificando áreas en impermeables, pasto y árboles, lo que es esencial para entender la absorción y escurrimiento en cada subcuenca. El estudio resalta la importancia de monitorear y adaptar la infraestructura hídrica ante el crecimiento urbano y los cambios en los patrones de precipitación. La integración de modelos hidrológicos y análisis del uso del suelo permitirá una planificación más efectiva y un manejo sostenible de los recursos hídricos en la región. Las características hidrológicas y morfológicas de la Laguna Rissione, asociado al riesgo hídrico, son fundamentales para el diseño del sistema de bombeo, donde las lagunas desempeñan un papel decisivo en la Ecohidrología al regular el escurrimiento superficial y mitigar inundaciones, reduciendo los picos de las crecidas, evitando o morigerando situaciones críticas.



TITULO:

MODELO FÍSICO COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA: EXPERIENCIA DE LA CÁTEDRA DE GEOTECNIA

AUTORES: Caballero, Ricardo Daniel – Arriola, Nahuel Nicolás – Hernández, Martín – Soni, Mateo

ÁREA: Departamento de Geociencias Aplicadas- Facultad de Ingeniería

CORREOS: ricardocaballero23@gmail.com – nahuelnarriola@gmail.com – mateosoni71@gmail.com
– hernandezmartinmanuel@gmail.com

Resumen:

En la carrera de Ingeniería Civil, la estabilidad de taludes es un tema crucial en la formación de los estudiantes, ya que involucra la comprensión de los fenómenos geotécnicos que afectan la seguridad de estructuras y terrenos. Los estudiantes aprenden a analizar parámetros del suelo como la cohesión, el ángulo de fricción interna y la influencia de las cargas externas, mediante el uso de métodos teóricos y prácticos. Sin embargo, la enseñanza de estos conceptos puede ser abstracta y compleja, lo que motiva la búsqueda de herramientas didácticas que permitan una mejor visualización y comprensión de los fenómenos involucrados. En este contexto y con el objetivo de utilizarlo en la clase de Estabilidad de Taludes de la asignatura de Geotecnia, se desarrolló un modelo físico a escala para simular la estabilidad de taludes, utilizando recursos locales y de fácil acceso. El modelo fue confeccionado por un grupo de becarios del Departamento de Geociencias Aplicadas de la Facultad de Ingeniería de la UNNE, empleando una caja de madera con un frente de vidrio que permite la observación directa de los fenómenos. El material de relleno utilizado fue arena extraída de una playa en Corrientes, lo que añade un enfoque regional a la experiencia. Este modelo permite recrear distintos escenarios de falla y deslizamiento de taludes, proporcionando a los estudiantes una herramienta visual y práctica para entender cómo las propiedades del suelo y las condiciones externas pueden afectar la estabilidad de un talud. Las conclusiones obtenidas a partir de la implementación de este modelo en la enseñanza indican que los

estudiantes logran una mayor comprensión de los conceptos teóricos y una mejor capacidad para visualizar los procesos de falla en taludes. El uso de modelos físicos como herramienta pedagógica se muestra como un recurso valioso para complementar la educación tradicional.



TITULO:

TECNOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS SUSTENTABLES: UNA MIRADA DESDE LA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN, CON UN ENFOQUE TRANSDISCIPLINAR

AUTORES: Dra. Emilas Darlene Carmen Lebus – Bibl. Romina Ester Leiva – Lic. Roxana Martínez

ÁREAS: Departamento de Geografía y Departamento de Ciencias de la Información, Facultad de Humanidades, UNNE – Laboratorio de Mecánica de Suelos, Facultad de Ingeniería, UNNE – Departamento de Ciencias de la Información, Facultad de Humanidades, UNNE.

CORREOS: emilaslebus@gmail.com – rominaleiva@ing.unne.edu.ar – martinezroxana@gmail.com

Resumen:

La presente ponencia surge del Proyecto “Gestión de la información en relación con el desarrollo sustentable y la calidad ambiental como conocimiento ampliado y transdisciplinario” (PI 22H003), avalado por la Secretaría General de Ciencia y Técnica de la UNNE (Resolución 0931/22CS-UNNE), dirigido por la Dra. Emilas Lebus, co-dirigido por el Dr. Diego Lawler y sub-dirigido por el Esp. Jorge Codutti. Período de ejecución del proyecto: 2023-2026. El objetivo central de esta investigación es identificar y tipificar acciones positivas que surgen de la convergencia entre la Ingeniería Civil, Electromecánica y la Gestión de la Información, para mitigar problemas socioambientales y fomentar un desarrollo sustentable entre la sociedad y el ambiente, desde una perspectiva transdisciplinaria. En esta línea, se analizan innovaciones tecnológicas apropiadas en la construcción y prácticas adecuadas para mejorar la habitabilidad humana en un contexto de cambio climático. La implementación de materiales de construcción ecológicos, el diseño de infraestructuras resilientes y alternativas, la adopción de prácticas constructivas sostenibles, formas de energías limpias y renovables, las condiciones del medio (clima, topografía y suelos) donde subyace la importancia del estudio y registro de suelos (sean aptos para la construcción, para el cultivo o para la preservación de la biodiversidad), y otras técnicas ingenieriles, son algunos temas que definen nuestro interés investigativo.

La investigación también enfatiza la importancia de la gestión de datos para optimizar el ciclo de vida de los proyectos y minimizar el impacto ambiental. Asimismo, se analizan los últimos avances en las formas de energías renovables y eficiencia energética, con especial énfasis en el uso de tecnologías emergentes para mejorar la sostenibilidad en el diseño y operación de sistemas electromecánicos. Se evidencian los resultados obtenidos hasta el momento, resaltando la importancia de la aplicación de herramientas de gestión de la información para la toma de decisiones en proyectos sustentables.



TITULO:

DETERMINACIÓN DE PROPIEDADES EXPANSIVAS EN SUELOS ARCILLOSOS DE LA REGIÓN N.E.A.

AUTOR: Arriola, Nahuel Nicolás

CORREO: nahuelnarriola@gmail.com

Resumen:

Los suelos expansivos son un tipo de suelo que experimenta cambios volumétricos significativos en respuesta a variaciones en su contenido de humedad, debido a la presencia de minerales arcillosos como la montmorillonita, que se expanden al absorber agua y se contraen al secarse. En la ingeniería civil, estos suelos presentan un desafío considerable, ya que pueden causar daños en estructuras debido a los movimientos diferenciales que generan en las cimentaciones. La identificación y comprensión de su comportamiento es crucial para evitar problemas constructivos y garantizar la estabilidad de las obras. Este trabajo se centra en el estudio de las principales causas que originan la expansión de los suelos, tales como la composición mineralógica, la plasticidad y el clima, abordando también los ensayos más comunes para medir este fenómeno. Entre los métodos de ensayo más difundidos se encuentran el ensayo de hinchamiento libre, el ensayo edométrico y el ensayo de plasticidad, que permiten cuantificar la capacidad expansiva del suelo y son esenciales para caracterizar adecuadamente su comportamiento. Aunque el fenómeno ha sido estudiado por diversos autores y su comportamiento es conocido, el objetivo de esta investigación es caracterizar estos suelos en la región. Aunque el trabajo está en desarrollo, el objetivo principal de este proyecto de investigación de pregrado es profundizar en el conocimiento de las propiedades expansivas de los suelos de la región NEA mediante ensayos de laboratorio. Estos ensayos permitirán confirmar las características específicas de los suelos de la región y aportar datos valiosos que contribuyan a un mejor

entendimiento de este tipo de suelos en el ámbito académico. La importancia de este estudio radica en la necesidad de ampliar el conocimiento geotécnico local, de modo que en un futuro pueda servir como referencia para obras de ingeniería, aportando datos más precisos y fiables.



TITULO:

ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO TENSION – DEFORMACIÓN EN SUELOS EN CONDICIONES NO SATURADAS EXISTENTES EN EL AREA DEL GRAN RESISTENCIA UTILIZANDO ENSAYOS DE LABORATORIO

AUTOR: *Hernández, Martín Emanuel*

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

CORREO: *hernandezmartinmanuel@gmail.com*

Resumen:

El estudio de suelos saturados ha predominado en la mecánica de suelos debido a la simplicidad de sus ensayos y la amplia disponibilidad de datos. No obstante, los suelos no saturados, o parcialmente saturados, presentan desafíos adicionales debido a la interacción simultánea de aire y agua en sus poros, lo que introduce la variable de succión y complejiza significativamente su comportamiento. Esta complejidad ha dificultado su aplicación en el cálculo de tensiones y deformaciones para el diseño estructural, lo que ha limitado su uso en la práctica ingenieril. A partir de este contexto, se realizó una investigación basada en bibliografía especializada sobre la mecánica de suelos no saturados y los fenómenos más importantes que involucra. Se llevaron a cabo ensayos de corte directo y triaxial en una muestra de suelo de la ciudad de Resistencia, con el objetivo de profundizar el conocimiento sobre este fenómeno en suelos regionales. Estos ensayos dieron como resultado diferencias interesantes en la tensión y deformación entre suelos parcialmente saturados respecto de las teorías para suelos saturados. Los resultados de estos estudios han permitido un avance en la comprensión de los suelos no saturados en la región. No obstante, se identificó una limitación importante: la falta de equipamiento adecuado para medir y controlar la succión, lo cual es esencial para lograr un análisis más preciso en futuros estudios. Esta limitación explica el desarrollo más lento en la mecánica de suelos no saturados en

comparación con la mecánica de suelos tradicionales, y destaca la necesidad de invertir en tecnología especializada para continuar avanzando en esta área.



TITULO:

ELABORACIÓN DE UN CALORÍMETRO DE FLUJO JUNKERS

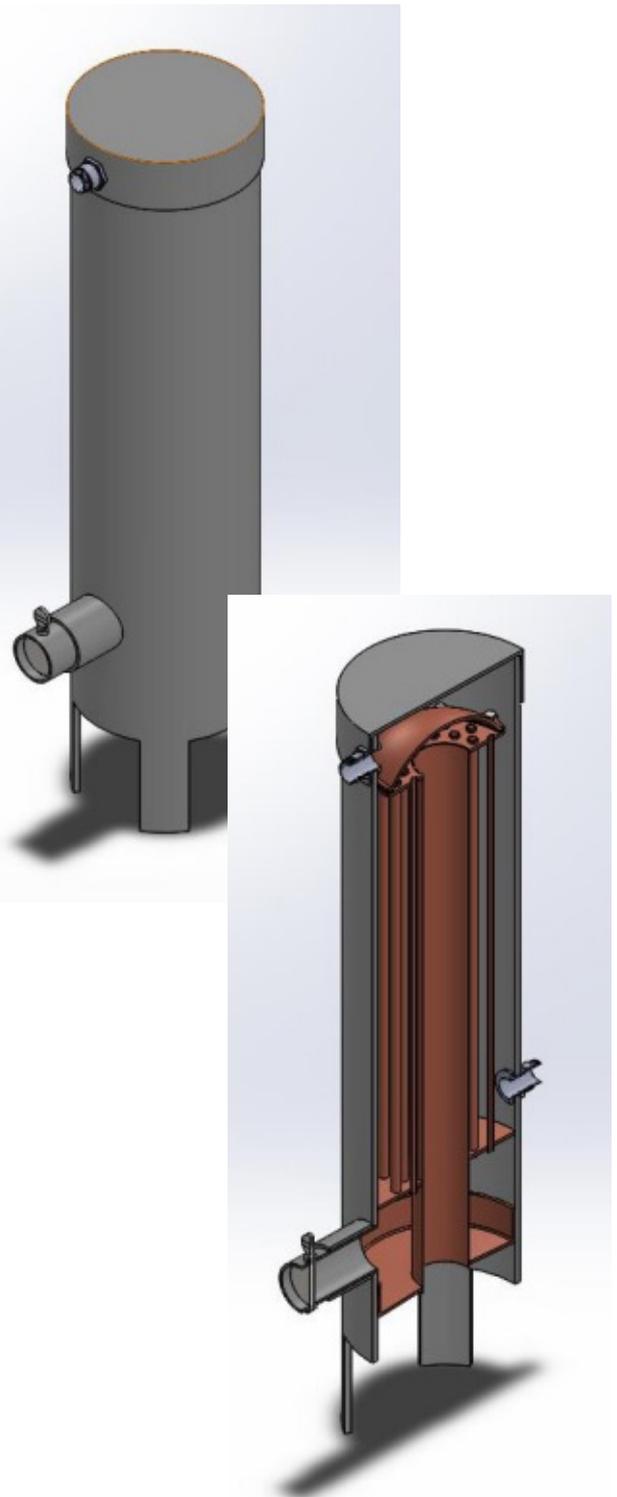
AUTORES: Barrios Pablo Sebastian – Steyskal Martín Hernán – Ing. Vera Luis Horacio – Ing. Lorenzo Héctor Guillermo

ÁREA: Departamento de Termodinámica y Máquinas Térmicas, Facultad de Ingeniería, UNNE

CORREOS: luis.horacio.vera@comunidad.unne.edu.ar – pablo.seba98.pb@gmail.com – hlorenzo@comunidad.unne.edu.ar – steyskal842@gmail.com

Resumen:

El calorímetro Junkers opera haciendo circular los gases de combustión a través de tubos de cobre, mientras que el agua fluye por la superficie exterior de dichos tubos en contracorriente. La energía térmica de los gases es absorbida por el agua, elevando su temperatura. Midiendo la diferencia de temperatura del agua entre la entrada y la salida, junto con el volumen de agua y gas que han circulado, se puede determinar el poder calorífico del combustible. En la fase inicial del proyecto, se ha elaborado la planimetría necesaria para la construcción del calorímetro, se ha definido la lista de materiales a utilizar y se han realizado los cálculos de transferencia de calor y masa para adecuar las áreas de intercambio a los valores esperados de poder calorífico en diferentes combustibles. Se espera que, a principios de 2025, el calorímetro se encuentre en etapa de prototipo de laboratorio y cuente con sensores de temperatura y caudal calibrados e instalados. Este proyecto no solo busca mejorar la capacidad experimental del laboratorio, sino también formar a los alumnos en técnicas analíticas y de diseño de intercambiadores de calor, fomentando el uso de soluciones para la medición del poder calorífico.



TITULO:

CONOCIENDO LAS CÓNICAS Y SUS APLICACIONES: FORTALECIENDO HABILIDADES BLANDAS

AUTORES: Beneyto, Claudia Virginia – Giraudo, Marta Beatriz V. – Martinez, Cynthia Alejandra

ÁREA: Departamento de matemática – Facultad de Ingeniería- UNNE

CORREOS: beneytoclaudia@gmail.com – martabvgiraudo@gmail.com – cynthiamartinez17@gmail.com

Resumen:

La Facultad de Ingeniería está transformando su currículo hacia un enfoque basado en competencias para preparar a los futuros ingenieros. Esta reforma afecta a las materias de primer año, revisando contenidos, metodologías de enseñanza y evaluación para garantizar que los estudiantes adquieran habilidades desde el inicio. El “Libro Rojo” del CONFEDI subraya la importancia de equilibrar teoría y práctica, desarrollar competencias técnicas y blandas, y mantener una educación actualizada. Entre las competencias básicas que los estudiantes deben desarrollar se incluyen:

Comunicación Efectiva: Expresar ideas de manera clara y efectiva, tanto oralmente como por escrito.

Trabajo en Equipo: Colaborar en equipos multidisciplinares y gestionar conflictos constructivamente.

Pensamiento Crítico: Analizar problemas lógicamente y evaluar soluciones desde diversas perspectivas.

Ética Profesional: Adherirse a principios éticos y considerar las implicancias sociales y ambientales de las decisiones.

En este contexto, la cátedra de Álgebra y Geometría ha diseñado un “Trabajo Integrador” obligatorio sobre cónicas. El objetivo es relacionar conceptos matemáticos con aplicaciones reales en ingeniería. Los estudiantes deben formar grupos de hasta 5 integrantes para investigar y presentar un informe

escrito y un video sobre la cónica asignada, incluyendo definiciones, ecuaciones y aplicaciones prácticas. La importancia de este trabajo es ayudar a los estudiantes a comprender conceptos matemáticos avanzados y a desarrollar habilidades prácticas esenciales para su futura carrera en ingeniería. La presentación y defensa de sus investigaciones los preparan para enfrentar desafíos profesionales y sientan las bases para el estudio de temas más complejos.



TITULO:

ANÁLISIS DE PARÁMETROS DE DISEÑO DE TURBINAS EÓLICAS MEDIANTE EL MÉTODO BEM

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

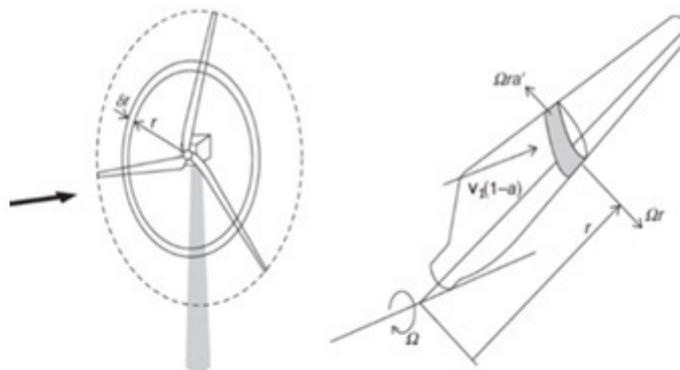
ÁREA: Laboratorio de Aerodinámica, Facultad de Ingeniería, UNNE

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

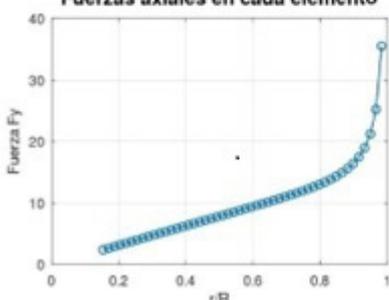
Resumen:

Las energías renovables, especialmente la eólica, están en crecimiento tanto global como regionalmente, lo que exige un mejor entendimiento de la aerodinámica de los álabes. Existen tres enfoques principales para estudiar las turbinas eólicas: simulaciones numéricas (CFD), experimentos y modelos analíticos como el BEM. Este último es útil para análisis preliminares por su rapidez y simplicidad, aunque necesita ser complementado con otros métodos para entender completamente los fenómenos aerodinámicos más complejos. El método BEM se basa en dividir el álabe en pequeñas secciones y calcular las fuerzas axial y tangencial para cada una de ellas. Estos cálculos se integran para obtener el empuje axial total y la potencia de la turbina. En el trabajo, se desarrolló un código computacional en Octave para implementar

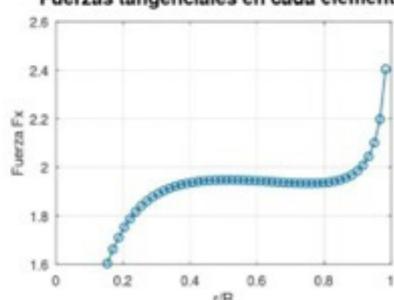
este método, basado en datos geométricos y coeficientes aerodinámicos obtenidos con XFOIL. Los resultados obtenidos para un aerogenerador a escala con diferentes perfiles aerodinámicos muestran que el NACA 4412 es el más eficiente para el modelo a escala en estudio, aunque el método aún presenta limitaciones para modelar fenómenos no lineales como la separación del flujo y los vórtices de punta. Finalmente, se concluye que BEM es una herramienta útil para el diseño rápido y preliminar de álabes, pero debe complementarse con otros enfoques para obtener una evaluación más completa y, para futuros estudios, se considera la posibilidad de implementar métodos heurísticos para la selección de perfiles geométricos más adecuados.



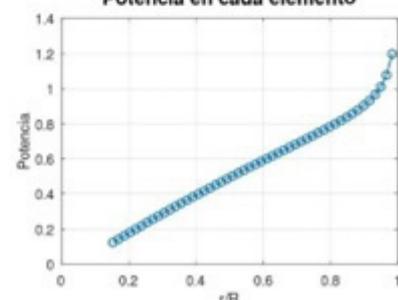
Fuerzas axiales en cada elemento



Fuerzas tangenciales en cada elemento



Potencia en cada elemento



TITULO:

DESARROLLO DE UN EQUIPO MULTIFUNCIÓN PARA LA MEDICIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE Y EL ÍNDICE DE ESTRÉS TÉRMICO EN AMBIENTES INTERIORES

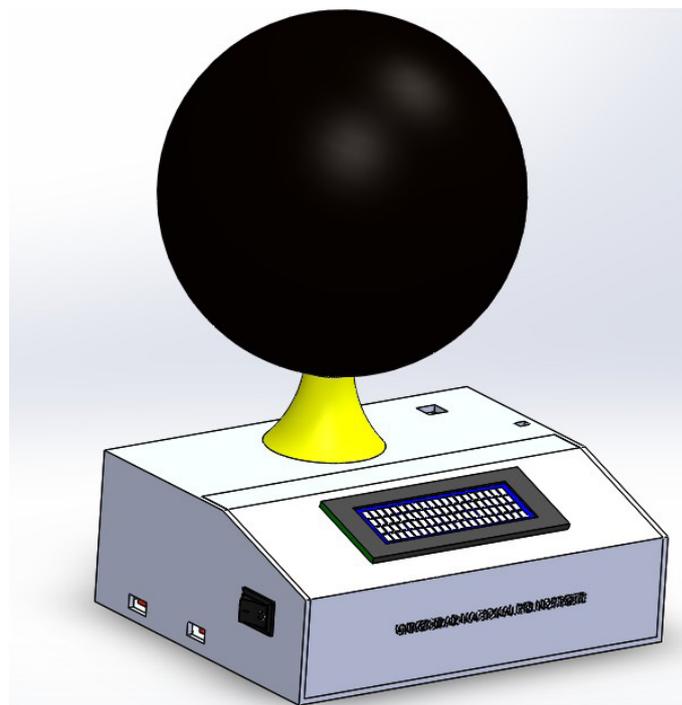
AUTORES: Vera, Luis H. - Zini, Luciano A. - Firman, Andrés D. - Berrini, Mauro A. Scozzina, Emilio.

ÁREA: Laboratorio de termodinámica, avenida Castelli 1230

CORREO: Mauroberrini21@gmail.com - luis.horacio.vera@comunidad.unne.edu.ar -
dptotermodinamicaingunne@outlook.com

Resumen:

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA) advierten sobre la calidad del aire en ambientes interiores, donde las personas pasan entre un 75 y un 90 % de su tiempo, siendo de 2 a 5 veces inferior a la del aire exterior. Esto ha generado preocupación debido a los efectos adversos documentados por investigaciones científicas, especialmente en entornos con temperaturas y humedad elevadas. La OMS reconoció en 1982 el “Síndrome del Edificio Enfermo”, caracterizado por efectos negativos en la salud y el confort de los ocupantes. La pandemia de Covid-19 resaltó la importancia de evaluar y mejorar la calidad del aire en interiores como medida preventiva. Por ende, se requieren estudios y mediciones sobre el estrés térmico y la calidad del aire, fundamentados en su impacto directo en la salud, el bienestar y el desempeño humano. Los estudios sobre estrés térmico permiten evaluar las condiciones ambientales y su efecto en los individuos, mientras que la calidad del aire en interiores es crucial para la salud ocupacional. La interrelación entre estrés térmico y calidad del aire resalta la necesidad de investigaciones integrales para abordar ambas problemáticas. Además de los beneficios para la salud, estos estudios contribuyen a la eficiencia energética y al diseño sostenible de edificaciones. Actualmente, aunque existen instrumentos capaces de medir el confort térmico y la calidad del aire, la mayoría de ellos carecen de integración para evaluar ambos aspectos simultáneamente. Además, presentan



limitaciones en cuanto a capacidad de almacenamiento, autonomía y software especializado. Por lo tanto, se ha determinado la necesidad de desarrollar un equipo que permita medir estas condiciones y parámetros relacionados de manera integrada. Este equipo debe cumplir con las pretensiones planteadas y servir como herramienta para mejorar las condiciones internas de los entornos de trabajo. Además, de brindar información para el diseño de soluciones energéticamente eficientes y sustentables. Con el objetivo de desarrollar un equipo multifunción para la medición de la calidad del aire y el índice de estrés térmico, se están empleando diversos tipos de sensores que abarcan temperatura, humedad, presión, ppm de CO₂, y detección de temperatura de bulbo

húmedo, conforme a la norma ISO 7243. Este equipo se caracterizará por sus capacidades de medición en tiempo real, registro de datos, software para gestión de datos, y autonomía sin necesidad de alimentación eléctrica. Los primeros resultados, resaltando el inicio del proyecto en el presente año, muestran avances significativos en la integración y calibración de los sensores. Cabe destacar que la calibración se realiza utilizando instrumentos calibrados de alta precisión. A pesar de que el proyecto aún se encuentra en curso y requiere la realización de pruebas de campo, representa un paso importante hacia la creación de un dispositivo integral destinado a la evaluación del confort térmico y la calidad del aire en entornos interiores.

Palabras Claves: Confort Térmico, Instrumentación, Psicrometría.

TITULO:

IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE DE GESTIÓN INTEGRAL DE INSUMOS MÉDICOS

AUTORES: Edith A. Maidana - Ing. Gustavo Devincenzi

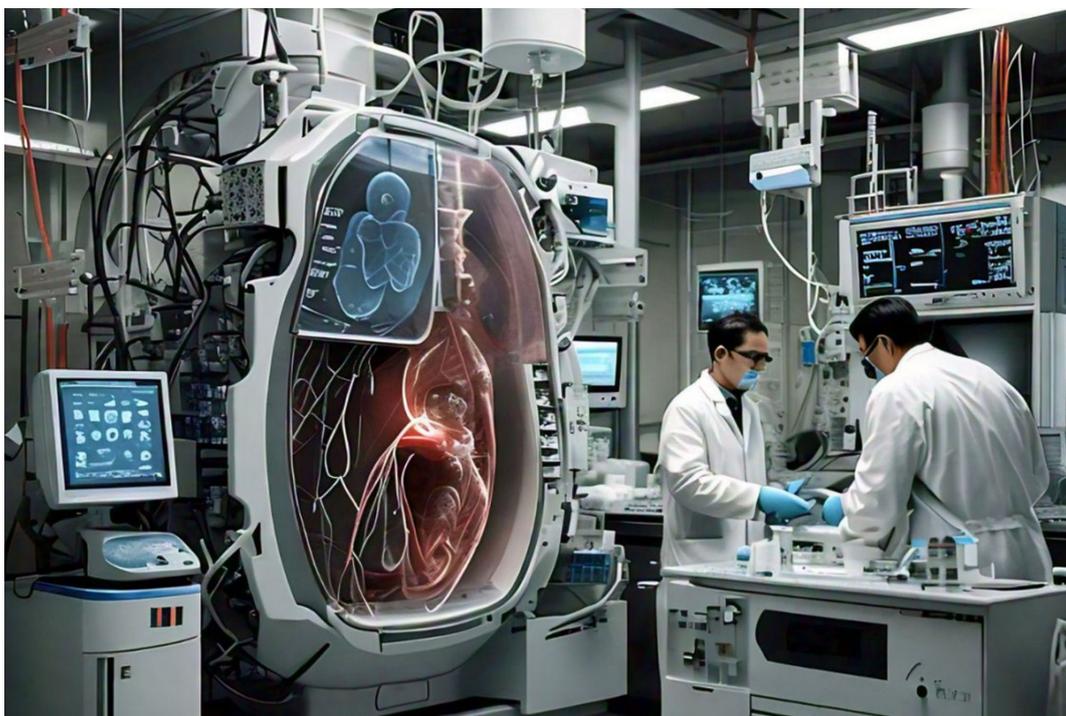
ÁREA: Instituto Chaqueño de Ciencia, Tecnología e Innovación - Departamento de Mecánica Aplicada y Computacional, FI-UNNE

CORREO: edithabigailmaidana@gmail.com - gdevin@ing.unne.edu.ar

Resumen:

La presente investigación aborda la implementación de un software para la gestión integral de dispositivos médicos, enfocado en la implementación de un sistema de gestión de mantenimiento computarizado (CMMS) en el ámbito sanitario. La misma se centra en evaluar diferentes soluciones de CMMS, tanto de código abierto como comerciales, y en determinar cuál se adapta mejor a las necesidades específicas del sector de la salud. Se realiza una revisión bibliográfica exhaustiva, incluyendo libros, artículos académicos, reportes de la industria y estudios de caso que subrayan los beneficios de los CMMS en la mejora de la gestión de equipos médicos, reducción de costos operativos y cumplimiento normativo. La implementación del software propuesto incluye la identificación de requisitos

funcionales y no funcionales clave, como la gestión del mantenimiento preventivo y correctivo, administración de inventarios, control de proveedores y generación de reportes y análisis. Además, se considera la importancia de la escalabilidad, usabilidad, disponibilidad, confiabilidad, y la integración con otros sistemas, como SAP. Se exploran las opciones disponibles en el mercado de CMMS de código abierto, discutiendo los desafíos de encontrar una solución que cumpla con todos los requisitos de manera nativa y proponiendo estrategias alternativas, como la combinación de soluciones y la necesidad de algún desarrollo a medida. Finalmente, se presenta una matriz de selección de software y recomendaciones específicas basadas en la investigación realizada.



TITULO:

LUGAR GEOMÉTRICO: “LAS CÓNICAS”. DEMOSTRACIONES CON GEOGEBRA

AUTORES: *Damián Alejandro Toledo - Héctor Manuel Zeniquel*

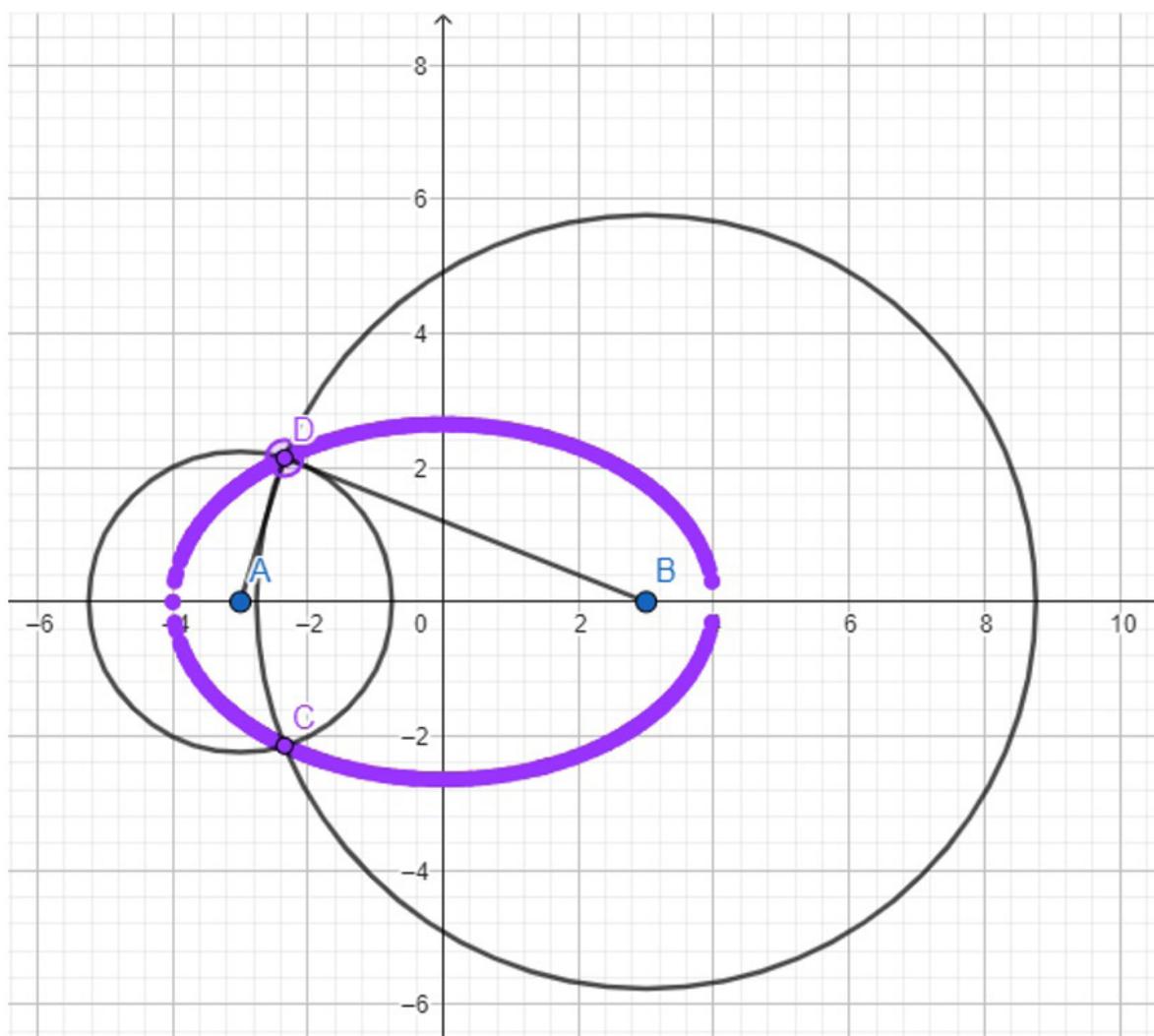
ÁREA: *Departamento de Matemáticas, Facultad de Ingeniería, UNNE*

CORREO: *damianalejandrotolledo@gmail.com; manuelzeniquel@hotmail.com*

Resumen:

En este trabajo queremos mostrar como la herramienta informática Geogebra, sirve para lograr la demostración gráfica de conceptos matemáticos de cierta complejidad dados en la asignatura Algebra y Geometría, como es el caso de las cónicas. También queremos mostrar la representación gráfica de propiedades que presentan estas cónicas, y que tienen aplicaciones físicas que se usan en muchos ámbitos de la vida cotidiana. Estos trabajos queremos desarrollar en el

Laboratorio de Matemáticas, donde se usa la aplicación Geogebra, de versión libre. El uso de Tecnología para resolver situaciones problemáticas es una de las competencias que suman para mejorar el aprendizaje de los/as estudiantes, sobre gráficas en dos dimensiones. La interpretación de las representaciones, las expresiones que se vinculan con las gráficas y los resultados obtenidos pueden mejorar la apropiación de los saberes conceptuales.



TITULO:

ANÁLISIS TEÓRICO DEL COMPORTAMIENTO DE UN DESALINIZADOR POR HUMIDIFICACIÓN – DESHUMIDIFICACIÓN

AUTORES: Scozzina Unterholzner, Emilio Sebastián – Vera, Luis Horacio – Lorenzo, Héctor Guillermo – Diaz, Osvaldo Marcelo

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

CORREO: emilio_scozzina@hotmail.com – solmax@arnet.com.ar – hlorenzo@comunidad.unne.edu.ar – luis.horacio.vera@comunidad.unne.edu.ar

Resumen:

La creciente demanda de agua potable ha impulsado la búsqueda de métodos sostenibles y eficientes para la desalinización. Los métodos convencionales, como la ósmosis inversa y la evaporación multietapa, presentan limitaciones en su aplicación a pequeña escala, especialmente en áreas rurales con acceso limitado a la energía eléctrica. Este artículo explora la desalinización por Humidificación - Deshumidificación (HDH) utilizando una configuración del tipo cerrado con calentamiento de agua y abierto en aire (OACW, por sus siglas en inglés). El análisis se centró en evaluar los parámetros de desempeño (tasa de recuperación, consumo de energía y la

dificultad de efectuar el proceso), revelando una fuerte influencia de la temperatura del agua de entrada al humidificador, la relación de caudales máscicos de agua y aire (MR), y la temperatura del aire de ingreso. Por otro lado en los puntos de máximo rendimiento energético y producción requieren alturas de empaque superiores a 40 m. Se concluye que el HDH tipo OACW posee un punto optimo de operación en el cual maximiza la eficiencia energética y la producción y este depende fuertemente de la temperatura de agua y aire al ingreso del humidificador y del MR, pero, alcanzar este punto de trabajo conlleva a desafíos técnicos que deberán ser resueltos.

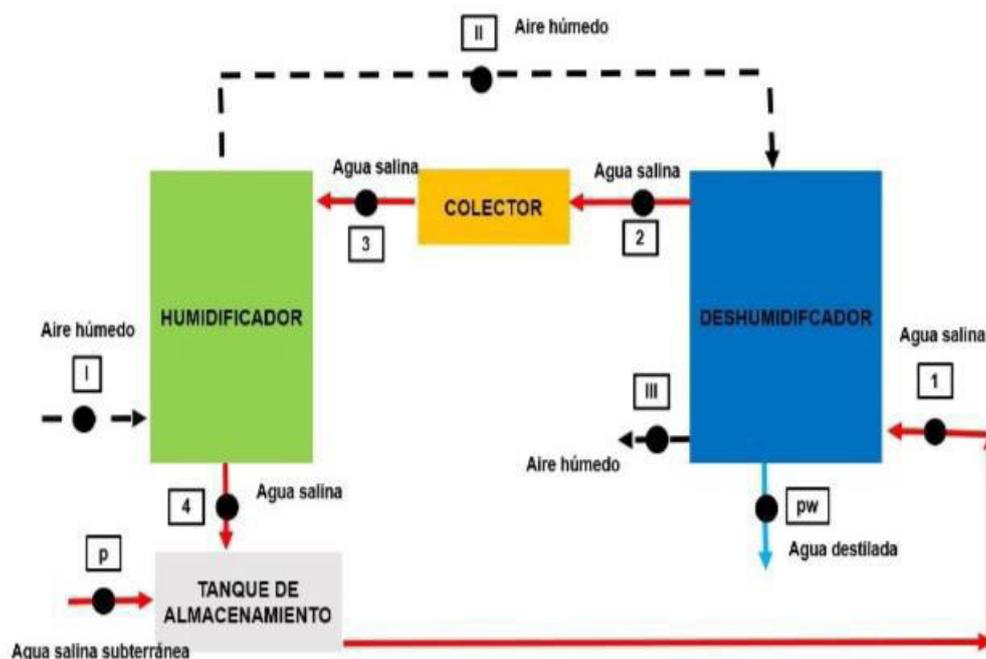


Figura 1. Esquema de un Humificador - Deshumificador (HDH) del tipo abierto en aire y cerrado en agua (OACW, por sus siglas en inglés)

TITULO:

PROBLEMA MASA-RESORTE: ECUACIONES DIFERENCIALES LINEALES DE SEGUNDO ORDEN EN ANÁLISIS MATEMÁTICO III

AUTORES: Oliveira, Miguel O. - Parvanoff, Juan P. - Salaj, Javier

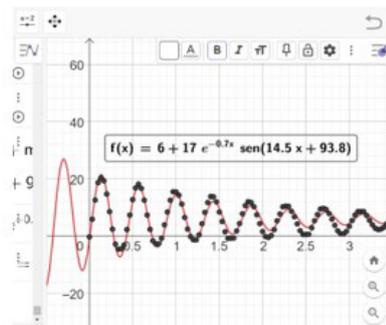
ÁREA: Departamento de Matemáticas, Facultad de Ingeniería, UNNE

CORREO: ingmigueloliveira@gmail.com - juanparvanoff@gmail.com - jvrso9@gmail.com

Resumen:

En la formación de los profesionales de la Ingeniería, las asignaturas Análisis Matemático y Cálculo, se transforman en las herramientas matemáticas más elementales para el estudio de los procesos naturales que se presentan como dinámicos, ya que están íntimamente vinculadas al estudio de modelos matemáticos que permiten representar, analizar, anticipar estados, procesar datos en diversos contextos de aplicación en problemas de Ingeniería. Las ecuaciones diferenciales lineales de segundo orden son fundamentales en la ingeniería para modelar y analizar sistemas dinámicos. En particular, los sistemas masa-resorte ofrecen una aplicación práctica de estos conceptos matemáticos, ya que permiten observar cómo las ecuaciones diferenciales describen el comportamiento oscilatorio de un sistema físico real. En este trabajo se abordará una de las aplicaciones de ecuaciones diferenciales lineales de segundo orden en un sistema masa-resorte con uso de Tracker y

GeoGebra para unir una experiencia de laboratorio con un modelo simulado y contrastarlo con el modelo teórico. Sostenemos que el uso de las dos aplicaciones es una combinación poderosa para el análisis de sistemas dinámicos. Tracker permite una captura detallada y precisa del movimiento, mientras que GeoGebra facilita la creación y ajuste del modelo matemático. Juntas proporcionan una representación visual y cuantitativa que enriquece la comprensión de los conceptos matemáticos y físicos. La actividad de laboratorio, combinada con el análisis de video y la simulación matemática, ofrece una experiencia de aprendizaje integral. Este enfoque no solo ayuda a los estudiantes a visualizar y comprender los conceptos abstractos, sino que también fortalece su capacidad para aplicar conocimientos teóricos en contextos prácticos. La integración de teoría y práctica es fundamental para una formación más completa en ingeniería.



GeoGebra
Dynamic Mathematics for Schools

TITULO:

“UNA EXPERIENCIA DE MODELIZACIÓN EN ANÁLISIS MATEMÁTICO II: EL HANGAR”

AUTORES: Gusberti W., Emiliano – Alarcón, Gastón – Balbi, Milena M.

AUTORES: Departamento de Matemáticas, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional del Nordeste

CORREO: milenabalbi@gmail.com

Resumen:

Actualmente estamos en plena migración a un diseño curricular para la formación por competencias en las Carreras de Ingeniería, que nos interpela como docentes en las maneras de planificar, de enseñar y en las clases propiamente dichas, donde el aprendizaje se centra en el estudiante, de allí que la modelización favorece a poner en práctica este nuevo paradigma de enseñanza, sumándose a lo que afirman Villarreal, Esteley y Mina (2010): “los objetivos educacionales van más allá de la mera aplicación de contenidos matemáticos, enfatizando la participación significativa de los estudiantes en sus clases de matemática como formuladores de problemas y diseñadores de proyectos, de acuerdo a sus propios intereses”. Con este proyecto se logra que estudiantes pongan en práctica el modelado matemático, mediante un problema que atraviese el cursado de la asignatura Análisis Matemático II. Para que analicen, investiguen y generen un modelo que

dé solución a las consignas propuestas, y de esta manera vayan adquiriendo herramientas, habilidades y competencias necesarias para el futuro ingeniero. En el Libro Rojo del CONFEDI, se definen las competencias, los resultados de aprendizajes, las rúbricas, las tributaciones y los alcances del Título, según la especialidad. La competencia de modelización es una de las que se enuncian entre las competencias específicas matemáticas. Se piensa que el aula de matemática es como un laboratorio, repensando a los estudiantes como científicos, pero: ¿cómo pueden ser científicos? La Teoría de Gastón Bachelard, trata sobre los obstáculos epistemológicos como camino a la investigación. Entonces debemos plantearnos ¿para qué sirve la investigación? La respuesta es: para saber. El investigador necesita del necesario espíritu científico, esto es, entender y comprender la necesidad de desarrollar capacidades dentro del rigor científico, en nuestro caso matemático.



TITULO:

BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES EN CAMINOS RURALES DE LA PROVINCIA DEL CHACO

AUTORES: *Ing. Carlos Germán Svoboda – Ing. Néstor Iván Holsbach*

ÁREA: *Facultad de Ingeniería - UNNE.*

CORREO: *nestorivanholsbach@gmail.com – Ing.svobodagerman@gmail.com*

Resumen:

El presente trabajo destaca la importancia de los caminos rurales en la provincia del Chaco, haciendo foco en la necesidad de incorporar buenas prácticas ambientales en sus diferentes etapas: diseño, construcción, operación y conservación. Estos caminos, mayormente de tierra o calzada natural, enfrentan la degradación debido al clima y al tráfico, principalmente. El Sistema de Consorcios Camineros de la provincia del Chaco, con sustento en la Ley Provincial N° 666 – K, carece de enfoques específicos relacionados a la sustentabilidad ambiental en sus procesos, es decir, no contempla acciones concretas sobre las fuentes y causas de los problemas ambientales, en relación a las etapas referidas. Se propone considerar la implementación de acciones de buenas prácticas ambientales para mejorar la conservación rutinaria de los caminos, tomando como caso de estudio la experiencia realizada, por etapas, en

un tramo perteneciente al “Consortio Caminero N° 30 – Napenay”. En esta experiencia se trabajó en la adecuación de la obra básica necesaria para garantizar un mantenimiento de rutina que permita realizar intervenciones menos agresivas y puntuales, favoreciendo implementar técnicas de mantenimiento de rutina con criterios generales propios de caminos rurales ambientalmente sustentables. Por otra parte, durante el desarrollo del trabajo, se da a conocer el Sistema de Consorcios Camineros de la Provincia del Chaco, con más de 34 años de vigencia siendo un ejemplo a nivel regional, nacional e internacional. Resulta necesario incluir principios de buenas prácticas ambientales para el manejo y conservación de los caminos rurales del Chaco, aportando a la concientización ambiental de las partes interesadas y necesarias, fortaleciendo el activo vial de la Provincia en su conjunto.



TITULO:

LA PRÁCTICA DE LA EXTENSIÓN UNIVERSITARIA COMO HERRAMIENTA FORMATIVA PARA EL INGENIERO CIVIL

AUTORES: Ing. Carlos Germán Svoboda – Ing. Néstor Iván Holsbach

ÁREA: Facultad de Ingeniería – UNNE.

CORREO: nestorivanholsbach@gmail.com – Ing.svobodagerman@gmail.com

Resumen:

En los últimos años la asignatura de Fotointerpretación viene trabajando activamente en la formación por competencias de sus alumnos cursantes, teniendo como base la innovación tecnológica y pedagógica como eje de trabajo.

Para apuntalar las instancias formativas de los alumnos cursantes, durante el primer cuatrimestre de 2024, se propuso la realización de una salida a campo en el marco del proyecto de extensión universitaria denominado “Buenas prácticas ambientales en caminos rurales de la provincia del Chaco” con el objetivo primario de que los participantes puedan llevar adelante un proceso de captura y obtención de información geográfica y posterior pos-procesamiento en gabinete.

En relación con dicho objetivo se logró realizar un trabajo práctico, basado en una

experiencia real de campo, llevada adelante sobre un camino rural de la provincia del Chaco; específicamente perteneciente a la jurisdicción del Consorcio Caminero N° 62 – Colonia Benítez, amalgamando saberes brindados en diferentes espacios curriculares del Departamento de Geociencias Aplicadas; resaltando en particular los aspectos ambientales impactados por la práctica periódica de conservación de rutina de los caminos de calzada natural de bajo volumen de tránsito.

La experiencia resultó ampliamente satisfactoria logrando que el alumno obtener y procese productos geomáticos; como ser: ortomosaicos rectificados y fotografías aéreas verticales a escala mediante el uso de dispositivos VANTs (DRON), indispensables para la contextualización del problema abordado.



TITULO:

FABRICACION DE LADRILLOS DE TIERRA/PET. DIFERENTES MEZCLAS. CARACTERIZACION TERMICA

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

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

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

Resumen:

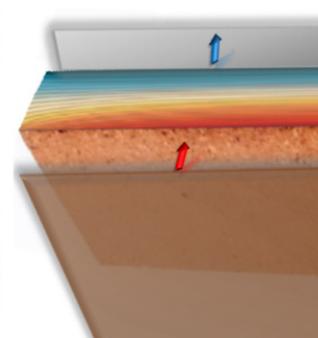
Se determinó la conductividad térmica de ladrillos de suelo modificados con diferentes porcentajes de tereftalato de polietileno (PET), específicamente 10%, 20% y 30% en peso. Con la inclusión de PET en los ladrillos se busca no sólo mejorar sus propiedades térmicas sino también ofrecer una solución sostenible para el reciclaje de plásticos en la construcción.

La conductividad térmica es una propiedad crucial en materiales de construcción, ya que determina su capacidad para aislar o transmitir calor. Para establecer la conductividad térmica de los tres tipos de ladrillos se utilizó el método de la caja caliente, según Norma 11559. Este procedimiento implicó someter las muestras a un gradiente de temperatura constante, midiendo la cantidad de calor que atravesaba cada una. Debido a que la transmisión de calor por radiación es dependiente del espesor, no solamente las propiedades del material tienen influencia en el resultado del flujo de calor sino también las características radiantes del material, por lo que se ha empleado, además, la Norma 11559/95 actualizada y se calculó la resistencia térmica, ya que es la propiedad que mejor define el comportamiento térmico de la probeta.

Los resultados mostraron que la adición de PET influye en la conductividad y en la resistencia térmica de los ladrillos. En general, se observó una tendencia a la disminución de la conductividad térmica a medida que aumenta el contenido de PET. Esto sugiere que el PET actúa como un agente aislante, reduciendo la capacidad del

ladrillo para conducir calor. El ladrillo con 30% de PET presentó la menor conductividad térmica siendo de 0,691 watt/m*K, mientras que para los de 10% y 20% fue de 0,919 watt/m*K y 0,877 watt/m*K, respectivamente.

La inclusión de PET en los ladrillos de suelo no solo mejora sus propiedades térmicas, sino que también ofrece una vía para la valorización de residuos plásticos.



TITULO:

ARTICULANDO COMPETENCIAS PARA REALIZAR UN ESTUDIO GEOTÉCNICO CON BASE EN UN PROYECTO DE EXTENSIÓN

AUTORES: *Caballero, Ricardo Daniel - Casco, Hugo Rolando - Ledesma, Lorena Trinidad*

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

CORREO: *ricardocaballero23@gmail.com - gohuing@gmail.com - lorenatledesma@gmail.com*

Resumen:

Con el objetivo de integrar competencias profesionales y mejorar el aprendizaje práctico de saberes específico de ingeniería con base en la resolución de una problemática real, la Cátedra de Geotecnia organizó para el ciclo lectivo 2024, en colaboración con los equipos docentes de Fotointerpretación y Educación Ambiental del Departamento de Geociencias Aplicadas de la Facultad de Ingeniería y el Centro de Geociencias Aplicadas de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE), un proyecto académico que combina docencia y extensión. La propuesta didáctica, se centró en una salida al campo para la realización de un estudio geotécnico en un tramo de la red vial mantenida por el Consorcio Caminero N°62 Colonia Benítez - Chaco, en el marco del Programa de Extensión "UNNE en el Medio". La estrategia metodológica

posibilitó a los estudiantes aplicar y combinar técnicas tradicionales y nuevas tecnologías para caracterizar el sitio e identificar problemáticas particulares de una obra civil en funcionamiento. La experiencia buscó integrar los contenidos de las asignaturas involucradas y desarrollar competencias específicas en geotecnia, así como habilidades tecnológicas y comunicacionales esenciales en la práctica profesional. El proyecto implicó un significativo esfuerzo de coordinación entre los equipos docentes y de extensión resultó muy provechoso ya que permitió integrar los contenidos de la asignatura para estudiar y proponer soluciones a una situación-problema real desde un enfoque de aprendizaje centrado en el estudiante para atender una demanda local de la comunidad en el marco del proyecto de extensión.



TITULO:

FABRICACION DE UN MOLINO TRITURADOR DE PLASTICO

AUTORES: *Martina Pablo A. - Veroli Gustavo - Milich Franco - Aeberhard María R. - Vallejos Diaz Gabriel - Sartori Franco*

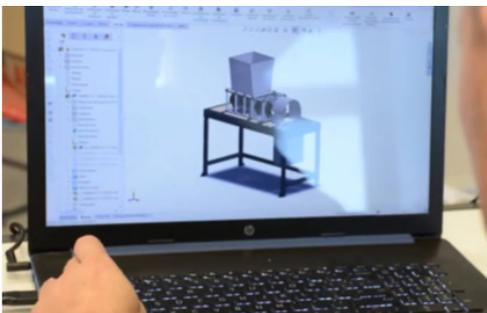
ÁREA: *Depto. De Termodinámica, Facultad de Ingeniería, UNNE*

CORREO: *pablo@ing.unne.edu.ar - gveroli@yahoo.com.ar - franco.g.milich@gmail.com - raquel-aeberhard@gmail.com - vallejosdiaz_ing@yahoo.com.ar - francosartori464@hotmail.com*

Resumen:

En el marco de los Proyectos Federales de Innovación (PFI), del COFECyT, el grupo G.I.D.E.R. presentó el proyecto denominado: "Aprovechamiento de polietileno recuperado: Integración de material plástico en la manufactura de ladrillos como solución ambiental y diversificación productiva en Gobernador Virasoro, Corrientes" Esta propuesta fue iniciada conjuntamente con el municipio de Gobernador Virasoro, en la provincia de Corrientes, con el objetivo de fomentar acciones orientadas a disminuir la cantidad de residuos plásticos, como parte de su programa de gestión de residuos sólidos urbanos, en articulación con la Cooperativa de Provisión y Servicios Itá Berá Limitada, perteneciente a la misma localidad. Uno de los objetivos del proyecto fue la fabricación y posterior entrega, a la municipalidad, de un molino para triturar plásticos. Este equipo está proyectado para reducir el tamaño de los desechos plásticos

(PET, plástico duro, blando, botellas de plástico) mediante un proceso de molienda, facilitando así su reciclaje y reutilización. El molino fue diseñado y fabricado en el taller de reparación de la facultad de Ingeniería de la UNNE. El mismo es de doble eje giratorio (aproximadamente 60 rpm). Cada eje está compuesto de 20 fresas giratorias con 6 filos cada una. Está accionado por un motor trifásico de 5 HP de arranque directo. Consta de un tablero eléctrico completo y una tolva de carga. Sus medidas generales son: 1,4m x 0,6m; altura: 1,4m; peso: 280kg; capacidad: 40kg de PET/hora. El molino es un dispositivo que ofrece múltiples beneficios ya que permite procesar diferentes tipos de plásticos, convirtiéndolos en partículas más pequeñas que pueden ser reutilizadas en nuevos procesos productivos o en la elaboración de productos reciclados, además de facilitar su manejo y transporte.



TITULO:

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA UNIVERSIDAD Y SUS APORTES A LOS ODS2030

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

ÁREA: Departamento de Geociencias Aplicadas, Cátedra de Educación Ambiental, Facultad de Ingeniería

CORREO: bornoz@gmail.com - luciochiozzi@gmail.com - sofiaarsuaga@gmail.com - ericasilperalta@gmail.com

Resumen:

Este trabajo presenta parte de los resultados obtenidos en el periodo desde el año 2023 hasta la fecha por los docentes-investigadores de la Cátedra de Educación Ambiental de la Facultad de Ingeniería y el Centro de Gestión Ambiental y Ecología (CEGAE) de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE), en el proyecto de investigación titulado: "La Universidad Nacional del Nordeste (UNNE) y su compromiso con los ODS 2030", Resol. N° 0931/22. El objetivo de esta ponencia es presentar los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) que se abordaron con mayor preponderancia desde la Cátedra Optativa de Educación Ambiental en el periodo 2020-2023. La metodología es de corte cualitativa, en la misma se incluyen técnicas y métodos de recolección de datos en documentos escritos. Los resultados hasta el momento demuestran que los ODS más abordados desde una perspectiva educativa, en el marco del cursado de la Cátedra de EA, empezando en 2020 en donde la temática fue "Evaluación del estado de situación en municipios de la Región NEA sobre problemas ambientales", y los ODS identificados fueron: N° 13 "Acción por el clima" y N° 15 "Vida de ecosistemas terrestres". En 2021, se trabajó en el programa denominado "Collaborative Online International Learning", y los ODS que más eligieron los alumnos fueron N° 11 "Ciudades y comunidades sostenibles", N° 4 "Educación de calidad". En el año 2022, el tema fue "El rol de la Educación Ambiental en la gestión de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU)". Los ODS fueron N° 12 "Producción y consumo

responsables" y N° 4 "Educación de calidad". Y en el año 2023 "Aportes desde la Educación Ambiental a un campus sustentable", los ODS más trabajados fueron N° 3 "Salud y bienestar", N° 6 "Agua limpia y saneamiento", N° 7 "Energía asequible y no contaminante".



**ENCUENTRO
ASTRONÓMICO**

**CHARLA INFORMATIVA Y AVISTAMIENTOS
CON TELESCOPIOS**

- Catedra Seguridad y Organización Industrial
Ingeniería Electromecánica
- 18 de septiembre
20:30hs a 22hs.
- Edificio de Electromecánica
(Av. Castelli 1330)

Cupos Limitados

INSCRIPCIÓN



TITULO:

ESTUDIO DE LA MADERA LAMINADA CRUZADA Y SUS PROPIEDADES MECÁNICAS PARA SU APLICACIÓN EN CONSTRUCCIONES DE LA REGIÓN

AUTORES: Prado Lima, Juan M. - Cóceres, Héctor D. - Pilar, Claudia A.

ÁREA: Departamento de construcciones, Facultad de Ingeniería, UNNE

CORREO: juanpradolima@gmail.com - h_coceres@yahoo.com.ar - claudiapilar2014@gmail.com

Resumen:

En el presente trabajo se estudia la viabilidad de producir paneles de madera laminada cruzada (CLT, Cross Laminated Timber) en el nordeste argentino, específicamente en la provincia de Corrientes. El material es reconocido por sus propiedades mecánicas, sostenibilidad y eficiencia en la construcción.

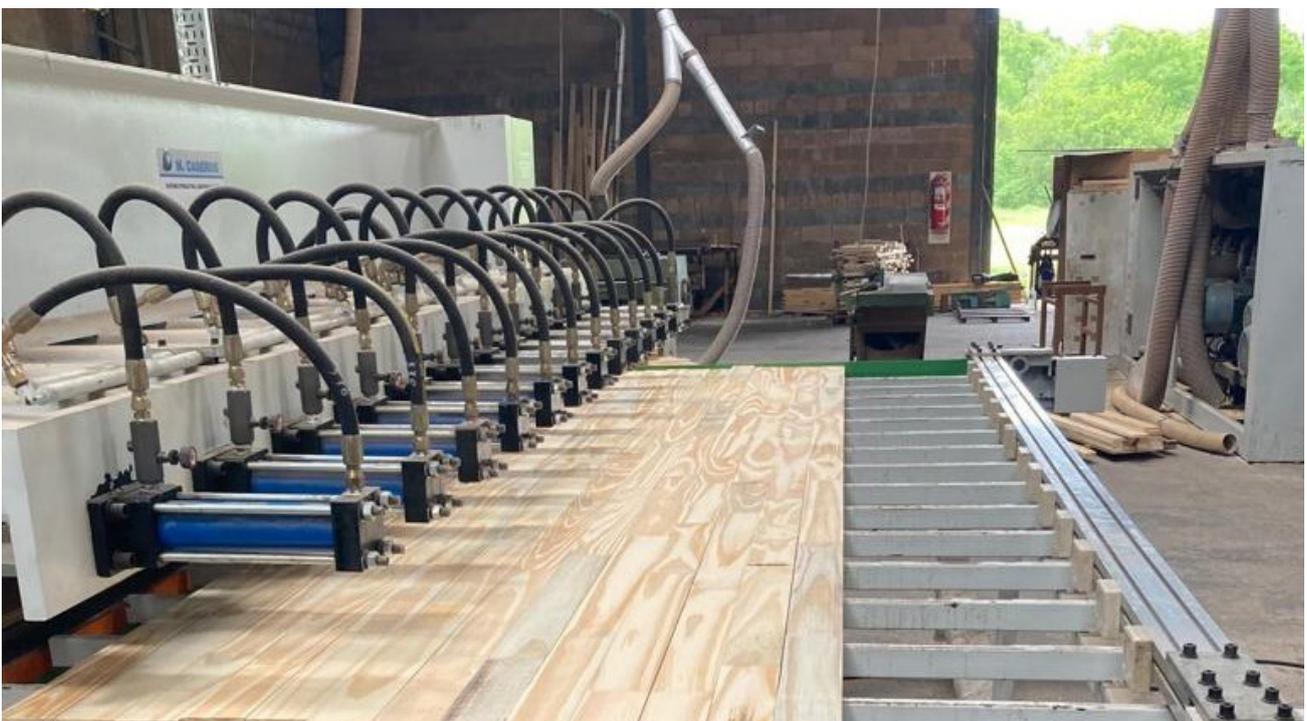
La investigación incluyó la revisión de normativas nacionales e internacionales, visitas técnicas a la empresa Garupá S.R.L., y ensayos en los laboratorios de la facultad.

A partir de los ensayos realizados se determinó que el CLT producido presenta valores de resistencia a rotura a la compresión promedio de 30,8 N/mm², valores comparables a los del hormigón H-30 (30 N/mm²) y significativamente superiores

a los del ladrillo cerámico (10 N/mm²). En términos de flexión, los paneles alcanzaron una resistencia promedio de 53,6 N/mm².

La investigación realizada permitió evidenciar la sólida capacidad de producción de la región, respaldada por el uso de materias primas locales y tecnología especializada. Se constató que existe capacidad instalada para la fabricación de paneles, y que los mismos presentan suficiente calidad y resistencia estructural para su uso en la construcción.

Para futuros estudios del material se recomienda la realización de ensayos a tracción, corte, durabilidad y resistencia al fuego, para asegurar la idoneidad del CLT en diversas aplicaciones estructurales a lo largo de su vida útil.



TITULO:

ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS Y ENTREVISTAS REALIZADAS A DOCENTES SOBRE TEMAS MATEMÁTICOS EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE

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

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

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

Resumen:

El objetivo de este trabajo es reflexionar sobre las diferentes respuestas que proporcionaron docentes de las materias superiores de las carreras de Ingeniería Civil, Mecánica y Electromecánica de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE), respecto a cómo emplean las matemáticas en la formación del ingeniero. Las encuestas y entrevistas realizadas se enmarcan en un proyecto de investigación en curso desde 2019, que tiene como finalidad optimizar la enseñanza de las matemáticas mediante un enfoque por competencias, mejorar el rendimiento académico en el ciclo básico y promover la construcción colectiva e interdisciplinaria del conocimiento matemático, estableciendo conexiones entre las matemáticas de los primeros años y las de las asignaturas tecnológicas superiores. Durante este proceso de investigación, mediante una metodología cualitativa y cuantitativa, surgieron interrogantes sobre qué y cómo se enseña, a qué nivel, y que se necesita de las matemáticas al cursar materias superiores, sabiendo la importancia de esta ciencia en la formación de ingenieros. Se observa que algunos docentes de las carreras mencionadas, las consideran herramientas y otros abogan por un estudio más profundo debido a su contribución al pensamiento abstracto, la capacidad de análisis y síntesis. Entre los resultados que exponemos, podemos ver que mientras se afirma que se emplean conceptos tales como Ecuaciones

Diferenciales, sus Modelos y Aplicaciones, entre otros de matemáticas avanzadas, en la encuesta realizada se observa que lo que más emplean son temas básicos. Consideramos que tanto docentes como estudiantes necesitan adquirir un mayor dominio de las matemáticas, y para esto será primordial plantear cambios desde estas asignaturas básicas y establecer una comunicación fluida con las superiores, para ofrecer las herramientas matemáticas necesarias, permitiendo satisfacer las demandas actuales y futuras del mundo laboral y académico, preparando a los estudiantes para los desafíos que enfrentarán en su carrera profesional.



TITULO: ADECUACIÓN Y FUNCIONAMIENTO HIDRÁULICO DE LAS OBRAS VIALES

AUTORES: Alejandro R. Ruberto – Marco A. Sosa – Marcelo J. M. Gómez

ÁREA: Dpto. de Hidráulica, Facultad de Ingeniería, UNNE

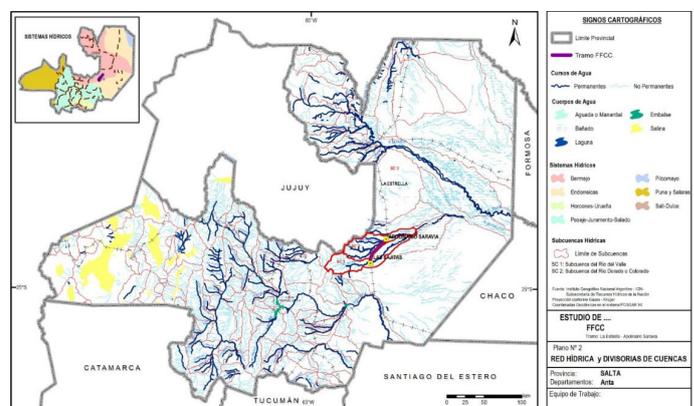
CORREO: aleruberto44@yahoo.com.ar; marco.sosa1923@hotmail.com; mgichaco@yahoo.com

Resumen:

El proyecto de investigación se centra en la adecuación y funcionamiento hidráulico de infraestructuras viales en el Mercosur, enfocándose en actualizar y adaptar las estructuras a las condiciones hidrológicas actuales. Muchas de estas infraestructuras fueron diseñadas en el siglo pasado, y no han considerado los cambios recientes en el uso del suelo, el crecimiento poblacional y las variaciones climáticas. Estos factores han alterado el comportamiento hidrológico de las vías, provocando problemas en su operación. El plan de trabajo tiene como objetivo estudiar casos piloto de funcionamiento hidrovial y analizar las normativas existentes en los países del Mercosur. Se busca unificar los criterios de diseño para mejorar la respuesta ante eventos hidrológicos, asegurando la sostenibilidad y eficiencia de las infraestructuras viales. Hasta ahora, se ha completado un análisis comparativo de las normativas hidráulicas en países como Argentina, Paraguay y Bolivia, identificando diferencias en los métodos de cálculo de caudales, tiempos de concentración y periodos de retorno. Este análisis ha puesto de manifiesto la necesidad de armonizar las normativas para facilitar la interoperabilidad de las redes viales transnacionales. El proyecto también incluye el estudio de un caso piloto en Coronel Mollinedo, Salta, Argentina, donde se analizó la variación de la curva número para evaluar el impacto de cambios en el uso del suelo y la deforestación sobre las condiciones hidráulicas. Los resultados han mostrado un aumento en el riesgo de erosión y en los volúmenes de escurrimiento, lo que

subraya la importancia de continuar con investigaciones detalladas y ajustes en el diseño de infraestructuras viales. Los próximos pasos del proyecto se enfocarán en extender estos análisis a otros casos y desarrollar propuestas de diseño para nuevas obras de arte, asegurando que se adapten a las condiciones hidrológicas actuales y futuras.

Analizando los resultados se puede observar que entre 2011 y 2018, el cambio en el uso del suelo por agricultura y deforestación ha aumentado los valores de CN significativamente, elevando el riesgo de erosión y afectando los parámetros de diseño hidráulico de las obras viales. Los resultados muestran un incremento en el volumen de escurrimiento hacia el sitio de drenaje, destacando la necesidad de una investigación integral para mejorar los modelos hidrológicos.



TITULO:

RESOLUCIÓN DE EJEMPLOS PROFESIONALES DE INGENIERÍA USANDO CODE_ ASTER

AUTORES: Coronel, Margarita. - Podesta, Juan Manuel.

ÁREA: Facultad de Ingeniería. Departamento de Mecánica Aplicada.

CORREO: lourdesmargaritacoronel@gmail.com - jmapodesta@gmail.com

Resumen:

La simulación numérica ha alcanzado un notable grado de confianza en la representación del comportamiento de materiales elasto-plásticos, como los utilizados en diversas aplicaciones estructurales. Code Aster, un software de código abierto, permite la implementación del Método de los Elementos Finitos facilitando una aproximación precisa a la distribución real de tensiones en los componentes estructurales. Esta herramienta no solo ofrece la posibilidad de contrastar los resultados obtenidos con ensayos a escala real, sino que también permite realizar evaluaciones repetitivas con variaciones menores en distintos parámetros, optimizando así el proceso de análisis estructural sin requerir grandes presupuestos para ensayos experimentales.

En la jornada de investigación, se presentarán diversas aplicaciones prácticas de Code Aster que ilustran su capacidad para modelar y analizar el comportamiento mecánico. Se mostrarán ejemplos que abarcan la representación de ensayos triaxiales, el análisis de deformaciones en taludes, comportamiento de elementos estructurales como vigas, losas, entre otros. Estos casos permitirán evidenciar la versatilidad del software en la evaluación de componentes y su importancia en la Ingeniería, demostrando cómo puede ser utilizado para abordar problemas y optimizar el diseño en situaciones reales. El objetivo de la presentación es destacar las amplias posibilidades que ofrece el programa, centrándose en su potencial aún poco explorado. Se busca mostrar que, además de su aplicación en la Ingeniería

Civil, posee amplio espectro de utilidad en otras áreas, fomentando la investigación y el desarrollo de soluciones innovadoras. A través de esta exposición, se espera motivar a la comunidad académica y profesional a explorar las capacidades del programa teniendo en cuenta su naturaleza abierta, que permite que los productos se ajusten a necesidades específicas ya que los usuarios tienen acceso al código fuente. Esta flexibilidad es una ventaja significativa en comparación con los programas comerciales que a menudo limitan la personalización y adaptación a requerimientos particulares.

TITULO:

ANALIZANDO EL RENDIMIENTO Y LA EFICIENCIA ACADÉMICA EN UC DE INGENIERÍA DE LA FI-UNNE

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

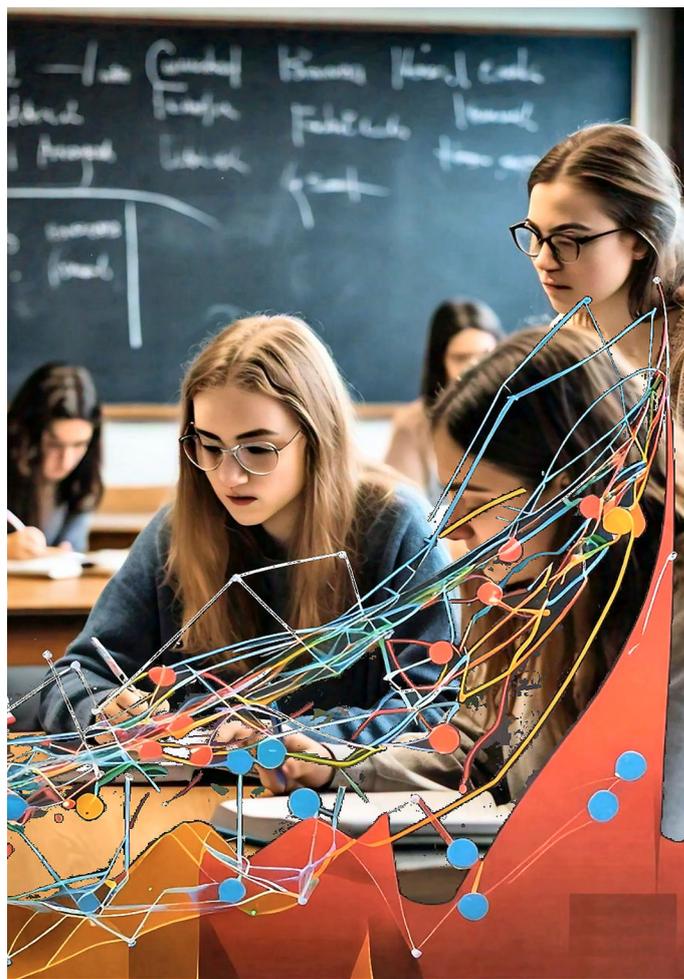
ÁREA: Facultad de Ingeniería, UNNE – Facultad de Ciencias Económicas, UNNE –
Facultad de Arquitectura, UNNE – Facultad de Ciencias Económicas, UNNE

CORREO: gdevin@ing.unne.edu.ar – martabvgiraudó@gmail.com – apapiccini@gmail.com

Resumen:

En este trabajo se analizaron diversas tasas y se calcularon índices y eficiencias relativas de Unidades Curriculares (UC) de carreras de Ingeniería, con los que viene trabajando el Grupo de Investigación IMAGEN. Los datos se obtienen del sistema de Gestión SIU Guaraní 3. Se calcularon diversas tasas como la de regularización, promoción y abandono para evaluar el desempeño estudiantil. Además se obtuvo un Índice de Rendimiento Académico General (IRAG) para cada asignatura y año en estudio, que combina indicadores de regularización, aprobación y logro cognitivo. Este índice proporciona una medida más ajustada del rendimiento de los estudiantes. Para comparar la eficiencia de diferentes unidades curriculares, se empleó el Análisis Envolvente de Datos (DEA), técnica que permite evaluar la eficiencia relativa de unidades de decisión. El DEA se aplicó con una orientación hacia los outputs (salidas), considerando los rendimientos a escala constantes. En resumen, el estudio: Calcula indicadores clave: Tasa de regularización, promoción, abandono y un índice de rendimiento académico general. Utiliza DEA: Para evaluar la eficiencia relativa de las unidades curriculares. Proporciona una visión integral: Del rendimiento académico de los estudiantes de ingeniería, considerando múltiples dimensiones. Los resultados de este análisis pueden ser utilizados para: Identificar las unidades curriculares que presentan mayores dificultades para los estudiantes.

Evaluar la efectividad de diferentes estrategias de enseñanza. Tomar decisiones informadas para mejorar la calidad de la educación en ingeniería. El objetivo final de este trabajo es disponer de una herramienta para la gestión académica, permitiendo a las instituciones educativas optimizar sus recursos y mejorar el rendimiento de sus estudiantes.



TITULO:

APLICACIÓN DEL SOFTWARE CODE_ASTER PARA EL ANÁLISIS DE PROBLEMAS ESPECÍFICOS EN INGENIERÍA

AUTORES: Londra Irigoyen Anabella Naiara - Di Rado H. Ariel - Beneyto Pablo A.

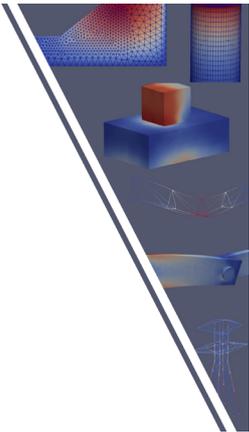
ÁREA: Departamento de Mecánica Aplicada. Facultad de Ingeniería, U.N.N.E.

CORREO: londraanabella@gmail.com - adirado@ing.unne.edu.ar - pablo.a.beneyto@gmail.com

Resumen:

En la actualidad, muchos problemas de mecánica estructural y de materiales requieren un análisis detallado para comprender el comportamiento bajo diversas condiciones de carga. Sin embargo, llevar a cabo ensayos experimentales para obtener dicha información puede resultar costoso y complejo debido a las limitaciones de recursos y tiempo. En este contexto, la simulación numérica basada en el método de elementos finitos adquiere especial importancia, permitiendo modelar múltiples situaciones y proporcionando información sobre el estado tensional, de deformaciones o vibraciones, que resulta fundamental para el estudio de la respuesta del material y obtener conclusiones que impactan en el uso del mismo en diversos ámbitos de la ingeniería. El software Code_Aster, a través de la interfaz Salome Meca, se consolida como una herramienta indispensable tanto en el ámbito industrial como en la investigación académica, convirtiéndose en un potente recurso dada su capacidad para realizar análisis detallados y personalizados de situaciones complejas, facilitando la comprensión profunda de fenómenos mecánicos. Además, constituye un avance significativo del campo de la mecánica computacional, ya que su versatilidad abre nuevas posibilidades para la investigación y desarrollo de soluciones innovadoras, fundamental para enfrentar desafíos futuros. Este trabajo evidencia la potencialidad que presenta el programa para el análisis de problemas puntuales en ingeniería

civil, proporcionando soluciones precisas y adaptadas a las particularidades de cada problema, incluyendo la evaluación del comportamiento de estructuras, por ejemplo, bajo ciclos de carga y descarga, aplicación de presión uniforme, cargas puntuales y desplazamientos impuestos, a través de análisis estáticos lineales y no lineales en una variedad de materiales, crucial para abordar situaciones que no están regidas por métodos de cálculo tradicionales. En definitiva, permite explorar múltiples enfoques en el diseño y análisis de estructuras, promoviendo la evolución e innovación en el campo de la ingeniería.



Aplicación de Code_Aster para el análisis de problemas específicos en Ingeniería

Coronel Margarita - Londra Anabella

Directores: Podesta Juan Manuel - Beneyto Pablo
Facultad de Ingeniería
Departamento de Mecánica Aplicada

TITULO:

DESARROLLO DE UN SISTEMA DE BOMBEO SOLAR BASADO EN VARIADORES DE FRECUENCIA Y ALGORITMOS DE OPTIMIZACIÓN

AUTORES: Vera, Luis Horacio – Cirera, Eduardo Alberto – Bravo, Gerardo Andrés – Dualibe, Claudio Alejandro – Camargo, Ignacio Emanuel – Graff, Braian Nahuel.

ÁREA: Edificio de Electromecánica, Campus de la Reforma Universitaria – Departamento de Electricidad y Electrónica, Facultad de Ingeniería, UNNE

CORREO: luis.horacio.vera@comunidad.unne.edu.ar – ecirera@gmail.com – mecaa77@hotmail.com – claudiodualibe@gmail.com – ignacamargo@gmail.com – braiannahuelgraff@gmail.com

Resumen:

El presente artículo se centra en el desarrollo de un sistema de bombeo solar utilizando variadores de frecuencia comerciales y algoritmos de optimización, orientado a resolver el problema de estrés hídrico que se evidencia en zonas rurales de la provincia del Chaco. La solución propuesta busca utilizar la energía solar para el bombeo de agua, ofreciendo una alternativa sostenible en contextos donde el suministro eléctrico es escaso o inexistente. El objetivo del trabajo es diseñar, parametrizar y optimizar algoritmos de control que permitan adecuar el funcionamiento de variadores de frecuencia comerciales, para el accionamiento de un motor de inducción asíncrono acoplado a una bomba centrífuga. El funcionamiento del sistema seguirá las condiciones de operación impuestas por la conversión de energía de paneles fotovoltaicos y las necesidades específicas de caudal y presión. El sistema cuenta con una bomba centrífuga comercial, acoplada a un motor asíncrono donde su velocidad de funcionamiento será ajustada por el variador de frecuencia. La potencia será suministrada por un conjunto de paneles fotovoltaicos, los cuales son polarizados en su punto de máxima potencia. El variador es parametrizado mediante un algoritmo PID interno, adaptándose a las variaciones en las condiciones de radiación solar diarias. Además, se mide la altura manométrica de bombeo para establecer umbrales y puntos

de funcionamiento a fin de maximizar la eficiencia energética y optimizar el caudal de bombeo en diferentes condiciones. Los resultados obtenidos permitieron el acoplamiento en corriente continua y la realización de un lazo de control para el seguimiento del punto de máxima potencia como así también la parametrización de los umbrales de funcionamiento. La optimización del sistema será obtenida mediante la medición del caudal de bombeo con la parametrización completa de las variables intervinientes en el proceso de bombeo de agua.



TITULO:

TRATAMIENTOS TÉRMICOS EN ACEROS ANALIZADOS CON RESONANCIAS ACÚSTICAS

AUTORES: Caravaca Maria A. - Veroli, Cesar G. - Vallejos, Juan M.

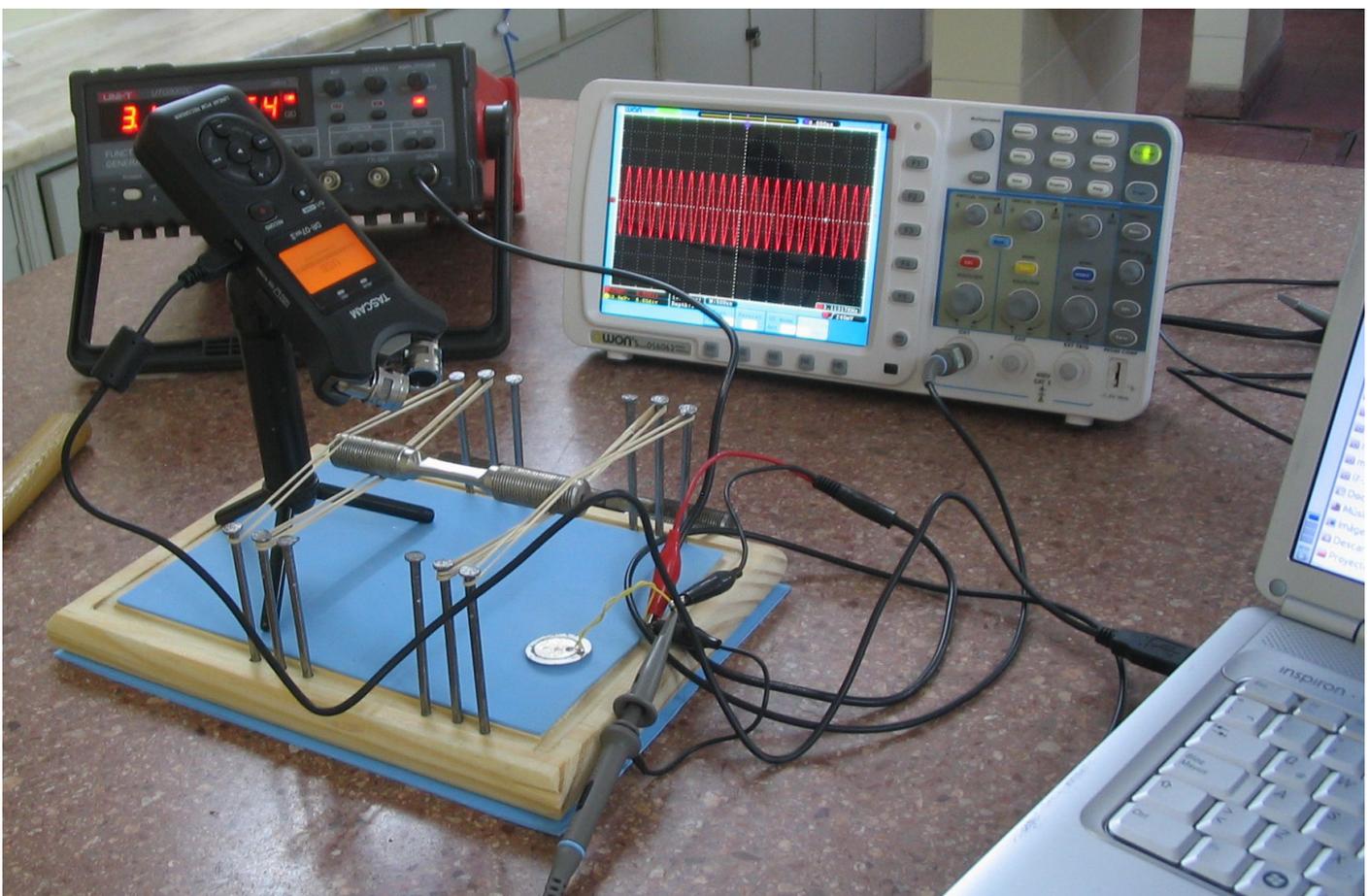
ÁREA: Dpto. de Físico-Química, Facultad de Ingeniería, UNNE - Departamento de Mecánica, Facultad de Ingeniería, UNNE

CORREO: mac@ing.unne.edu.ar - gveroli@yahoo.com.ar - juanmanuelvallejos@yahoo.com.ar

Resumen:

El análisis de las propiedades mecánicas antes y después de un tratamiento térmico en aceros, basados en resonancias acústicas es simple. Cada parte o muestra tienen una señal acústica que revela y caracteriza su comportamiento mecánico y estado de integridad en el estado inicial. Cualquier desviación de la señal por procesos de maquinado o tratamientos térmicos es un indicador del cambio de densidad, cambio del volumen y pueden ser útiles para reconocer si el proceso ha sido completo. En un trabajo anterior se mostró que es

posible reconocer una transformación de fase inducida por plasticidad en aceros inoxidables austeníticos AISI304, que han sido sometidos a ensayos de fatiga. En este trabajo aplicamos el mismo procedimiento en dos tipos de aceros para hallar las propiedades mecánicas antes y después de un tratamiento térmico (templado) y entender los cambios observados en el espectro. En el caso de AISI 1045 se comparan el módulo de elasticidad con resultados de ensayos de tracción para validar la metodología.



TITULO:

EVOLUCIÓN DEL CONTEXTO QUE INTERACTÚA CON LAS OBRAS CIVILES

AUTORES: Alejandro R. Ruberto – Mauricio J. Giménez – Marcelo J. M. Gómez – Lara S. Martinezd Sofía B. Wolin

ÁREA: Dpto. de Hidráulica, Facultad de Ingeniería, UNNE

CORREO: aleruberto44@yahoo.com.ar – mauriciogimenez67@gmail.com – mgichaco@yahoo.com

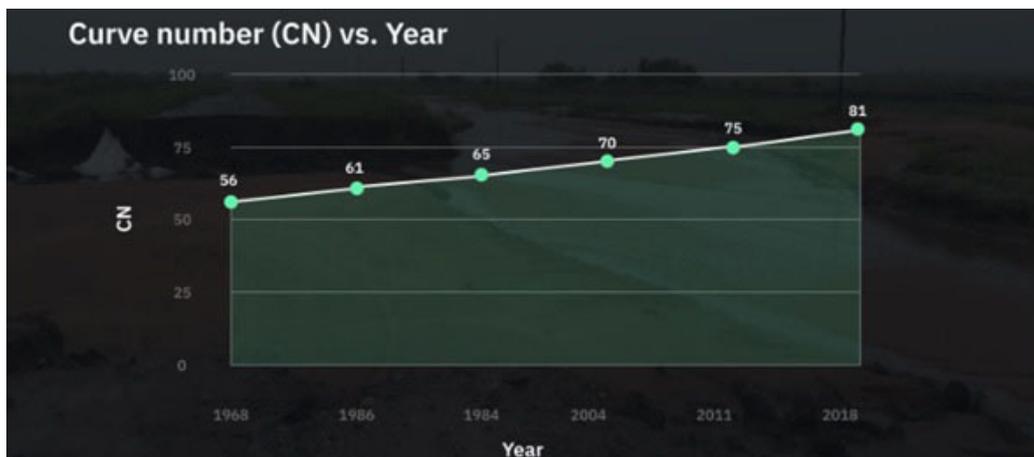
Resumen:

El artículo aborda la problemática de la interacción entre las infraestructuras viales y las alteraciones hidrológicas en el Cono Sur de América, enfocándose especialmente en la región de Anta, Salta, Argentina. Los cambios en el uso del suelo, impulsados por la expansión urbana y las prácticas agrícolas, han alterado significativamente los patrones de escorrentía y la capacidad de retención de agua, afectando la estabilidad de las infraestructuras viales y ferroviarias.

El estudio emplea el Método del Número de Curva (CN) del Servicio de Conservación de Suelos de EE.UU. para evaluar el impacto de estas modificaciones en la escorrentía superficial. Este método, ajustado para diferentes condiciones de humedad, permite una clasificación detallada de los suelos y su capacidad de retención de agua. Se utilizan imágenes satelitales y técnicas de teledetección para analizar la cobertura del suelo y la vegetación, lo que influye en la impermeabilidad del suelo y, por ende, en la escorrentía.

Los resultados iniciales obtenidos en la cuenca de Coronel Mollinedo, Salta, revelan variaciones en el número de curva a lo largo de un periodo de 50 años, lo que sugiere que los cambios en la cobertura del suelo han tenido un impacto considerable en el comportamiento hidrológico de la región. Estos hallazgos son cruciales para la adaptación de normativas y diseños hidráulicos en el Mercosur, con el fin de garantizar la sostenibilidad de las infraestructuras frente a las incertidumbres climáticas futuras.

A partir de estos hallazgos preliminares, el estudio se expandirá a cuencas mayores para validar las metodologías aplicadas, con el objetivo de mejorar la planificación y diseño de infraestructuras hidráulicas en la región. El equipo subraya la importancia de adaptar las normativas para mitigar los riesgos climáticos y asegurar la resiliencia de las infraestructuras en el Cono Sur, contribuyendo así a un desarrollo sostenible a largo plazo.



Figuras 1. Evolución del número de curvas de la cuenca Coronel Mollinedo en los últimos 50 años (fuente: EOS DATA ANALYTICS).

TITULO:

SECADERO DE TÉ QUE REUTILIZA DESECHOS DEL PROCESO DE FABRICACIÓN PARA LA ELABORACIÓN DE SUBPRODUCTOS

AUTORES: Leonel A. Senyszyn - Carlos A. Gaitán

ÁREA: Facultad de Ingeniería, UNNE

CORREO: leosenyszyn@gmail.com - carlosgaitan1992@hotmail.com

Resumen:

Las industrias se abastecen de energías no renovables elaborando sus productos, descuidando el medio ambiente y con emisiones de CO₂; una alternativa es utilizar la biomasa como fuente energética en procesos industriales, que es no contaminante y se obtienen subproductos viables para la construcción. Este estudio se realizó en Misiones, Argentina, parque industrial de Posadas y consta de una nave industrial de estructura metálica que es parte central del proceso. Se propone utilizar biomasa residual como fuente de energía en calderas y hornos para secado de té con los beneficios de: uso de combustible no tóxico, fácil de conseguir en Misiones, denominado chip y reutilizar desechos de su combustión, cenizas de fondo y volantes, las primeras pueden utilizarse como aditivo elaborando ladrillos cerámicos de arcilla que poseen alta concentración de silicatos y aluminatos; las cenizas volantes pueden reemplazar a la cal estabilizando suelos para construcción de

pavimentos rígidos por su alta concentración de óxido de calcio en su composición. Como conclusión se observa que un ladrillo cerámico modificado con cenizas de fondo, comparando con uno convencional, se cocina más rápido en los hornos, es más liviano y 15% más de aislación térmica. En la estabilización de suelos con cenizas volantes se identificó reducción en la capacidad de hinchamiento de suelos arcillosos, aumento en la resistencia a la penetración y mayor oposición al esfuerzo de compresión transmitido por cargas externas. La emisión de dióxido de carbono en la combustión de la biomasa residual no genera incremento del gas presente en la atmósfera ya que éste será captado por la vegetación en su proceso de crecimiento, completando de esta forma el ciclo de la biomasa. Si los secaderos de Misiones comenzaran a implementar este tipo de energía renovable en sus procesos industriales, en algunos años se observaría una disminución de la contaminación ambiental en el NEA.



TITULO:

LOS TECHOS Y TERRAZAS VERDES. SU EFECTO HIDROLÓGICO Y AMBIENTAL.

AUTORA: Sol Paula Rousseau

ÁREA: Departamento de Hidráulica, Facultad de Ingeniería, UNNE

CORREO: Solrousseau1@gmail.com

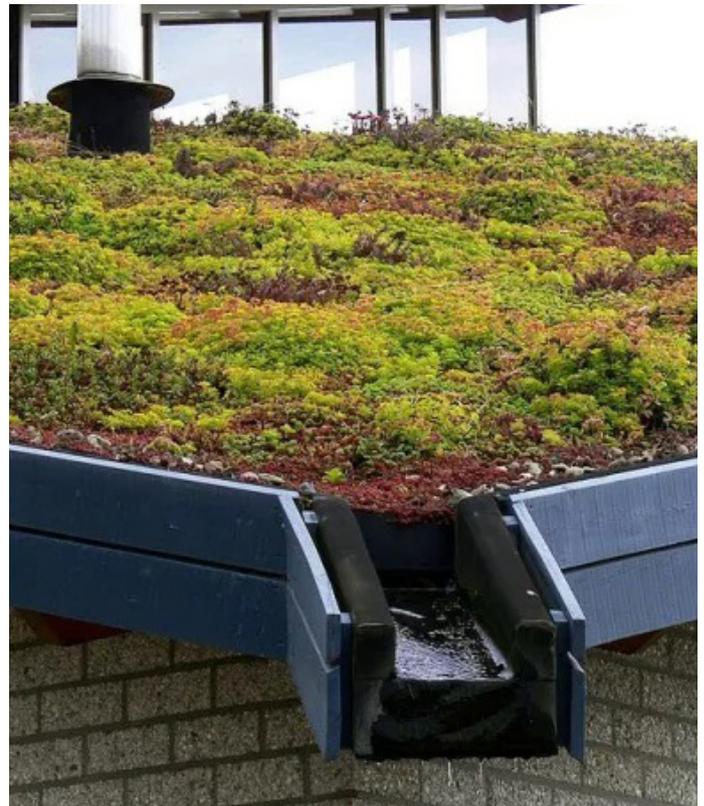
Resumen:

El Área Metropolitana del Gran Resistencia (AMGR) ha vivido en las últimas décadas un proceso de crecimiento que dio como resultado la impermeabilización del suelo, debido a la pavimentación y la construcción de infraestructura, impidiendo la infiltración natural del agua de lluvia, lo que agrava las inundaciones y genera vulnerabilidad.

La construcción de techos verdes permite mitigar dicha impermeabilización retardando el flujo del agua por absorción radicular y por el escurrimiento gradual, siendo al mismo tiempo una estrategia constructiva que redundará en beneficios ambientales, de durabilidad de las construcciones, paisajísticos y técnicos.

El diseño de los techos verdes cuentan con varias capas, cada una con una función específica que ayuda a retener el agua y prevenir las inundaciones. La primera es una capa impermeabilizante, que protege el edificio al evitar filtraciones de agua. Sobre ella, se encuentra una capa de drenaje, que permite captar y almacenar temporalmente el agua de lluvia, facilitando su liberación controlada. A continuación, una capa filtrante impide que las partículas del sustrato obstruyan el sistema de drenaje, garantizando que el agua pueda ser retenida y liberada de manera efectiva. Luego, una capa de sustrato, que es el material que sostiene la vegetación, absorbe y retiene la humedad necesaria para el crecimiento de las plantas. Finalmente, la capa de vegetación, compuesta por plantas adaptadas a las condiciones locales, absorbe el agua de lluvia, reduciendo el volumen de agua que llega al sistema de drenaje. De acuerdo con los ensayos realizados

hasta el momento, se ha demostrado que las cubiertas verdes son eficaces para retardar el escurrimiento del agua de lluvia, mitigando los problemas derivados de la creciente impermeabilización de las ciudades. Además, se están estudiando en profundidad las características de cada una de las capas que componen estas cubiertas para optimizarlas, utilizando recursos locales para mejorar su efectividad y viabilidad en un contexto real.



TITULO:

DISEÑO DE VIVIENDA FAMILIAR: UN ABORDAJE MULTIDIMENSIONAL EN LA ENSEÑANZA DE LA ARQUITECTURA

AUTORES: *Borges Nogueira, Julio Cesar – Morán, Rosanna Griselda – Càceres, Marcos – Balangero, María Inés*

ÁREA: *Arquitectura 1, Departamento de Construcciones. Facultad de Ingeniería, UNNE*

CORREO: *jcborges_01@hotmail.com – moranrosannag@yahoo.com.ar – marcosa20@hotmail.com – mibalangero@hotmail.com*

Resumen:

El diseño de vivienda familiar es un programa arquitectónico complejo que requiere un abordaje multidimensional en su enseñanza. Al integrar conocimientos de diversas disciplinas, para responder a los postulados vitruvianos: Firmitas, Utilitas y Venustas, se debe analizar el contexto, involucrar a los usuarios, considerar el clima, tener presente la normativa y promover criterios de sostenibilidad. Frank Lloyd Wright, uno de los arquitectos más influyentes del siglo XX, creía firmemente en la integración de la vivienda con su entorno natural. Su famosa frase “la forma sigue a la función” subraya la importancia de diseñar espacios que respondan a las necesidades de sus habitantes y que se integren armónicamente en el paisaje. Wright promovió el concepto de “arquitectura orgánica”, donde la vivienda no solo es un refugio, sino una extensión del entorno natural que la rodea. Le Corbusier, otro pionero de la arquitectura moderna, abordó la vivienda desde una perspectiva funcionalista. Para él, la vivienda debía ser un “máquina para vivir”, diseñada para satisfacer las necesidades básicas de sus ocupantes de manera eficiente. Su enfoque se centró en la estandarización y la industrialización de la construcción, buscando crear soluciones habitacionales asequibles y funcionales. El objetivo de la asignatura Arquitectura 1 es brindar al estudiante nociones básicas del diseño arquitectónico, relacionándola con las otras asignaturas en una formación

integradora. Además, que en el proceso proyectual pueda adquirir una forma metodológica y ordenada de llegar a la simulación de un proyecto arquitectónico, partiendo del usuario, en su doble condición, participante y destinatario. Estimular el desarrollo de la capacidad de observación crítica de su propio trabajo y así discriminar aciertos y errores, buscando una forma de autocorrección, de sus propias vivencias y de los conocimientos adquiridos, para la conformación de una metodología de diseño propia, adquiriéndola en un tiempo académico acotado de 16 semanas.

La materia aborda el programa de vivienda unifamiliar en dos instancias: una primera práctica grupal de una vivienda en una sola planta y una segunda individual de una vivienda en dos plantas. Se toma este tema por ser conocido por todos, lo que permite una profundización más rápida en el abordaje de la temática.

Palabras Claves: metodología de diseño, programa arquitectónico, vivienda.

Trabajo de taller de la asignatura Arquitectura 1:



Confeción de maquetas que representan los diseños desarrollados por los estudiantes. A través de este proceso, estos materializan sus ideas y conceptos arquitectónicos, permitiéndoles explorar y comprender mejor los aspectos técnicos y estéticos de sus proyectos.

TITULO:

ANTEPROYECTO DE UNA IGLESIA CATÓLICA EN LA ISLA DEL CERRITO - CHACO

AUTORES: *Gabriel M. Escobar Rodríguez - Ivan A. Miño*

ÁREA: *Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional del Nordeste.*

CORREO: *gescobar426@gmail.com - minoivanalejandro@gmail.com*

Resumen:

La Isla del Cerrito, Chaco, Argentina, recibe su nombre por el cerro sobre el que se emplaza la antigua capilla Virgen del Pilar, rodeada de palmeras pindó, guayabas y naranjas, especies propias de la selva de ribera. La capilla existente no posee la capacidad suficiente a la demanda de fieles actuales debido al crecimiento poblacional, donde se brindan misas, uso para retiros espirituales y clases de catequesis, no de manera simultánea debido a su capacidad de 40 personas, y tampoco es totalmente accesible para personas con movilidad reducida debido a la pendiente del camino. La iglesia posee un terreno en el cual se proyectó la edificación de una iglesia y un salón de usos múltiples para uso comunitario, atendiendo la demanda de creyentes con un nuevo templo con mayor capacidad y ubicación estratégica. Contempla el diseño predial integral de la iglesia donde ubicará el edificio iglesia y otro edificio para actividades complementarias, buscando generar un centro de culto en

la localidad. Comprende un edificio iglesia donde se desarrollarán ceremonias, fiestas patronales, celebración de sacramentos, etc., y presenta capacidad para 100 personas, cuenta con áreas administrativas, educativas y ceremonias. Además, se plantea la construcción de un edificio complementario a la iglesia, donde se llevan a cabo los retiros espirituales, convivencias, reuniones de comunidad, actividades de beneficencia. Este último contará con lugar para retiro, cocina, salón de usos múltiples. Se propuso un plan de inversión modular ajustado al presupuesto del comitente, dividido en etapas financiadas con módulos similares de inversión; y cada etapa se enfoca en construir sectores que permitan el uso progresivo de las instalaciones, lo que asegura optimización de recursos y rápida puesta en funcionamiento; además, al dividir el presupuesto total en módulos facilita la financiación y gestión del proyecto, permitiendo una ejecución más eficiente y económica.

TITULO:

MEDICIONES Y ENSAYOS CON EL SISTEMA DE ADQUISICION DE PRESIONES SIMULTANEAS SCANIVALVE MP4164

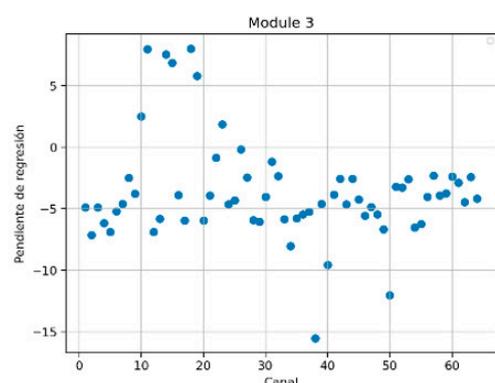
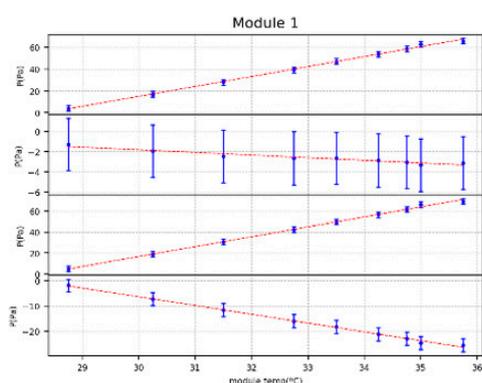
AUTORES: Rodríguez Aguirre, Juan M. – Iturri, Beatriz A. – Wittwer, Adrián R.

ÁREA: Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional del Nordeste.

Resumen:

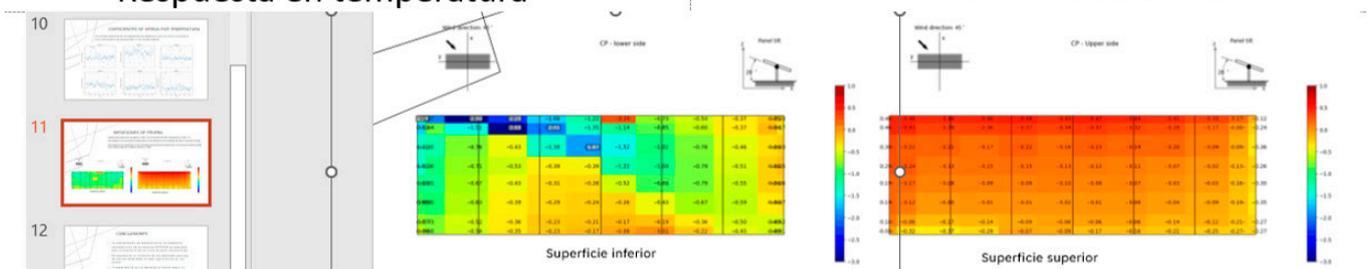
El sistema MPS4164TCU 512Px es un sistema de medición de presión integrado que contiene varios escáneres de presión analógicos junto con un módulo de adquisición de datos para proporcionar una solución automatizada de medición con un alto número de canales. El gabinete proporciona puntos de conexión únicos para la alimentación de energía, Ethernet y entradas neumáticas. Dentro del gabinete, cada módulo MPS4164 está conectado a un solo conector neumático multicanal para permitir conexiones rápidas y permite la medición de hasta 512 canales de presión de forma simultánea con una alta frecuencia de adquisición de datos. Los resultados presentados en este trabajo forman parte de los ensayos de operación inicial del equipo luego de su recepción y puesta en

funcionamiento. En una primera etapa se evalúan las curvas de respuesta de los módulos con la variación de temperatura de funcionamiento del equipo y, por regresión, se obtienen los coeficientes de deriva. Luego, se realizan una serie de mediciones de prueba en el túnel de viento de la UNNE, con una frecuencia de muestreo de 500 Hz durante 20 segundos, para determinar los coeficientes de presión sobre el modelo de un panel fotovoltaico cuyos valores son comparados con los valores obtenidos con transductores Honeywell. Se puede concluir que, en el rango de temperaturas típicas de uso, el comportamiento de los módulos tiene una variación acotada y lineal, y la comparación de las mediciones de prueba muestra que los resultados son adecuados.



Respuesta en temperatura

Coefficientes de deriva



Mediciones de prueba – coeficientes de presión en un panel fotovoltaico

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



ORGANIZACIÓN:
Secretaría de Investigación.

Coordinación General:
Bárbara Carina Lockett.

Asistencia Técnica:
Mauro Brite

Maquetación y Diseño de Revista:
Macarena Vargas