



**XV° Congreso Internacional
de Ingeniería Industrial**

Libro de Resúmenes



CSINI 2022

Información Editorial



Asociación Argentina de Carreras de Ingeniería Industrial y Afines - AACINI

XV Congreso Internacional de Ingeniería Industrial y Afines : Libro de Resúmenes ; Compilación de Antonio Oscar Morcela ... [et al.]. - 1a ed - Mar del Plata : Universidad Nacional de Mar del Plata, 2022.
Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-987-811-066-0

1. Ingeniería Industrial. I. Morcela, Antonio Oscar, comp. II. Título
CDD 624



UNIVERSIDAD NACIONAL
de MAR DEL PLATA



Facultad de
Ingeniería
Universidad Nacional de Mar del Plata



aacini
ASOCIACION ARGENTINA DE CARRERAS
DE INGENIERIA INDUSTRIAL



eudem

Universidad Nacional de Mar del Plata

Rector: CPN Alfredo LAZZERETTI
Vicerrectora: Ab. Silvia BERARDO

Facultad de Ingeniería

Decana: Esp Ing. Ana del Valle SANCHEZ
Vicedecano: Esp. Ing. Francisco José ALVAREZ
Secretario Académico: Dr. Omar Gustavo ZABALETA
Secretaría de Investigación y Posgrado: Dr. Claudio Marcelo GONZÁLEZ
Director Departamento de Ingeniería Industrial: Mg.Ing. Oscar Antonio MORCELA

Asociación Argentina de Carreras de Ingeniería Industrial

Presidente: Esp. Arq. Miguel Ángel Risetto
Vicepresidente: Ing. Jorge A. Mohamad

Editorial de la Universidad Nacional de Mar del Plata (Eudem)

Comité Editorial

Mg. Ing. Antonio Morcela (UNMDP)
Mg. Ing. Iván Barón (FRSR)
Esp. Arq. Miguel Risetto (AACINI)
Ing. Juan Ignacio Sáenz (FRSR)
Mg. Ing. María Victoria D'Onofrio (UNMDP)
Ing. Jacqueline Andrea Bounoure (UNMDP)
Armado, diagramación y Diseño Editorial: Esp. Lic. Jimena Lloret (FRSR)

Queda hecho el depósito que marca la Ley N° 11.723
© Eudem, 2022
Jujuy 1731 Mar del Plata Buenos Aires, República Argentina
Publicado Argentina - Published in Argentina

Reservados todos los derechos. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin autorización previa y por escrito de los titulares del copyright. La infracción de dichos derechos puede constituir un delito contra la propiedad intelectual.



Índice General



Portada	01
Información Editorial	02
Índice General	03
Autoridades	04
Palabras de Bienvenida	07
Agenda	08
Historia del Departamento Anfitrión	15
Resúmenes por Áreas	
Área A: Gestión de la Calidad, Calidad Ambiental, Higiene y Seguridad Industrial y Responsabilidad Social Empresaria	17
Área B: Gestión de las Organizaciones y del Conocimiento Organizacional	26
Área C: Gestión de Operaciones y Logística	37
Área D: Gestión Económica	48
Área E: Innovación. Gestión de Productos. Emprendedorismo. Ingeniería Industrial	51
Área F: La Educación en la Ingeniería Industrial	63
Área G: Industrias 4.0, Ciencia de Datos, Internet de las Cosas Industriales y Economía del Conocimiento	73
Índice de Autores	78



XV COINI 2022 – FI UNMdP - AACINI

CPN Alfredo Lazzeretti Rector UNMDP	Presidente Honorario
Esp. Ing. Ana Del Valle Sánchez Decana FI-UNMDP	Vice-Presidenta Honoraria
Mg. Ing. Antonio Morcela Director Ing. Industrial -FI-UNMDP	Presidente COINI
Esp. Miguel Ángel Risetto Presidente AACINI	Vice-Presidente COINI
Mg. Ing. María Victoria D´Onofrio Vice-Directora Ing. Industrial FI-UNMDP	Secretaria COINI
Ing. Jacqueline Bounoure FI – UNMDP	Prosecretaria COINI

Coordinación General

Mg. Ing. Antonio Morcela omorcela@fi.mdp.edu.ar	FI-UNMDP
Esp. Miguel Risetto miguelrisetto@gmail.com	AACINI / UTN

Comité Científico

Mg. Iván Barón	AACINI / UTN FRSR
Dr. Mario Lurbe	AACINI / UTN FRSC
Esp. Miguel A. Risetto	AACINI / UTN
Mg. Ing. Antonio Morcela	AACINI / UNMDP
Dr. Fernando Salazar Arieta	REDICECIA / PUJ - Colombia
Mg. Sabrina Seltzer	Tecnológico de Monterrey - México
Lic. Carlos Rico	1ºCI3 / FI-UNMDP
Ing. Nora Lucía Lladser	AACINI / JIM / UNPSJB



Comité Organizador | Temática Académica

Esp. Ing. Alejandra Esteban FI - UNMDP

Esp. Ing. Betina Berardi FI - UNMDP

Mg. Ing. Claudia Zárate FI - UNMDP

Mg. Ing. María Victoria D´Onofrio FI - UNMDP

Dra. María Velia Artigas FI - UNMDP

Ing. Mariela Ambrústolo FI - UNMDP

Lic. Mauricio Mackenzie FI - UNMDP

Esp. Ing. Verónica Mortara FI - UNMDP

Esp. Ing. Luciana Tabone FI - UNMDP

Sra. Pía Basualdo Personal universitario / FI - UNMDP

Srta. Natalia Schiopetto Estudiante / FI - UNMDP

Srta. María Paula Rearte Zurlo Estudiante / FI - UNMDP

Srta. Catalina Fregonese Estudiante / FI - UNMDP

Sr. Santiago Mendivil Grassi Estudiante / AArEII / FI - UNMDP

Relaciones Institucionales

Ing. Jacqueline Bounoure FI - UNMDP

Mg. Ing. María Victoria D´Onofrio FI - UNMDP

Ing. Federico Mendizabal AACINI / U MORÓN

Esp. Miguel Risetto AACINI / UTN

Comunicación e Imágen

Ing. Mariela Ambrústolo FI - UNMDP

Mg. Pedro Basara VirtualEd/UNDAV/AACINI

Esp. Miguel Risetto AACINI / UTN

Infraestructura y Presupuesto



Esp. Ing. Marina Migueles FI - UNMDP

Dr. Ing. Adolfo Onaine FI - UNMDP

Esp. Ing. Betina Berardi FI - UNMDP

Ing. León Horowicz FI-UBA/FI-UCA/ AACINI

Esp. Miguel Risetto AACINI / UTN

Comité de Evaluaciones

Mg. Ing. Iván Barón Director General
AACINI / UTN FRSR

Ing. Juan Sáenz Coordinador General
AACINI / UTN FRSR

Ing. Javier Giunchi Co-Coordinador General
UTN FRSR

Áreas Temáticas y Coordinadores

A: Gestión de la Calidad, Calidad Ambiental, Higiene y Seguridad Industrial, Responsabilidad Social Empresaria. Mg. Ing. Edgardo Boschín

B: Gestión de las Organizaciones y el Conocimiento Organizacional Ing. Jesica Romero

C: Gestión de Operaciones y Logística Mg. Ing. Ariel Morbidelli

D: Gestión Económica Ing. Bruno Romani

E: Innovación, Gestión de Productos, Emprendedorismo e Ingeniería Industrial Ing. Jacqueline Bounoure

F: La Educación en la Ingeniería Industrial Ing. Lucas Pietrelli





Palabras de Bienvenida

Mg. Ing. ANTONIO MORCELA

Presidente COINI
Director Ing. Industrial -FI-UNMDP

En este año de festejos para nuestro Departamento, donde la carrera de Ingeniería Industrial cumple sus primeros 20 años de vida en la Universidad Nacional de Mar del Plata, nos propusimos organizar este XV COINI, que será una fiesta del reencuentro después de dos años críticos que signaron el quehacer de las universidades y de la sociedad toda.

La experiencia de la virtualidad nos dejó un claro mandato que impulsó la necesidad de realizar el congreso en forma bimodal. La excelencia académica está asegurada con los más de 50 panelistas y conferencistas nacionales e internacionales, que engalantarán el evento, como así también por los más de 100 trabajos presentados por 255 investigadores e investigadoras de toda la Iberoamérica.

Tendremos un espacio especialmente destinado a las 3° Jornadas Internacionales de la Mujer en la ingeniería industrial que reunirá a referentes disciplinares de siete países, y también podremos disfrutar del Primer Conversatorio de Ingeniería Industrial e Informática (1°CI3) que se desarrollará en forma virtual.

Como en todos los COINI, tendremos espacio para realizar la Reunión de Directores y Directoras de Ingeniería Industrial y Afines de Argentina, que en esta oportunidad tendrá como anfitrión al Centro y Colegio de Ingenieros de Mar del Plata, que desde hace casi 90 años agrupa a los y las profesionales de la ingeniería local. Asimismo, realizaremos en conjunto con la AArEII, la primera Reunión de Delegados Estudiantiles en el marco de un COINI, con la convicción de que esta iniciativa será sostenida en adelante como otra oportunidad de trabajo conjunto entre docentes y estudiantes de la carrera.

Estamos convencidos de que no hay un escenario mejor que la ciudad de Mar del Plata, por su hospitalidad, su belleza, y por la calidad de su gente. El equipo de trabajo se ha esmerado, y ya todo está listo, para el disfrute y la camaradería.

Les doy la bienvenida en nombre de este gran equipo y deseo que tengamos un hermoso y fructífero reencuentro

Mg. Ing. Antonio Morcela

Director del Departamento de Ingeniería Industrial
Facultad de Ingeniería – UNMDP
Presidente del XV COINI 2022





Hora	Tema		
10:30 a 11:00	Acto de Apertura COINI (virtual) CPN Alfredo Lazzeretti (Rector UNMDP), Ing. Ana Del Valle Sánchez (Decana FI-UNMDP), Ing. Antonio Morcela (Presidente XV COINI) y Arq. Miguel Ángel Risetto (Presidente AACINI)		
11:00 a 12:30	ENCUENTRO DE VINCULACIÓN INTERNACIONAL AACINI - COINI Armado y Formalización de la "Red Internacional de Ingeniería Industrial y Afines" <i>Moderan:</i> Esp. Miguel Risetto Mg. Alejandro Mohamad Ing. María Laura Gallego Dr. Fernando Salazar Arieta Mg. Antonio Morcela		
12:30 a 13:10	Conferencia "El impacto de la ciencia y la tecnología en la educación (Laboratorios remotos y virtuales - Ciencias de datos)" Mg. Sabrina Seltzer – Directora de Transferencia y Emprendimiento del Instituto para el Futuro de la Educación - Instituto Tecnológico de Monterrey (México) <i>Presenta:</i> Dra. Lucrecia Moro (UNMDP – Argentina)		
13:10 a 14:00	Break		
14:00 a 15:00	Panel – El mar como motor de Desarrollo Local Ing. Valentina Sánchez – QM Equipment (Mar del Plata) Ing. Carlos Ordano (Camarón Brujo – Mar del Plata) <i>Modera:</i> Ing. Guillermo Carrizo (INTI / UNMDP – Argentina)		
15:00 a 15:30	Conferencia – Perfiles ingenieriles para la industria tecnológica - Ing. Leandro Perversi (Accenture) - Ing. Johi Kugler (Accenture) - Ing. Nicolas Della Roca (Accenture) <i>Presenta:</i> Lic. Mauricio Mackenzie (UNMDP – Argentina)		
15:30 a 17:30 Talleres Interactivos	Taller Impacto de la aplicación de Kanban y Flujo en un proceso simulado María Belén Montaldo y Constanza Torres Sanmarco (SAMECO)	Taller Odoos como solución de negocios Ing. Gabriel Mammoli e Ing. Iván Rojas (Empresa Nybble Group)	Taller Introducción al Aprendizaje Supervisado en Orange Dra. Ma. Loecelia Ruvalcaba (México)



Hora	Tema	
9:00 a 10:30	Presentación de Trabajos – Salas simultaneas	
10:30 A 11:00	Conferencia “La Inteligencia Arti” Ing. Juan José López Murphy (Globant)	<i>Presenta:</i> Esp. Alejandra Esteban (UNMDP - Argentina)
11:00 a 11:30	Panel – Energía para transformar el futuro Ing. Luciana Rodríguez (Secretaría de Energía – M.E. de la Nación) Ing. Francisco Grosse (Tecpetrol)	<i>Moderar:</i> Ing. Mariela Ambrústolo (UNMDP – Argentina)
11:30 a 12:00	Entrevista – Contra viento y marea: un ingeniero Industrial liderando una PyME familiar Ing. Lautaro Godoy (Astilleros TPA – Mar del Plata)	<i>Presenta:</i> Mg. Antonio Morcela (UNMDP - Argentina)
12:00 a 14:00	Presentación de Trabajos – Salas simultaneas	Taller de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva Dr. Miguel Guagliano (Director del Programa VINTEC)
14:00 a 15:00	Break	
15:00 a 15:10	Apertura JIM	
15:10 a 15:40	Entrevista – Innovación Sustentable Ing. Ángela de Moura Ferreira Danilevicz (Brasil)	<i>Presenta:</i> Mg. Leticia Arcusin (UNL - Argentina)
15:40 a 16:10	Entrevista – Tecnología y cambio climático Ing. Gloria Touchard (Gerente de Comercialización Global – Nokia)	<i>Presenta:</i> Ing. Mercedes Augspach (Universidad Austral - Argentina)
16:10 a 17:40	Panel de debate internacional Iberoamericano - El perfil de ing. Industrial para el ejercicio libre de la profesión Ing. Luz Marina Patiño (Colombia); Ing. Inmaculada González Alonso (España); Ing. Clara Almada (Paraguay); Dra. Ma. Loecelia Ruvalcaba (México); Dra. Gloria Esther Valdivia Camacho (Perú); Ing. Ángela de Moura Ferreira Danilevicz (Brasil); y Mg. Leticia Arcusin (Argentina)	<i>Presenta:</i> Ing. Evelin Martínez (UNPSJB - Argentina)



1° Conversatorio de Ing. Industrial e Informática - 1° CI3

Hora	Tema	
12:30 a 12:45	Apertura	
12:45 a 13:30	Presentación del Programa de Seguridad Informática	<i>Presenta:</i> Lic. Carlos Rico
13:30 a 14:00	Presentación de experiencia: Proyecto final conjunto entre Ing. Industrial e Informática Ing. Ind. Nicolás Zunda – Ings. Inf. Mauricio Lima y Fernando Navarro	<i>Presenta:</i> Ing. José Ignacio Nicolao García
14:00 a 14:30	Conferencia - IoT y su impacto en la vida contemporánea Ing. Hernán Hinojal (UNMDP)	
14:30 a 14:50	Disertación - Planeamiento Estratégico: desde las ideas a la realidad Dr. Grover E. Villanueva Sánchez (Universidad Nacional de Trujillo; Colegio de Ingenieros – Perú)	PANEL INTERDISCIPLINARIO
14:50 a 15:10	Disertación - I4.0: del presente al futuro Ing. René J. Teseyra (Universidad Católica de Santiago del Estero; Equipo COIN (miembro), Universidad Nacional de Luján - Argentina)	
15:10 a 15:30	Disertación - Analítica, puentes múltiples entre la Inteligencia Artificial, la Matemática y la Investigación de Operaciones Lic. Jorge E. Sagula (Departamento Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján, Argentina; Equipo COIN (Director)	
15:30 a 16:00	Espacio de intercambio en el panel interdisciplinar	
16:00 a 16:30	Conferencia - Resolver implica Interdisciplinariedad, en permanente búsqueda de la Transdisciplinariedad Lic. Jorge E. Sagula (Departamento Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján, Argentina; Equipo COIN (Director)	
16:45	Cierre 1° CI3	



Hora	Tema	
8:30 a 10:00	Acreditaciones + Coffee Break	
10:00 a 10:20	Apertura COINI Presencial CPN Alfredo Lazzeretti (Rector UNMDP), Esp. Ana Del Valle Sánchez (Decana FI-UNMDP), Mg. Antonio Morcela (Presidente XV COINI) y Esp. Miguel Ángel Risetto (Presidente AACINI)	
10:20 a 11:00	Conferencia “ El futuro de la Ingeniería Industrial: retos y oportunidades en un contexto de inflexión global ” Ing. Néstor Braidot	<i>Presenta:</i> Esp. Miguel Risetto (AACINI)
11:00 a 12:30	Panel – Perspectivas curriculares para la Ing. Industrial del 2030 Dr. Mario Lurbe (Presidente entrante AACINI) Luciano Jesús Martínez (Presidente AAREII) Ing. Ana Del Valle Sánchez (Decana de Ingeniería - MDP)	<i>Moderar:</i> Mg. Antonio Morcela (UNMDP – Argentina)
12:30 a 14:00	Pausa	
14:00 a 16:00	Presentación de Trabajos - Salas simultáneas	
15:00 a 15:30	Entrevista – Economía circular y ODS desde la visión de una ing. Industrial: vehículos de alto desempeño Dra. Alejandra Efron (UADE / Vicepresidente del Foro Internacional de Tecnología de Transporte Carretero)	<i>Presenta:</i> Mg. Claudia Zárate (UNMDP - Argentina)
15:30 a 16:00	Entrevista - Rol del Ing. Industrial como partner estratégico para el crecimiento de las empresas Ing. Eugenia Lucía Lazzaroni Garat (Ingeniera de Desarrollo - PepsiCo)	<i>Presenta:</i> Mg. Leticia Arcusin (UNL - Argentina)
16:00 a 16:30	Entrevista – Desarrollo y puesta en valor de los Start Up universitarios Dra. Gloria Esther Valdivia Camacho (Perú)	<i>Presenta:</i> Ing. María Laura Gallegos (UTN-FRSN - Argentina)
16:30 a 17:00	Entrevista - Formadores de formadores Ing. Inmaculada González Alonso (España)	<i>Presenta:</i> Ing. Evelin Martínez (UNPSJB - Argentina)
17:00 a 17:30	Break	
17:30 a 18:10	Conferencia – Ciencia, Tecnología y Sociedad: cómo pensar fuera de la caja en el Sistema Científico argentino Dra. Vera Álvarez (CONICET / UNMDP / Presidenta de la Fundación Argentina de Nanotecnología - FAN)	<i>Presenta:</i> Mg. María Victoria D´Onofrio (UNMDP – Argentina)
18:10 a 18:30	Cierre JIM	

Hora	Reunión de Directores	Lugar
12:30 a 15:00	Agenda a confirmar	Centro de Ingenieros Mar del Plata
21:00 a 23:00	Cena de Camaradería:	Cervecería OGHAM (Cerveza artesanal local) Diagonal Pueyrredón 2975



Hora	Tema		
9:00 a 10:30	Presentación de Trabajos - Salas simultáneas	Taller de Gamificación en el proceso de transferencia de conocimiento Marianela Lígori / Nehuén Gramigna (INTI)	Taller de Gestión de Mantenimiento Gloval Dra. Gloria Esther Valdivia Camacho (Perú)
10:30 a 11:00	Conferencia: Cómo enseñar el Saber Ser en Ingeniería Industrial Arq. Miguel Risetto y Ing. Federico Mendizábal		<i>Presenta:</i> Dra. María Velia Artigas (UNMDP – Argentina)
11:00 a 11:30	Coffee break		
11:30 a 12:00	Panel – El cuidado del Mar como estrategia de desarrollo urbano sostenible Ing. Marcelo Scagliola (Obras Sanitarias Sociedad de Estado - OSSE)		<i>Presenta:</i> Ing. Joaquín Negri (OSSE / UNMDP – Argentina)
12:00 a 12:45	Panel - Mirando al cielo: la industria satelital - Ing. Ignacio Pintos Paladea (Start Up InnovaSpace) - Tec. Luca Uriarte (Emprededor de la EET 3) - Neutrón (Aceleradora)		<i>Moderar:</i> Ing. Jacqueline Bounoure (UNMDP – Argentina)
12:45 a 14:00	Pausa		
14:00 a 15:30	Presentación de Trabajos - Salas simultáneas	Taller de Mantenimiento Gloval Dra. Gloria Esther Valdivia Camacho (Perú))	Taller de Saber Ser Ing. Federico Mendizabal / Esp. Miguel Risetto
15:30 a 16:00	Coffee break		
16:00 a 16:45	Panel: Con los pies en la tierra: Economía del conocimiento para el Desarrollo local - Mg. Cintia Hernández (Ministerio de Producción – Directora para la Generación de Nuevas empresas de la Economía del Conocimiento) - Dr. Matías Mancini (Min. de Producción – PBA - Dirección de Promoción Científico-Tecnológica) - Ing. Bernardo Martínez Sáenz (Presidente de la Asociación de Tecnologías de la Información y la Comunicación de Mar del Plata y Zona - ATICMA)		<i>Moderar:</i> Mg. Antonio Morcela (UNMDP – Argentina)

-
- 16:45 a 17:30 Conferencia - **Sobre emprendedorismo tecnológico y oportunidades para el desarrollo local** *Presenta:* Dr. Adolfo Onaine (UNMDP - Argentina)
- Dr. Alberto Chevallier** (Docente e Investigador; Presidente del Parque Industrial “Gral. Savio”; Presidente de la Incubadora de Empresas – UNMDP; CEO GIHON Laboratorios Químicos)
-
- 17:30 a 17:45 Primera Jornada de Galardones: **PREMIOS ARGENTUM 2022 a las Buenas Prácticas de la Ingeniería Industrial**
- Esp. Miguel Risetto (AACINI); Mg. Antonio Morcela (Presidente XV COINI); Ing. Pedro Basara (Sec. Gral AACINI)
-
- 17:45 a 18:00 **Clausura COINI 2022** / Premiaciones
- Esp. Miguel Risetto (AACINI); Mg. Antonio Morcela (Presidente XV COINI); Esp. Ana Del Valle Sánchez (Decana de Ingeniería – Mar del Plata)
-



Sábado 12 | Nov | Presencial

AGENDA

Hora	Tema
10:00 a 13:00	Visita Técnica – Centro de abastecimiento y Torre tanque (OSSE) Charla a cargo del Ing. Joaquín Negri (OSSE) Paseo y visita a sitios turísticos de Mar del Plata



Historia del Departamento de Ingeniería Industrial. UNMDP

El 27 de marzo de 1990, por OCA 394/90 se crea el Departamento de Gestión Industrial, sucediendo al Departamento de Economía Organización y Legal. Los objetivos fueron fortalecer el Área de Gestión Industrial, brindando servicios de extensión y divulgación en los temas de su competencia. En tal sentido, el Departamento desarrolla una oferta educativa compuesta por asignaturas tradicionales obligatorias y nuevas asignaturas creadas de carácter optativo, abordando en general contenidos complementarios de los planes de estudio de las distintas carreras de Ingeniería que se dictaban en esta Facultad. A mediados del mismo año, se crea el Laboratorio de Análisis y Ensayos Textiles mediante OCA 670/90 y en 1992 la asignatura Introducción a la Calidad Textil. El propósito de la asignatura era que el estudiante tenga un concepto preciso de la problemática, terminología y variables características de la Industria Textil, facilitando esta forma la inserción de los futuros egresados en el sector. Además, se ofrece como curso de extensión para aquellos profesionales que trabajan en empresas textiles y desean capacitarse, siendo ésta la única formación específica ofrecida en el país. En 1995, ante la falta de requisitos de servicios por parte de la Industria Textil, el Laboratorio de Análisis y Ensayos Textiles fue desmantelado y la asignatura dejó de dictarse.

Desde el año 1983 hasta el año 1996 se dictó el Curso de Perfeccionamiento en Higiene y Seguridad en el Trabajo destinado a Ingenieros (excepto Ing. Agrónomos), ante la demanda de contar con expertos en el tema ya que el progreso científico-tecnológico comenzó a significar no solo un desarrollo en sí mismo, sino que trajo aparejado la implementación de acciones tendientes a proteger el medio ambiente. En 1999, mediante la OCS 1726/99 se creó la carrera de posgrado Especialista en Higiene y Seguridad en el Trabajo destinado a Ingenieros (excepto Ing. Agrónomos) y Licenciados en Química. Esta carrera cuenta con la acreditación de la CONEAU mediante Resolución 093/01. Su primer egresado es Rubén Enrique Quatrocchio (11/10/2000). Los fundamentos para su creación fueron: que una correcta gestión ambiental sería la variable de aceptación en los principales mercados, que el surgimiento de legislaciones cada vez más exigentes obligan a las empresas a controlar el impacto ambiental de todas las actividades que perjudiquen al ecosistema, que la creciente competitividad existente entre las empresas exige a tomar verdadera conciencia de la importancia en el aumento de la productividad y que condiciones laborales adecuadas proporcionan seguridad al trabajador.

En 1996 se crea el primer Grupo de Investigación y/o Extensión con dependencia del Departamento (OCA 198/96), denominado Ingeniería Económica, Calidad e Investigación Operativa, el cual cambia de nombre en el año 1999 por Gestión Industrial, que se mantiene hasta la fecha (OCA 189/99). Este grupo concentró todas las actividades de investigación y extensión hasta el año 2007, que se crea el segundo Grupo de Investigación y/o Extensión nombrado Mejora Continua, Calidad y Medio Ambiente (OCA 1358/07), ambos vigentes hasta la actualidad.

En 1999, mediante OCS 1725/99, se aprueba la carrera de Ingeniería Industrial como segundo título, la cual cuenta con el reconocimiento oficial del Ministerio de Educación a través de la Resolución 104/2000. El primer graduado Ingeniero Industrial de segundo título es el Ingeniero Sergio Company (18/10/2002). En ese mismo año, el 28/10/2002 se aprueba el primer plan de estudios de la carrera de Ingeniería Industrial, como título de grado dentro del ámbito de la Facultad de Ingeniería de la UNMDP. (OCA 121/02 - OCS 1228/02 - Res. CONEAU 612/07). Su primer egresado es el Ingeniero Industrial Bernardo Martínez Saenz (17/07/2007). En consonancia con la nueva oferta académica, el Departamento cambia su denominación por la de Departamento de Ingeniería Industrial.

En el marco del Programa de Formación de Gerentes y Vinculadores Tecnológicos GTEC 2008 del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva la Universidad Nacional de Mar del Plata



(UNMDP) junto a la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNICEN) presentaron un Programa de Formación de Gerentes y Vinculadores Tecnológicos. Así surgió la carrera de Especialización en Gestión de la Tecnología y la Innovación (OCA-570/09 - OCS 005/09 - Res. CONEAU 1049/10), contando con su primer egresado en el año 2013, el Especialista Roberto Giordano Lerena (28/10/2013). La planta docente del Departamento se ha incrementado en función de las necesidades presentadas a través de los años, también se ha incrementado en formación, contando en la actualidad con Doctores, Magísteres, Especialistas y Diplomados en las diferentes áreas que lo componen.

A través de los Proyectos de Mejoramiento de la Enseñanza en Ingeniería (PROMEI, 2005) y de la Ingeniería Industrial (PROMEII, 2007) se llevaron a cabo acciones tendientes a consolidar la carrera tanto desde el punto de vista académico como así también desde la infraestructura. Se incorporaron nuevos cargos docentes en número y dedicación a los efectos de garantizar las actividades programadas de docencia, investigación y vinculación con el medio. Se adquirieron licencias de Software para las clases y bibliografía. También se planificó la creación de tres laboratorios: de Usos Múltiples para Asignaturas de Ingeniería Industrial, de Simulación de Procesos Productivos, y de Higiene y Seguridad Laboral.

Como parte del PROMEI II se crea en 2008 el Observatorio Tecnológico (OTEC), dependiente del Departamento de Ingeniería Industrial (RD 1/2008). Su creación facilitó establecer el marco organizativo e institucional para las actividades relacionadas con el “Desarrollo de herramientas de apoyo a la Gestión de la Innovación Tecnológica (GIT)”, las que se inscriben en la consolidación de un modelo de universidad innovadora, caracterizada por su compromiso con el desarrollo de su territorio y como aporte a la construcción de un sistema regional, provincial y nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación productiva. Otro proyecto al que se dio inicio a través del PROMEII fue el de “Consultoría en psicología del trabajo para el mejoramiento de la inserción laboral de los jóvenes graduados de las carreras de ingeniería”, que se denomina desde el 2009 Proyecto S.O.L. El Proyecto S.O.L. (Servicio de Orientación Laboral) es un servicio gratuito de consultoría profesional para todos los estudiantes próximos a graduarse de la Facultad de Ingeniería, para orientarlos en su presentación a entrevistas de trabajo. A partir del año 2012 se brinda para el personal de las empresas el taller “Programa Despertar”, a cargo del grupo de Mejora Continua, Calidad y Medio Ambiente. La finalidad es que los participantes comprendan e integren en su desempeño laboral principios y herramientas de las 5S de calidad, mejorando su disciplina y motivación para lograr un ambiente de trabajo ordenado y eficiente para mejorar la productividad.

En 2020 se crea el Grupo de Investigación en Gestión de la Innovación Tecnológica y la Economía del Conocimiento (OCA 1482/2020) que tiene como objetivo general estudiar el impacto de los sistemas y desarrollos tecnológicos en el quehacer de las organizaciones. En 2022 se creó el Programa de Vigilancia e Inteligencia Estratégica de la UNMDP, dependiente de la Secretaría de Transferencia y con la participación activa del Observatorio tecnológico - OTEC, y en el marco de dicho programa se ha conformado el Nodo Territorial VINTEC dedicado a la Nanociencia y Nanotecnología, y se encuentra en proceso de conformación otro Nodo territorial dedicado a las Energías Marinas. También en este 2022 se ha integrado el Laboratorio de Manufactura Integrada - CIM, a la Red Nacional de Laboratorios Remotos, gracias al esfuerzo conjunto de los Departamentos de Ingeniería Industrial, Informática, Mecánica, y Electrónica y Computación.

En los 20 años de implementación de la carrera, se ha consolidado como la segunda terminal con más ingresantes y terminal con más graduados en la Facultad, concentrando el 35% de los graduados de la Facultad en 2021.

El Departamento de Ingeniería Industrial es dinámico y ha crecido a lo largo del tiempo acompañando las necesidades de la industria local y de los lineamientos estratégicos que la impulsan, y cierra este su 20° aniversario con este maravilloso XV Congreso Internacional de Ingeniería Industrial, que recibiremos en Mar del Plata.



Área

A



Gestión de la Calidad, Calidad Ambiental, Higiene y Seguridad Industrial, Responsabilidad Social Empresaria



Análisis de Preferencias Declaradas sobre Movilidad Sostenible en la ciudad de Santa Fe

Fernando Javier Imaz | Juan Francisco Jaurena | Ivan Alejandro Sorba

imazfernando@gmail.com

UTN Facultad Regional Santa Fe | Argentina

Palabras Clave: Movilidad Urbana; Preferencias declaradas; Sostenibilidad

Código: CO22-A01

En las últimas décadas, los cambios del estilo de vida y los modelos urbanos y territoriales han ido generando crecientes dificultades en la movilidad. Estas incluyen: congestión del tráfico, impactos ambientales y sociales que repercuten en la calidad de vida de las personas. Por esta preocupación surge el concepto de movilidad sostenible que promueve un balance entre los beneficios económicos, sociales y ambientales. Para lograr avances en tal sentido se necesitan políticas públicas que fomenten el transporte público, la bicicleta o caminar brindando beneficios al ambiente y a la calidad de vida de la población. Para poder reconocer las tendencias y expectativas de la población de la ciudad de Santa Fe sobre la problemática, resulta necesario el uso de modelos de elección discreta basados en una muestra de individuos a partir de encuestas de preferencias declaradas, considerando los modos de transporte existentes y los potenciales.

El trabajo se incluye en el PID-TVTCBFE0008072TC: "Diseño de estrategias para la promoción de la movilidad sostenible en aglomerados urbanos", buscando presentar el análisis de las encuestas de preferencias declaradas realizadas en el mes de junio de 2022 a una muestra representativa de personas de la ciudad de Santa Fe donde fueron consultadas acerca de cómo actuarían frente a diferentes situaciones hipotéticas que le fueron presentadas con la finalidad de establecer la potencialidad de éxito de diferentes políticas de movilidad sostenible.

El impacto Socio-Ambiental del residuo de Aceite usado en dispositivos comunitarios

Jose Antonio Gandur | Julieta Migliavacca | Constanza Fanjul Torti | Nancy Alves

jmigliavacca1981@gmail.com

Universidad Nacional de Tucumán | Argentina

Palabras Clave: Cocina Comunitaria; Aceite Vegetal Usado; Impacto Ambiental

Código: CO22-A03

El Ministerio de Desarrollo Social (MDS) de Tucumán, dentro de sus funciones, aborda integralmente la problemática de familias en situación de riesgo nutricional, y define estrategias alimentarias específicas. Esta situación se aborda mediante la implementación del Programa de Fortalecimiento a Espacios Comunitarios Vinculados a la nutrición, donde nuestra línea de estudio son las Cocinas Comunitarias. El objetivo principal del trabajo es poder encontrar una solución amigable con el medio ambiente para la disposición final del aceite usado buscando que la misma pueda contribuir a mejorar la condición de vulnerabilidad de las personas que asistentes a las Cocinas comunitarias.

Según datos relevados de la Dirección de Políticas Alimentarias del MDS, en la actualidad se compran y se distribuyen de manera mensual un total de 5850 botellas de aceite de 900 grs cada una.

En este marco, el trabajo describe el impacto ambiental que produce la ejecución del Programa de Fortalecimiento a Espacios Comunitarios vinculados a la nutrición como consecuencia del uso de Aceites Vegetales para cocinar a diario y en segunda instancia, en la propuesta de una alternativa de recogida, reciclado y valorización del aceite usado, mediante su utilización para la producción de velas y jabones biodegradables, buscando de esta manera que el proyecto ingrese en el círculo virtuoso de la Economía Circular Social.



Tecnologías para la Gestión Ambiental en ciudades.

Lucas Herrero

herrerolucas@hotmail.com

Universidad de Palermo | Argentina

Palabras Clave: Metodología; Medio Ambiente; Externalidades

Código: CO22-A04

En este trabajo nos centraremos en el análisis de la calidad de aire y sus relaciones causa-efecto con distintos factores.

Si bien son numerosos los factores que contribuyen a la contaminación del aire, la idea es analizar los principales factores de contaminación, cuantificando las relaciones causa-efecto, y cruzando con recursos y necesidades, y luego plantear diferentes alternativas de acciones destinadas a minimizar los efectos contaminantes que actúan empobreciendo la calidad del aire. Esto surge un poco a manera de generar acciones con estrategias que minimicen el fracaso de las mismas. Por ejemplo, si una de esas estrategias es promover la modernización del parque automotor del servicio público de pasajeros y no se tienen los recursos para solventar a las empresas a ese cambio, la iniciativa será un fracaso y todo el programa se vería golpeado por el mismo.

Hoy día existe información sobre las mediciones en los niveles de contaminación del aire existente en Ciudad de Buenos Aires, que mide los valores de contaminación comparándolos con aceptables mundialmente, la metodología apunta a sistematizar el cálculo de los costos requeridos para lograr tales niveles, en caso de no alcanzarlos, y calcular la desviación en distintos escenarios, realizando una estimación de las ganancias de descontaminar.

Se compararán los beneficios sobre la salud de las acciones o estrategias destinadas a mejorar la calidad del aire a partir las soluciones a analizar bajo esta metodología.

Evaluación de Calidad de Aire (Material Particulado, Multigases y Calidad Ambiental) en el Campus de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE)

José Martín Glavas

martin_glavas@yahoo.com.ar

Universidad Nacional del Nordeste | Argentina

Palabras Clave: Evaluación; Calidad; Aire

Código: CO22-A06

Se realizó la evaluación de calidad de aire con los alumnos del 5º Año de la Asignatura Higiene y Seguridad Industrial de la Carrera Ingeniería Industrial en el Campus de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE), dicha evaluación consta de:

1- Medición de material particulado (polvo) ambiental: se efectuaron dos (02) mediciones, acceso al Campus y lateral derecho del mismo. Rango de partículas entre 2,5 y 10 ppm.

2- Medición de gases: dos (02) mediciones, acceso al Campus y lateral derecho del mismo. Ellos son: oxígeno, monóxido de carbono, sulfuro de hidrógeno, metano, dióxidos de nitrógeno y de azufre.

3- Medición de calidad ambiental: dos (02) mediciones, acceso al Campus y lateral derecho del mismo. Los parámetros son: velocidad del aire, flujo de aire (CMM y CFM), viento fresco (escalofríos), humedad/temperatura, temperatura punto de rocío, temperatura bulbo húmedo, índice de calor, luz (iluminación), presión barométrica y altitud.

Nota: El equipamiento electromecánico de higiene y seguridad industrial utilizado para las mediciones está debidamente calibrado y fue suministrado a los alumnos por el docente de esta asignatura.



Modelado de KPIs -indicadores clave de desempeño- para aplicar a procesos de mejora continua en Pymes

Ana María Lopez | Alfonso Víctor Sacco | Antonella Soledad Cavacini | Martín Leandro Papalia

anamarialopez@usal.edu.ar

Universidad del Salvador | Argentina

Palabras Clave: KPIs; Mejora Continua; Pyme

Código: CO22-A08

En el sector PyME se observa que tanto las herramientas de gestión de la calidad como las técnicas de medición de los costos de no calidad son poco utilizadas, y que la persistencia de los Programas de Mejora decaen considerablemente antes de alcanzar su madurez; debido, en parte a la carencia de un plan que establezca qué, cómo y dónde medir para apreciar sus resultados; y en parte, a la dispar vinculación (causa/efecto) entre las iniciativas emprendidas y los objetivos que se persiguen alcanzar.

Es por ello que se propone estudiar, definir y formular un modelo eficiente de Indicadores Clave de Desempeño (KPI -Key Performance Indicator) que nos permitan verificar el avance de los procesos de Mejora Continua (CI -Continuous Improvement) con enfoque al ámbito PyME, tanto de producción de bienes como de servicios.

Nuestra ponencia considera incorporar formatos de medición de desempeño al "Modelo de las 5 Fases para la implementación de Lean Six Sigma adaptado a la realidad PyME" (presentado en COINI 2021). Modelo que se sustenta en la determinación y cumplimiento de un conjunto de Factores Críticos de Éxito (CSF) y su secuencia aplicativa.

Se analizará la literatura que trata al respecto, se determinará su aplicabilidad a nuestra realidad PyME, y se definirá el modelado para la obtención de aquellos KPI de más simple obtención y de mayor impacto en los objetivos perseguidos, tanto sean indicadores de efecto final sobre el resultado a alcanzar, como de causas para obtenerlo.

Gestión de Arbolado Urbano del Partido de Tandil

Moises Bueno Bueno | Maria Rosa Dos Reis

moisesbueno@gmail.com

Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires | Argentina

Palabras Clave: Calidad Ambiental; Arbolado Urbano; Biomasa

Código: CO22-A10

El proyecto en ejecución realiza un análisis y propuestas en relación al arbolado urbano desde aspectos del medio ambiente, la calidad ambiental, la calidad de vida de los ciudadanos y resalta efectos benéficos sobre la salud de las personas.

Se contemplan las necesidades de la ciudadanía, tanto en cuestiones de derecho o legales en relación a reclamos realizados al Municipio por causas del Arbolado; aspectos relacionados con la información o conocimiento del arbolado urbano, en especial sobre podas eficientes, especies permitidas por sectores geográficos y otras cuestiones que vincula a la sociedad y el arbolado urbano.

Para atender estos aspectos se está creando una App web que gestione y articule satisfacer en forma eficiente la gestión de la información y servicios a la ciudadanía.

Un punto de análisis no menor es atender necesidades insatisfechas en sectores vulnerables en relación a calefacción.

Para este último punto se está trabajando en conjunto con la Escuela de Educación Media de Cerro Leones y otros actores sociales de Tandil, en la fabricación de briquetas con biomasa que utiliza resto de podas como principal materia prima.

El enfoque multidisciplinar presente en las cuestiones propuestas atiende algunos aspectos de la gestión de Arbolado Urbano.



Consumo Sostenible del Agua: Propuestas de eficiencia en el consumo de un hogar

Valeria Karina Moreno | Javier Alfarano | Mariano Freytes | Florencia Luque Vazquez | Nicolás Monasterolo

valeriakmoreno@gmail.com

UTN Facultad Regional Córdoba | Argentina

Palabras Clave: Consumo sostenible; Hogar base; Agua residencial

Código: CO22-A11

Con el propósito de brindar soluciones al gran consumo de agua potable, este proyecto busca desarrollar un Manual de Buenas Prácticas en Argentina. El primer objetivo fue definir un hogar tipo para cada región del país y la definición de un hogar teórico que contemple la totalidad de los consumos que puedan surgir en el mismo. Determinados los valores principales, el segundo objetivo, busca desarrollar las alternativas de eficiencia en el consumo residencial.

Se planea presentar diversas alternativas que puedan implementarse para obtener un consumo más eficiente de este vital recurso. Dependiendo de la propuesta, se visualizarán diferentes escalas de mejoras que podrán extenderse a miles de residencias. La metodología parte en la definición de un hogar teórico, que cuenta con los consumos de agua potable que se pueden encontrar en los diferentes tipos de hogar y que no cuenta con ninguna propuesta de mejora para lograr un consumo eficiente. Luego se desarrollarán las diversas propuestas, que se clasificarán según su costo de implementación. Estos pueden ser desde buenos hábitos hasta la adquisición de equipos para consumos responsables.

Como resultado, se cuantificarán los valores y se realizará la comparativa con el hogar tipo de cada región para analizar los potenciales ahorros que se pueden obtener en el país implementando las propuestas de mejora, acompañadas de sus reducciones traducidas en TnCO₂eq. El usuario podrá optar por las más convenientes para su hogar.

RSU de un Hogar Tipo Argentino: Índices de correlación

Valeria Karina Moreno | Victoria Bacaloni | Juan Ignacio Carranza | Nicolás Jara | Melanie Mussa

valeriakmoreno@gmail.com

UTN Facultad Regional Córdoba | Argentina

Palabras Clave: RSU; Índices de correlación; Consumo Sostenible

Código: CO22-A12

El presente proyecto tiene como objetivo la creación de un Manual de Buenas Prácticas que brindará alternativas para realizar un consumo residencial sostenible de diferentes recursos. En esta etapa, el análisis se basa en los Residuos Sólidos Urbanos (RSU), para lo cual primero se realizó una clasificación de los mismos.

La metodología se basa en la aplicación de herramientas de BI para procesar datos que son el input necesario para describir un hogar tipo argentino. Se utilizará la plataforma PowerBI para consolidar estas variables dentro de una base de datos, que permitirá acceder a cálculos, medidas estadísticas y visualizaciones que ayuden a entender de forma analítica cuáles son los RSU que más impacto tienen en un hogar.

Para definir un hogar tipo es necesario comprender cómo se relacionan las variables mediante el cálculo de índices de correlación. Dichos índices permitirán establecer relaciones entre el consumo de RSU, la cantidad de habitantes por hogar, el índice de pobreza y de empleo de las diferentes provincias del país. Los resultados obtenidos, permiten definir un hogar tipo para cada provincia, uno para tres regiones establecidas (norte, centro y sur) y uno a nivel nacional.

Los índices de correlación brindan información sobre variaciones en este consumo. Este hogar tipo es la base para la elaboración de las propuestas de mejora en el consumo, ya que los resultados obtenidos se tomarán como base para crear buenas prácticas que ayuden a eficientar el consumo.



Una adaptación del método de la Nota Técnica de Prevención 330 de riesgo para Fraude Alimentario en la producción de arándano congelado

Susana Berta Chauvet | Berta Elí Belló | Nancy Alves | Carlos Sanchez Loria

schauvet@herrera.unt.edu.ar

Universidad Nacional de Tucumán | Argentina

Palabras Clave: Fraude alimentario; Arandano; Analisis Vulnerabilidad

Código: CO22-A13

Actos fraudulentos ponen en peligro a la cadena de suministros de alimentos, razón para disponer de una metodología para fraude alimentario. Se utilizó la Nota Técnica de Prevención 330 (Método simplificado de evaluación de riesgos) que evalúa las deficiencias con el Nivel de Riesgo (NR), como el Nivel de Consecuencias (NC) por el de Probabilidad. Este se calcula por el nivel de deficiencia de las medidas (ND) y la exposición al riesgo. Para determinar la vulnerabilidad de Fraude Alimentario se redefinió el ND como Nivel de factores (NF) que favorecen y al NR como Vulnerabilidad al Fraude. Se modificó escalas para el NF y NE a 1 o 2, de donde se obtienen valores de 1, 2 y 4, adoptando estos para NC, resultando que NV sea entre 1 a 18. Se adoptó NV de 8 a 16 es crítica. En la producción de arándano orgánico congelados, se identificaron entradas y etapas de procesos, al aplicar la metodología resultaron críticos: la compra de arándano con pesticidas prohibidos e insumos no grado alimentario. En el proceso se identificó, el descuento de fruta adquirida y usar fruta convencional por orgánico. Esto llevó a definir nuevos controles a los proveedores e internamente efectuar balances de masa para tener evidencia que son prácticas que no se utilizan. La metodología es sencilla de aplicar y factible de aplicarse a otros alimentos.

Aplicación de tecnologías emergentes en sensores remotos para procesar información almacenada y reducir riesgos ambientales

Guillermo Andrés Chinni

chinni.guillermoandres@usal.edu.ar

Universidad del Salvador | Argentina

Palabras Clave: Riesgos ambientales; cambio climático; sensores remotos

Código: CO22-A14

Los sensores remotos proporcionan datos relevantes para monitorear y administrar información proveniente del medio ambiente. La obtención y el procesamiento de una fuente amplia de imágenes y señales emitidas por diversos satélites posibilitará una mejor comprensión de los sistemas naturales y en los cuales la humanidad interviene inevitablemente. Sin embargo, un impedimento para el uso y el monitoreo del medio ambiente ha sido la necesidad de que los administradores de recursos comprendan las nuevas capacidades que ofrecen una variedad cada vez mayor de fuentes de imágenes y técnicas de análisis. Este trabajo propone pautas que permitirán a los administradores de recursos colaborar más eficazmente para desarrollar y aplicar la integración de tecnología con aplicaciones de gestión ambiental.

Se propone entonces explorar, describir y eventualmente explicar casos específicos en los que resultaría posible reducir riesgos ambientales y generar nuevo conocimiento aplicando tecnologías existentes y emergentes, tal será el caso de variaciones en glaciares patagónicos y eventualmente en la contaminación del aire en zonas urbanas densas de la Argentina. Sobre estas dos variables ambientales, fluctuaciones en glaciares y calidad del aire urbano, seleccionaremos casos específicos de estudio y aplicación.



Innovación y gestión de la mejora en una ONG

María Laura Gallegos | Marcelo Cinalli | Vanesa Hetze | Victoria Arotce | Eugenio Altube

mgallegos@frsn.utn.edu.ar

UTN Facultad Regional San Nicolás | Argentina

Palabras Clave: Ingeniería industrial; Herramientas de calidad; Organización No Gubernamental (ONG) **Código:** CO22-A17

La universidad, en su función de productora de conocimiento, tiene por misión aportar mejoras y desarrollo a la sociedad en un marco institucional de innovación. La articulación multisectorial entre estado, universidad y empresa, constituye la clave para impulsar el desarrollo socioeconómico regional y nacional. Los más recientes estudios incorporan un cuarto componente al marco de interacciones: la sociedad.

Se describe en el presente trabajo, el desarrollo de la gestión del conocimiento en una Organización No Gubernamental (ONG) a partir de herramientas de mejora continua y de la aplicación de buenas prácticas para la estandarización y autogestión de sus actividades.

En una experiencia de cooperación, entre el Grupo de Investigación en Gestión, Innovación y Mejora Continua- GIMCo, de UTN- FRNS, conformado por docentes y estudiantes becarios, y una ONG local, integrada por sus líderes, se viene proyectando y diseñando un plan de trabajo centrado en el autodiagnóstico y búsqueda de oportunidades de mejora para sus prácticas diarias.

Los resultados de la experiencia de articulación ONG-Facultad hasta el momento, revelan la importancia de la aplicación de herramientas de calidad y mejora continua para detectar y resolver problemas, la relevancia de la formación práctica y por competencias y la visión compartida en la búsqueda de oportunidades desde la ingeniería industrial para la mejora organizacional.

El liderazgo y la participación de las personas en la gestión pública. Un estudio de caso.

Javier Angel Meretta | Carlos E. Gómez

jmeretta@hotmail.com

UTN Facultad Regional San Nicolás | Argentina

Palabras Clave: Gestión de calidad; Liderazgo; Compromiso **Código:** CO22-A18

El presente trabajo contiene información parcial de una tesis doctoral que estudia el proceso de institucionalización de prácticas de calidad, específicamente la norma ISO 9001 en PyMES de la región Económica Local San Nicolás, con el objetivo de facilitar el proceso de implementación de un sistema de gestión de calidad en las organizaciones y lograr su sustentabilidad en el tiempo. En el presente artículo se muestra un análisis del liderazgo y la participación de las personas en un organismo público. Tanto el liderazgo como la participación de las personas constituyen la base fundamental de una cultura organizacional orientada a la calidad. Este proceso de cambio implica un esfuerzo de la alta dirección en implementar acciones tendientes a sostener al sistema de gestión de la calidad e involucrar a las personas en el proceso. El contexto o ambiente externo, que rodea a las organizaciones es una combinación de ambientes técnicos e institucionales, donde las características distintivas presentes en estos ambientes consisten en que los elementos institucionales abarcan a los factores más simbólicos y culturales que afectan a las organizaciones; mientras que los elementos técnicos comprenden a las características más materialistas basadas en recursos. En nuestro caso de estudio la organización se encuentra inmersa en un ambiente predominantemente institucional.



Satisfacción con el trabajo y la reducción de los costos de la no calidad. El Ciclo de Alto Rendimiento de Kondo en el contexto de pos pandemia

Esteban Anzoise | Roberto Mario Medici | Cristina Alicia Scaraffia | Julio Hugo Cuenca

eanzoise@gmail.com

UTN Facultad Regional Mendoza | Argentina

Palabras Clave: Costos de la Calidad; Factores Motivadores; Ciclo de Alto Rendimiento de Yoshio Kondo

Código: CO22-A20

El Índice de Desempeño Industrial Competitivo (CIP) muestra que el proceso de industrialización está relacionado con mejor calidad de vida. En 1996-2020, Argentina cayó del puesto 35 al 57 entre los países industrializados y su CIP disminuyó un 50,5%. Este trabajo identifica factores que aumentan la productividad industrial, y el CPI, desde la perspectiva del Ciclo de Alto Rendimiento propuesto por Kondo. Este modelo establece la relación entre objetivos claros y desafiantes, factores motivacionales, productividad y costos de no calidad. El análisis triangula estudios longitudinales de satisfacción de la fuerza laboral en Argentina entre 2010-2022. Se halla que desde 2016 persiste la brecha entre los factores de motivación priorizados por la fuerza laboral y los priorizados por las organizaciones. Esta sería una de las principales causas del nivel de satisfacción de la fuerza laboral en torno al 75%, así como del 35% de la misma que planea cambiar de trabajo anualmente. Siguiendo, el modelo lineal asociado muestra un mayor impacto (32%) en la reducción de costos de calidad al establecer metas claras y desafiantes que un cambio igual en la Satisfacción Laboral. Finalmente, la importancia del trabajo en Argentina (33%) es menor que en América Latina (55%) y mucho menor que en la cultura japonesa (85%). Este es un punto de aprendizaje para que las organizaciones prioricen los factores motivacionales que realmente influyen en los costos de calidad y productividad

La gestión del agua en las organizaciones

Jorgelina Lucía Cariello

jlcarriello@gmail.com

UTN Facultad Regional La Plata | Argentina

Palabras Clave: Gestión; Agua; Organización

Código: CO22-A21

La gestión ambiental en una organización es fundamental para un adecuado manejo integral de los aspectos ambientales. Una de las formas de lograrlo es implementando indicadores medioambientales; como instrumentos de medición que permiten planificar, controlar y corregir los factores medioambientales de una organización.

El agua, considerada como un factor ambiental, es consumida y utilizada en mayor o menor medida; y por tal motivo, es fundamental su uso eficiente. Asimismo, las organizaciones generan efluentes y residuos capaces de generar contaminación hídrica. Por ello, si se logra optimizar el consumo y uso del agua, en cualquier proceso productivo, se consigue disminuir la generación de efluentes y su consecuente tratamiento antes de su vertido; y de esta manera impactar positivamente no sólo en lo ambiental sino también lo social y económico a nivel regional.

Actualmente, existen diferentes indicadores que permiten llevar a cabo una gestión del agua en las organizaciones. A través de un análisis de estos, se pretende determinar aquellos que sean más factibles de aplicar según el alcance que considere necesario la organización.

Por último, si se logra identificar y caracterizar la situación del desempeño ambiental de las organizaciones sobre el recurso hídrico será factible canalizar políticas públicas y privadas que contribuyan al cumplimiento del Objetivo 6 "Agua Limpia y Saneamiento" de los ODS en post del cumplimiento con la Agenda 2030.



Efectos de las ecoetiquetas en la producción y el consumo sostenible

Constanza Caminos | Ricardo Bonaiuti | Blanca Carrizo | Beatriz Del Valle Kunda
| Rita Mabel Perez

coty_caminos@hotmail.com

UTN Facultad Regional Córdoba | Argentina

Palabras Clave: Ecoetiquetas; OMC; CCMA

Código: CO22-A23

En el marco del “Proyecto de Investigación: “Desafíos presentes y oportunidades futuras de la gobernabilidad ambiental Argentina y del Mercosur” radicado en el Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica Nacional Regional Córdoba y en el GICAP que tiene como objetivo general evaluar la factibilidad de la creación de una ecoetiqueta nacional (Argentina) y regional (Mercosur) capaz de certificar la calidad de productos y servicios que cumplan con la mitigación del cambio climático, la sustentabilidad y la sostenibilidad planetaria para el 2026 en aras de constituirse como un instrumento principal de la gobernanza medioambiental, se pretende analizar los efectos de las ecoetiquetas en la producción y consumo sostenible.

Como expresa la Organización Mundial de Comercio (OMC) los programas de ecoetiquetado o etiquetado ambiental son complejos y generan preocupación respecto a las capacidades o limitaciones de exportación de los países en desarrollo, economías regionales y las pequeñas empresas, por lo cual el gran desafío planteado es el “¿Cómo utilizar el etiquetado para informar a los consumidores sobre la protección del medio ambiente sin poner en peligro la participación de esos agentes más débiles?”

Las opiniones están divididas aunque la OMC trata de resolver el problema trabajando simultáneamente con todas las partes interesadas.

Enfoque de triple impacto y sustentabilidad. Análisis de herramientas de diagnóstico y oportunidades de mejora en pymes de Argentina.

Natalia Paula Cibeira | Eduardo Williams | Manuela Pendon | Romina Couselo

natalia.cibeira@ing.unlp.edu.ar

Universidad Nacional de la Plata | Argentina

Palabras Clave: Triple Impacto; Sustentabilidad; pymes

Código: CO22-A24

En la última década, comenzó a nacer un nuevo paradigma empresarial de triple impacto, que busca redefinir el sentido de éxito del sector privado; donde el éxito deja de medirse solamente por el resultado económico y empieza a medirse también por un impacto ambiental y/o social positivo.

El concepto de triple impacto está asociado a la sustentabilidad, considerándola como la habilidad de lograr una prosperidad económica sostenida en el tiempo protegiendo al mismo tiempo los sistemas naturales del planeta y proveyendo una alta calidad de vida para las personas.

Si bien fueron las grandes empresas las primeras en aplicar este enfoque, existe en la actualidad una imperante necesidad de que las Pymes se sumen en este cambio, ya que en Argentina representan un 98% de las empresas registradas.

El objetivo del presente trabajo es realizar una investigación y análisis de las principales herramientas de diagnóstico de triple impacto y sustentabilidad disponibles, con el propósito de que las pymes puedan tener una radiografía de su situación actual y así poder identificar oportunidades de mejora en los distintos ámbitos, para lograr convertirse en empresas de triple impacto.



Área B



**Gestión de las
Organizaciones y del
Conocimiento
Organizacional**



Gestión tecnológica, innovación e industria 4.0 en PyMEs de manufactura

Mario José Mantulak | Juan Carlos Michalus | Sonia Ester Yasinski | Silvana Sofía Nelli | Julio Cesar Bresciani

mmantulak@gmail.com

Universidad Nacional de Misiones | Argentina

Palabras Clave: Gestión tecnológica; Innovación; Industrias 4.0 **Código:** CO22-B03

El trabajo se llevó a cabo en el sector de PyMEs de la provincia de Misiones, Argentina. Como objetivo se planteó la realización de un estudio exploratorio con el propósito de analizar las acciones relacionadas con la gestión tecnológica y la innovación, y su asociación con herramientas 4.0. Para ello, se realizaron diagnósticos de situación en diversos establecimientos PyMEs, utilizando un cuestionario del tipo semi-estructurado, aplicado a entrevistas y relevamiento de instalaciones. Como resultados de las actividades vinculadas a la gestión tecnológica e innovación se identificaron como preponderantes las modificaciones y/o adaptaciones de máquinas/equipos en sus procesos de producción y la utilización de procedimientos tecnológicos; además, como impactos positivos de su implementación se destacan las mejoras en el control de la producción y la ampliación de la gama de productos fabricados. En tanto que se destacan como herramientas de la industria 4.0 las plataformas digitales con proveedores y clientes, la internet de las cosas, la monitorización remota de la producción y el uso de computación en la nube.

Competencias de empleabilidad en Discapacidad

María Laura Risiglione | Juan Andrés Perez | Romina Soledad Duro | María Velia Artigas

laura_risiglione@hotmail.com

Universidad Nacional de Luján | Argentina

Palabras Clave: Personas con Discapacidad; Competencias; Empleabilidad **Código:** CO22-B04

El presente trabajo se desarrolla en el marco de una investigación interinstitucional, entre el Departamento de Tecnología de la Universidad Nacional de Luján y la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata, en la que participan además profesionales independientes vinculados a la gestión de recursos humanos y profesionales de salud, que trabajan sobre rehabilitación de Personas con Discapacidad. Al respecto del enfoque, se trata de un acercamiento preliminar, que pretende estudiar las competencias requeridas por este colectivo para transitar procesos de inserción laboral efectiva. Para ello, se realiza un relevamiento bibliográfico orientado a comprender los conceptos de empleabilidad y las competencias asociadas, que permiten a las Personas con Discapacidad, insertarse y mantenerse en el mercado laboral, adaptarse, progresar y encontrar satisfacción en el trabajo. La metodología será una revisión de fuentes bibliográficas primarias y secundarias, de la cual se espera obtener una base formal y conceptual de estudio, que permita servir como insumo para orientar futuras investigaciones.



El conocimiento organizacional como base del desarrollo productivo

Mónica Cecilia Gómez

monicacegomez@gmail.com

Universidad Nacional de Córdoba | Argentina

Palabras Clave: Conocimiento; Desarrollo; Empresa

Código: CO22-B05

El estudio de la gestión del conocimiento en la empresa resulta de gran importancia para poder entender y mejorar las bases necesarias para el desarrollo sostenido de un país. Aunque no es un tema nuevo sí lo son sus alcances, su significado y su impacto. El principal objetivo que la sustenta es la necesidad de información –analizada y procesada– para la toma de decisiones en un mundo cambiante, donde el tiempo de respuesta es un factor clave en las organizaciones. Las inquietudes que despertaron el interés de estudiar el conocimiento organizacional se generaron en entrevistas con tutores empresariales de pasantes, con empresarios y en el análisis del contexto. En este entorno se detectó la relevancia que ha tomado la gestión del conocimiento a la hora de gestionar recursos –tangibles e intangibles– y personas, debido a que se podría convertir en una herramienta muy útil para la acción. A la vez que importancia de generar propuestas académicas atractivas para los futuros profesionales, en particular ingenieros industriales, que luego realizaran intervenciones en el medio. Este artículo plantea algunos aspectos que caracterizan a las empresas de un sector productivo de la ciudad de Córdoba. Los hallazgos encontrados son parte de un trabajo de campo del proyecto que lo contiene, en el que uno de los objetivos fue la exploración del grado de desarrollo de la gestión del conocimiento en el entorno productivo seleccionado.

Mapeo de flujo de valor para la mejora de la gestión de la información de los procesos terapéuticos en una organización de servicios

Verónica Aída Mortara | Luciana Belén Tabone | Darío Maximiliano Dimarco

vmortara@fi.mdp.edu.ar

Universidad Nacional de Mar del Plata | Argentina

Palabras Clave: Mapa de Flujo de Valor; Sistema de Información; Servicios

Código: CO22-B06

El presente trabajo tiene como objetivo el análisis y mejora de la gestión de la información de los procesos terapéuticos en una organización que presta servicios de salud de la ciudad de Mar del Plata, Argentina. El principal problema que presenta es la falta de un sistema de información integral que permita mejorar la toma de decisiones y la eficiencia de las operaciones terapéuticas. Es por ello que se propone aplicar la herramienta de Mapeo de Flujo de Valor para identificar las actividades que no generan valor al proceso operativo actual, en relación a la generación y manejo de la información, e identificar oportunidades de mejoras que contemplen la incorporación de un software de gestión integral con los requerimientos específicos de desarrollo. Se implementan los cambios propuestos y se realiza un mapeo de valor del proceso mejorado para estudiar comparativamente la situación actual y la propuesta. La implementación del software de gestión permitió aumentar la disponibilidad de información oportuna para la toma de decisiones, simplificar las tareas del personal y disminuir los tiempos improductivos.



Metodología ágil para el desarrollo e implementación de un sistema de información en una organización de servicios

Luciana Belén Tabone | Verónica Aída Mortara | Darío Maximiliano Dimarco

lutabone@gmail.com

Universidad Nacional de Mar del Plata | Argentina

Palabras Clave: Sistema de información; metodologías ágiles; proceso analítico de jerarquías

Código: CO22-B07

El presente trabajo tiene como objetivo el desarrollo e implementación de un sistema de información en una pequeña organización de servicios de la ciudad de Mar del Plata, Argentina. En una etapa previa, mediante aplicación de la metodología Investigación Operativa Soft, se realizó un relevamiento de información y definición de requisitos, donde se determinaron las principales necesidades que debería cubrir el sistema de información. A partir de estos requisitos definidos, se propone continuar con el proceso de desarrollo e implementación del sistema. En una primera etapa, se realiza la evaluación y selección del desarrollador mediante la aplicación del método multicriterio para la toma de decisiones Proceso Analítico de Jerarquías. En una segunda etapa, se utilizan metodologías ágiles para se gestiona el desarrollo e implementación sistema en forma conjunta con los principales actores involucrados. Dado que las metodologías ágiles están orientadas especialmente a la gestión de proyectos pequeños, su aplicación resultó una solución sencilla y adecuada para este caso de estudio, permitiendo obtener un sistema de información a medida y de fácil adopción.

Herramientas tecnológicas, clientes, competencia, entorno y coordinación interfuncional en hoteles PYMES del estado de Sonora, México

Rafael Hernández León | Jesús Martín Cadena Badilla | Joaquín Vásquez Quiroga | Francisco Javier León Moreno

rafael.hernandez@unison.mx

Universidad de Sonora | México

Palabras Clave: Coordinación interfuncional de hoteles PYMES; Clientes; Herramientas tecnológicas

Código: CO22-B08

El objetivo de esta investigación determinar la influencia de las herramientas tecnológicas, el análisis de clientes, competencia y entorno en la coordinación interfuncional de los hoteles PIMES del estado de Sonora, México. En el método se aplica un cuestionario a cien ejecutivos de mandos medios de hoteles PYMES del estado de Sonora, México y el análisis estadístico con SmartPLS. Los resultados destacan la importancia de la calidad de la información, el efecto de uso de tecnologías para realizar un análisis sobre clientes, competencia y entorno sobre las estrategias que se toman en la coordinación interfuncional de los hoteles PYMES. En cuanto su originalidad, existen pocos estudios empíricos en esta área del conocimiento en la región. La relevancia es proporcionar ideas para hacer eficiente las actividades internas de los hoteles, con la limitante de no poder generalizarlos a todo el país.



Percepciones sobre la inserción laboral de Personas con Discapacidad (PCD) en Mar del Plata.

María Camila Meo | Camila Belen Olthoff | Adolfo Eduardo Onaine | María Velia Artigas

meocami04@gmail.com

Universidad Nacional de Mar del Plata | Argentina

Palabras Clave: Gestión; Personas con Discapacidad; Inserción Laboral

Código: CO22-B09

La inserción de Personas con Discapacidad (PCD) es una temática que requiere de tratamiento, estudio y comprensión dado que, si bien existen regulaciones tendientes a incrementar el acceso de dicho colectivo al mercado de trabajo, la realidad muestra que se dista mucho de lograr incrementar la igualdad de oportunidades. El presente artículo presenta resultados parciales de un estudio exploratorio que se enmarca en un proyecto de investigación mayor. Titulado: "Integración de personas con discapacidad (PCD): mecanismos de selección, incorporación, evaluación y desarrollo de competencias en las organizaciones" se lleva a cabo en el marco de la vinculación interinstitucional entre UNLu y UNMDP. Para este relevamiento cualitativo, se toman entrevistas semiestructuradas a actores clave, conformando una muestra no probabilística intencional (N=8?) con objeto de determinar cuáles son las variables que conforman las dimensiones de análisis a considerar como determinantes para la comprensión de la inserción de Personas con Discapacidad (PCD). El tratamiento de datos se realiza a través de un análisis discursivo, en triple élice: informacional, social-hermenéutico y de pares antinómicos. Se espera con tal contribución aportar datos que den cuenta de la inserción laboral de PCD y el contexto organizacional determinado, para contribuir a la comprensión y sensibilización sobre dicha temática.

El Comportamiento Organizacional y la inclusión de Personas con Discapacidad (PCD): ¿Una relación posible?

María Velia Artigas | Samanta Ceballos | Adolfo Eduardo Onaine | Carolina Delmonte

mvartigas@fi.mdp.edu.ar

Universidad Nacional de Mar del Plata | Argentina

Palabras Clave: Comportamiento Organizacional; Personas con Discapacidad; Inclusión Laboral

Código: CO22-B10

La inclusión laboral de Personas con Discapacidad (PCD) se impone como tópico a estudiar dado que el colectivo social, está cambiando en varios aspectos su comportamiento en relación a mas minorías. Lo cual, impone una intervención desde la investigación de campo de modo inmediato. El presente artículo pretende compartir con la comunidad científica avances resultantes de acciones exploratorias llevadas a cabo desde el año 2021 a la fecha. Para este relevamiento se presenta el estado del arte de la temática a la luz. de las preguntas de investigación, que guían el mismo. El objetivo principal del trabajo es indagar en las fuentes bibliográficas especializadas cuáles son los modelos del Comportamiento Organizacional que permiten el abordaje de la temática. El tratamiento de datos se realiza a través de un análisis de fuentes en dos sentidos, valiéndose de fuentes primarias y secundarias para cumplir el objetivo planteado. Se espera con tal contribución aportar datos que den cuenta de la inclusión de PCD en organizaciones que aseguren poder contribuir al conocimiento del Comportamiento Organizacional y su perspectiva de evolución.



Modelo PEF: patrimonial, económico y financiero como herramienta para comprender y gestionar pymes.

Romina Evelin Couselo | Eduardo Ariel Williams | Manuela Mercedes Pendón |
Natalia Cibeira

romina.couselo@ing.unlp.edu.ar

Universidad Nacional de la Plata | Argentina

Palabras Clave: Patrimonial ; Económico; Financiero

Código: CO22-B11

Las Pymes presentan problemas de acceso al financiamiento para fortalecer sus operaciones. Esto se debe a algunos factores como la informalidad, ya que sus estados no reflejan la realidad económica en que se encuentran; esto hace que a una entidad financiera le resulte difícil analizar y conocer el riesgo de la empresa.

En el día a día las pymes se encuentran con números que no cierran, atendiendo lo urgente, mucho trabajo operativo y más de una cosa a la vez, persona preocupadas y gerentes y dueños estresados. Para evitar estos problemas hay que hacer foco en la información relevante de la empresa, en indicadores o variables que permitan conocer el estado de la misma.

El objetivo del trabajo es presentar la metodología del modelo PEF: patrimonial, económico y financiero que se pueda aplicar a las pymes, conocer su estado y poder tomar decisiones sobre variables conocidas.

Se presentará la metodología para realizar un diagnóstico, un análisis de los números de las tres ópticas: económico, patrimonial y financiero, qué información se necesita para completar el modelo, y qué permite conocer cada óptica del modelo.

Con el modelo PEF: patrimonial, económico y financiero, se quiere lograr el análisis de los números del empresario y conseguir conocer el estado del negocio antes de tomar decisiones. El modelo fue diseñado para dar respuesta a la necesidad de encontrar un modelo que ayudara a sintetizar la información importante para la toma de decisiones y dominio de los números.

Análisis de decisiones estratégicas en distintos escenarios posible

Pedro Tolon Estarelles

pedro.tolon@gmail.com

Universidad de Buenos Aires | Argentina

Palabras Clave: Toma de Decisión; Criterios Obligatorios y Deseables; Analisis de Escenarios

Código: CO22-B12

El objetivo de este artículo es exponer una metodología de Toma de Decisiones para analizar un caso de la posible alianza estratégica entre dos instituciones y el proceso para determinar el riesgo considerado en la decisión final.

El pensamiento crítico estructurado aplicado a la Toma de Decisiones se basa en definir claramente un Objetivo y los criterios obligatorios y deseables que permitan desarrollar alternativas y finalmente seleccionar aquella que, cumpliendo con los criterios obligatorios, presenta la mejor ponderación relativa.

Sin embargo, se deberán analizar las consecuencias adversas de la decisión final, ante distintos escenarios posibles.

Para analizar el caso se aplicará la metodología de Análisis de Decisiones desarrollada por Kepner y Tregoe y un modelo de análisis dinámico de escenarios. Modelo ADNE.



Propuesta de mejoras en la gestión de la productividad para una cooperativa gráfica localizada en la ciudad de Mar del Plata.

Marianela Ligori | Lucía Belén Cutropía | María Betina Berardi | Alejandra María Esteban

ligorimarianela@gmail.com

Universidad Nacional de Mar del Plata | Argentina

Palabras Clave: Cooperativa; 5S; Sistema de Gestión

Código: CO22-B13

La falta de educación en gestión institucional y empresarial es una de las principales problemáticas en las cooperativas de trabajo de Argentina. Por ello este tipo de asociación presenta problemas derivados de la falta de profesionalización de sus actividades gerenciales y productivas. El objetivo de este trabajo es transmitir la experiencia de implementación de mejoras en una cooperativa gráfica. Se trabajó de manera conjunta con las cuatro asociadas de esta organización, capacitándolas y fomentando su participación. Inicialmente, se realizó un diagnóstico y se determinó el nivel de madurez de la cooperativa de acuerdo al Capability Maturity Model Integrated. Se evaluaron los siguientes factores: capacitación del personal en tecnologías de gestión, condiciones de orden y limpieza, existencia de registros e indicadores, nivel de estandarización de los procesos y Mejora Continua. Se desarrolló una hoja de diagnóstico y una escala de puntuación. Determinando que la cooperativa se encontraba en el nivel inicial, se tomaron diferentes líneas de acción: capacitar al personal en 5S, 7 pérdidas y Kaizen; implementar la Metodología 5S en un área piloto y elaborar registros para documentar procesos. Hasta el momento se logró capacitar a las integrantes de la cooperativa, se implementó 5S en un área piloto y se diseñó un Sistema de Gestión en Excel. Se espera para fines de 2022 la implementación de 5S en todas las áreas y la estandarización de toma y registro de datos.

Experiencia de vinculación en la implementación de Proyectos Kaizen

Mariela Ambrústolo | Marina Migueles | María Betina Berardi | Keila Ledesma Frank | Marianela Ligori

marielaambrustolo@gmail.com

Universidad Nacional de Mar del Plata | Argentina

Palabras Clave: Tecnologías de gestión; Mejora continua; Vinculación

Código: CO22-B14

El conocer y aplicar herramientas de calidad y mejora continua, posibilita que las organizaciones detecten problemas y generen acciones en tecnologías de gestión. El presente trabajo tiene como propósito presentar los resultados del programa de vinculación "Fortaleciendo Kaizen" cuyo objetivo fue desarrollar la metodología para mejorar los niveles de productividad, calidad y eficiencia en Pymes de Mar del Plata. Se desarrolló a través de un abordaje sistemático de cinco etapas y propuesta específica por niveles, capacitación y acompañamiento de asesores de INTI, del Grupo de Investigación y Extensión Mejora continua, Calidad y Medio Ambiente, egresados y estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la UNMDP.

Los principales objetivos específicos fueron: fomentar el trabajo colaborativo entre las organizaciones (emprendedores, empresas, organismos públicos) y la Facultad de Ingeniería e INTI; fomentar la vinculación; propiciar la profesionalización y conocimiento de herramientas de mejora.

Dentro de los resultados principales se destacan la colaboración de las instituciones, el desarrollo de capacitaciones, la motivación y el desarrollo de acciones de mejoras concretas. Los obstáculos que se tuvieron que sortear implicaron los retrasos en la planificación, dificultades relacionadas con las consecuencias post-pandemia y las dificultades de involucramiento de algunos equipos de trabajo. Pero sin duda, se resalta el aprendizaje surgido de la colaboración interinstitucional.



Factores claves del compromiso organizacional para el desarrollo de proyectos de mejora continua

Soraya Blanco | María Betina Berardi | Marina Migueles | Mariela Beatriz Ambrústolo

sorayagladys@gmail.com

Universidad Nacional de Mar del Plata | Argentina

Palabras Clave: Kaizen; compromiso organizacional; Mejora continua

Código: CO22-B15

La implementación de la mejora continua o kaizen es una necesidad en las organizaciones que buscan mejorar y avanzar hacia la excelencia. Uno de los factores críticos en este camino es el desarrollo de un compromiso organizacional que permita la implementación de la mejora continua y la generación de equipos de trabajo cada vez más autónomos.

El objetivo del trabajo es identificar y analizar los factores claves necesarios para el logro del compromiso reconocidos por diversos autores. El estudio se realizó a través de una revisión bibliográfica sistemática en forma global a través de diferentes bases de datos. Dentro de los resultados más importantes se destaca que entre los factores claves del compromiso organizacional se encuentran la comunicación, motivación y empoderamiento, satisfacción laboral, identidad, trabajo en equipo, el liderazgo, la cultura y clima organizacional.

Se destaca que para la implementación de programas de mejora continua se requieren pilares fundamentales para su desarrollo como la identificación de un proyecto, la alienación estratégica a los objetivos organizacionales, la generación de equipos de trabajo, metodologías de aplicación y la gestión del riesgo donde el compromiso es un factor intangible fundamental que atraviesa los mismos.

Finalmente, se presentan ejemplos de la aplicación del proceso de mejora continua que permiten ilustrar la importancia de estos factores en todo el proceso para el logro de los objetivos.

Las redes organizacionales como fenómenos de aprendizaje compartidos. Caso de estudio: La red CARICET para la certificación de especialidades técnicas en la Universidad Tecnológica Nacional

Nancy Alejandra Carrizo | Gonzalo Eduardo Castelló | Carla Daniela Carrillo | Karen Beatriz Villalba

carrizon@frd.utn.edu.ar

UTN Facultad Regional Delta | Argentina

Palabras Clave: Articulación multisectorial; Certificación de Oficios UTN; Red CARICET

Código: CO22-B16

Esta investigación analiza el caso de la Red CARICET, "Comité Asesor de Representantes Interregionales de Certificación de Especialidades Técnicas" del Programa de certificación de especialidades técnicas u oficios de la Universidad Tecnológica Nacional en el período 2009-2019 dentro el sector industrial, en el marco de una articulación multisectorial. Las redes de organizaciones constituyen un fenómeno original y a la vez prometedor de los últimos años en nuestro país, así como en otras sociedades ya que representan nuevas maneras de intercambiar información, articular esfuerzos solidarios y facilitar procesos de aprendizaje entre diferentes organizaciones y actores sociales. Para abordar el término red, es de particular interés la línea teórica de la sociedad red y el nuevo paradigma informacionalista como nueva forma de entender el funcionamiento de la sociedad basada en el fenómeno de la globalización que se ha ido desarrollando gracias a Internet.



Se plantea determinar, en ese sentido, la forma en que el diálogo social de actores multisectoriales logra articular y poner en marcha un sistema de certificación de especialidades técnicas, donde cada nodo (Facultad Regional) de la Red se encuentre, satisface las necesidades territoriales e individuales de los diferentes actores destacando a los trabajadores y sus saberes productivos sin los cuales no tendría existencia dicho dispositivo.

Orientaciones estratégicas, características y relaciones: sector hotelero de turismo de negocios, de la ciudad de Medellín, Colombia

Maria del Rocio Quesada Castro | Rojas Mora Jessica María

mrquesada@elpoli.edu.co

Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid | Colombia

Palabras Clave: Estrategia; Hoteles; Turismo de negocios

Código: CO22-B17

El sector hotelero de turismo de negocios se proyecta como un rubro importante para la ciudad de Medellín y Colombia. Como consecuencia de la pandemia del COVID-19, se presentó cierre total de hoteles, disminución de personal y participación en la actividad económica. Al año 2022, la reactivación ha sido lenta. El estudio investigó las relaciones más relevantes entre las orientaciones estratégicas al aprendizaje, a la tecnología y al mercado. La investigación fue de tipo causal, el método de recolección con cuestionario aplicado a gerentes de 53 hoteles con infraestructura para turismo de negocios. El tratamiento de datos se realizó con el software estadístico R, 4.0. Los resultados muestran que En menos del 53 % de los hoteles de Medellín con infraestructura para el turismo de negocios, realizan esfuerzos en las orientaciones estratégicas, debido a la poca importancia dada a la influencia entre los lineamientos estratégicos (orientaciones) como oportunidad de mejora del rendimiento y fortalecimiento de la competitividad en la gestión turística. Las orientaciones son complementarias, se apoyan mutuamente. Las relaciones más significativas se presentan en la influencia de la orientación al aprendizaje en la orientación al mercado y la orientación a la tecnología en la orientación al mercado, y viceversa. Además, cuando la orientación al aprendizaje se convierte en el lineamiento más importante dentro de los hoteles, la relación entre las otras orientaciones, se fortalece.

Una propuesta de modelo conceptual con un enfoque de gestión del conocimiento para la mejora y automatización de procesos

Alonso Perez-Soltero

aperez@industrial.uson.mx

Universidad de Sonora | México

Palabras Clave: Modelo conceptual; Gestión del conocimiento;
Automatización de procesos

Código: CO22-B18

En la actualidad, las instituciones académicas de educación superior se ven inmersas en una innumerable cantidad de procesos académico-administrativos como la movilidad estudiantil, tutoría académica, prácticas profesionales, servicio social, titulación, por mencionar algunos, que se llevan a cabo de manera rutinaria sin tomarse un tiempo para analizarlos y ver de qué manera se pueden mejorar. Por otro lado, no se aprovecha el conocimiento y experiencia de las personas que intervienen en su ejecución, es decir, no se aplican las buenas prácticas que han desarrollado y que les permite evitar errores, así que, cuando se automatizan estos procesos, solo pasan de hacerse de manera manual a ejecutarse mediante el apoyo de herramientas de tecnologías de la información. El objetivo del presente trabajo es proponer un modelo conceptual con un enfoque de gestión del conocimiento para la mejora y automatización de procesos académico-administrativos que eficiente la ejecución de estos.



Como resultado, se plantea y explica detalladamente una propuesta de un modelo conceptual compuesto por elementos como: entorno organizacional, ejecutores de proceso, clientes, proceso inicial, técnicas y herramientas para el análisis de los procesos, herramientas de tecnologías de la información y el proceso automatizado, por mencionar algunos. Se busca que todos estos elementos se desarrollen e interactúen entre sí con un enfoque de la gestión del conocimiento.

Modelo de Liderazgo por Roles para la dirección de organizaciones. Roles instrumentales en las decisiones directivas

Adolfo Oswaldo Acevedo | Orestes Cachay | Martha Carolina Linares

aacevedofii@unmsm.edu.pe

Universidad Nacional Mayor de San Marcos | Perú

Palabras Clave: Liderazgo; Roles de Liderazgo; Decisiones directivas

Código: CO22-B19

El ingeniero industrial como directivo o decisor en organizaciones, aplica herramientas estructuradas para la productividad y optimización del sistema técnico, pero adolece de falta de herramientas adecuadas para integrar, dirigir y liderar el sistema social. El liderazgo se define como la capacidad de influir en otros, o el proceso para inspirar y guiar grupos e individuos. En general, la profusión de estudios de liderazgo, configuran un rompecabezas incompleto, aunque en el país no se han realizado estudios profundos del tema. En la investigación, el liderazgo se define como un proceso donde el líder ejerce un rol temporal facultado por los seguidores, comprende un conjunto de roles básicos e instrumentales que se asumen según los propósitos, cosmovisiones y escenarios del contexto de decisión. El estudio es exploratorio aplicando estadística inferencial y análisis ANOVA en una muestra de ingenieros industriales. En los hallazgos se identifica una propensión natural o estilo personal de liderar, el cual se replantea hacia un rol instrumental derivado de un propósito para la organización, se discute el rol como la interpretación de un papel temporal por el líder. Se ha encontrado que el ejercer el liderazgo es interpretar un rol temporal, el rol de líder deriva de la representatividad otorgada por los seguidores, en la medida que conecta, representa, interpreta y dirige hacia el logro de los objetivos comunes.

Toma de decisiones racionales y metaracionales en la dirección de organizaciones complejas. Perspectiva transdisciplinaria en la ingeniería industrial

Adolfo Oswaldo Acevedo | Martha Carolina Linares | Orestes Cachay

aacevedob@unmsm.edu.pe

Universidad Nacional Mayor de San Marcos | Perú

Palabras Clave: Toma de Decisiones; Decisión Metaracional; Dirección Científica

Código: CO22-B21

Los ingenieros industriales gestionan sistemas y organizaciones complejas en diferentes niveles de resolución. A nivel operativo administra y asigna recursos, a nivel directivo planea la misión y orienta las estrategias, a nivel corporativo dirige acciones competitivas e involucramiento en emprendimiento, el primero es la productividad y eficiencia, el segundo es el contexto y largo plazo, el tercero es la dirección y liderazgo para competitividad y crecimiento. En las organizaciones, se enfrentan problemas hard y soft que se resuelven con decisiones racionales y racionalidad limitada, a medida que se enfrenta escenarios de mayor complejidad, las responsabilidades se van ampliando con nuevas herramientas y criterios pragmáticos de decisión como intuición, heurística, creatividad, indagación, experimentación, u otros. El objetivo del estudio es identificar los elementos que trascienden la racionalidad decisional, definiendo un modelo de decisiones metaracionales para ampliar la gama de criterios de resolución de problemas con perspectiva transdisciplinaria. En los hallazgos se ha encontrado que el ingeniero



varía el criterio de resolución en función a la complejidad percibida del problema, ante nuevas situaciones inventa soluciones con elementos novedosos más cercanos a la emocionalidad que a la racionalidad, aprendidas empíricamente, lo que representa una oportunidad para diseñar nuevas herramientas de decisión, enriqueciendo la dirección científica de las organizaciones.

The Building of Collaborators Personal Reputation in Organizations

Ramsés Cabrera-Gala | Ma. Victoria Carrillo-Durán | Laura-Berenice Sánchez-Baltasar | Emmanuel Olivera-Pérez

rcabreral@alumnos.unex.es

UPAEP | México

Palabras Clave: Personal Reputation; Predictors; Conceptual Model

Código: CO22-B22

The construct of the personal reputation of collaborators in organizations has gradually advanced under the study of the single approach (unidimensional scale), which has not been different in the analysis of the associations of this valuable intangible asset with some of its predictors; however the specific evaluation of the associations between the predictor variables and their dimensions with the different types-dimensions of personal reputation in the literature is almost nonexistent. Therefore, a conceptual model is developed in order to investigate how each of them is linked in a particular way. Likewise, it is identified that the predictors like perceived integrity, job performance and political skill and their dimensions might be associated particularly with the types-dimensions of personal reputation such as task reputation, social reputation and integrity reputation. Six propositions are advanced based on literature review. At the same time, this article seeks to give continuity to the work related to the evaluation of the predictors and the personal reputation through the analysis of their dimensions and even, to promote the study of the personal reputation by the employment of the multidimensional scale proposed by Zinko, Gentry and Laird. Finally, this manuscript states that this conceptual model requires analysis and empirical evidence.



Área

C



**Gestión de Operaciones y
Logística**



Simulación de flujo productivo en planta de producción continua

Juan Francisco Pavese | Gastón Matías Golini | Lucas Damián Herrero

pavese.juan@gmail.com

Universidad de Palermo | Argentina

Palabras Clave: Simulación; Automatización; Eficiencia

Código: CO22-C02

El trabajo se basará en un modelo de simulación para la redefinición de layout en una empresa de producción continua. La misma se realizó a través de la facultad de ingeniería de la Universidad de Palermo, y en el requerimiento se expresaba un problema de organización y sobre stock en sus almacenes, dificultando tanto la elaboración como el resto de operaciones ejecutadas en la planta.

En nuestro primer acercamiento a la fábrica pudimos observar las condiciones anteriormente mencionadas, reconocimos los síntomas del problema y planteamos los objetivos para el proyecto:

- Relevamiento completo de la planta
- Cálculos de producción de cada maquinaria
- Cálculos y simulaciones de flujo
- Cálculos de los almacenes
- Aseñoramiento en adquisición de equipos y seguridad

La primera etapa del proyecto se basó en una simulación completa de la línea de producción (con el Software FlexSim), tema a desarrollar en este trabajo, tanto la metodología como el resultado.

Hoy nos hallamos en la segunda parte, trabajando en los objetivos finales y aspirando a poder seguir aportando en el objetivo principal de la empresa de ser cada día una planta con mayor grado de automatización y eficiencia.

Para nosotros como equipo, este proyecto nos significó y significa una gran motivación a poder comprender, analizar y ejecutar todo tipo de conceptos teóricos vistos en nuestra carrera de ingeniería industrial.

Aplicando el enfoque sistémico en el diseño de un prototipo de una aplicación móvil para registro y conteo de artículos en la gestión de inventarios

Francisco Javier Leon Moreno | Rafael Hernandez Leon | Jesus Martin Cadena Badilla | Joaquin Vazquez Quiroga

javier.leon@unison.mx

Universidad de Sonora | México

Palabras Clave: TIC; Enfoque sistémico; Inventario

Código: CO22-C04

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) influyen directamente sobre el mejoramiento continuo de los procesos de negocio, por lo que su implementación debe ser analizada y evaluada en un amplio contexto para lograr obtener el mejor aprovechamiento. Por tal motivo, es necesario aplicar una metodología que mantenga un enfoque integral sobre el panorama global de cualquier problemática organizacional, donde no solo se tome en cuenta el trabajo de programadores de software por el solo hecho de ser una solución computacional, sino que se ponga en práctica la metodología de análisis y diseño de sistemas (ADS) dentro del marco del enfoque sistémico de la teoría general de sistemas (TGS), contemplando en el entorno empresarial la aplicación de un enfoque multi e interdisciplinario que involucre todas las áreas de influencia tanto de recursos humanos, como conocimiento en aplicación de la tecnología informática, diseño de procesos, así como evaluación de alternativas que brinden la mejor solución. En el caso de las PYMES del sector comercio, se vuelve cada vez más prioritario contar con herramientas tecnológicas que incidan directamente en la optimización de sus procesos. Ante este contexto, se propone el diseño de un prototipo para una aplicación móvil como apoyo en la gestión de inventarios, para realizar el registro del conteo y la ubicación de artículos dentro de la administración del almacén integrando el enfoque sistémico y la aplicación de las TIC.



¿Cómo ayudamos al medio ambiente desde la cadena de suministro?

Daniela Arriolou | Claudia Tutora Rohvein

dani.arriolou@gmail.com

Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires | Argentina

Palabras Clave: Sustentabilidad; Cadena de suministro (CS); Integración

Código: CO22-C05

La importancia de la sustentabilidad en procesos logísticos más la coordinación de la cadena de suministro elevan la madurez de integración mediante flujos de materiales e información de manera conjunta. La diferencia radica en el conjunto de prácticas entre proveedores, empresa y clientes con el fin de integrar la CS con un elevado grado de madurez y evaluar acciones amigables ambientalmente.

La investigación se basa en anexar sustentabilidad en cada proceso al mismo tiempo que sube el nivel de integración de CS; aplicándolo a un caso de estudio con un diseño descriptivo donde se diagnostica CS de una empresa dedicada a la construcción y metalúrgica de Olavarría. Los procesos revelados son relación con proveedores, compras, almacenamiento y proceso de construcción modular.

El objetivo es determinar las prácticas logísticas que aportan integración a la cadena de suministro de manera sustentable a la construcción modular en seco.

Durante el desarrollo se pudo evaluar el proceso desde el pedido, considerando las necesidades propias de cada cliente, hasta la entrega al mismo. Al pasar por cada etapa se identificaron acciones sustentables que potencian la integración de toda la cadena.

Los resultados indican que las prácticas logísticas integradas pueden realizarse de forma sustentable, desde las compras con una relación estratégica con proveedores, hasta un diseño diferenciado para una entrega múltiple eficientizando la entrega de hasta cuatro productos con un mismo transporte.

Determinación del parámetro OEE en líneas de producción de una fábrica de levadura

Nancy Alves | Marcos Gabriel Estapé | Julieta Migliavacca | Benjamin Miguel Molina Apud

nalves@herrera.unt.edu.ar

Universidad Nacional de Tucumán | Argentina

Palabras Clave: Eficacia global de equipos ; Paradas; Eficacia

Código: CO22-C06

El Overall Equipment Effectiveness OEE (Eficacia global de equipos productivos), es un indicador que mide el nivel de eficacia de las máquinas en la industria y es fundamental para controlar si las herramientas de mejora continua que se aplican en una empresa son eficaces.

El presente trabajo se desarrolló en una fábrica de levadura como parte de la Práctica Profesional Supervisada de un alumno de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología -Universidad Nacional de Tucumán.

La empresa es la principal productora de levadura del país y produce levadura fresca prensada, fluida, seca Instantánea y seca inactiva.

El objetivo de la PPS fue el cálculo y medición del OEE para las líneas de producción de Levadura Prensada Familiar, Levadura Prensada Industrial y Levadura Seca de la planta. Para el logro del objetivo se determinaron tres etapas. En la primera se realizó un relevamiento y análisis de datos disponibles de producciones históricas en las líneas de producción, de paradas programadas e imprevistas y la confección del balance (Budget) para las líneas.

En la segunda se confeccionaron planillas digitales, se capacitó al personal y se elaboraron instructivos. En la tercera etapa se determinó el OEE para las líneas mencionadas.

La incorporación del cálculo del OEE permitió una detección rápida de cualquier inconveniente que pueda estar ocasionando un bajo rendimiento en la línea y la verificación del correcto funcionamiento del sistema.



Modelado del proceso de obtención de carbonato de litio a partir de salmueras del NOA mediante redes neuronales artificiales. Factores influyentes.

Martin Ignacio Thames Cantolla | Silvana Karina Valdez | Agustina Orce Schwarz

core.mtc@gmail.com

Universidad Nacional de Salta | Argentina

Palabras Clave: Redes neuronales; Litio; Procesos

Código: CO22-C07

En los últimos años el litio se ha convertido en un elemento estratégico a nivel mundial, debido a su creciente demanda por parte de los fabricantes de automóviles eléctricos. Una de las principales fuentes de litio son las salmueras naturales. Particularmente los salares del Noroeste Argentino presentan concentraciones de litio que permiten su explotación para la obtención de carbonato de litio (Li_2CO_3). Las empresas mineras proponen procedimientos diferentes para obtener dicho producto. Sin embargo, en cada uno de ellos intervienen diversos factores que influyen en el rendimiento total del proceso requiriéndose ensayos experimentales de manera exhaustiva. El objetivo de este trabajo es analizar y determinar la influencia de los factores intervinientes como ser: grado de evaporación; concentración de Li^+ y Mg^{+2} en la salmuera; humedad de subproductos; pureza de los insumos; entre otros. Para ello se realizó la simulación de un proceso típico para la obtención de Li_2CO_3 utilizando el simulador Aspen Plus v11 y empleando como materia prima 3 salmueras de la región. Los datos obtenidos se modelaron utilizando redes neuronales artificiales (ANN) a través de toolbox SRO_ANN del software MATLAB R2017b. El modelo resultante muestra la influencia de los parámetros más influyentes en el proceso y el grado de interacción entre ellos. Adicionalmente permite predecir el rendimiento del proceso conociendo los valores de entrada.

Planta de Gestión de Residuos Informáticos: Nodo TAU

Aneley Ruzzo | Santiago Costa | Eduardo Rodriguez | Luciana Burzacca | Claudia Deco

aneleyruzzo@hotmail.com

Universidad Católica Argentina | Argentina

Palabras Clave: Residuos Informáticos; Gestión; Raee

Código: CO22-C08

En este trabajo se presenta la planta Asociación Civil Nodo Tau de la ciudad de Rosario (Argentina) que desde 2019 suministra servicio de gestión adecuada de residuos informáticos en desuso para evitar el descarte de componentes potencialmente peligrosos con el objetivo de mitigar su impacto ambiental. Los procesos efectuados son: Recepción de material y preclasificación; Pesaje; Clasificación; Almacenamiento y Procesamiento. El procesamiento implica despiece separando partes que pueden ser recicladas (plásticos, aluminio, cobre, plaquetas), reacondicionadas (lectoras, discos, placas, conectores) o destinadas a disposición final diferenciada (pilas y baterías). También incluye el reacondicionado para revalorizar y extender la vida útil reinsertando los equipos en el mercado de segunda mano para quienes no pueden acceder a equipamientos nuevos.

La planta proyecta procesar 24 tn/año de equipos informáticos en desuso lo que evita que el 1.7% de residuos generados en la ciudad terminen en relleno sanitario. Esto significa una recuperación anual de aproximadamente 4 tn de chatarra ferrosa, 0.6 tn de plásticos, 0.6 toneladas de chatarra aluminio y 0.5 tn de cables de cobre. Por otra parte se previene la disposición incorrecta de 3 kg de pilas y 36 kg de baterías al año que son derivadas a otras entidades para su correcto tratamiento. Es de suma importancia el aporte a la generación de empleo verde capacitando a jóvenes de barrios carenciados sin empleo ni formación en oficios.



Modelos Productivos de Agricultura Protegida desde la Agricultura Familiar

Nayeli Montalvo-Romero | Aarón Montiel-Rosales | Gregorio Fernández-Lambert | Alberto A. Aguilar-Lasserre | Luis Enrique García-Santamaría

naiemontalvor@gmail.com

Tecnológico Nacional de México | México

Palabras Clave: Seguridad Alimentaria; Agricultura; Resiliencia **Código:** CO22-C09

La fragilidad de las cadenas agroalimentarias industriales, ha quedado más que evidenciada. Fenómenos como los desastres naturales, guerras, pandemias, entre otros eventos atípicos; han puesto de manifiesto que la cadena logística larga alimentaria carece de la capacidad de adaptarse ante estos fenómenos para abastecer de alimentos de sanos y frescos, en tiempo y forma. La humanidad se encuentra ante un constante cambio en las formas y modos, de consumo. Existe una transición hacia la preferencia de consumo de productos agrícolas orgánicos, libres de agentes químicos contaminantes y que sean producidos en concordancia con el medio. En tal sentido, este documento analiza y discute el sistema de producción Agrícola Protegida desarrollada desde la Agricultura Familiar, como esquema que permite desde sus características la producción y disponibilidad de frutas y verduras durante todo el año, para autoconsumo y/o comercialización. La Agricultura Protegida mediante los modelos: microtúnel, macrotúnel, mallas sombra, mallas antiinsectos, mallas antipájaros, e invernaderos; se presentan, como una estrategia novedosa que permite controlar parte de los factores climatológicos, minimizando los impactos que los cambios medioambientales tienen sobre los cultivos, así como plagas y enfermedades. Por lo que, son una alternativa que permite atender el abastecimiento de alimentos ante fenómenos atípicos, y en el contexto transformacional actual de la sociedad y de los modos de consumo.

Aplicación de la herramienta Análisis de Modo de fallas y efectos en la etapa de verificación del Modelo de Gestión de Redes de Suministro agroindustriales de sectores rurales de pequeña escala del Noroeste Argentino

Silvana Elizabet Castillo | Juan Carlos Michalus

se_castillo@yahoo.com.ar

Universidad Nacional de Salta | Argentina

Palabras Clave: AMFE; Cadena de suministro agroindustrial; Agricultura familiar **Código:** CO22-C10

La Herramienta de Análisis de Modo de fallas y efecto es un método sistemático que se emplea de forma preventiva para evitar fallas de procesos y productos de diferentes tipos de actividades. Los sectores rurales de pequeña escala del Noroeste Argentino presentan una serie de problemas entre los que se pueden mencionar la falta de acceso a tecnología, innovación y financiamiento, inadecuadas prácticas productivas, ambientales y comerciales, ausencia de estudios de demanda y de potenciales mercados, generación de productos agrícolas de poco o nulo valor agregado entre otros.

El presente trabajo muestra el empleo de la herramienta como instrumento de verificación de cada una de las etapas de la propuesta de un Modelo de Gestión de Redes de Suministro sectores rurales de pequeña escala del Noroeste Argentino. Los objetivos del trabajo radican en evaluar el modelo planteado e identificar en cada una de las fases sus fallas potenciales y efectos y diseñar un Plan de medidas de mitigación. Los resultados permiten predecir estas últimas, y prever de forma anticipada sus efectos de manera tal de asegurar el funcionamiento de manera ininterrumpida de la red de suministro. La metodología aplicada es un instrumento útil para sustentar los principales principios del modelo correspondientes a la continuidad del negocio y de manufactura esbelta.



Alternativas para la localización de estaciones de clasificación de RSU en la provincia de Misiones: clusterización por k-means, aplicación de factores ponderados y jerarquización analítica para la toma de decisiones

Sonia Romina Niezwida | Juan Carlos Michalus | Graciela Beatriz Gavazzo

rominaniezwida@gmail.com

Universidad Nacional de Misiones | Argentina

Palabras Clave: RSU, localización, estaciones de clasificación, alternativas, método de factores ponderados, jerarquización analítica.; RSU ; estaciones de clasificación

Código: CO22-C11

El trabajo tiene como objetivo evaluar las alternativas para la localización de estaciones de clasificación de residuos sólidos urbanos (RSU) en la provincia de Misiones. Para ello, primeramente, se determina la cantidad de alternativas a evaluar, mediante el método de clusterización "k-means. Luego, para poder priorizar las alternativas dadas por k-means y determinar las mejores localizaciones se aplican los métodos de factores ponderados y jerarquización analítica, éste último también conocido como AHP (Analytic Hierarchy Process). Las variables evaluadas en la priorización de alternativas comprenden a la densidad poblacional por cada departamento de la provincia, facilidad de instalación de la estación, cantidad de residuos producida y ubicación geográfica (cercanía a la ruta provincial y alejado de la ciudad).

Evaluación de los factores principales del desgrane en la cosecha de girasol utilizando AHP.

Marcelo Lasca | Joaquin Splendiani | Luca Mavolo | Daniel Xodo

marcelasca98@gmail.com

UTN Facultad Regional Trenque Lauquen | Argentina

Palabras Clave: AHP; Girasol; materiales

Código: CO22-C12

Antecedentes: A partir del análisis del desgrane del capítulo del girasol, realizado en la cosecha a distintas velocidades con escudos de distintos materiales, se evaluó las variables que influyen sobre el mismo. Objetivos: la aplicación del proceso de análisis jerárquico (AHP) para determinar cuál variable es más relevante al momento de evitar el desgrane del capítulo del girasol: energía, peso y resiliencia. Materiales y métodos: a partir de los datos recolectados en cosecha se aplicó AHP para determinar cuál es la variable que más influye al momento del choque del capítulo con la cosechadora, la valoración de cada variable para poder realizar el método se realiza mediante el asesoramiento de un ingeniero en materiales. Resultados y discusiones: La variable de resiliencia fue la más importante al momento de cosechar, seguida por la variable de velocidad y por último el peso del propio material. Conclusión: Al terminar el proceso de cálculo se puede comenzar a trabajar sobre los factores que intervienen en el desgrane del girasol.



Aplicación de plan maestro de producción en empresa de producción de alimentos

Ignacio Daniel Boloquy | Adolfo Eduardo Onaine

iboloquy@fi.mdp.edu.ar

Universidad Nacional de Mar del Plata | Argentina

Palabras Clave: Plan Maestro de Producción; Pronóstico de Ventas; Capacidad

Código: CO22-C13

El objetivo del presente trabajo es plantear el abordaje de un Plan Maestro de producción para una empresa del rubro alimenticio localizada en la Provincia de Buenos Aires. Para el desarrollo de este, fue necesaria la alineación de los diferentes actores del proceso, siendo menester el esclarecimiento de conceptos claves como lo son: stock de seguridad, capacidad, demanda proyectada, avance de ventas, entre otros. El proceso de planificación toma lugar a partir de un forecast de ventas mensual, y se estima el requerimiento de producción a capacidad irrestricta, teniendo en cuenta cómo afecta la eficiencia de la línea como la de cada producto. El horizonte de planificación corresponde a 24 meses para generar una mayor visibilidad estratégica, y el horizonte de planificación a corto plazo es de 12 semanas para decisiones operativas. Mediante la aplicación de la Planificación de Capacidad Preliminar, se puede determinar el/los períodos donde hay excedente/faltante de capacidad lo cual le permite al Analista de Planeamiento tomar decisiones para realizar ajustes manuales. El Plan Maestro es desarrollado en una planilla de cálculo automatizada por macros y funciones, esto es debido a que la empresa no cuenta con un Enterprise Resource Planning, y resulta la herramienta más accesible para todas las partes involucradas. Finalmente, queda a disposición de la empresa un instrumento para planificar la producción de forma sistemática y consistente con las prioridades estratégicas.

Diseño de cadena de suministros y de instalación de supermercado cero desperdicios

María Eugenia Leone | Claudia Zárate | Mariela Ambrustolo

eugenialeonem@gmail.com

Universidad Nacional de Mar del Plata | Argentina

Palabras Clave: Cero desperdicio; Cadena de suministro verde; Supermercado

Código: CO22-C17

Los supermercados "cero desperdicio" surgen como alternativa para mitigar el impacto generado por los plásticos de un solo uso, que producen millones de toneladas de desechos al año. Los plásticos de un solo uso tardan años en degradarse y tienen una vida útil de minutos. En el presente trabajo, se muestra el diseño de la cadena de suministros y los parámetros para la instalación de un supermercado de estas características en la ciudad de Mar del Plata que comercializa todos sus productos sin la generación de este tipo de residuos. Para ello, a partir de una encuesta a la ciudadanía, se caracteriza el perfil del cliente y la demanda en hogares para el año 2022 con el objetivo de estimar la demanda en cantidad de artículos. Se aplica la metodología de diseño de instalaciones de manufactura adaptada al proceso de servicios relacionando la demanda de artículos con el espacio requerido. Se proponen dos canales de venta: a través de un canal físico y a través de un canal online, aspectos tenidos en cuenta en el diseño de la instalación. La cadena de suministro diseñada incorpora los requisitos de las llamadas cadenas verdes definiendo el perfil del proveedor, el modo de aprovisionamiento, el almacenamiento de productos y el proceso de logística inversa de acuerdo a estos parámetros.

A partir del análisis global se llega a la conclusión que este enfoque presenta diversos beneficios entre los que se resaltan la minimización de aspectos e impactos ambientales.



Análisis de la situación actual y diseño de almacén para una PYME de venta minorista de artículos para el hogar

Agostina Real | Daniela Rocío Synek | Claudia Noemí Zárate

aggosreal@gmail.com

Universidad Nacional de Mar del Plata | Argentina

Palabras Clave: Almacén; Estanterías Selectivas y de Ángulo Ranurado; Equipo de Manejo de Material

Código: CO22-C18

ATH S.A. es una empresa de servicios cuyo negocio consiste en la venta minorista de artículos del hogar, de deportes, de tecnología y de entretenimiento. Su almacén se encarga de abastecer de productos a las 11 sucursales. Actualmente la empresa cuenta con un almacén central y 5 depósitos satélites ubicados en diferentes sitios de la ciudad. Esto genera importantes inconvenientes al momento de abastecer a las sucursales, disminuyendo la eficiencia en sus operaciones y afectando sensiblemente el servicio al cliente. El objetivo del trabajo fue diseñar un nuevo almacén centralizado que cuente con el espacio y los elementos de manipulación necesarios que permita mejorar la situación actual. Para ello, se relevaron en primer término los procesos que se desarrollan y la cantidad de posiciones que actualmente posee el almacén, y a partir de este valor se llevó a cabo el diseño para una capacidad 20% mayor. Se seleccionaron estanterías selectivas y de ángulo ranurado. Los EMM que se consideraron más adecuados son carretillas contrapesadas y retráctiles, apiladores eléctricos, transpaletas manuales y carros tipo jaula. Finalmente, a partir de estos resultados, se zonificó el almacén, dimensionándose además del área de almacenamiento propiamente dicha, los sectores de carga/descarga, las áreas de servicios, las oficinas y las áreas especiales. Respecto de las instalaciones actuales, el almacén propuesto posee, para una capacidad superior del 20%, una superficie que es un 32,9% menor.

Cadena de suministro de ciclo cerrado: diseño de una red logística para una plaza de mercado

Yenith Cristina Ortiz González

induscris@yahoo.es

Universidad Monserrate - UNIMONSERRATE | Colombia

Palabras Clave: Cadena de Suministros de Ciclo Cerrado; Red Logística ; Plaza de Mercado

Código: CO22-C21

La presente investigación tiene como objetivo general diseñar una cadena de suministros de ciclo cerrado para la plaza de mercado del municipio de Facatativá, y objetivos específicos como elaborar un diagnóstico de los procesos actuales y los actores que intervienen en la red de valor de ciclo cerrado de la plaza de mercado del municipio de Facatativá. Estructurar la red de valor de ciclo cerrado con la identificación de los procesos y los actores que intervienen en la plaza de mercado del municipio de Facatativá. La metodología utilizada se divide en dos fases Fase 1: exploratoria y descriptiva. En esta fase, se recolecta la información por medio de un mapeo de actores y una clasificación proveedores, vendedores de la plaza, distribuidores y clientes, siendo esta fundamental para la fase 2: De estructuración. Con la información de la fase 1, estructura la red de valor de ciclo cerrado, para ello se utilizarán herramientas de logística integral para el diseño gráfico de la cadena propuesta para la plaza. Los resultados mostrar el Impacto en la capacidad científico-tecnológica con respecto a la Cadena de Suministros de Ciclo Cerrado (CSCC), como marco teórico fundamental. Este proyecto busca aportar nuevo conocimiento y multiplicación de experiencias, en el ámbito nacional como internacionales, para el fortalecimiento de la Red de Valor de Ciclo Cerrado para las plazas de mercado de Colombia, partiendo de un caso de estudio.



Una metaheurística biobjetivo para el problema de secuenciación de trabajos repetitivos en una configuración productiva flowshop heijunka

Adrián Andrés Toncovich | Valentina Zalba

adrian.toncovich@gmail.com

Universidad Nacional del Sur | Argentina

Palabras Clave: Secuenciación; Flowshop heijunka ;
Metaheurística multiobjetivo

Código: CO22-C23

En este trabajo se aborda el problema de secuenciación en un ambiente flowshop, teniendo en cuenta demandas no unitarias para los trabajos, buscando minimizar el tiempo total de finalización de todos los trabajos (C_{max}) a la vez que se persigue mantener una mezcla de producción adecuada a lo largo de la secuencia. Se propone un procedimiento para resolver el problema: una metaheurística biobjetivo basada en simulated annealing y búsqueda tabú. El algoritmo biobjetivo propuesto genera un conjunto de soluciones que representa una aproximación a la frontera óptima de Pareto. Se desarrolla un trabajo experimental para evaluar el rendimiento de la técnica utilizada, recurriendo para esto al conjunto de instancias Nissan-9Eng.I, obteniéndose un desempeño preliminar satisfactorio tanto en cuanto a la calidad de los conjuntos de soluciones obtenidos, así como al esfuerzo computacional requerido. A través del enfoque de solución adoptado, aplicado al caso de estudio analizado, se pueden seleccionar soluciones que representen un compromiso adecuado entre los tiempos de suministro de producción y el establecimiento de un flujo uniforme de trabajo en la instalación.

Aplicación de un modelo de ruteo con límite de tiempo para la recolección de RSU

Franco Bautista Heine | Diego Gabriel Rossit | Adrián Andrés Toncovich

bauti.heine@gmail.com

Universidad Nacional del Sur | Argentina

Palabras Clave: Residuos Sólidos Urbanos; Planificación
Logística; Programación mixta-entera

Código: CO22-C24

La recolección de Residuos Sólidos Urbanos es un servicio de suma importancia en las ciudades actuales. No solo por las implicancias ambientales que puede generar por una incorrecta gestión, sino también por la alta erogación presupuestaria que representa para el municipio y la alta sensibilidad social a modificaciones en el servicio. Por lo tanto, una planificación eficiente es indispensable para el desarrollo armonioso de una ciudad. En este aspecto, el uso de herramientas de apoyo a la toma de decisiones puede contribuir a mejorar la eficiencia en la planificación logística del sistema y disminuir los costos asociados. En particular, en este trabajo se aborda un caso de la ciudad de Bahía Blanca donde se propone un modelo de programación matemática mixta-entera para determinar las mejores rutas de recolección considerando restricciones de tiempo de servicio y de capacidad y minimizando la distancia recorrida. Para la confección de instancias se consideraron diversas cuestiones tecnológicas así como estudios de campo previos realizados en la ciudad. De resultados preliminares puede inferirse que el modelo propuesto es capaz de resolver instancias completas que corresponden a barrios de la ciudad en tiempos razonables.



Aplicación de los estudios de ingeniería de métodos en la planeación de la conducción administrativa y operativa de la planta de producción

Luis Alfonso Garzón Aguirre | Hernando Hernández Reyes | María José Fernández Miranda | Amelia Margarita Corrales Buelvas

lagarzon@correo.unicordoba.edu.co

Universidad Nacional de Córdoba | Colombia

Palabras Clave: Productivity; Learning Curves; Efficiency

Código: CO22-C25

The current research project responds to the need's universities have to implement teaching methods given to their students. The investigation began as a result of a classroom activity, and it took place at a company, the company where the study was executed is reliable and has more than ten years of operational activities in the manufacturing and merchandising of building construction supplies, hence. The activities were carried out by all the team members, based on one thematic of Method Engineering subject, which takes part in the sixth semester of Industrial Engineering at the University of Cordoba; a public university located in Colombian Republic Province.

The approach addressed is based on the use of Time-and-Motion Studies, beyond the simple calculation of Standard Time. In other words, the discussed topic in this paper corresponds to the use of Engineering Studies in the planning of Administrative and Operational Management of Production Facilities.

The project is divided into several stages, this is the first, which initially aims at the presentation of the work in an international announcement.

The second stage proposed corresponds to the publication in an indexed journal of one or two, perhaps three articles about the topic. And the third stage corresponds to the publication of a book, in which the most relevant aspects of the topics addressed in the research will be examined in depth.

Propuesta de ruta de recolección de residuos sólidos urbanos en una zona de la ciudad de Trenque Lauquen mediante el uso de herramientas libres y gratuitas

Carlos Eduardo Marcos | Fernanda Beatriz Martínez Micakoski | Adhemar Raúl Enrietti | Emanuel Arqué

marcoscarloseduardo@gmail.com

UTN Facultad Regional Trenque Lauquen | Argentina

Palabras Clave: Logística; Problema del Cartero Chino; Software Libre

Código: CO22-C26

El presente trabajo tiene como objetivo optimizar el recorrido que realiza el camión recolector de residuos sólido urbano en una zona de la ciudad de Trenque Lauquen, Provincia de Buenos Aires. Para obtener la solución se utilizan herramientas de código abierto, libre y gratuito como Open Street Map y R.

El procedimiento se inicia descargando la zona de interés desde el repositorio geográfico, la cual se simplifica para luego ser transformada en un grafo representativo de las características viales de ese sector de la ciudad. Este grafo es modificado de manera que pueda obtenerse a través de él un ciclo euleriano a partir de la generación ficticia de arcos entre sus nodos. A continuación, basado en el algoritmo del Problema del Cartero Chino se obtiene una secuencia de arcos que reduzcan la distancia para recorrer todos sus arcos. Finalmente se ordenan para representar un recorrido real.

La solución obtenida se compara con la distancia media del recorrido actual de los camiones recolectores.

La zona fue seleccionada entre las cinco existentes por tratarse de un área cuyos residuos no requieren una descarga intermedia en el basural. Posibles mejoras incluyen la reducción en la cantidad de giros debido al desgaste que produce en los camiones.



Reingeniería en el diseño de una distribución de planta de una Bodega de Pisco Artesanal con denominación de origen Layout of an Artisan Pisco Winery with denomination of origin.

Jorge Paucar Luna | Katherine Santiago Vidal | Airthon Malaca Valencia | Anahí Antuanette Valladares Reyes Inca | Walter Andía Valencia

jpaucarl@unmsm.edu.pe

Universidad Nacional Mayor de San Marcos | Perú

Palabras Clave: elaboración de Pisco Artesanal; Distribución de Planta; denominación de Origen **Código:** CO22-C32

La presente investigación tuvo como objetivo proponer un modelo de planta para la elaboración de Pisco de forma artesanal con estándares de calidad e inocuidad que la normatividad peruana y el mercado internacional exigen. La metodología que se utilizó es la exploratoria descriptiva y se inicia con la elaboración de los diagramas de operación y procesos, análisis de los procesos y sus respectivas actividades, desde la recepción de la materia prima hasta el embarque del producto terminado; con énfasis en los puntos de control fisicoquímico e inocuidad. Como parte de las herramientas del modelo se utilizó el diagrama de Muther a fin de establecer la relación entre procesos y actividades. Con los resultados obtenidos se elabora la propuesta de plano general de la planta. Para su mejor comprensión del diseño de la planta se elaboran en primer lugar un plano en 2D utilizando el Microsoft Visio profesional 2016 el plano general de la planta y con ayuda del SketchUp se hace el diseño en 3D para obtener una perspectiva general de todo el proceso productivo.



Área

D



Gestión Económica



Pandemia y microempresas

Ruben Mariop Lurbe | Maria Lourdes Villanueva

mariolurbe@yahoo.com

Universidad Nacional de la Patagonia Austral | Argentina

Palabras Clave: Pandemia; adaptación; microempresas

Código: CO22-D01

Pandemia y microempresas: una aproximación a la situación en Río Gallegos
Nos proponemos estudiar los modos en que la pandemia por Covid-19 y las medidas de confinamiento asociadas afectaron las trayectorias laborales de un grupo de microempresarios dedicados a la actividad comercial y de servicios en la ciudad de Río Gallegos, Santa Cruz, entre los años 2019 y 2021. Atenderemos particularmente las continuidades y las discontinuidades que se presentan en la delimitación, forma y contenido de sus principales tareas cotidianas en la esfera remunerada, entendiendo que cambios eventuales en sus cursos de acción surgen del encuentro entre modificaciones en los constreñimientos macro-sociales originados en torno a la pandemia, y la adaptación reflexiva de los sujetos a esos condicionamientos.

Análisis de viabilidad económica del procesamiento de pérdidas y desperdicios de alimentos destinadas a mejorar las condiciones alimentarias de sectores vulnerables de la ciudad de la plata.

Sebastián Laguto | Pablo Giovannone | Nicolás Varriano

slaguto@frlp.utn.edu.ar

UTN Facultad Regional La Plata | Argentina

Palabras Clave: Economía Circular; Pérdidas y Desperdicios de Alimentos; Sostenibilidad

Código: CO22-D02

En el cordón frutihortícola de La Plata, se generan aproximadamente 42000 Tn de pérdidas de alimentos todos los años, con las que se podrían contribuir a mejorar las condiciones alimentarias de un gran porcentaje de los habitantes de la región.

El presente trabajo analiza la factibilidad técnica y económica para la producción de pulpas, mix de verduras, medallones de verdura y mermeladas destinadas a 124 comedores de la ciudad de La Plata, nucleados en el Banco Alimentario de La Plata. Utilizando como materia prima pérdida parte de las pérdidas de alimentos antes mencionadas.

Para conseguir la sostenibilidad económica se plantea un modelo de negocio que permita cubrir los costos operativos de la producción, definiendo dos públicos objetivos: Mercado beneficiario, compuesto por los comedores socios del BdA que aportan una contribución simbólica por kg de alimento recibido; y Mercado Patrocinador, compuesto por público en general que adquieren mermeladas a valores de mercado, siendo el aporte económico principal que financia el funcionamiento del proyecto.

Se busca encontrar el punto de equilibrio y determinar la viabilidad y escalabilidad del proyecto a largo plazo.



Transición de la matriz energética en la provincia de buenos aires. Potencialidad de energía eléctrica a partir de biomasa húmeda

Manuela Mercedes Pendón | Carola Re | Romina Couselo | Natalia Cibeira

manuela.pendon@ing.unlp.edu.ar

Universidad Nacional de la Plata | Argentina

Palabras Clave: Biomasa; Energía Renovable; Proyecto

Código: CO22-D05

Según el Informe Mensual de CAMMESA del mes de marzo de 2022, la región compuesta por Buenos Aires, Entre Ríos y Santa Fe tiene una participación del casi el 50% del total de potencia instalada en el país. Siendo el 84% de la potencia instalada de origen térmico, es decir a partir de combustibles fósiles, el 5% de origen hidráulico, el 5% de origen nuclear y el 6% restante de origen renovable fundamentalmente eólica y en segundo lugar a partir de biogás. En la provincia de Buenos Aires se concentra el 47% del total del consumo de energía eléctrica del país. La bioenergía es la energía generada a partir de combustibles a partir de la biomasa. La utilización de esta fuente de energía tiene diversas ventajas. La provincia de Buenos Aires estuvo ligada desde sus orígenes a las actividades agrícolas y ganaderas, y conserva condiciones excepcionales para el cultivo y para una ganadería vacuna de alto valor. A lo largo del proceso de digestión anaeróbica se eliminan residuos, y se produce energía renovable, que sirve también para el autoconsumo o inyección al mercado eléctrico y productos como fertilizantes. En el presente trabajo se analiza la potencialidad de desarrollo de energía eléctrica a partir de biomasa húmeda en la provincia de Buenos Aires, considerando aspectos como disponibilidad de recurso, estado del arte de la tecnología y aplicaciones, integración a la red, impactos ambientales y sociales, costos y actores de la cadena de valor.



Área

E



**Innovación. Gestión de
Productos.
Emprendedorismo.
Ingeniería Industrial**



Consideraciones generales para el desarrollo de caudalímetros de H2

Marcelo A. Juarez | Juan Pablo Vázquez | Leandro Jaimes Soria

lfauroux@unlam.edu.ar

Universidad Nacional de la Matanza | Argentina

Palabras Clave: Control; Flujo; Hidrógeno

Código: CO22-E01

En el presente trabajo se exponen la información recolectada sobre los distintos controladores de flujo disponibles para la SOFC (Solid Oxide Fuel Cell), mediante un análisis y comparación de los distintos sistemas disponibles en catálogo. Esta información es de suma importancia porque se podría dar a la situación en la que no sea posible utilizar alguno de los sistemas considerados, a priori, viables. Desde un punto de vista comercial los sistemas más utilizados son los controladores de flujo del tipo térmico, por diferencial de presión, sin embargo, el combustible a utilizar es hidrógeno, el que posee ciertas características que lo hacen de peligrosa manipulación. Las pilas SOFC tienen el requisito adicional de precalentamiento antes del inicio de la generación de energía. Controlar la tasa de aumento de la temperatura es un factor crítico para evitar daños a la pila de la celda de combustible durante la transición de la temperatura ambiente a la temperatura de funcionamiento. Son particularmente vulnerables al agrietamiento inducido por un calentamiento desigual o una velocidad de calentamiento demasiado alta durante el arranque. Los controladores de flujo másico deben proporcionar un control rápido y preciso, el que es necesario para proteger las pilas SOFC del daño térmico transitorio durante el ciclo de arranque.

Análisis comparativo de plantas piloto para la producción de H2 verde

Omar Jorge Degaetani | Jorge E. Eterovic | Gabriel E. Blanco

lfauroux@unlam.edu.ar

Universidad Nacional de la Matanza | Argentina

Palabras Clave: Análisis; Comparativo; Electrolizadores

Código: CO22-E02

El presente trabajo se realizó en el contexto del análisis de prefactibilidad para la instalación de una planta piloto electrolizadora de agua utilizando energía solar fotovoltaica.

La clasificación de hidrógeno verde obedece a la forma de su obtención, correspondiéndole esa descripción por ser obtenido a partir de fuentes renovables de energía. Por este motivo es que también se realizó un breve análisis de dicha clasificación, que implica la producción de hidrógeno a partir de generación eólica, hidráulica y por combustión de gases, entre otros. La energía eléctrica así obtenida, entonces, alimentará a la planta electrolizadora.

Actualmente, en el mercado existen tres tipos de tecnologías para electrolizadores, alcalinos, de membrana de intercambio protónico (PEM) y de óxido sólido, cada una con sus ventajas y desventajas. El análisis consistió en el estudio de los insumos necesarios, aspectos de seguridad, legales, burocráticos, técnicos, etc. Las conclusiones no pretenden ser definitivas, sino acordes al momento actual y la de presentar los aspectos a considerar para una instalación como la descrita. La dinámica de los avances en áreas como los materiales, y la futura masificación de los procesos, entre otras, puede que hagan cambiar la ecuación de costos, obligando a un nuevo análisis de costo – beneficio



Análisis de la prefactibilidad para la producción de hidrógeno verde en la UNLaM

Agustín J. Lohigorry | Federico J. Alterini | Luis Enrique Fauroux | Pablo H. Sobral | Gabriel E. Pisera

lfauroux@unlam.edu.ar

Universidad Nacional de la Matanza | Argentina

Palabras Clave: Prefactibilidad; Hidrógeno; Verde

Código: CO22-E03

La energía es un factor clave para realizar cualquier actividad. A través del tiempo los distintos países han desarrollado diferentes matrices energéticas para satisfacer su demanda, compuestas por fuentes diversas, como carbón, petróleo, hidráulica, nuclear, etc. Sin embargo, el desarrollo de estas matrices ha causado alteraciones en los ecosistemas, poniendo de manifiesto las afectaciones realizadas al ambiente en general. Esto ha motivado la transición a fuentes renovables de energía, con impactos sensiblemente menores, como la solar, y la eólica, entre otras. En este sentido, un aspecto crítico a tener en cuenta es la disponibilidad de la energía para cuando se la necesite, de aquí deriva la necesidad de desarrollar fuentes de energía y tecnología que permitan el almacenamiento de la energía excedente, producida en los períodos propicios, para luego poder utilizarla en aquellos períodos de escasez del recurso. Actualmente las formas de almacenar energía son, entre otras, embalses, baterías, calor, y en este punto aparece el hidrógeno, como vector energético. Este proyecto plantea la prefactibilidad de la instalación de una planta piloto productora de hidrógeno mediante el uso de paneles solares fotovoltaicos.

Contribución sobre diseño topológico para la optimización de piezas mecánicas

Héctor O. Mina | Walter R. Tonini | Alejandro H. A. Bailo | Emanuel A. Giordano

hector.omar.mina@gmail.com

UTN Facultad Regional San Francisco | Argentina

Palabras Clave: Diseño Mecánico; Optimización Topológica; Simulación

Código: CO22-E04

La aplicación de simulaciones computacionales basadas en topología logra una optimización de la topología no paramétrica de los cuerpos o piezas, como reducción de peso o deformaciones.

El componente optimizado cumple todos los requisitos mecánicos y de fabricación previamente definidos como los objetivos a optimizar.

En este trabajo se presenta una implementación de la técnica de optimización topológica (OT) aplicada al diseño de elementos mecánicos para la reducción de peso y definición de la forma geométrica en un escenario de cargas estáticas que varían su dirección durante las iteraciones del cálculo.

La OT es un método numérico que ha captado el interés de ingenieros y científicos en los últimos años, pues permite la síntesis de estructuras o cuerpos con valores óptimos de uno o varios de sus parámetros físicos. También se suscita el problema de máxima rigidez con restricción de volumen, que básicamente consiste en encontrar la distribución de material en un dominio donde la máxima rigidez se mantenga constante para determinada carga de origen, restringiendo el volumen final del material usado en la estructura o pieza. La reducción de peso lograda es importante por su impacto en el ahorro de energía al reducir la inercia en máquinas, además de la posible reducción de costos de fabricación a mismas prestaciones técnicas.



Contribución sobre diseño topológico para la optimización de piezas mecánicas

Héctor O. Mina | Walter R. Tonini | Alejandro H. A. Bailo | Emanuel A. Giordano

hector.omar.mina@gmail.com

UTN Facultad Regional San Francisco | Argentina

Palabras Clave: Diseño Mecánico; Optimización Topológica; Simulación

Código: CO22-E04

La aplicación de simulaciones computacionales basadas en topología logra una optimización de la topología no paramétrica de los cuerpos o piezas, como reducción de peso o deformaciones.

El componente optimizado cumple todos los requisitos mecánicos y de fabricación previamente definidos como los objetivos a optimizar.

En este trabajo se presenta una implementación de la técnica de optimización topológica (OT) aplicada al diseño de elementos mecánicos para la reducción de peso y definición de la forma geométrica en un escenario de cargas estáticas que varían su dirección durante las iteraciones del cálculo.

La OT es un método numérico que ha captado el interés de ingenieros y científicos en los últimos años, pues permite la síntesis de estructuras o cuerpos con valores óptimos de uno o varios de sus parámetros físicos. También se suscita el problema de máxima rigidez con restricción de volumen, que básicamente consiste en encontrar la distribución de material en un dominio donde la máxima rigidez se mantenga constante para determinada carga de origen, restringiendo el volumen final del material usado en la estructura o pieza. La reducción de peso lograda es importante por su impacto en el ahorro de energía al reducir la inercia en máquinas, además de la posible reducción de costos de fabricación a mismas prestaciones técnicas.

Confeción de una herramienta para diagnosticar el proceso de desarrollo de productos

German Rossetti | Melisa De Greef | Leticia Arcusin

german.rossetti1965@gmail.com

Universidad Nacional del Litoral | Argentina

Palabras Clave: Gestión; Producto; Metalmecánica

Código: CO22-E05

Las organizaciones que poseen su Proceso de Desarrollo de Productos (PDP) sistematizado se benefician debido a que la estructuración de la Gestión del PDP trae aparejado ventajas significativas, ya que mejora la comprensión de las necesidades del cliente en las fases iniciales del desarrollo. En lo que respecta a empresas del sector metalmeccánico, a través de observaciones y análisis preliminares, se puede concluir que muchas empresas presentan prácticas aisladas relacionadas al PDP, y en los casos en que se observa cierta formalización, no existe el hábito de registrar ni sistematizar el PDP; así como también presentan desconocimiento de herramientas del PDP y de la Gestión de Proyectos. Dicha situación, es crítica en pequeñas y medianas empresas, que suelen incorporar con retraso innovaciones en procesos y/o productos. En el presente trabajo, se diseña una metodología de diagnóstico para conocer la situación actual en relación al PDP, en empresas del sector metalmeccánico radicadas en la Región 3 Nodo Santa Fe - Argentina. Para la elaboración de dicha metodología, se recurrió a modelos de Gestión del PDP registrados en fuentes bibliográficas, definiéndose variables, subvariables y categorías de análisis. Por otra parte, los autores del presente trabajo, en función de su experiencia, aportaron la definición de tres Niveles de Madurez en el PDP utilizados en el diagnóstico. Luego, se elabora un cuestionario semi-estructurado, el cual se aplica en las empresas bajo estudio.



Desarrollo de prototipo para la obtención de métricas de calidad de fibra textil. FASE II.

Blanca Rosa Carrizo | Marcelo Arcidiacono | Jorge Abet

bcarrizo@yahoo.com.ar

UTN Facultad Regional Córdoba | Argentina

Palabras Clave: Diseño de Prototipo; Desarrollo aplicación; calidad fibra textil

Código: CO22-E06

Desde el año 2020 se vienen desarrollando técnicas con el objetivo de proporcionar un método automático de extracción de características biomecánicas para la clasificación de fibras textiles de origen animal y la consecuente obtención y medición de parámetros específicos que permitan determinar un valor de calidad.

La competitividad se basa en el volumen que ofrece el país, el bajo costo de producción y la alta calidad. Los bajos costos de producción se deben a la localización de la producción en ambientes de pastizales naturales y manejo extensivo con bajo nivel de insumos.

La evolución de la adopción tecnológica es lenta en los sistemas ganaderos extensivos. Los principales avances esperables a mediano plazo son la especialización y la intensificación de la producción que incluye el uso de nuevas tecnologías y métodos de comercialización más sofisticados. Estos avances se basan en el uso de tecnologías de información y comunicación (TICs) para mejorar la información y capacitación de todos los actores de la cadena.

En particular se espera que la comercialización de fibras y de animales progresivamente se base en evaluaciones objetivas y que esa información, junto a la de mercado esté al alcance del productor.

Se pretende diseñar un prototipo para el desarrollo de una aplicación que permita aplicar, de forma automática, métricas para la determinación de la calidad de la fibra textil de origen animal.

Implicancias del uso masivo del automóvil eléctrico en la Argentina

Juan José Grassi

grassi.juanjose@usal.edu.ar

Universidad del Salvador | Argentina

Palabras Clave: Auto Eléctrico; Móvil Eléctrico; Transporte Eléctrico

Código: CO22-E08

El automóvil eléctrico vuelve a ser considerado un producto estratégico que puede contribuir a disminuir fuertemente los efectos contaminantes del uso de combustibles fósiles.

Actualmente es producido y comercializado en muchos países, pero su utilización aún está muy lejos de reemplazar en gran parte al parque automotor tradicional impulsado por un motor de combustión interna.

Este trabajo busca identificar y describir las implicancias del uso masivo de este producto en la Argentina en términos de las necesidades de nuevos recursos y facilidades para brindar el servicio que necesita el usuario, su relación con el Medio Ambiente y los consumos de energía.



Aprovechamiento Energético de las Corrientes Telúricas

Mario César Bonantini

mbonanti@hotmail.com

Universidad del Salvador | Argentina

Palabras Clave: Energía; Ecología; Telúrica

Código: CO22-E09

El objetivo del trabajo fue constatar, tanto debajo de la corteza terrestre como por encima de ella, la existencia de un tipo de energía provocado por un fenómeno atmosférico tan común como es el viento. Adicionalmente, se trató de poner en evidencia el relacionamiento que hay entre la cantidad de energía obtenida y otros factores climatológicos presentes en la zona.

A través de diversos protocolos de ensayos y circuitos de medición elaborados exclusivamente para este proyecto, los que fueron montados en el predio del Campus que la Universidad del Salvador posee en la localidad de Pilar, Provincia de Buenos Aires; no sólo se pudo constatar la presencia de las corrientes que provocan estas “energías telúricas”, sino también establecer una suerte de correlación a través de modelos matemáticos; de los niveles de energía obtenidos en función de parámetros tales como la velocidad del viento, la humedad relativa ambiente, las precipitaciones, la temperatura ambiente, etc. En otras palabras, estos experimentos permitieron comprobar con proyección la existencia de estas corrientes mediante la captación de fuerzas electromotrices a través de los mencionados circuitos de ensayos.

Es decir, comprobamos que es posible el aprovechamiento de una energía no tradicional, ecológica y sin impacto en el medio ambiente.

Proyecto de inversión para la producción de carbonato de litio grado batería

Patricio Gonzalez Viecas | Lucas SALGUERO | Giuliano Fornetti | Danilo Benaroya | Franco Bernasconi

patricio.gonzalez@um.edu.ar

Universidad de Mendoza | Argentina

Palabras Clave: Litio; Carbonato de Litio; Baterías

Código: CO22-E10

El proyecto de inversión se basa en la producción de carbonato de litio grado batería (superior al 99,5% de pureza). El Proyecto plantea una fuerte inversión en la zona del salar Olaroz y sus inmediaciones, provincia de Jujuy, trayendo así un mejor desempeño a nivel industrial y reflejando una mejora significativa en la cantidad y calidad de empleo desde un punto de vista socioeconómico y cultural. Se plantearon 3 estudios. Estudio de Mercado, Estudio Técnico, Estudio Económico Financiero. En el Estudio de mercado se realizó la determinación y cuantificación de la demanda y la oferta, el análisis de los precios. Adicionalmente, se determinó si las características y especificaciones del producto correspondían a los que desearían los potenciales clientes. En el Estudio Técnico, se realizaron los estudios de Ingeniería de proyecto, Tamaño y Localización del proyecto. El primer paso fue definir el proceso de obtención del carbonato de litio más adecuado a el objetivo del proyecto. El segundo paso, fue determinar todos los recursos físicos y humanos necesarios en cada una de las operaciones del proceso. La capacidad máxima del proyecto de 30.000 Tn/año. La inversión total del proyecto asciende a USD 432.469.989. Los costos operativos totales ascienden a 82.702.093. Los ingresos anuales estimados son USD 232.800.000. los indicadores de rentabilidad del proyecto a una tasa de descuento del 3% anual, Situación sin financiamiento, VAN: USD 351.087.086 y una TIR del 12,7 %



Plataforma automatizada para el acceso de personas obesas y/o con discapacidad a una pileta de natación

Rodolfo Eduardo Neira | Gerardo Jorge Lurgo | Julián Andrés Cavallo | Franco
Damián Gribaudo | Rodolfo Eduardo (H) Neira

rodolfoneira8@gmail.com

UTN Facultad Regional San Francisco | Argentina

Palabras Clave: Discapacidad; Obesidad; Plataforma automatizada

Código: CO22-E11

En este trabajo se presenta el avance en la construcción de una plataforma automatizada para ingreso y egreso a una pileta de natación destinada a personas con discapacidad motora o con obesidad. La integración social en procesos de recreación devuelve las expectativas a las personas con estas patologías, permitiendo disminuir todos los trastornos ocasionados por una pasividad prolongada o un aislamiento forzoso. Se ha demostrado que esta plataforma automatizada favorece no solo a la salud corporal sino también posee un importante alcance psicológico desde lo emocional, vincular; que supera las posibilidades otorgadas por las terapias de kinesiología-fisioterapia, y repercute vigorosamente en la recuperación de la persona. A la vez, el uso de una plataforma disminuye de manera significativa los trastornos biomecánicos del personal afectado en el proceso de integración y recuperación de la persona brindándole una herramienta fundamental de apoyo para la disciplina a desarrollar. De este modo la problemática de la integración social se la trata de un modo interdisciplinario donde no sólo se centra en la atención exclusiva de la persona con discapacidad sino que también incluye al personal auxiliar como profesores de educación física y acompañantes terapéuticos.

Evaluación de las Variables en el Diseño de un Sistema de Monitoreo Agroambiental de la *Saccharum officinarum*, como Herramienta de Apoyo a la Toma de Decisiones Agrícolas

Aarón Montiel-Rosales | Nayeli Montalvo-Romero | Gregorio Fernández-Lambert | Eduardo Fernández-Echeverría | Félix David Murillo-Cuevas

ar.chimedes@hotmail.com

Tecnológico Nacional de México | México

Palabras Clave: Agricultura de Precisión; Desarrollo Agrícola; Innovación

Código: CO22-E12

El crecimiento y madurez adecuado del agro-producto, está en función del comportamiento de las variables agrícolas (e.g., pH, carbono, nitrógeno) y ambientales (e.g., temperatura del aire, humedad relativa, velocidad y dirección del viento). En condiciones en las cuales, el cultivo se desarrolla al aire libre en cercanías no próximas al productor, como lo es la caña de azúcar (*Saccharum officinarum*), el monitoreo de estas variables se torna complejo. A partir, de esta consideración el presente artículo realiza un estudio descriptivo explicativo de las principales variables agroambientales, que deben ser consideradas para el diseño de un sistema de monitoreo de la caña de azúcar, que sirva de herramienta de apoyo a la toma de decisiones en el proceso de cultivo de esta poácea. El conocimiento oportuno del comportamiento de las condiciones del cultivo, le permitirá al cañero, implementar estrategias que le permitan encausar un desarrollo adecuado del cultivo; ya que, al ser el cultivo, un producto al que su desarrollo está en función del comportamiento de las variables agroclimáticas, su monitoreo se torna un factor de interés.



Incorporación de COBOTS en líneas de producción de queso mozzarella

Nahuel Hernán Secundino Romera | Antonio Andrés Caminos

nahuel.romera@gmail.com.ar

Universidad del Salvador | Argentina

Palabras Clave: Simulación; Cobots; Anylogic

Código: CO22-E13

En una Pyme dedicada a la producción de productos lácteos se analiza la viabilidad de incorporar cobots en la línea de producción queso mozzarella. En la situación actual, dos empleados se ocupan del llenado de cilindros de mozzarella mediante un proceso manual susceptible de errores producto de distracción y/o cansancio durante un turno de trabajo continuo. Se analiza mediante un programa de simulación la conveniencia de incorporar cobots en la tarea de envasado de cilindros de mozzarella, siendo el cobot el responsable de llenado de los cilindros, los cuales luego, un operario se encarga de llevar a las cámaras de frío para acondicionar el producto para su despacho. Con detalles de tiempos de trabajo manual de los operarios y automáticos por parte del cobot se analiza la productividad y la eficiencia en la cantidad de productos terminados. El modelo de simulación además de analizar toda la línea de producción permite optimizar la cantidad de operarios que la planta necesita. A través de múltiples simulaciones de diferentes escenarios se construyen intervalos de confianza de la operación en estado de régimen que permiten determinar un conjunto de indicadores que permiten a su propietario determinar la efectividad y conveniencia de la incorporación de un cobot a su línea de producción. El análisis de múltiples escenarios permite seleccionar la mejor combinación de operarios de producción y cobots que en conjunto producen los mejores resultados de productividad y eficiencia.

Diseño y construcción de un vehículo unipersonal híbrido, para ciudades con condiciones meteorológicas y topográficas extremas.

Luis Homero Cánepa | Nicolás Andrés Easdale | Hernán Federico Santalla | Sebastián Martín Piccirillo | María Candelaria Rojas

lcanepe@untdf.edu.ar

Universidad Nacional de Tierra del Fuego, Antartida e Islas del Atlántico Sur | Argentina

Palabras Clave: Vehículo Híbrido; Prototipo; Sustentabilidad

Código: CO22-E14

La ciudad de Ushuaia ofrece condiciones adversas para el uso de la bicicleta como medio de transporte. En un relevamiento reciente, solo el 3,2% de los encuestados utiliza bicicleta y no utiliza automóvil. Las principales razones para no moverse en bicicleta son climáticas (bajas temperaturas, vientos fuertes, lluvia, nieve, hielo) y topográficas (calles con pendientes pronunciadas). En este contexto, con fondos otorgados por el programa PFI-COFECYT 2021, un grupo de docentes investigadores y estudiantes de la UNTDF estamos construyendo un prototipo de vehículo híbrido para una persona, con habitáculo, dos ruedas delanteras impulsadas eléctricamente y una rueda trasera impulsada por pedaleo, que pueda usarse ampliamente en nuestra región, permitiendo reducir la contaminación ambiental y propiciando la realización de actividad física controlada del usuario. Se busca atender el área de vacancia que en otras ciudades cubre la bicicleta. Simultáneamente, 3 estudiantes de Ingeniería Industrial están formulando un proyecto de inversión y un plan de negocios para la construcción y comercialización en pequeña escala de este vehículo, en el marco de su tesis de grado.

En este trabajo presentamos: a) los avances en la construcción del prototipo, b) el plan de negocios y los primeros resultados de la evaluación económica, y c) la propuesta de transferencia, para que nuestra comunidad tenga acceso a la tecnología y al plan de negocios, utilizando la modalidad fuente abierta.



Metodología sistémica aplicada al diseño

Daniel Eduardo Ferradas | Germán Eduardo Ferradas | Walter Tonini | Andrés Ignacio Vachetta

deferradas@gmail.com

UTN Facultad Regional San Francisco | Argentina

Palabras Clave: Diseño; Nodos Críticos; Sistémico

Código: CO22-E15

Este trabajo tiene como objetivo generar una metodología sistémica aplicada al diseño que considere lazos conectivos organizados de múltiples variables intervinientes en el diseño, que lo ordenen y retroalimenten, para tomar acciones correctivas en función de interrelaciones de partes que en forma primaria no se visualizan. Plantea la vinculación de variables mediante nodos de interacción, con un orden de relevancia e impacto en sus sistemas y subsistemas, con nodos críticos que visualizan la necesidad de acciones correctivas generadoras de variables de cambio que retroalimentan al proceso, originándose nuevos lazos de ponderación, asociación e interacción de variables con un enfoque sistémico. Su aplicación es una herramienta facilitadora del proceso de diseño que lo optimiza y permite adecuar sus partes en función de las condiciones preestablecidas en el comportamiento esperado del objeto del diseño, generando documentación ordenada de sus etapas y adecuaciones.

Adaptación de Turbina a Gas Kingtech K-100 para Hidrógeno

Nicolás Lipchak | Agustín García | Guillermo Valvano | Tomas Gally

lipchakster@gmail.com

UTN Facultad Regional Buenos Aires | Argentina

Palabras Clave: Hidrógeno; Eficiencia; Turbina

Código: CO22-E16

Este trabajo tiene como objetivo principal adaptar una turbina a gas Kingtech K-100, diseñada originalmente para utilizar combustibles líquidos (Diésel, Queroseno, Jet A, etc.), para que pueda operar con hidrógeno de manera segura y eficiente. Para poder lograr esto, se implementaron modificaciones al sistema de inyección y lubricación de combustible. Así mismo, la turbina fue ensayada para verificar que la misma puede alcanzar una aceleración de 21.000 RPM usando 100% hidrógeno. Finalmente, la turbina fue inspeccionada para verificar el estado de los componentes internos luego de su funcionamiento con hidrógeno de modo tal de verificar posibles fenómenos de corrosión que pudieran haberse generado durante la operación.

La conclusión obtenida permite demostrar empíricamente que es posible adaptar este tipo de turbinas para usar hidrógeno sin una pérdida de potencia significativa o deterioro de sus componentes. Sin embargo, para alcanzar la máxima aceleración de 130.000 RPM es necesario reemplazar los inyectores de la cámara de combustión por otros de mayor diámetro.



Control difuso pi auto sintonizable: aplicación a un sistema multivariable de intercambiador de calor

Pedro Benjamin Gelid

benjamingelid@hotmail.com

Universidad Complutense de Madrid | Argentina

Palabras Clave: Control PI; Control Difuso; Sistema Multivariable

Código: CO22-E17

En la actualidad se han generado sistemas muy complejos que requieren controladores altamente sofisticados para cumplir con el desempeño correcto bajo condiciones adversas. En ocasiones, la falta de conocimiento preciso acerca de algunos procesos es una problemática, debido al hecho de que los parámetros y la estructura de los sistemas cambian de manera significativa e impredecible, es decir, tienen una dinámica cambiante a través del tiempo.

El presente trabajo muestra el desarrollo de un control PI de parámetros auto sintonizables mediante lógica difusa para un sistema multivariable de intercambiador de calor. El desarrollo se realizó en Matlab con la herramienta Fuzzy Logic Designer y posteriormente simulado en Simulink.

Se utilizaron variables lingüísticas como: Error, Suma de error, Kp (ganancia proporcional), Ki (ganancia integral). Se definieron los valores lingüísticos: Negativo alto, Negativo medio, Cero, Positivo medio, Positivo alto, Bajo, Medio, Alto. Se adoptaron funciones de membresía de tipo Gaussianas y triangulares. Posteriormente se realizó la simulación en Simulink.

Mediante la simulación realizada se observa que el sistema utiliza las reglas difusas que se han generado para llevar los valores de las variables controladas a sus nuevos valores de referencia.

En este sentido, el control PI que se ha implementado se comportó adecuadamente bajo otras condiciones de simulación, como ser el cambio de signo en las referencias.

Análisis comparativo de la variabilidad del proceso de manufactura aditiva por modelado por deposición fundida (FDM) a nivel industrial y comercial

Juan Ignacio Lucioni | Lucas María Ghisoni | Pablo Quispe Mendez | Marcos Trigueros | Marcela Soto

jlucioni@itba.edu.ar

ITBA Instituto tecnológico Buenos Aires | Argentina

Palabras Clave: Variabilidad; Manufactura Aditiva; Proceso Estable

Código: CO22-E21

Este trabajo describe un proyecto de investigación centrado en la comparación de atributos dimensionales y de propiedades mecánicas definidas en una fase inicial, utilizando un tipo de probeta de acrilonitrilo butadieno estireno (ABS) estandarizada (Probeta Tipo I, ASTM D638) obtenida mediante manufactura aditiva por deposición de material fundido (Fused Deposition Modelling, FDM) con tres tipos de impresoras 3D: i) máquina FDM profesional, ii) una máquina de escritorio comercial o "hobbista", iii) la máquina definida en ii) a la cual se le incorporaron una carcasa y sensores de temperatura y humedad para optimizar el control del proceso de impresión, denominada como máquina comercial modificada. Los atributos dimensionales y las propiedades mecánicas fueron medidas mediante el uso de un dispositivo Poka Yoke para evitar ruidos durante la medición y ensayos de tracción mecánica (según ensayo normalizado ASTM D638). Estos ensayos se definieron en los "Protocolos de Ensayos y Medición de Atributos" durante la fase inicial de este proyecto. En función de los resultados obtenidos experimentalmente se efectuaron análisis estadísticos complementarios con el objetivo de evaluar la estabilidad de cada proceso y su variabilidad, como así también, realizar comparaciones de medias y varianzas. Como objetivo secundario, consecuente de la caracterización y comparación estadística realizada, se identificaron ventajas y limitaciones del uso de cada equipo en usos industriales.



Producción de Líquidos Penetrantes con Recursos Locales en Lima Perú

Carlos Antonio Flores Bashi

fbashi4410@gmail.com

Universidad Nacional de Ingeniería | Perú

Palabras Clave: Prueba no destructiva; Líquido penetrante; Recursos locales

Código: CO22-E25

El trabajo de investigación consistió en la producción de Líquidos Penetrantes con recursos locales en Lima Perú, el producto en estudio es utilizado como parte de los ensayos no destructivos a piezas metálicas que pueden presentar fisuras y porosidades que no son visibles a simple vista, estas pruebas generalmente son de menor costo que las pruebas destructivas, el producto consiste en tres aerosoles de 12 onzas denominados: Removedor, Penetrante y Revelador.

El estudio consistió en realizar pruebas de laboratorio a fin de encontrar la composición óptima de los subproductos en cuanto a, propelente, mezcla química y envase, con recursos locales, destaca dentro de los resultados el descubrimiento de un insumo local del Penetrante de muy bajo costo al final el producto obtenido es similar en rendimiento y calidad a los productos importados.

Inyección plástica sustentable en Argentina

Fernando Maillmann

maillmann.fernando@gmail.com

Universidad Argentina de la Empresa | Argentina

Palabras Clave: Bioplásticos; Inyección; Packaging

Código: CO22-E26

En la actualidad, la sustentabilidad, como atributo para la producción de bienes y servicios, ha tomado principal importancia en el marco internacional de los negocios. Dentro de la actividad industrial de la inyección plástica, Japón y países de la Unión Europea han desarrollado materias primas para sus procesos productivos, extraídos de cultivos tales como la caña de azúcar. Bajo este lineamiento, Braskem -una empresa productora de materiales sustentables- estudió en 2016 el balance de huella de carbono obteniendo resultados favorables de -2,11 kg de CO₂, implicando que la empresa productora que decida incorporar este tipo de materiales podrá potenciar sus ventas alineando su cadena de valor a una ventaja favorable para el medio ambiente. Argentina se encuentra dando sus primeros pasos en la utilización de materiales sustentables en su proceso productivo de inyección plástica para el sector del packaging, lo que representa una oportunidad para la empresa que opte por esta opción en convertirse en un líder de Latinoamérica en su aplicación y crear -así- condiciones para realizar alianzas estratégicas. El siguiente trabajo da soporte acerca de la implementación técnica de los materiales sustentables, a la vez de presentar su conveniencia financiera con una TIR del 82% y mostrando grandes oportunidades de escalabilidad del negocio. Se ha desarrollado una metodología cuali-cuantitativa, con predominio cualitativo y un estudio no experimental.



Desarrollo de producto empleando enfoque Lean y conceptos de agilismo en una empresa metal mecánica.

Rodolfo Saul Cohen

saul.cohen@fio.unam.edu.ar

Universidad Nacional de Misiones | Argentina

Palabras Clave: Desarrollo de producto; Enfoque Lean; agilismo **Código:** CO22-E27

El propósito del presente artículo es mostrar un ejemplo de cómo una pequeña empresa metal mecánica puede hacer que su desarrollo de productos sea más ágil, flexible y generador de valor empleando Lean. Se presenta el proceso genérico de desarrollo de productos, el proceso de desarrollo tradicional en el sector de metal mecánico en la provincia de Misiones, el sistema Toyota de desarrollo de productos y el nuevo sistema de desarrollo en la empresa estudiada, el cual contiene un enfoque Lean y conceptos de agilismo. Se inicia con la investigación de mercado de las demandas de los clientes en referencia a necesidades, demandas y funciones de valor del producto, que permitirá poder trasladar a los requisitos de la organización y así poder lograr la satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes. En la siguiente fase se definen los requisitos finales de los componentes del producto y es cuando el concepto de agilidad interviene, realizándose procesos iterativos que mejoran los requisitos del cliente. También permite un producto adaptable a los cambios al subdividirlo en pequeños avances, trabajando de manera conjunta con el cliente se logra un diseño flexible y mejorado. Seguidamente se utiliza los datos obtenidos en la primera matriz de calidad (FVD) con el agregado del enfoque Lean, con lo cual se priorizan determina funciones y características técnicas que aporten valor producto.



Área

F



La Educación en la
Ingeniería Industrial



Experiencias de implementación de aula espejo

Carlos Adrián Vecchi | José Baldiris Corrales

carlos.vecchi@comunidad.unne.edu.ar

Universidad Nacional del Nordeste | Argentina

Palabras Clave: Clase Espejo; Introducción a la Ingeniería Industrial; Cooperación Internacional

Código: CO22-F01

Este trabajo tiene por objetivo posibilitar a los docentes universitarios acercarse a una experiencia de preparación y ejecución de una serie de clases espejo realizadas entre las cátedras de Introducción a la Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional del Nordeste (Argentina) e Introducción a la Ingeniería Agroindustrial de la Universidad del Sinú (Colombia). En este acercamiento permitirá a los colegas conocer acciones, problemas y soluciones posibilitando la obtención de elementos para realizar experiencias similares. Se presentarán pasos desarrollados, tiempos de implementación y caminos formales encarados entre otros aspectos.

Desarrollo de competencias actitudinales mediante la vinculación con emprendedores

Jorge Alejandro Mohamad | Federico Andrés Colombo

alejandro_mohamad@uca.edu.ar

Universidad Católica Argentina | Argentina

Palabras Clave: Competencias actitudinales; Proyectos de ingeniería; Extensión y Vinculación

Código: CO22-F02

El trabajo tiene como objetivo mostrar el desarrollo de competencias actitudinales mediante un proyecto colaborativo de vinculación con el medio en una cátedra de 5° año de Ingeniería Industrial. En el Libro Rojo del CONFEDI se establece la competencia genérica: Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global. Sobre esta competencia se planteó el Proyecto Emprende dentro de la materia Administración de Empresas, y se aplicó en los ciclos 2021 y 2022. En el curso 2021 se trabajó con 8 emprendedores del Servicio Jesuita a Migrantes, y en el 2022 se replicó con 7 emprendedoras de la asociación Fuerza Mujeres, las que constituyen nuestros Socios Comunitarios. En ambos casos el objetivo del Proyecto Emprende es: Generar un espacio de colaboración entre la cátedra Administración de Empresas y la organización Socio Comunitario, mediante el cual docentes y estudiantes desarrollen una actividad de capacitación, asesoramiento técnico y acompañamiento actitudinal hacia emprendedores sociales que participen de los programas de emprendimientos de sus organizaciones. El proyecto asegura una enseñanza y aprendizaje que contempla los descriptores y desarrolla competencias profesionales y actitudinales. Los estudiantes asumen un compromiso social vinculando sus conocimientos y habilidades a problemas reales que favorecen un desarrollo social y económico equitativo.



Las materias básicas y su relación con los proyectos finales de carrera en la formación por competencias del ingeniero industrial

Víctor César Tucci | Marcela Susana Ambrosini | María Elvira Rodríguez | Diego Oscar Pereyra

vtucci@frsf.utn.edu.ar

UTN Facultad Regional Santa Fe | Argentina

Palabras Clave: Materias básicas; Adecuación planificaciones; Competencias

Código: CO22-F03

La formación por competencias requiere de una serie de adecuaciones entre las que están comprendidas las planificaciones docentes, siendo el objetivo de este trabajo, brindar propuestas elaboradas en base a opiniones de informantes clave en actividades de gestión y docencia de la UTN FRSF.

En tal sentido y en el marco de un proyecto de investigación vigente sobre la relación de los contenidos de las materias básicas y los proyectos finales de carrera, se pretende avanzar sobre tres competencias genéricas: el saber, el saber hacer y el saber ser del ingeniero industrial; focalizando el análisis en tres aspectos: ¿qué aportan?, ¿qué no aportan? y ¿qué se podría proponer? para la adecuación de las asignaturas de materias básicas, con respecto a las citadas competencias.

Partiendo de lineamientos conceptuales del proceso de enseñanza aprendizaje bajo el enfoque de formación por competencias, el trabajo reproduce las entrevistas a directores de cada Unidad Docente Básica (responsables de supervisar los programas de las asignaturas a su cargo), docentes de Proyecto Final de Carrera (con su mirada del estudiante ya formado) y autoridades del Dpto. Ing. Industrial (que vienen trabajando sobre la adecuación del nuevo currículo para la carrera).

Como resultado del análisis se espera contribuir con un conjunto de propuestas que faciliten a docentes del departamento de Materias Básicas, la adecuación de sus planificaciones con los requerimientos del nuevo currículo basado competencias.

Influencia de las nuevas tecnologías en la educación post COVID-19

Nicolás Ferrero

nferrero92@gmail.com

Universidad de Palermo | Argentina

Palabras Clave: Educación; Tecnología; Sociedad

Código: CO22-F04

Debido a la aparición de una nueva pandemia, el virus de COVID-19, hubo intensificaciones en el plano tecnológico que abordaron en su mayoría a la vida cotidiana. Hay quienes supieron abordar esta nueva realidad y otros que sucumbieron ante este hecho histórico a nivel mundial.

Lamentablemente, la educación, que constituye el bastión fundamental de cualquier sociedad para formar un país ejemplar, fue golpeada en la Argentina debido a la falta de infraestructura, el desarrollo social y la desigualdad. Los efectos post pandemia están surgiendo: falta de atención, aptitudes y determinación afectan a los alumnos.

Sin embargo, en tiempos de crisis, aparecen oportunidades y además nacen nuevas tendencias que parecían lejanas: crypto, tech, blockchain, logística de última milla, videoconferencias, nutrición y una vida sana forman gran parte de los temas que los jóvenes ponen sobre la mesa, cuando se les propone hacer un trabajo sobre un tema de su interés.

Para poder analizar el impacto de las nuevas tecnologías post COVID-19 en la educación, nos centramos en alumnos de 18 a 20 años que pasaron parte de sus estudios secundarios en sus casas. Luego, analizaremos cómo influyeron esos cambios en los alumnos, en base a las tendencias que generen sus decisiones.

Queremos encontrar las causales de los cambios de paradigma en los alumnos y cómo ellos afrontan la nueva vida post pandemia, sus elecciones, las razones de las mismas, en base a el avance exponencial de las nuevas tecnologías.



Sistemas de comunicación gráfica para ingenieros, para superar el Dibujo Técnico, como disciplina de base

Andrés Alonso | Ana Daniela Viera | Teresa Turco Greco | Anibal Cofone

aealonso@fi.uba.ar

Universidad de Buenos Aires | Argentina

Palabras Clave: Dibujo; Medios de representación; comunicación gráfica

Código: CO22-F05

Se propone un curso innovador en medios y sistemas de representación para tecnologías e ingeniería, superador respecto a la enseñanza tradicional de dibujo técnico. El curso introduce al alumno en el dibujo técnico como medio de representación, pero también a los nuevos lenguajes digitales, con características gráficas-técnicas, que es la base para el marco conceptual y normativo que le permitirá comunicarse en ambientes profesionales interdisciplinarios

El curso presenta un enfoque multidimensional de sistemas de representación. Si bien presenta componentes tradicionales de representación de objetos y espacios a través del uso de croquis y planos en dos dimensiones; los ingenieros hoy utilizan otros medios de representación como: informes, gráficos, infografías y modelos 3D digitales y también físicos. Todos estos aspectos de la representación de la realidad se desarrollarán en el curso con el objetivo de que los alumnos incorporen sus aspectos fundamentales.

Se busca introducir a los alumnos en el mundo de herramientas de comunicación gráfica de todo tipo en su ambiente profesional, sin importar cuán diverso resulte su ambiente de desempeño.

e-actividades aplicadas a las prácticas experimentales en la enseñanza de la química con estudiantes de primer año de la UNNE

Marina Cecilia Cardozo | Maria Eugenia Delgado Ortíz | Felicitas Peyrano | Valeria Paula Capuano

marinacardozo2212@yahoo.com.ar

Universidad Nacional del Nordeste | Argentina

Palabras Clave: Aula invertida; autoaprendizaje; microclases

Código: CO22-F06

En este trabajo se describen nuevas estrategias didácticas utilizadas al regreso del cursado presencial, para la enseñanza en los trabajos prácticos de laboratorio de Química General e Inorgánica de 1er año de la carrera de Ingeniería Industrial de la UNNE.

La enseñanza a distancia implementada durante la pandemia COVID-19, requirió el diseño y elaboración de nuevos materiales didácticos con e-actividades, basados en las guías de laboratorio destinadas a la práctica experimental presencial. Los mismos permitieron repensar y replantear nuevas estrategias de enseñanza y aprendizaje centradas en el estudiante.

Las e-actividades consistieron en materiales audiovisuales de micro-experiencias de laboratorio, filmados y editados por los docentes en el laboratorio de la Facultad; y cuestionarios de autoevaluación online en la plataforma Moodle. Previo al desarrollo del trabajo práctico experimental, se puso a disposición de los estudiantes: videos de las micro-experiencias a realizar en el laboratorio y guías con la técnica operatoria y actividades de aplicación. Luego de la actividad experimental con la guía y acompañamiento docente, se le solicitó a los estudiantes resolver cuestionarios y la entrega de informes en línea.

Esta estrategia de aula invertida centrada en el estudiante propició su trabajo autónomo y la apropiación de habilidades, destrezas y saberes, necesarios para el desarrollo adecuado y seguro de prácticas experimentales de laboratorio de química.



Un aporte al desarrollo de “soft skills” en Ingeniería Industrial. Experiencia en Análisis Numérico y Cálculo Avanzado

Georgina Beatriz Rodríguez | Marta Graciela Caligaris | Lorena Fernanda Laugero | Iván Leonardo Depaoli

geor.rodriguez@GMAIL.COM

UTN Facultad Regional San Nicolás | Argentina

Palabras Clave: Habilidades Blandas; Comunicación; Resolución De Problemas

Código: CO22-F07

Cualidades como la creatividad, la originalidad, la inteligencia social y emocional son claves para las profesiones del futuro. La formación académica en carreras de ingeniería debe ir mucho más allá de la formación técnica y la capacitación tecnológica, debe incluir también habilidades vinculadas a la comunicación, al trabajo en equipo, a la resolución de problemas, entre otras.

En el curso de Análisis Numérico y Cálculo Avanzado, asignatura de tercer año del plan de estudios de Ingeniería Industrial de la UTN Facultad Regional San Nicolás, a partir del enfoque por competencias planteado por el Confedi (Consejo Federal de Decanos de Ingeniería) se sumó a los contenidos específicos de la materia el desarrollo de algunas habilidades blandas. En particular, el desarrollo de actividades relacionadas con el trabajo grupal y la comunicación, tanto oral como escrita.

En el ciclo lectivo 2022, se realizó una experiencia donde se les propuso a los estudiantes un trabajo práctico grupal donde debían elegir un problema ingenieril, preferentemente relacionado con la carrera, para ser resuelto con las técnicas numéricas aprendidas en la asignatura. Luego, debían hacer una exposición oral describiendo el proceso de resolución efectuado y mostrando las ventajas y desventajas de los métodos aplicados. Este trabajo presenta los resultados obtenidos, y la opinión de los alumnos sobre la realización de este tipo de actividades en “materias duras” de la carrera.

Tecnología educativa ante la necesidad de un diseño integral: antecedentes para la enseñanza universitaria

Guillermo Andrés Chinni

chinni.guillermoandres@usal.edu.ar

Universidad del Salvador | Argentina

Palabras Clave: Tecnología Educativa; Enseñanza Universitaria; Métodos Educativos

Código: CO22-F08

El desafío actual de instituciones, docentes y alumnos se presenta en un momento histórico caracterizado por un cambio de paradigma mediado por la tecnología. Este cambio o nuevo escenario abarcan a la enseñanza de las ciencias aplicadas; irrumpe en un momento histórico acelerado por la pandemia ocasionada por el COVID-19. La crisis sanitaria no sólo catalizó el uso y el consumo de tecnología, sino que la presentó como indispensable para muchas actividades, tal es el caso de la educación universitaria actual. No obstante, es posible que los modelos de enseñanza más recientes en base a tecnología como principal o único soporte tengan una misión dispersa o incluso alejada de la posibilidad de brindar competencias para situaciones reales laborales o incluso alejada de problemáticas locales. Estos riesgos podrían ser aún mayor que en los del modelo clásico de enseñanza universitaria en ciencias aplicadas. El uso y consumo de tecnología como único soporte introduce otro cambio, el de quién dirige, gestiona y controla contenidos y conocimientos.

Ante lo propuesto se propone presentar antecedentes que permitan un diseño integral de las asignaturas de tal manera que posibilite moderar la tecnología adecuadamente en los ámbitos académicos.



Diseñar una propuesta académica e-blended para la carrera ingeniería industrial desde el análisis de su diseño curricular centrado en competencias

Blanca Carrizo | Jorge Abet | Marcelo Cinalli | Ma. Laura Gallegos | Miguel Risetto

brcarrizo@yahoo.com.ar

UTN Facultad Regional Córdoba | Argentina

Palabras Clave: Diseño curricular. ; Competencias. ; E-blended. **Código:** CO22-F09

El presente trabajo se basa en un trabajo de investigación cuyo objetivo es “Evaluar la factibilidad de desarrollar una propuesta e-blended para la carrera Ingeniería Industrial de la UTN, basada en un análisis del diseño curricular a nivel general y de las asignaturas electivas en particular”.

En el marco del área temática: Educación y teniendo en cuenta el área estratégica de la aplicación a la Ordenanza 1627 que permite un sistema EaD en la UTN, se justifica el análisis del problema de investigación al considerar la falta de su implementación en carreras de grado, en especial en la ingeniería, por tal motivo se propone el siguiente Proyecto de Investigación titulado: “Diseñar una propuesta académica e-blended para la Ingeniería Industrial desde el análisis de su diseño curricular centrado en competencias”.

El gran aporte del proyecto es revisar la malla curricular, pero no desde el esquema que habitualmente se hace sino desde un enfoque totalmente distinto e innovador.

El desarrollo metodológico se llevará a cabo mediante la utilización de técnicas basadas en la complementariedad (análisis desde distintas perspectivas, incluyendo estrategias y datos cualitativos y cuantitativos) como la triangulación metodológica (uso y contraste de múltiples métodos, variedades de datos, investigadores y teorías, en el estudio de un mismo objeto) siguiendo la propuesta metodológica de Sampieri (2006) y Casillo Arredondo y Medina Rivilla (2003).

Aproximación al proceso para acreditación de carreras según CONEAU: Metodología para el análisis de los programas de estudio

Alejandro Vaquer

avaquer@unimoron.edu.ar

Universidad de Morón | Argentina

Palabras Clave: Acreditaciones; Metodología Análisis Currícula; CONEAU **Código:** CO22-F10

Esta ponencia es una propuesta metodológica para la revisión de programas de estudio dentro del proceso de acreditación de carreras según los estándares de CONEAU. Se enmarca en el área curricular.

Durante el presente año realizaremos la auto evaluación sobre la actividad académica y de extensión de nuestra Universidad de Morón. Para la Carrera de Ingeniería Industrial y otras Carreras de la Universidad.

Para 2023 recibiremos a los Pares Evaluadores que verificarán dicha auto evaluación. Posteriormente emitirán un informe donde si hay, detallarán los déficit a resolver.

Los temas de la auto evaluación de grado son: 1) Curriculares; 2) Actividad Docente (Académica – Investigación – Extensión Universitaria); 3) Actividad Estudiantil (Académica – Investigación – Extensión Universitaria); 4) Evaluación; 5) Organizacional.

El objetivo que plantean las Autoridades de la Universidad es la aprobación por 6 años.



Transformaciones, habilidades y competencias docentes

Daniela Nora Gómez | María Laura Gallegos | Marta Liliana Cerrano | Vanesa Hetze

da40gomez@yahoo.com.ar

Universidad Nacional de Rosario | Argentina

Palabras Clave: Competencias Docentes; Transformaciones Sociales; Tecnologías

Código: CO22-F12

Las transformaciones ocurridas en los últimos años han generado un cambio de paradigma en muchos ámbitos. En particular en el contexto de Educación Superior, se precipitó globalmente la transformación digital, y paralelamente, un proceso de humanización que enfatiza en las relaciones sociales, en las alianzas interpersonales, focalizando en el trabajo colaborativo. En el año 2021, como resultado de un proceso de análisis del perfil de egreso se publicaron nuevos estándares del ingeniero industrial. Los cuales impulsan la necesidad de revisar institucionalmente los planes de estudio con enfoques curriculares que acentúan el aprendizaje centrado en el estudiante. Los alumnos que hoy transitan la universidad presentan características particulares y nuevos estilos de aprendizaje producto de las mencionadas transformaciones. Los docentes, han desarrollado nuevas habilidades, muchas de ellas puestas en práctica en la pandemia y ahora requeridas. ¿Cuáles son las competencias docentes necesarias para facilitar el desarrollo requerido, para favorecer una enseñanza que pueda hacer frente a las transformaciones mencionadas en la Ingeniería industrial? Este trabajo indaga sobre ésto, a través de una revisión de la literatura y de entrevistas a diferentes actores, quienes señalan rasgos y caminos posibles para arribar al objetivo de formar profesionales de ingeniería industrial con capacidades tanto específicas como genéricas, que puedan interactuar en contextos cambiantes

Inteligencia emocional y liderazgo en estudiantes de Ingeniería Industrial

Maria Victoria D´Onofrio | Oscar Antonio Morcela

vickyfi@fi.mdp.edu.ar

Universidad Nacional de Mar del Plata | Argentina

Palabras Clave: Liderazgo; Inteligencia Emocional; Competencias

Código: CO22-F13

En la formación del ingeniero industrial se trabaja para el desarrollo de diferentes competencias que el futuro profesional debe adquirir a lo largo de su estancia en la universidad. Durante la carrera se aspira que una de las competencias que desarrolle es el liderazgo, sin embargo no todos presentan habilidades acordes en el momento de su egreso. Las emociones juegan un papel importante en la comprensión de las organizaciones y amplían esta visión en la enseñanza del liderazgo. Desarrollar la inteligencia emocional sugiere que aquellos que ocupen cargos directivos deben actuar de forma proactiva para introducir prácticas que ponen estas herramientas en acción. La contribución de considerar la inteligencia emocional en el rol empresarial radica en entender el papel de las emociones en el liderazgo, y la necesidad de tener en las empresas profesionales que sean más conscientes de cómo manejar las emociones propias y las de sus seguidores. El presente trabajo se centra en el estudio de la relación entre la competencia de liderazgo y las competencias emocionales en estudiantes del último año de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Mar del Plata. Utilizando cuestionarios validados, se evaluaron las competencias indicadas y se estudiaron las correlaciones existentes entre ellas, obteniendo puntos de encuentro que pueden traducirse en el grado de importancia que adquiere la inteligencia emocional y el liderazgo en un contexto organizacional.



DetECCIÓN DE CAUSAS DE DESERCIÓN Y DESGRANAMIENTO EN LA CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN LA FACULTAD REGIONAL TRENQUE LAUQUEN UTN

Marcelo Daniel Matassa | Daniel Hugo Xodo

matassamarcelo@gmail.com

UTN Facultad Regional Trenque Lauquen | Argentina

Palabras Clave: Deserción; factores; Lógica difusa

Código: CO22-F14

Los elevados índices de deserción y desgranamiento en la educación superior constituyen un grave problema tanto a nivel nacional como en la gestión de las universidades.

La confluencia de factores propios de los estudiantes, y condiciones o características de las carreras dan complejidad a la determinación de acciones tendientes a disminuir su incidencia y aumentar la eficiencia en la gestión académica y administrativa de carreras universitarias.

Entre los factores incidentes podemos mencionar dificultades en la formación, secundaria, hábitos de estudio, requerimientos formales de las asignaturas, dificultades propias de las modalidades didácticas, complejidad de los temas, carencias bibliográficas o de recursos necesarios para el dictado de asignaturas, instalaciones, y naturalmente, circunstancias y condiciones socioeconómicas de los estudiantes.

El trabajo propone la indagación mediante encuestas a alumnos de la carrera de Ingeniería Industrial de la UTN FRTL, análisis y determinación posterior de la incidencia y proporcionalidad en la afectación de las variables elegidas sobre el fenómeno analizado.

La metodología propuesta implica la complementación de técnicas de Probabilidad y Estadística con herramientas Lógica Difusa.

El análisis de los resultados obtenidos permitirá dirigir los esfuerzos en las áreas que representan la mayor dificultad o demora en la aprobación o incluso la posible deserción.

La evaluación auténtica como puente entre la enseñanza y el aprendizaje con casos

María Angélica Moya | Eduardo Nadal Valles

mmoya@austral.edu.ar

Universidad Austral | Argentina

Palabras Clave: Competencias; Casos; Evaluación auténtica

Código: CO22-F16

Para que el estudiante pueda desarrollar las competencias establecidas en el perfil del ingeniero, debe enfrentarse a situaciones similares a las que puede encontrar en su profesión. En la asignatura Química Industrial de 4to año, los alumnos resuelven casos en equipo sobre situaciones reales y actuales. El caso tiene consignas de respuestas cerradas y abiertas. La metodología de trabajo comprende tres instancias: 1) resolución en equipo, 2) autocorrección/corrección entre pares y 3) autoevaluación individual de aprendizajes.

Analizando el proceso, los resultados y las respuestas de los alumnos en la rutina de pensamiento, se destacan:

Sentido retador: la amplia mayoría de los estudiantes encuentran los casos desafiantes, interesantes, novedosos.

Valor de la colaboración: la principal habilidad social puesta en juego es el trabajo en equipo.

Retroalimentación sobre el desempeño: la rúbrica con las expectativas de logro y la resolución de referencia elaborada por la cátedra, orientan la corrección de los propios estudiantes y brindan criterios claros para su justificación.

Carácter formativo continuo: los estudiantes detectan sus fortalezas y oportunidades de mejora, fomentando la autorregulación de aprendizajes.

Transferencia de conocimientos a la práctica: permite la comprensión profunda, la interrelación de conocimientos e investigación de nuevas realidades.

El modo de trabajo y de evaluación desarrollados con los casos se encuadran en la llamada evaluación auténtica.



Las tres “R” de la docencia universitaria en la nueva presencialidad: Replanteo, Rediseño y Reutilización

Bárbara Magdalena Villanueva | Leticia Alejandra Vivas | Estela María Romero Dondiz | Héctor Darío Pistán | Antonio Adrián Arciénaga Morales

bvillanueva@ing.unsa.edu.ar

Universidad Nacional de Salta | Argentina

Palabras Clave: Nueva presencialidad; Rediseño; Docencia universitaria

Código: CO22-F18

El regreso a la presencialidad replanteó la necesidad de rediseñar clases reutilizando conocimientos y experiencias adquiridos durante la virtualidad para enriquecer los procesos de enseñanza y aprendizaje.

De las actividades y herramientas empleadas en la virtualidad que resultaron positivas para estudiantes y docentes, se eligieron las que pudieran reutilizarse en la actualidad, entre ellas: videos de las clases teóricas; bancos de preguntas en plataformas de enseñanza virtual; canales alternativos de comunicación y consulta; metodologías de aprendizaje activas e incorporación de gamificación.

Los impactos positivos del rediseño efectuado fueron: aprovechamiento eficiente de clases sincrónicas presenciales, al plantear actividades asincrónicas; disponibilidad de material audiovisual adicional en etapas de preparación de evaluaciones; comunicación fluida y efectiva entre alumnos y docentes; desarrollo de producciones audiovisuales por parte de los estudiantes.

En base a los resultados obtenidos, se replantearon acciones de cátedra que incorporaron estas herramientas y metodologías. El uso de tecnología despertó el interés y motivación de los estudiantes. Se perfeccionó el material de cátedra y reutilizarlo según los requerimientos surgidos del grupo de alumnos. Adicionalmente, se dejó disponible el material didáctico a contra-cuatrimestre para los estudiantes que no alcanzaron la promoción y/o regularización y se preparan para rendir libre las asignaturas.

Las decisiones por valores en la Dirección Científica. El aprendizaje empírico de la ética en la ingeniería industrial

Orestes Cachay | Adolfo Oswaldo Acevedo | Martha Carolina Linares

ocachayb@unmsm.edu.pe

Universidad Nacional Mayor de San Marcos | Perú

Palabras Clave: Toma de decisiones; Aprendizaje de valores; Ética

Código: CO22-F20

Los ingenieros industriales, como profesionales enfocados en la labor de mejora empresarial, resuelven problemas en las organizaciones aplicando diferentes herramientas racionales y sistemáticas, aprendidas en el ambiente académico. En su desarrollo profesional, enfrentan situaciones problemáticas que involucran el sistema técnico y el sistema social, para la asignación y manejo de recursos y para la gestión de conflictos y dirección de personas, que requieren criterios menos enfocados y estructurados, donde se asumen perspectivas transdisciplinarias para resolver los problemas, contemplando elementos divergentes y blandos aprendidos empíricamente, por observación, imitación, experimentación o prueba-error. En la decisión sobre situaciones problemáticas sociotécnicas se considera, conjuntamente, el aspecto técnico del proceso y el aspecto social del bienestar, valores, principios, englobadas bajo la denominación general de decisión ética, el conflicto surge cuando la opción elegida implica un beneficio empresarial y un perjuicio social, de manera que la disyuntiva es buscar el correcto equilibrio decisional. El objetivo del estudio es plantear las diferencias en el aprendizaje de valores para la decisión racional y la decisión ética, en el ambiente de tarea del ingeniero industrial, los resultados muestran la influencia del contexto en el modo de aprendizaje de los valores, y su aplicación en las organizaciones.



Percepciones en el desarrollo de competencias genéricas de egreso de ingeniería industrial

Lucia Brottier | Elena Caliguli | Carlos Andrés Nallim

lucia.brottier@hotmail.com

Universidad Nacional de Cuyo | Argentina

Palabras Clave: Competencias; Estrategia; Profesión

Código: CO22-F21

Objetivos

- Realizar un relevamiento de las competencias requeridas a través de las plataformas de empleos
- Diagnosticar el nivel de percepción de las competencias adquiridas en la carrera de ingeniería aplicadas a un recorte de alumnos en el trayecto final de formación y próximos a egresar
- Constatar el desarrollo de competencias conforme a los aportes de información de egresados de las carreras de ingeniería.

Dos vertientes para el relevamiento de la información de trabajo:

- I. Evaluación de las competencias requeridas relevadas
 - relevamiento en las plataformas de empleos y
 - relevadas en encuestas a áreas de recursos humanos.
- II. Evaluación de las competencias adquiridas en la carrera de ingeniería
 - relevadas a alumnos y egresados de carreras de ingeniería.

Los resultados evidencian un desfase entre las necesidades del ámbito profesional con las competencias actuales de egreso principalmente en temas tecnológicos.

La adquisición de competencias fuera del ámbito de la formación curricular también ha sido relevada, como los aportes de los alumnos sobre las asignaturas en las que pueden desarrollarse nuevas competencias.

La educación superior en el territorio de Rafaela Detección de nuevas necesidades de formación profesional en tecnología en el rubro metalmeccánico

Eduardo Monier | Javier Fornari

ecmonier@gmail.com

UTN Facultad Regional Rafaela | Argentina

Palabras Clave: Necesidades Formativas Terciarias; educación Superior; Formación Rubro Metalmeccánico

Código: CO22-F23

En el presente trabajo se pretende conocer y definir necesidades de la educación superior en el territorio de Rafaela, desde la óptica principalmente del empresario a fin de detectar las nuevas necesidades de formación profesional en tecnología en el rubro metalmeccánico. Estas necesidades se detectaran a través de empresarios, a fin de encontrar las disciplinas ausentes en el territorio y que las encuestas a empresas inmersas en el mundo globalizado, necesitan para seguir siendo competitivas en este mercado a corto y mediano plazo. A fin de generar círculos virtuosos donde el sector educativo forme profesionales de una rápida salida laboral y que estos aportan soluciones rápidamente en las empresas para que el desarrollo profesional mejore nuevamente y de nuevo tengamos nuevas disciplinas que implementar. Parecen situaciones ideales, pero desde el punto del desarrollo territorial y las relaciones público-privadas ya existentes en la región, es un nuevo reto alcanzable, para los próximos años.



Área G



Industrias 4.0, Ciencia de Datos, Internet de las Cosas Industriales y Economía del Conocimiento



Explotación de datos y simulación sobre un sistema de stock y transporte

Cristóbal Raúl Santa María | Luis Alberto Lopez | Agustin Bosio | Mariana Salomé Bazán | Héctor Núñez

csantamaria@unlam.edu.ar

Universidad Nacional de la Matanza | Argentina

Palabras Clave: Datos; Stock; Transporte

Código: CO22-G02

Las técnicas de modelado aplicadas a distintas ramas de la industria y los servicios han demostrado su eficiencia para planificar, controlar y optimizar costos. Sin embargo, en muchos campos por simple hábito, por urgencia de los tiempos de entrega, o por considerar costosa o engorrosa su implementación, no se hace uso de esta poderosa herramienta para la decisión óptima. Con el ejemplo de operatoria de una empresa del área de logística, dedicada al alquiler de pallets, se pretende mostrar la eficacia del modelado frente al uso de métodos heurísticos basados en la idoneidad de los operadores. Desde distintos almacenes ubicados en el país la empresa distribuye a clientes de todas las provincias los pallets, organizando el transporte, la recuperación y la reparación de acuerdo a la demanda general. Se involucran cuestiones de registro y proceso de los datos, de stocks, de demanda, de transporte, de reparación e inutilización, en los costos de una operatoria que presenta "cuellos de botella" en los cuales no llega a satisfacerse toda la demanda. Se propone entonces realizar un modelo que vincule todos estos aspectos y de una respuesta óptima en términos de costos y beneficios. Para ello se combinan técnicas estadísticas, de explotación de datos y de simulación cuyo empleo podrá servir como marco metodológico general para casos similares. Este desarrollo se realiza dentro del Programa de Incentivos a la Investigación en la Cátedra de Investigación Operativa de UNLAM

Aplicación integral de técnicas de excelencia operacional con simulación de eventos discretos para la mejora productiva en una industria cerámica.

Ignacio Heredia | Micaela Letier | Geraldina Yesica Roark | Franco Javier Chiodi | Mariano De Paula

nachoheredia5@gmail.com

Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires | Argentina

Palabras Clave: Simulación de Eventos Discretos (DES); Lean Six Sigma; Industria 4.0

Código: CO22-G03

Actualmente las organizaciones productivas afrontan una era de constantes desafíos vinculados con la adaptación de sus procesos al nuevo paradigma productivo de industrias inteligentes, mercados globalizados, alta competitividad y personalización en masa. Ante este escenario, el desarrollo de gemelos digitales integrados con metodologías de excelencia operacional representa una opción promisoriosa para potenciar el desempeño empresarial y generar ventajas competitivas.

El presente trabajo propone como eje central de investigación la aplicación conjunta del modelo TLS (TOC, Lean, Six Sigma) con técnicas de simulación de eventos discretos y diseños de experimentos, como base para generar una mejora de capacidad productiva en una línea de porcelanato de una industria cerámica, ubicada en la provincia de Buenos Aires.

La metodología utilizada para su desarrollo se dividió en cuatro fases principales. Una primera fase de caracterización del proceso y cuantificación de recursos para el desarrollo de un modelo conceptual. Una segunda fase de desarrollo y validación del modelo computacional, utilizando FlexSim® como software de simulación. Una tercera fase de diagnóstico, donde a través de la técnica VSM y la teoría de restricciones se identificó a la operación de cocción como cuello de botella del sistema. Y una última fase, de análisis, en la cual mediante un diseño de experimento unifactorial se evaluaron diferentes escenarios para potenciar la capacidad productiva de la línea.



Análisis de casos de nuevos productos en empresas de base tecnológica

Rafael Lujan Blanc | Ruben Mario Pietroboni | Maria Alejandra Rodriguez

rafaellujanblanc@yahoo.com.ar

UTN Facultad Regional Concep. del Uruguay | Argentina

Palabras Clave: Convergencia; Tecnología; Innovación

Código: C022-G06

Las empresas de base tecnológica conforman una nueva realidad de la aplicación de conocimiento al sistema económico y son parte de la ampliación del ecosistema tradicional. En parte, por la convergencia tecnológica entendida como el uso de tecnologías generales de aplicación a múltiples tipos de empresas, como son la nanotecnología, la biotecnología, las tecnologías de la comunicación y la información y las cognitivas. Han dado lugar a nuevos tipos de productos y servicios e innovaciones que soportan la actividad de nuevas empresas. El objetivo del trabajo es analizar cuatro casos de empresas que han implementado diferentes tecnologías convergentes a fin lograr alcanzar nichos de mercado vacantes o inexistentes mediante productos y servicios nuevos o innovadores. El caso A empresa que usa nanotecnología en la creación de prótesis médicas, caso B empresa que utiliza tratamiento de imágenes en tiempo real para la identificación de malezas en equipos agrícolas, caso C empresa que se dedica a hacer simuladores de prácticas médicas para planificación de cirugías y el caso D una empresa que desarrolló un aparato de diagnóstico médico mediante propagación de la luz en tejidos blandos.

Incorporación de tecnologías inteligentes para el agregado de valor en una empresa alimenticia marplatense

Magali González | Leandro Vidal | Luciana Belén Tabone | Oscar Antonio Morcela

magaa.gonzalez97@gmail.com

Universidad Nacional de Mar del Plata | Argentina

Palabras Clave: Industria 4.0; Tecnologías inteligentes; Auditoría tecnológica

Código: C022-G08

El avance tecnológico de los últimos años induce a que las industrias adapten sus procesos a entornos cada vez más cambiantes y que demandan un mayor valor agregado. Si bien muchas organizaciones logran seguir el ritmo de crecimiento, otras necesitan hacer cambios para alcanzarlo. Es objetivo del presente trabajo determinar el nivel de incorporación de tecnologías de la Industria 4.0 en una planta de una empresa multinacional alimenticia marplatense. La metodología implementada es un estudio de caso abordado mediante la aplicación de entrevistas y análisis de datos de fuentes secundarias. Se analizan las interacciones de los diferentes flujos de información en los procesos internos mediante la elaboración de diagramas de flujo de información y realización de auditorías tecnológicas. Se intenta entender cómo la organización genera, transforma, almacena y reporta los datos. Luego, se efectúa un benchmarking con plantas de la empresa situadas en otros países con el fin de obtener ideas acerca de la aplicación de tecnologías inteligentes. A partir de la implementación de estas técnicas se definen las principales debilidades y la forma de incorporar tecnologías inteligentes para afrontar la transformación digital. Se concluye que planta estudiada se encuentra atrasada en relación a las otras plantas y a futuro se realizará una propuesta de mejora que permita agregar valor a los procesos mediante el aprovechamiento e incorporación de tecnologías de la Industria 4.0.



Aprendizaje Automático y Movilidad Google para predecir la Demanda de Combustible en Argentina.

Irma Noemi No | Julián E. Tornillo | Guadalupe Pascal

no.irma@gmail.com

Universidad Nacional de Lomas de Zamora | Argentina

Palabras Clave: Demanda de combustible; Movilidad Google; Aprendizaje Automático

Código: CO22-G11

La reciente situación de pandemia mundial impulsó la generación de reportes abiertos de movilidad, iniciativa creada por la empresa Google en apoyo a las políticas sanitarias asociadas al COVID-19. El cambio significativo en el flujo de vehículos durante la situación de pandemia y la variación en el consumo de combustible asociado al transporte y a diversas actividades productivas, requirió la creación de nuevos modelos predictivos relacionados con un conjunto de datos inusuales (por ejemplo, la geolocalización de los conductores). La manipulación y el análisis adecuado de estos datos proporcionan un pronóstico que mejora la previsión de la demanda de combustible asociada al consumo real. En este trabajo analizamos las bases de datos de la venta de combustibles (nafta y diésel), disponibles y abiertas en sitios web oficiales e información de la empresa YPF. Los resultados muestran una correlación positiva entre las variables relacionadas a la demanda de estos combustibles y los registros de movilidad de Google, con ciertas particularidades. El lenguaje de programación utilizado para el desarrollo del código de visualización, geoestadística, cálculo predictivo y reportes de la investigación es "R". Ensayamos un nuevo modelo predictivo que descarta indicadores antiguos y propone nuevos para la estimación ajustada de la demanda de naftas en Argentina.

Utilización de herramientas de BI en proyectos de investigación. Caso de estudio: Hogar tipo argentino

Karina Moreno Valeria | Nicolás Sebastián Jara | Gino Sebastián Rubiolo |
Florencia Luque Vazquez

valeriakmoreno@gmail.com

UTN Facultad Regional Córdoba | Argentina

Palabras Clave: BI; Inteligencia de Negocios; Base de datos

Código: CO22-G15

En el presente proyecto, se denomina inteligencia de negocios o BI (del inglés business intelligence), a la implementación de herramientas para el manejo de grandes cantidades de datos proveniente de diversas fuentes, enfocada en la administración y creación de conocimiento.

Estas herramientas se utilizan comúnmente en empresas, por lo cual, el objetivo es raslarlas a un proyecto de investigación, en dónde además de generar conocimiento, permitan facilitar la toma de decisiones.

El proyecto de base se enfoca en la creación de una guía de buenas prácticas aplicadas a miles de hogares para contribuir en la reducción de la huella de carbono.

Para llevarlo a cabo, se realizará una caracterización del sector residencial, analizando datos sobre la población, la climatología y la situación de consumo energético. Estos datos se procesarán a través de un software (Power BI) generando en un mismo modelo de datos, un análisis detallado sobre este sector en Argentina, definiendo así un Hogar Tipo, según tres diferentes regiones: Norte, Centro y Sur.

Esta caracterización, nos permitirá mediante la utilización del software y procesos de BI calcular y establecer índices y correlación entre los parámetros analizados, con el fin de estudiar el comportamiento de los hogares de las diferentes regiones. Una vez definido esto, mediante proyecciones y escenarios se realizará un análisis sobre el impacto de la aplicación de las buenas prácticas definidas en los hogares.



Análisis de variables aplicables a un sistema de control de gestión en el nuevo escenario de la industria 4.0 en la República Argentina

Julián Edgardo Vela | Diego Hernán Caballero | Ricardo Eugenio Hannemann |
Sebastián Matías Blasco | Pablo Gastón Baldacchino

jvela@fra.utn.edu.ar

UTN Facultad Regional Avellaneda | Argentina

Palabras Clave: Control de Gestión; Escenario Industria 4.0;
Variables Indicadores

Código: CO22-G17

La conectividad de las máquinas y el análisis de grandes cantidades de datos en tiempo real generan nuevos modelos de producción así como también nuevos sistemas de control de gestión, en la denominada Industria 4.0. Esta nueva industria implica la integración de las tecnologías de la información, las comunicaciones, la automatización y la robotización en todos los procesos operativos mediante software ya existente. Las disciplinas de gestión, las ciencias y la práctica empresarial están trabajando igual de intensamente desde el comienzo de este nuevo paradigma. Las publicaciones y discusiones previas están fuertemente influenciadas por las disciplinas de la informática y de la automación, en consecuencia no es sorprendente que los intentos de medición del desempeño de la Industria 4.0, principalmente del aspecto económico, hasta ahora sólo se hayan tratado superficialmente sin realizar un análisis desde la gestión del negocio, promoviendo un sistema insuficiente. El objetivo de este proyecto es investigar cuáles son las variables de gestión significativas para las empresas, en el escenario ya instalado de la nueva Industria 4.0, que se pueden utilizar para medir el desempeño de una empresa en la República Argentina, rediseñar sus sistemas de control de gestión e impulsar el aumento de su competitividad.

Dimensiones de madurez digital en la industria pesquera marplatense

Alicia Inés Zanfrillo | Mariano Morettini

alicia@mdp.edu.ar

Universidad Nacional de Mar del Plata | Argentina

Palabras Clave: Transformación Digital; Comercio Electrónico;
Trazabilidad

Código: CO22-G18

Las transacciones electrónicas para el intercambio de bienes y servicios entre empresas posibilitan el agregado de valor a los productos tradicionales por la disposición de un nuevo canal de venta que conlleva mayor facilidad en el acceso a información y oportunidades de interacción online. La implementación del comercio electrónico en nuestro país ha tenido un desarrollo notable en los últimos años constituyendo la adquisición de productos a través de internet una actividad creciente, en particular en el sector de alimentos, el cual se presenta como la categoría principal en el proceso de compra. Si bien estos beneficios son ampliamente reconocidos y utilizados en la venta minorista con un gran auge a partir de la pandemia, en las ventas mayoristas su presencia en las plantas procesadoras de pescado de la ciudad de Mar del Plata (República Argentina) resulta incipiente.

El propósito del trabajo consiste en determinar la relación existente entre los niveles de implementación del comercio electrónico y los esfuerzos sobre transparencia medida a través de las certificaciones de trazabilidad de los productos, relacionando así una de las dimensiones de madurez digital con los esfuerzos sobre transparencia. A través de un estudio descriptivo-correlacional con análisis de fuentes secundarias se observaron relaciones de interés entre los estadios iniciales del comercio electrónico y la trazabilidad.



Índice de Autores



Abet, Jorge	CO22-F09	Bazán, Mariana Salomé	CO22-G02
Abet, Jorge	CO22-E06	Belló, Berta Elí	CO22-A13
Acevedo, Adolfo Oswaldo	CO22-B19	Benaroya, Danilo	CO22-E10
Acevedo, Adolfo Oswaldo	CO22-B21	Berardi, María Betina	CO22-B14
Acevedo, Adolfo Oswaldo	CO22-F20	Berardi, María Betina	CO22-B15
Aguilar-Lasserre, Alberto A.	CO22-C09	Bernasconi, Franco	CO22-E10
Alfarano, Javier	CO22-A11	Blanc, Rafael Lujan	CO22-G06
Alonso, Andrés	CO22-F05	Blanco, Gabriel E.	CO22-E02
Alterini, Federico J.	CO22-E03	Blanco, Soraya	CO22-B15
Altube, Eugenio	CO22-A17	Blasco, Sebastián Matías	CO22-G17
Alves, Nancy	CO22-A03	Boloquy, Ignacio Daniel	CO22-C13
Alves, Nancy	CO22-A13	Bonaiuti, Ricardo	CO22-A23
Alves, Nancy	CO22-C06	Bonantini, Mario César	CO22-E09
Ambrosini, Marcela Susana	CO22-F03	Bosio, Agustin	CO22-G02
Ambrustolo, Mariela	CO22-C17	Bresciani, Julio Cesar	CO22-B03
Ambrústolo, Mariela	CO22-B14	Brottier, Lucia	CO22-F21
Ambrústolo, Mariela Beatriz	CO22-B15	Bueno, Moises Bueno	CO22-A10
Anzoise, Esteban	CO22-A20	Burzacca, Luciana	CO22-C08
Arcidiacono, Marcelo	CO22-E06	Caballero, Diego Hernán	CO22-G17
Arciénaga Morales, Antonio Adrián	CO22-F18	Cabrera-Gala, Ramsés	CO22-B22
Arcusin, Leticia	CO22-E05	Cachay, Orestes	CO22-B19
Arotce, Victoria	CO22-A17	Cachay, Orestes	CO22-B21
Arqué, Emanuel	CO22-C26	Cachay, Orestes	CO22-F20
Arriolou, Daniela	CO22-C05	Cadena Badilla, Jesus Martin	CO22-C04
Artigas, Maria Velia	CO22-B09	Cadena Badilla, Jesús Martín	CO22-B08
Artigas, María Velia	CO22-B04	Caligaris, Marta Graciela	CO22-F07
Artigas, María Velia	CO22-B10	Caliguli, Elena	CO22-F21
Bacaloni, Victoria	CO22-A12	Caminos, Antonio Andrés	CO22-E13
Bailo, Alejandro H. A.	CO22-E04	Caminos,, Constanza	CO22-A23
Baldacchino, Pablo Gastón	CO22-G17	Cánepa, Luis Homero	CO22-E14
Baldiris Corrales, José	CO22-F01	Capuano, Valeria Paula	CO22-F06



Cardozo, Marina Cecilia	CO22-F06	D ´Onofrio, Maria Victoria	CO22-F13
Cariello, Jorgelina Lucía	CO22-A21	De Greef, Melisa	CO22-E05
Carranza, Juan Ignacio	CO22-A12	De Paula, Mariano	CO22-G03
Carrillo, Carla Daniela	CO22-B16	Deco, Claudia	CO22-C08
Carrillo-Durán, Ma. Victoria	CO22-B22	Degaetani, Omar Jorge	CO22-E02
Carrizo, Blanca	CO22-A23	Delgado Ortíz, Maria Eugenia	CO22-F06
Carrizo, Blanca	CO22-F09	Delmonte, Carolina	CO22-B10
Carrizo, Blanca Rosa	CO22-E06	Depaoli, Iván Leonardo	CO22-F07
Carrizo, Nancy Alejandra	CO22-B16	Dimarco, Darío Maximiliano	CO22-B06
Castelló, Gonzalo Eduardo	CO22-B16	Dimarco, Darío Maximiliano	CO22-B07
Castillo, Silvana Elizabet	CO22-C10	Dos Reis, Maria Rosa	CO22-A10
Cavacini, Antonella Soledad	CO22-A08	Duro, Romina Soledad	CO22-B04
Cavallo, Julián Andrés	CO22-E11	Easdale, Nicolás Andrés	CO22-E14
Ceballos, Samanta	CO22-B10	Enrietti, Adhemar Raúl	CO22-C26
Cerrano, Marta Liliana	CO22-F12	Etapé, Marcos Gabriel	CO22-C06
Chauvet, Susana Berta	CO22-A13	Esteban, Alejandra María	CO22-B13
Chinni, Guillermo Andrés	CO22-A14	Eterovic, Jorge E.	CO22-E02
Chinni, Guillermo Andrés	CO22-F08	Fanjul Torti, Constanza	CO22-A03
Chiodi , Franco Javier	CO22-G03	Fauroux, Luis Enrique	CO22-E03
Cibeira, Natalia	CO22-B11	Fernández Miranda , María José	CO22-C25
Cibeira, Natalia	CO22-D05	Fernández-Echeverría, Eduardo	CO22-E12
Cibeira, Natalia Paula	CO22-A24	Fernández-Lambert, Gregorio	CO22-C09
Cinalli, Marcelo	CO22-A17	Fernández-Lambert, Gregorio	CO22-E12
Cinalli, Marcelo	CO22-F09	Ferradas, Daniel Eduardo	CO22-E15
Cofone, Anibal	CO22-F05	Ferradas, Germán Eduardo	CO22-E15
Cohen, Rodolfo Saul	CO22-E27	Ferrero, Nicolás	CO22-F04
Colombo, Federico Andrés	CO22-F02	Flores Bashi , Carlos Antonio	CO22-E25
Corrales Buevas, Amelia Margarita	CO22-C25	Fornari, Javier	CO22-F23
Costa, Santiago	CO22-C08	Fornetti, Giuliano	CO22-E10
Couselo, Romina	CO22-A24	Freytes, Mariano	CO22-A11
Couselo, Romina	CO22-D05	Gallegos, Ma. Laura	CO22-F09
Couselo, Romina Evelin	CO22-B11	Gallegos, María Laura	CO22-A17
Cuenca, Julio Hugo	CO22-A20	Gallegos, María Laura	CO22-F12
Cutropía, Lucía Belén	CO22-B13	Gally, Tomas	CO22-E16
		Gandur , Jose Antonio	CO22-A03



García, Agustín	CO22-E16	Laguto, Sebastián	CO22-D02
García-Santamaría, Luis Enrique	CO22-C09	Lasca , Marcelo	CO22-C12
Garzón Aguirre , Luis Alfonso	CO22-C25	Laugero, Lorena Fernanda	CO22-F07
Gavazzo, Graciela Beatriz	CO22-C11	Ledesma Frank, Keila	CO22-B14
Gelid, Pedro Benjamin	CO22-E17	Leon Moreno, Francisco Javier	CO22-C04
Ghisoni, Lucas María	CO22-E21	León Moreno, Francisco Javier	CO22-B08
Giordano, Emanuel A.	CO22-E04	Leone, María Eugenia	CO22-C17
Giovannone, Pablo	CO22-D02	Letier , Micaela	CO22-G03
Glavas, José Martín	CO22-A06	Ligori , Marianela	CO22-B14
Golini, Gastón Matías	CO22-C02	Ligori, Marianela	CO22-B13
Gómez, Carlos E.	CO22-A18	Linares, Martha Carolina	CO22-B19
Gómez, Daniela Nora	CO22-F12	Linares, Martha Carolina	CO22-F20
Gómez, Mónica Cecilia	CO22-B05	Linares, Martha Carolina	CO22-B21
Gonzalez Viescas, Patricio	CO22-E10	Lipchak, Nicolás	CO22-E16
González, Magali	CO22-G08	Lohigorry, Agustín J.	CO22-E03
Grassi, Juan José	CO22-E08	Lopez, Ana María	CO22-A08
Gribaudo, Franco Damián	CO22-E11	Lopez, Luis Alberto	CO22-G02
Hannemann, Ricardo Eugenio	CO22-G17	Lucioni, Juan Ignacio	CO22-E21
Heine, Franco Bautista	CO22-C24	Luque Vazquez, Florencia	CO22-A11
Heredía, Ignacio	CO22-G03	Luque Vazquez, Florencia	CO22-G15
Hernandez Leon, Rafael	CO22-C04	Lurbe, Ruben Mariop	CO22-D01
Hernández León, Rafael	CO22-B08	Lurgo, Gerardo Jorge	CO22-E11
Hernández Reyes, Hernando	CO22-C25	Maillmann, Fernando	CO22-E26
Herrero, Lucas	CO22-A04	Mantulak, Mario José	CO22-B03
Herrero, Lucas Damián	CO22-C02	Marcos, Carlos Eduardo	CO22-C26
Hetze, Vanesa	CO22-A17	Martínez Micakoski, Fernanda Beatriz	CO22-C26
Hetze, Vanesa	CO22-F12	Matassa, Marcelo Daniel	CO22-F14
Imaz, Fernando Javier	CO22-A01	Mavolo, Luca	CO22-C12
Jaimes Soria, Leandro	CO22-E01	Medici, Roberto Mario	CO22-A20
Jara, Nicolás	CO22-A12	Meo, María Camila	CO22-B09
Jara, Nicolás Sebastián	CO22-G15	Meretta, Javier Angel	CO22-A18
Jaurena, Juan Francisco	CO22-A01	Michalus , Juan Carlos	CO22-C11
Jessica María , Rojas Mora	CO22-B17	Michalus, Juan Carlos	CO22-B03
Juarez, Marcelo A.	CO22-E01	Michalus, Juan Carlos	CO22-C10
Kunda, Beatriz Del Valle	CO22-A23		



Rubiolo, Gino Sebastián	CO22-G15	Vachetta, Andrés Ignacio	CO22-E15
Ruzzo, Aneley	CO22-C08	Valdez, Silvana Karina	CO22-C07
Sacco, Alfonso Víctor	CO22-A08	Valeria , Karina Moreno	CO22-G15
Salguero, Lucas	CO22-E10	Valles, Eduardo Nadal	CO22-F16
Sanchez Loria, Carlos	CO22-A13	Valvano, Guillermo	CO22-E16
Sánchez-Baltasar, Laura-Berenice	CO22-B22	Vaquer, Alejandro	CO22-F10
Santa María, Cristóbal Raúl	CO22-G02	Varriano, Nicolás	CO22-D02
Santalla, Hernán Federico	CO22-E14	Vásquez Quiroga, Joaquín	CO22-B08
Scaraffia, Cristina Alicia	CO22-A20	Vazquez Quiroga, Joaquin	CO22-C04
Sobral, Pablo H.	CO22-E03	Vázquez, Juan Pablo	CO22-E01
Sorba, Ivan Alejandro	CO22-A01	Vecchi, Carlos Adrián	CO22-F01
Soto, Marcela	CO22-E21	Vela, Julián Edgardo	CO22-G17
Splendiani, Joaquin	CO22-C12	Vidal, Leandro	CO22-G08
Synek, Daniela Rocío	CO22-C18	Viera, Ana Daniela	CO22-F05
Tabone, Luciana Belén	CO22-B06	Villalba, Karen Beatriz	CO22-B16
Tabone, Luciana Belén	CO22-B07	Villanueva, Bárbara Magdalena	CO22-F18
Tabone, Luciana Belén	CO22-G08	Villanueva, Maria Lourdes	CO22-D01
Thames Cantolla, Martin Ignacio	CO22-C07	Vivas, Leticia Alejandra	CO22-F18
Tolon Estrelles, Pedro	CO22-B12	Williams, Eduardo	CO22-A24
Toncovich, Adrián Andrés	CO22-C23	Williams, Eduardo Ariel	CO22-B11
Toncovich, Adrián Andrés	CO22-C24	Xodo, Daniel	CO22-C12
Tonini, Walter	CO22-E15	Xodo, Daniel Hugo	CO22-F14
Tonini, Walter R.	CO22-E04	Yasinski, Sonia Ester	CO22-B03
Tornillo, Julián E.	CO22-G11	Zalba, Valentina	CO22-C23
Trigueros, Marcos	CO22-E21	Zanfrillo, Alicia Inés	CO22-G18
Tucci, Víctor César	CO22-F03	Zárate , Claudia Noemí	CO22-C17
Turco Greco, Teresa	CO22-F05	Zárate, Claudia Noemí	CO22-C18
Tutora Rohvein, Claudia	CO22-C05		



