

ACTAS DE LAS JORNADAS DE
JÓVENES INVESTIGADORES TECNOLÓGICOS
2019

ACTAS
de las JORNADAS de JÓVENES INVESTIGADORES TECNOLÓGICOS 2019

Jornadas de Jóvenes Investigadores

Actas de las Jornadas de Jóvenes Investigadores Tecnológicos 2019 / coordinación general de Nicolás José Scenna. - 1a ed . - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Universidad Tecnológica Nacional. Facultad Regional Rosario. Secretaría de Ciencia y Tecnología, 2019.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-950-42-0196-0

1. Ingeniería. 2. Ingeniería de Procesos. 3. Tecnología de Productos. I. Scenna, Nicolás José, coord. II. Título.

CDD 620.007



Decano

Ing. Rubén F. Ciccarelli

Secretario de Ciencia y Tecnología

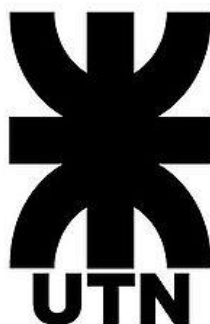
Dr. Nicolás J. Scenna

ISBN 978-950-42-0196-0



9 789504 201960

Organizadores



Universidad Tecnológica Nacional

Facultad Regional Rafaela

Facultad Regional Reconquista

Facultad Regional Rosario

Facultad Regional Santa Fe

Facultad Regional Venado Tuerto

Facultad Regional San Nicolás

Auspiciantes



Comité Organizador Local

Integrantes:

Ing. Ruben Ciccarelli (Decano)	Ing. Diego Ponzzone (CAIMI)
Dr. Nicolás J. Scenna (SeCyT)	Dra. Sonia J. Benz (CAIMI)
Ing. Carlos Galmarini (SeEU)	Ing. Osvaldo Díaz (Dpto. Ing. Química)
Dr. Guillermo Leale (Dpto. Ing. Sist)	Dra. Marta Basualdo (Dpto. Ing. Química)
Ing. Leonardo Ferrari (GESE)	Ing. Miguel Puyo (SeEU)
Ing. Mabel Dupuy (GESE)	Srta. Eliana Suarez (SeCyT)
Ing. Edgardo Marino (OES)	Srta. Gilda Morales (SeCyT)
Dr. Mariano Serenelli (Dpto. Ing. Mec.)	Srta. Sofía Astivia (SeCyT)
Ing. Jorge A. Orellana (Dpto. Ing. Civil)	Ing. Julia Luisetti (CIDTA)
Ing. Marcos Juzefiszyn (Dpto. Ing. Civil)	Ing. Lucrecia Pozzo (CIDTA)
Dra. Ana Marisa Arias (CAIMI)	Mg. Juan Farina (Dpto. Materias Básicas)

Comité Científico

Integrantes:

Dr. Alejandro Albanesi (FRSF, UTN)	Mg. Pablo Marelli (FRSF, UTN)
Ing. Jorge Amigo (FRVT, UTN)	Ing. Héctor D. Martin (FRRq, UTN)
Dra. Marta Caligaris (FRSN, UTN)	Dra. Sandra Mendoza (FRRq, UTN)
Dr. Felipe Díaz (FRRa, UTN)	Dra. Patricia L. Mores (FRRo, UTN)
Dr. Eduardo J. Donnet (FRSF, UTN)	Ing. Sergio Ponce (FRSN, UTN)
Ing. Ma. Cecilia Filipetti (FRVT, UTN)	Dr. Leandro Prevosto (FRVT, UTN)
Dr. Guillermo Leale (FRRo, UTN)	Esp. Fabiana Riva (FRRo, UTN)
Ing. Norberto C. Maggi (FRRq, UTN)	Dr. Pablo Rullo (FRSN, UTN)
Mg. Alejandra Mahieu (FRRa, UTN)	Mg. José L. Torres (FRSF, UTN)
Dr. Juan I. Manassaldi (FRRo, UTN)	Dra. Ana R. Tymoschuk (FRSF, UTN)
Ing. Roberto D. Manavella (FRVT, UTN)	Dr. Jorge Vega (FRSF, UTN)

Mesas Redondas

Mg. Roque Masciarelli (Ing. Qca.), Dr. Jorge Vega (Ing. Elec.) y Dr. Román Rolón (Ing. Elec.)
Investigar en la universidad. Desafíos y posibilidades

Ing. Santiago Arnulphi, Lic. Germán Giro y Ing. David Asteggiano
Articulación UTN – PTR, Situación actual y perspectivas

Charlas

Sr. Manager Alexis Sattler
Director de Tecnologías Digitales e Inteligencia Artificial, Accenture
Arquitectura, innovación y visión tecnológica 2019

Ing. Ignacio Sanseovich
Director de Negocios TECSO Ltda
Experiencia de la Cooperativa de Trabajo TECSO Ltda

Editorial

Las Jornadas para Jóvenes Investigadores Tecnológicos (JIT) han sido realizadas desde el año 2013 de manera ininterrumpida por el conjunto de las Facultades Regionales de la provincia de Santa Fe. La serie, a la fecha, es la siguiente: FR Rafaela en 2013, FR Rosario en 2014, FR Venado Tuerto en 2015, FR Santa Fe en 2016, FR Reconquista en 2017; reiniciando el ciclo nuevamente FR Rafaela en 2018 y FR Rosario en 2019. En cada oportunidad se invita a la regional de otra provincia más próxima a la sede organizadora.

Estas jornadas fueron concebidas en su oportunidad por los decanos de las distintas Facultades Regionales de la provincia de Santa Fe como un espacio para la divulgación de los trabajos realizados por alumnos de grado, posgrado, y/o graduados recientes, adscriptos a proyectos o con becas de I+D+i de las distintas regionales participantes.

Se pretende impulsar el interés de la comunidad acerca de las actividades de investigación, desarrollo e innovación tecnológica. Un objetivo central del evento es fomentar la vocación científica en los jóvenes, incrementar el interés por la ciencia, incentivar la comunicación de sus trabajos y resultados, potenciando de este modo la capacidad de invención, innovación y participación en el desarrollo tecnológico.

Año a año la cantidad de trabajos presentados y la calidad académica de los mismos ha ido creciendo, especialmente con la participación de jóvenes graduados y doctorandos. En ocasión de las JIT2019, realizada los días 26 y 27 de septiembre la Facultad Regional de Rosario, participaron más de 200 jóvenes investigadores y alrededor de 70 evaluadores, y se presentaron 85 trabajos científicos.

ÍNDICE

Ingeniería de procesos, biotecnología y tecnología de alimentos.....	13
Alimentos de preparación instantánea a partir de la liofilización de arroz. Obtención de parámetros de proceso mediante ajuste de datos a modelo matemático	14
Caracterización fisicoquímica de maltas disponibles en el mercado para cerveceros artesanales.....	15
Optimización del contenido de polifenoles totales en extractos de harina de quínoa (Chenopodium quínoa Willd) previamente desaponificada	16
Análisis del costeo del servicio de rectificación de motores de combustión interna.....	17
Evaluación de la capacidad antioxidante de harina de frutilla (Fragaria ananassa) proveniente de las variedades Festival y Benicia.....	18
Estudio preliminar de propiedades fisicoquímicas y sensoriales de mieles florales del Delta medio e inferior del Río Paraná como herramienta para su caracterización	19
Optimización de un proceso de recuperación de compuestos bio-activos de subproductos de la industria vitivinícola	20
Tecnología educativa y enseñanza de la ingeniería.....	21
El desarrollo sustentable como un requisito para la formación en ingeniería civil desde el pensamiento de los estudiantes.....	22
Estilos de aprendizaje de Kolb. Una herramienta a considerar en el diseño de experiencias didácticas.....	23
Industria 4.0: Competencias en carreras de ingeniería	23
Diseño de una propuesta didáctica multidisciplinar de laboratorio para el estudio de termodinámica	24
Experiencias áulicas mediadas por la producción y la utilización de recursos educativos en Análisis Matemático I de la UTN-FRSF	25
Electrónica, computación y comunicaciones	27
Sistemas embebidos y las opciones de software libre para aplicaciones IoT.....	28
Sistemas de información e informática	29
Algoritmos Genéticos: Optimización de rutas de patrullaje	30
Herramienta para la evaluación de performance de infraestructuras de comercio electrónico en nubes computacionales privadas	31
Análisis de emergencias médicas con técnicas de Inteligencia de Negocios.....	31
WALLE: Asistente inteligente de ventas basado en sistemas de producción.....	32
Sistema de información agrometeorológica para la toma de decisiones.....	33
Estructuras y construcciones civiles	35
Carbonatación acelerada en muestras de pasta de cemento con incorporación de bacterias	36

Determinación de la retención de protectores en el populus deltoides stoneville 67 por método de célula llena.....	37
Calificación de placas de elastómero para el ensayo a compresión de probetas de hormigón.....	38
Resistencia a la extracción de clavos lisos, espiralados y tornillos en madera Pino Ponderosa	39
Materiales	41
Análisis de precisión y tolerancias para piezas desarrolladas mediante impresión 3D por el método de deposición por hilo fundido	42
Desarrollo de un Instrumento de Medición de Ángulo de Contacto	42
Evaluaciones preliminares del efecto de la radiación laser sobre la pasta de cemento	43
Evaluación del potencial puzolánico del polvo de ladrillo y puzolanas naturales	44
Estudio del uso de tierras de diatomeas residuales en la generación de eco-cementos	45
Evaluación de material compuesto cartón-cemento para su uso como material de construcción	46
Adaptación del ensayo Proctor Standard para la obtención de la humedad óptima en la producción de Bloques de Tierra Comprimida (BTC).....	47
Energía	49
Evaluación de acceso a la red de los Parques Eólicos adjudicados en las Rondas Renovar en el sistema de transmisión de la región patagónica.....	50
Desarrollo de herramienta para la determinación de Indicadores de Desempeño Energético en el marco de la Norma ISO 50001	51
Relevamiento de equipamiento eléctrico en consumidores residenciales en la ciudad de Santa Fe	52
Estudio de captación de radiación solar en instalaciones fotovoltaicas.....	53
Análisis del impacto de vehículos eléctricos en una red urbana de tipo residencial en su modo dual de funcionamiento carga-almacenamiento	54
Desarrollo de metodología para valoración técnico-económica de los costos de operación de redes de transmisión basados en criterios de confiabilidad y con participación de fuentes de generación renovables. Caso de estudio Parque Eólico Achiras	55
Relevamiento de regulaciones provinciales en el marco de la Ley Nacional 27.424 de generación distribuida	56
Estudio sobre la implementación de un dispositivo de generación eléctrica en las corrientes de ríos de llanura	57
Diseño de un parque fotovoltaico como sistema de respaldo de redes industriales para mejorar la calidad de energía suministrada.....	58
Metodología para evaluar la inserción de generación eólica en la provincia de La Pampa mediante indicadores técnico-económicos	59
Medio ambiente, contingencias y desarrollo sustentable.....	61
Análisis técnico-económico del diseño de una microred con generación renovable para mejorar la calidad de energía suministrada.....	62

Caracterización morfológica y Mapa de riesgo hidrológico en la parte alta del sistema hidrológico de llanura “Las Encadenadas” mediante aplicación de herramientas geomáticas	63
Empleo de la Norma ASTM G50-10 y la Norma ISO 9223 para la Medición de la Corrosión Atmosférica en dos Zonas con Diferentes Características de Contaminación.....	64
Generación de Base de Datos Hidrológica Espacial Mediante PostgreSQL en conexión con QGIS. Caso de Aplicación: Sur de la Provincia de Santa Fe.....	65
Diseño de prefactibilidad con criterios de optimalidad de un desalador asistido exclusivamente por energía solar. Caso: Arabia Saudita.....	66
Aplicación de herramienta para la determinación de requerimiento de agua de un cultivo para alimentación animal.....	66
Modelado y análisis de respuesta dinámica de un sistema eléctrico industrial con inserción de energía renovable	67
Optimización de Layout Considerando el Diseño Basado en Riesgos.....	68
Análisis de la absorción de CO ₂ con soluciones de salmuera-amina	69
Relación entre los Oxidantes Totales y los Óxidos de Nitrógeno en el aire de la Ciudad de Rosario	69
Energía solar fotovoltaica. Luminaria autónoma para alumbrado público	70
Estimación de distancias de seguridad de explosión tipo BLEVE a partir de funciones convexas.....	71
Tratamiento terciario de efluentes de una industria láctea aplicando humedales construidos a escala piloto	72
Transportes y vías de comunicación	74
Análisis de la implementación de dispositivos de reducción de velocidad en ámbitos urbanos de la ciudad de Santa Fe.....	75
Sistema automatizado para proyecto y gestión de pavimentos urbanos a través de herramientas SIG en la Ciudad de Venado Tuerto	75
Tecnologías de las organizaciones	77
Análisis de los datos climáticos disponibles en Argentina para pronósticos de corto plazo de generación de energía eólica	78
Responsabilidad Social de las organizaciones: aplicación de la Norma ISO 26000 a un laboratorio universitario de ensayos y calibraciones.....	78
Análisis de señales, modelados y simulación	80
Simulación numérica de neumáticos - Estudio de las presiones de contacto	81
Aplicaciones mecánicas y mecatrónica	82
Diseño y desarrollo de sonda de profundidad	83



**INGENIERÍA DE PROCESOS,
BIOTECNOLOGÍA Y TECNOLOGÍA
DE ALIMENTOS**



Alimentos de preparación instantánea a partir de la liofilización de arroz. Obtención de parámetros de proceso mediante ajuste de datos a modelo matemático

Instant food from freeze-dried rice. Process parameters obtainment through data adjustment to mathematical model

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Autores

César BRUGUEZI

Área Tecnología de los Alimentos. Departamento Tecnología. Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas. UNR.
cesar-bruguezi@hotmail.com

Iván CHABABO

Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología de Alimentos (CIDTA). Facultad Regional Rosario, UTN.
ivanchababo@gmail.com

Mariano MUJICA

Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología de Alimentos (CIDTA). Facultad Regional Rosario, UTN.
mmujica96@gmail.com

Analía OSORES

Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología de Alimentos (CIDTA). Facultad Regional Rosario, UTN.
analíaosores@hotmail.com.ar

Resumen

Con el objeto de diseñar alimentos instantáneos a base de arroz, se liofilizó arroz parbolizado. Se utilizó un liofilizador de mesada registrándose la temperatura de la cámara de liofilización, la humedad y la temperatura de las muestras. Esta última variable permitió establecer un tiempo de tratamiento de 12 horas. Mediante microscopía electrónica de barrido se estimó el diámetro de poro (17,6µm) y la porosidad (0,97) del arroz liofilizado. Estos datos, junto con la humedad registrada se ajustaron a un modelo matemático, utilizando software de análisis de datos, y se obtuvo un coeficiente de difusión efectiva de $2,58 \times 10^{-10} \text{m}^2 \text{s}^{-1}$. El arroz liofilizado se utilizó para elaborar un postre y una sopa de características similares a las de productos del mercado argentino. Ambos alimentos fueron analizados texturométricamente y su evaluación sensorial con panel semientrenado permitió establecer perfiles de preferencia del consumidor, que resultaron favorables para los alimentos instantáneos con relación a los comerciales.

Palabras Claves: Arroz, Liofilización, Modelo, Texturometría.

Abstract

In order to design rice-based instant food, parboiled rice was freeze-dried. The experiment was performed using a lab-scale freeze-dryer, recording the freeze-dryer chamber temperature, as well as the moisture and temperature of the samples. The latter variable allowed us to establish a treatment time of 12 hours. Through Scanning Electron Microscopy, the porous diameter (17,6µm) and porosity (0,97) of the freeze-dried rice were estimated. These data, along with the registered moisture, were adjusted to a mathematical model, using data-analysis software, in order to obtain an effective diffusion coefficient of $2,58 \times 10^{-10} \text{m}^2 \text{s}^{-1}$. Freeze-dried rice was employed to prepare dessert and soup of similar characteristics to those of local market products. Both aliments were analysed texturometrically. Its sensory evaluation with a semi-trained panel allowed us to establish consumer preference profiles, which proved to favour instant food products over to the commercial ones.

Keywords: Rice, Freeze-drying, Model, Texturometric.

Caracterización fisicoquímica de maltas disponibles en el mercado para cerveceros artesanales

Physicochemical characterization of barley malt available for craft brewers

Autores

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Santiago BERTUNE

CIDTA Facultad Regional Rosario, Universidad Tecnológica Nacional.

santiagobertune@gmail.com

Karen D'ORTONA

CIDTA Facultad Regional Rosario, Universidad Tecnológica Nacional.

karendortona@gmail.com

Abril RECOARO

CIDTA Facultad Regional Rosario, Universidad Tecnológica Nacional.

abrilrecoaro@hotmail.com

Mercedes SARTORI

CIDTA Facultad Regional Rosario, Universidad Tecnológica Nacional.

mercedes.sartori@gmail.com

Resumen

Según las evaluaciones de campo, el consumo de cerveza artesanal en Argentina se ha incrementado a lo largo de estos años. Sin embargo, no existe una caracterización completa de las maltas, aun siendo éstas una de las materias primas fundamentales en la elaboración de cervezas. Como objetivo de este trabajo se propuso brindar al productor artesanal de cerveza la caracterización de maltas base que va a utilizar en el proceso, dado que, las propiedades fisicoquímicas de las mismas son un parámetro fundamental para direccionar el producto final. Se realizaron determinaciones de humedad, cenizas, proteínas, lípidos e hidratos de carbono, según métodos EBC y AOAC, obteniéndose los siguientes resultados respectivamente: 5,15 g/100g \pm 0,85; 1,91 g/100g \pm 0,12; 10,44 g/100g \pm 0,21; 1,76g/100g \pm 0,17; 81,22g/100g \pm 1,59. Los valores obtenidos están en concordancia con los informados por otros autores sobre maltas de otras variedades y origen geográfico.

Palabras claves: Malta, caracterización fisicoquímica, cerveza.

Abstract

According to field evaluations, the consumption of craft beer in Argentina has dramatically increased in recent years. However, there is no complete characterization of the malts, even though it is one of the fundamental raw materials in the brewing process. As an objective of this work, it was proposed to provide the manufacturer of craft beer with the characterization of base malts that will be used in the process, since their physicochemical properties are a fundamental parameter to address the final product. Moisture, ash, protein, lipid and carbohydrate determinations were made, according to the EBC and AOAC methods, obtaining the following results respectively: 5.15 g / 100 g \pm

0.85; 1.91 g / 100 g \pm 0.12; 10.44 g / 100 g \pm 0.21; 1.76 g / 100 g \pm 0.17; 81.22 g / 100 g \pm 1.59. The obtained values are in accordance with those informed by other authors related to other malt varieties and geographical origin.

Keywords: malt, physicochemical characterization, beer.

Optimización del contenido de polifenoles totales en extractos de harina de quínoa (*Chenopodium quínoa Willd*) previamente desaponificada

Optimization of total content of polyphenols in previously deponified quinoa flour (*Chenopodium quinoa Willd*) extracts

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Autores

Marina COPANI

Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología de los Alimentos (CIDTA) (Zeballos 1341, Rosario), Facultad Regional Rosario, UTN.

marinacopani@hotmail.com

Virginia NUÑEZ

Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología de los Alimentos (CIDTA) (Zeballos 1341, Rosario), Facultad Regional Rosario, UTN.

vir.c.nunez@gmail.com

Kevin OLIVIERI

Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología de los Alimentos (CIDTA) (Zeballos 1341, Rosario), Facultad Regional Rosario, UTN.

kevinolivieri.ko@gmail.com

Florencia TAMBURELLI

Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología de los Alimentos (CIDTA) (Zeballos 1341, Rosario), Facultad Regional Rosario, UTN.

flortambu@gmail.com

Resumen

En el presente trabajo, se propone la optimización de la extracción de los compuestos fenólicos de la quínoa sobre la base de un diseño experimental de 3 variables a 3 niveles, para lo cual se escogió un diseño central compuesto centrado en las caras, a partir del método superficie-respuesta. Se ha utilizado una harina de quínoa, cuyos granos fueron previamente desaponificados y secados a tres temperaturas diferentes: 40, 60 y 80 °C. Para evaluar el contenido de polifenoles totales, se trabajó con distintas soluciones hidroalcohólicas de 30, 50 y 70% de etanol (al 96%) y con las siguientes relaciones líquido-sólido (L/S): 20:1, 30:1, 40:1.

Palabras Claves: quínoa, secado, extracciones, optimización.

Abstract

In this research work, the optimization of the extraction of phenolic compounds from quinoa is proposed on the basis of an experimental design of 3 variables at 3 levels, for which a central composite design centered on the faces was chosen, from the surface-response method. A quinoa flour has been used, whose grains were previously desaponified

and dried at three different temperatures: 40, 60 and 80 °C. To evaluate the content of total polyphenols, different hydroalcoholic solutions of 30, 50 and 70% ethanol (at 96%) and with the following liquid-solid (L/S) ratios were used: 20:1, 30:1, 40:1.

Keywords: quínoa, drying, extractions, optimization.

Análisis del costeo del servicio de rectificación de motores de combustión interna

Internal combustion engine remanufacturing service cost analysis

Autores

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Exequiel CERUTTI

UTN Facultad Regional Santa Fe
exequielcerutti@gmail.com

Ignacio LUPOTTI

UTN Facultad Regional Santa Fe
nacholupotti@gmail.com

Resumen

El proyecto de investigación en que se enmarca el siguiente trabajo plantea la comparación de costos suministrado por la Cámara Argentina de Rectificadoras con los costos calculados por el GEMPRO (Grupo de Estudio para la Mejora de los Procesos Organizacionales) en una rectificadora de la Región, mediante la aplicación de un sistema de Costeo Basado en Actividades (ABC, por sus siglas en inglés Activity Based Costing).

En este trabajo se comparan las actividades brindadas por la Cámara de Rectificadoras en su página Web, con las actividades relevadas. Se pudo detectar que, de la totalidad de actividades, la Cámara de Rectificadoras no contempla para el cálculo de costos el 56% de las mismas. Se realizó un análisis de las actividades en un relevamiento preliminar en la empresa testigo, concluyendo que el 66% de los costos son debido a la Mano de Obra.

Palabras claves: Costo, rectificación, herramienta, toma de decisiones.

Abstract

The research project in which the following work is framed include the comparison of costs provided by the Argentine Chamber of Remanufacturing with the costs calculated by GEMPRO (The Study Group for the Improvement of Organizational Processes) in a local remanufacturer, by the using of an Activity Based Costing (ABC) system.

This work compares the activities offered by the Remanufacturing Chamber on its website, with the activities detected. It was possible to detect that, of all the activities, the Chamber of Remanufacturers does not include 56% at the calculation of costs. An analysis of the activities was carried out in a preliminary visit in a local remanufacturing company, concluding that 66% of the costs are due to Workforce.

Keywords: Cost, remanufacturing, tool, decisionmaking.

Evaluación de la capacidad antioxidante de harina de frutilla (Fragaria ananassa) proveniente de las variedades Festival y Benicia

Evaluation of the antioxidant capacity of strawberry flour (Fragaria ananassa) from the Festival and Benicia varieties

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Autores

Mercedes CHIPANA

Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología de Alimentos (CIDTA) (E.Zeballos 1341, Rosario), Facultad Regional Rosario, UTN

mchipana@frro.utn.edu.ar

Alberto RAVAGNAN

Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología de Alimentos (CIDTA) (E.Zeballos 1341, Rosario), Facultad Regional Rosario, UTN

colombootto@gmail.com

Resumen

Las frutillas poseen actividad antioxidante, útil en la alimentación humana. Considerando la corta vida comercial del fruto fresco se propone su deshidratación. Se establece como objetivo de este estudio determinar el efecto de la temperatura de secado sobre la capacidad antioxidante de la harina de frutilla, mediante los métodos de Folin Ciocalteau y DPPH. Se llevaron a cabo ensayos de secado a 60°, 70° y 80°C. Se encontró que el contenido de fenoles totales estuvo comprendido entre 1402,7 y 1928,8 mg AG/ 100 g harina y los valores de DPPH, entre 459,8 y 722,2 mg Trolox/ 100 g harina. Se observó que la capacidad antioxidante disminuyó con el aumento de la temperatura de tratamiento. Confirmada la capacidad antioxidante de la frutilla deshidratada, resultará necesario optimizar la temperatura de secado de los frutos frescos, evitando el uso de temperaturas elevadas y ensayar aplicaciones de este producto como ingrediente alimentario.

Palabras Claves: Frutilla, Benicia, Festival, Capacidad antioxidante.

Abstract

Strawberries have antioxidant activity, useful in human nutrition. Considering the short commercial life of the fresh fruit, dehydration is proposed. The objective of this study is to determine the effect of drying temperature on the antioxidant capacity of strawberry flour, using the methods of Folin Ciocalteau and DPPH. Drying tests were carried out at 60 °, 70 ° and 80 ° C. It was found that the total phenolic content was between 1402.7 and 1928.8 mg AG / 100 g flour and DPPH values, between 459.8 and 722.2 mg Trolox / 100 g flour. It was observed that the antioxidant capacity decreased with the increase of the treatment temperature. Once the antioxidant capacity of the dried strawberry is confirmed, it will be necessary to optimize the drying temperature of fresh fruits, avoiding the use of high temperatures and testing applications of this product as a food ingredient.

Keywords: Strawberry, Benicia, Festival, Antioxidant capacity.

Estudio preliminar de propiedades fisicoquímicas y sensoriales de mieles florales del Delta medio e inferior del Río Paraná como herramienta para su caracterización

Preliminary studies of the sensory and physicochemical properties of floral honeys of the middle and lower Delta of the Parana River as tools for its characterization

Autores

[TEXTO COMPLETO / FULL TEXT](#)

Lucia ARIAS

CIDTA (Zeballos 1341), Facultad Regional Rosario, UTN
luciaarias96@gmail.com

Pilar DÍAZ

CIDTA (Zeballos 1341), Facultad Regional Rosario, UTN
pili_diaz28@hotmail.com

Lucrecia POZZO

CIDTA (Zeballos 1341), Facultad Regional Rosario, UTN
lucre_pozzo33@hotmail.com

Resumen

En este trabajo se describen características sensoriales y fisicoquímicas de las mieles del Delta medio e inferior del río Paraná, para caracterizarlas desde el punto de vista comercial. Se analizaron 31 muestras, entre las que fue posible distinguir un clúster, con mieles que comparten las mismas características: cristalizadas, con cristales pequeños y baja granulosidad en boca, dulzor entre moderado e intenso, colores comprendidos entre claro y ámbar, acidez entre 20,96 y 36,04 meq/kg; los valores medios de conductividad oscilaron entre 371 y 797 mS/cm. Las notas de flavor que predominaron fueron vegetal, frutal, animal y cálido. Se recomienda reunir resultados de cuatro cosechas para confirmar las características fisicoquímicas y sensoriales de mieles de una región geográfica. En consecuencia, se dará continuidad a este trabajo, para dotar a los apicultores y fraccionadores de una herramienta que permita promover el consumo de mieles del Delta medio e inferior.

Palabras Claves: Miel del Delta, Análisis Sensorial Descriptivo, Análisis Fisicoquímico.

Abstract

This paper describes sensory and physicochemical characteristics of honeys of the middle and lower Delta of the Paraná River to characterize them from commercial purpose. Among the 31 samples analyzed, it was possible to distinguish a cluster, with honeys that share the same characteristics: crystallized, with small crystals and low granularity in the mouth, sweetness between moderate and intense, colors between clear and amber, acidity between 20.96 and 36.04 meq / kg; The average conductivity values ranged from 371 to 797 mS / cm. Predominant flavor notes that predominated were vegetable, fruity, animal and warm. It is recommended to gather results from four crops to confirm the physicochemical and sensory characteristics of honeys from a geographical region. Consequently, this work will continue, to provide beekeepers and fractionators with a tool to promote the consumption of honeys from the middle and lower Delta.

Keywords: Delta honey, Descriptive sensory analysis, Physicochemical analysis.

Optimización de un proceso de recuperación de compuestos bio-activos de subproductos de la industria vitivinícola

Optimization of a recovery process of bio-active compounds from by-products derived from the wine industry

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Autores

Ignacio BAHR

Universidad Tecnológica Nacional –Facultad Regional Rosario
ignaciobahr@gmail.com

Eugenio M. SAVINO

Universidad Tecnológica Nacional –Facultad Regional Rosario
eugenio.m.savino@gmail.com

Monica BONFIGLI

Universidad Tecnológica Nacional –Facultad Regional Rosario
mbonfigli@frro.utn.edu.ar

Resumen

En este trabajo, se presenta un modelo matemático para la optimización de un proceso de recuperación de compuestos bio-activos de subproductos de la industria vitivinícola.

Los resultados se presentan a través de diferentes alternativas, maximizando rendimiento y minimizando el uso de solvente. Además, se realiza un estudio paramétrico para analizar la influencia del volumen total de los tanques de lixiviación en las variables mencionadas.

Las soluciones de las alternativas analizadas representan satisfactoriamente las relaciones entre las variables de interés (rendimiento total de extracción y solvente requerido), observándose un incremento del consumo de solvente con el aumento del rendimiento de extracción.

Palabras Claves: Optimización, GAMS, Extracción de bio-compuestos, Bioeconomía.

Abstract

In this work, a mathematical model for the optimization of a recovery process of bio-active compounds from by-products derived from the wine industry is presented.

Results are presented through different alternatives: maximization of extraction yield and minimization of solvent consumption.

A parametric study is also conducted in order to analyze the influence of the total volume of leaching tanks on the mentioned variables.

The relation between the variables of interest (total extraction yield and required solvent) is adequately depicted by the solutions of the analyzed alternatives, observing there's an increase in solvent consumption as extraction yield increases.

Keywords: Optimization, GAMS, Bioactive compounds extraction, Bioeconomy.



TECNOLOGÍA EDUCATIVA Y ENSEÑANZA DE LA INGENIERÍA



El desarrollo sustentable como un requisito para la formación en ingeniería civil desde el pensamiento de los estudiantes

Sustainable development as a prerequisite for training in civil engineering from the thought of students

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Autores

Selene ALTAMIRANO

UTN FRRo

o42193@frro.utn.edu.ar

Luisana BOUVIER

UTN FRRo

lbouvier@frro.utn.edu.ar

Yamila GOLLIN

UTN FRRo

ygollin@frro.utn.edu.ar

Resumen

El presente trabajo tiene por objetivo dar a conocer el grado de interiorización e interés del perfil actual del estudiante en ingeniería civil de la UTN FRRo en materia de desarrollo sustentable y medio ambiente. Por tal motivo analizamos tres indicadores de interés con la visión estudiantil de la carrera por medio de una encuesta y la participación en encuentros y Jornadas Regionales de ingeniería civil.

Basándonos en los resultados obtenidos, advertimos un gradual interés por parte de los estudiantes en esta problemática y en consecuencia en una necesaria innovación en la formación con un sentido integral, haciendo enfoque en la responsabilidad medioambiental, lo cual brindará una base sólida, para afrontar los desafíos que conlleva el futuro ejercicio de su profesión. También buscamos dejarlo como antecedente, para ser consultado en caso de generarse una propuesta pedagógica o la actualización curricular de la carrera en Ingeniería Civil de nuestra institución.

Palabras Claves: Desarrollo Sustentable, Medio Ambiente, Ingeniería Civil, Interés de los estudiantes.

Abstract

The present work aims to show the degree of internalization and interest of the current profile of the civil engineering student of the UTN Frro in the field of sustainable development and environment. For this reason we analyzed three indicators of interest with the student vision of the career through a survey and participation in meetings and Regional Conferences of Civil Engineering.

Based on the results obtained, we noticed a gradual interest on the part of the students in this problem and consequently in a necessary innovation in training with an integral sense, focusing on environmental responsibility, which will provide a solid basis, in order to face the challenges of the future exercise of their profession. We also think this investigatios as an antecedent, to be consulted in case a pedagogical proposal is generated or the curricular updating of the career in Civil Engineering of our institution.

Keywords: Sustainable Development, Environment, Civil Engineering, Student interest.

Estilos de aprendizaje de Kolb. Una herramienta a considerar en el diseño de experiencias didácticas

Kolb's learning styles. A tool to consider in the desing of didactics experiences

Autor

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Nicolás Ezequiel GREPPI

Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Santa Fe

Nic.greppi@gmail.com

Resumen

La mejora del rendimiento académico es objetivo de todas las etapas del proceso de la enseñanza y aprendizaje. Un grupo de docentes e investigadores pertenecientes a la UTN-FRSF se interesa en explorar y caracterizar los Estilos de Aprendizajes de los estudiantes y variables intervinientes, para luego poder adecuar técnicas de enseñanzas, materiales de estudios, metodologías de evaluación que propicien la mejora, tanto del aprendizaje, como la del rendimiento académico.

En la experiencia reportada se empleó el Test de Kolb, el que se aplicó en dos grupos de estudiantes del segundo año de las carreras de Ingeniería en Sistemas de Información y en otro de Mecánica. Esta herramienta permite identificar las características personales y la forma en cómo un estudiante procesa la información.

El análisis de los resultados obtenidos muestra que no hay diferencias significativas entre los distintos grupos de la misma carrera, mientras que si las hay entre diferentes especialidades.

Palabras Claves: Test de Kolb, Estilos de aprendizaje, Rendimiento academico, Educacion.

Abstract

The improvement of academic performance is the objective of all stages of the teaching and learning process. A group of teachers and researchers belonging to the UTN-FRSF are interested in explore and characterize the learning styles of students and

Intervening variables, to then be able to adapt teaching techniques, study materials, evaluation methodologies that improve both of learning and academic performance.

In the reported experience, the Kolb's test was used, which was applied in two groups of students of the second year of the Engineering in Information Systems and another in Mechanics. This tool allows identify personal characteristics and the way a student processes the information.

The analysis of the results obtained shows that are not significant differences between groups of the same career, while there are between different specialties.

Keywords: Kolb's Test, Styles of learning, Academic performance, Education.

Industria 4.0: Competencias en carreras de ingeniería

Industry 4.0: Competencies in engineering degrees

Autores

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Agustín CABAÑA

UTN, Facultad Regional Rafaela

agustin.cabana@frra.edu.ar

Lorenzo GALBUSERA

UTN, Facultad Regional Rafaela

lorenzogalbusera@hotmail.com

Resumen

El presente trabajo tiene por objetivo realizar una revisión de las competencias necesarias en carreras de ingeniería teniendo en cuenta el impacto, desarrollo y tendencias futuras de las tecnologías de la Industria 4.0 en las organizaciones industriales, llevando a cabo primeramente un análisis del estado del arte, para posteriormente proponer un cuestionario para el relevamiento de las necesidades de la industria metalúrgica local, la percepción de los estudiantes y de los docentes en esta materia, que pueda ser utilizado como información en la mejora de la formación profesional.

Palabras claves: Industria 4.0, Competencias, Ingeniería.

Abstract

The purpose of this paper is to review the necessary competencies in engineering careers taking into account the impact, development and future trends of Industry 4.0 technologies in industrial organizations, firstly carrying out an analysis of the state of the art, to subsequently propose a questionnaire for the survey of the needs of the local metallurgical industry, the perception of students and teachers in this area, which can be used as information in the improvement of professional training.

Keywords: Industry 4.0, Competencies, Engineering.

Diseño de una propuesta didáctica multidisciplinar de laboratorio para el estudio de termodinámica

Design of a multidisciplinary laboratory teaching proposal for the study of thermodynamics

Autores

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Antonela FISSORE

Laboratorio de Física II. Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Rafaela

Acuña 49, 2300 Rafaela, Argentina.

anto_fissore97@hotmail.com

Paula CINAT

Laboratorio de Física II. Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Rafaela

Acuña 49, 2300 Rafaela, Argentina.

paula.cinat@gmail.com

Resumen

En el trabajo se presenta un análisis de los resultados obtenidos al evaluar una propuesta multidisciplinar desarrollada en la cátedra de Física II de la Facultad Regional Rafaela. El mismo consiste en un trabajo práctico de laboratorio para el estudio de las leyes de los gases y el primer principio de la termodinámica permitiéndole a los alumnos integrar conocimientos de química, física y matemática mejorando el aprendizaje. Se utilizaron dos instrumentos de investigación que se describen en el trabajo. Los resultados obtenidos demuestran que se lograron algunos de los objetivos planteados, pero surge la necesidad de implementar mejoras al diseño realizado en el año 2018. Se

compone un rediseño de la guía de actividades para el presente año con la incorporación de mayor cantidad de herramientas y experiencias reales.

Palabras Claves: Termodinámica, Laboratorio, Física, Propuesta didáctica.

Abstract

This paper presents an analysis of the results obtained by evaluating a multidisciplinary teaching proposal developed in Physics II at Facultad Regional Rafaela. It consists on a practical laboratory task for the study of gas laws and the first law of thermodynamics, which allows students to integrate and deepen their knowledge of Chemistry, Physics and Maths. Two research methods are used, which are described in the work. The results obtained demonstrate that some of the objectives set were achieved, but the design developed in 2018 needs some improvements. The redesign should include a guide with activities and the incorporation of more tools and real experiences.

Keywords: Thermodynamics, Laboratory, Physics, Didactic proposal.

Experiencias áulicas mediadas por la producción y la utilización de recursos educativos en Análisis Matemático I de la UTN-FRSF

Classroom experiences mediated by the production and use of educational resources in Mathematical Analysis I of the UTN-FRSF

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Autores

Aldana Stefanía TIBALDO

UTN-Facultad Regional Santa Fe

atibaldo@frsf.utn.edu.ar

Marcos Raúl CANAL

UTN-Facultad Regional Santa Fe

mmarcoscanal@gmail.com

Resumen

Como integrantes de un equipo de investigación del Departamento de Materias Básicas, en el afán de colaborar en el proceso de enseñanza-aprendizaje y que los conocimientos sean aprehendidos por los estudiantes, buscamos nuevas estrategias mediadas por la tecnología, abordando, en este caso, la temática interpretación de la derivada “razón de cambio”.

El objetivo del presente trabajo es conocer el grado de aceptación tecnológica y la motivación que despiertan en estudiantes universitarios los recursos educativos que mejoran la comprensión de tópicos medulares. Para ello, se realizaron dos experiencias áulicas: en una, un grupo de alumnos debió realizar una actividad, utilizando un software con el objetivo de crear un recurso educativo y, en la segunda, otro grupo con características similares, debió utilizar una Mini Unidad de Aprendizaje ya producida para interpretar el concepto dado. Finalizadas las experiencias, a través de encuestas a los alumnos se conoció su grado de aceptación y motivación.

Palabras claves: Recursos educativos, Mini Unidad de Aprendizaje, Comprensión, Razón de Cambio.

Abstract

As members of a research team of the Department of Basic Subjects, in the desire to collaborate in the teaching-learning process and the knowledge is apprehended by the students, we look for new technology-mediated strategies, working, in this case, the thematic interpretation of the derivative “rate of change”.

The objective of this work is to know the level of technological acceptance and motivation that awakens in university students the educational resources that improve the understanding of modular topics. To do this, use two classroom experiences: in one of them, a group of students must carry out an activity, use software with the objective of creating an educational resource and, in a second experience, another group with similar characteristics, must use a Mini Learning Unit already produces an end to interpret the given concept. Once the experiences are finished, through a survey of the students, their level of acceptance and motivation will be known.

Keywords: Educational resources, Mini Learning Unit, Comprehension, Rate of Change.



ELECTRÓNICA, COMPUTACIÓN Y COMUNICACIONES



Sistemas embebidos y las opciones de software libre para aplicaciones IoT

Embedded systems and free software options for IoT applications

Autor

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Marcos PERESON

UTN-FRRQ (Facultad Regional Reconquista)

marcos.pereson.nahuel@gmail.com

Resumen

Aplicación de los sistemas embebidos como la plataforma de hardware Raspberry Pi a soluciones IoT industriales utilizando software libre como Eclipse Kura™, Node-RED entre otros.

Palabras Claves: Raspberry pi, Kura, NodeRED, Soluciones IoT, Industria 4.0.

Abstract

Application of embedded systems such as the Raspberry Pi hardware platform to industrial IoT solutions using, free software such as Eclipse Kura™, Node-RED among others.

Keywords: Raspberry pi, Kura, NodeRED, IoT Solutions, Industry 4.0.



SISTEMAS DE INFORMACIÓN E INFORMÁTICA



Algoritmos Genéticos: Optimización de rutas de patrullaje

Genetic Algorithms: Optimization of patrolling routes

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Autores

Alejandro NAVARINI

Facultad Regional Rosario, UTN

Ale.navarini99@gmail.com

Eliseo GAMBA

Facultad Regional Rosario, UTN

Eliseogamba00@gmail.com

Valentina DOMINGUEZ

Facultad Regional Rosario, UTN

Valendominguez00@gmail.com

Resumen

El informe 2019 de UNODC ha mostrado a América Latina como la región más violenta del planeta. Particularmente, Argentina ha registrado una tasa de hechos delictivos de 3391 cada 100.000 habitantes en 2017, según el Sistema Nacional de Información Criminal (SNIC).

Esto ha llevado a pensar en alternativas que podrían ayudar a disminuir esta cifra, como las herramientas aplicadas en la Inteligencia Artificial para resolver problemas de búsqueda y optimización. Este trabajo se enfoca particularmente en la generación y optimización de rutas de patrullaje de manera que se contemple la mayor cantidad de delitos posibles para el área seleccionada de Ramallo (Buenos Aires, Argentina) implementando algoritmos genéticos y teniendo en cuenta ciertos patrones delictivos en el desarrollo de una aplicación (APP) que el personal policial pueda tener en sus celulares con el objetivo de optimizar la utilización de los recursos -tanto humanos como materiales- disponibles.

Palabras Claves: Algoritmos Genéticos, Patrones delictivos, Optimización, Rutas de patrullaje.

Abstract

UNODC report 2019 has shown Latin America to be the most violent region on the planet. Particularly, Argentina has recorded a crime rate of 3391 per 100,000 inhabitants in 2017, according to the National Criminal Information System (Sistema Nacional de Información Criminal, SNIC).

This has led us to think of alternatives that could help reduce this number, such as the tools applied in Artificial Intelligence to solve search and optimization problems. This work focuses specially on the generation and optimization of patrol routes. Contemplating as many crimes as possible for the selected area of Ramallo (Buenos Aires, Argentina), we would implement genetic algorithms and consider certain criminal patterns to develop an application (APP). Police personnel may have this APP in their cell phones to optimize the use of resources -both human and material- available.

Keywords: Genetic Algorithms, Criminal Patterns, Optimization, Patrolling Routes.

Herramienta para la evaluación de performance de infraestructuras de comercio electrónico en nubes computacionales privadas

Tool for the evaluation of the e-commerce infrastructures performance in private clouds computing

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Autor

Laura DOVAL TEMPORELLI

UTN, Facultad Regional Santa Fe

lauradt@gmail.com

Resumen

Los avances de los sistemas de información permiten disponer de infraestructuras tecnológicas para el comercio electrónico. Las tecnologías de computación en la nube son muy populares. Estas ofrecen servicios cuyos costos se calculan de acuerdo con el uso de los recursos que se utilizan, generalmente, máquinas virtualizadas. De esta forma no es necesaria una inversión inicial en infraestructura. En este trabajo se presenta una infraestructura desarrollada en una nube privada, se implementa un sitio de comercio electrónico en una plataforma de máquinas virtuales y se evalúan escenarios con una herramienta de simulación para obtener métricas de rendimiento necesarias para tomar decisiones sobre el tipo de infraestructura a adoptar para el modelo de negocios electrónicos.

Palabras claves: comercio electrónico, nube privada, rendimiento, métricas.

Abstract

The advance of information systems allows to have new technology infrastructure for e-commerce. Cloud computing is very popular, offering services pricing depending on consuming resources, mainly virtual machines. This way is not necessary to start investing on infrastructure. This paper presents an infrastructure developed in a private cloud, an e-commerce website is implemented on a virtual machine platform and different scenarios are evaluated with a simulator tool to obtain necessary metrics to make decisions about the infrastructure type to be adopted for the electronic business model.

Palabras claves: e-commerce, private cloud, performance, metrics.

Análisis de emergencias médicas con técnicas de Inteligencia de Negocios

Medical emergencies analysis using Business Intelligence techniques

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Autores

Lucas FONTANA

(Facultad Regional Rosario, UTN)

lucasf014@gmail.com

Ramiro DEL VILLAR

(Facultad Regional Rosario, UTN)
ramirodelvillar11@gmail.com

Joaquín MUSANTI

(Facultad Regional Rosario, UTN)
joaquinmusanti@gmail.com

Nicole SCHMIDT

(Facultad Regional Rosario, UTN)
nicole.schmidt94@gmail.com

Lucas ANGELONI

(Facultad Regional Rosario, UTN)
lucas.a.250597@gmail.com

David BOFFELLI

(Facultad Regional Rosario, UTN)
davidboffelli@yahoo.com

Resumen

La popularidad y la capacidad de análisis que ofrecen las técnicas de Inteligencia de Negocio se incrementan día tras día. En la actualidad, en lo que respecta al ámbito de salud pública, si bien se dispone de un gran volumen de datos almacenados en los sistemas transaccionales, generalmente no son abordados utilizando herramientas de explotación de información. En el presente trabajo, se propone la implementación de técnicas de Inteligencia de Negocios para la unificación y consolidación de la información de interés en un Data Warehouse, a fin de obtener análisis estadísticos mediante herramientas de explotación de datos que posibiliten la toma de decisiones basada en datos reales. Como consecuencia, se demuestra la importancia de la calidad de los datos ingresados en los sistemas transaccionales y su impacto en el análisis de la información.

Palabras claves: salud pública, inteligencia de negocios, sistema de emergencias médicas, almacén de datos.

Abstract

Popularity and data analysis capabilities offered by Business Intelligence techniques are increasing day after day. Nowadays, in which respects to public health, even though there is a great volume of data available, they are generally not exploited using data visualization tools. Paper proposes the implementation of Business Intelligence techniques to unify and consolidate data of interest into a DataWarehouse, in order to create various statistical reports through data exploitation tools that allow a real data-based decision making process. It is also shown how the quality of the data input into the transactional systems affects the data analysis.

Keywords: public health, business intelligence, medical emergency system, data warehouse.

WALLE: Asistente inteligente de ventas basado en sistemas de producción

WALLE: Intelligent assistant of sales based in production systems

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Autores

José Martín GONZÁLEZ

UTN, Facultad Regional Santa Fe

jgonzalez@frsf.utn.edu.ar**Fernanda Edith MIR**

UTN, Facultad Regional Santa Fe

femir@frsf.utn.edu.ar**Facundo Nahuel PESOA**

UTN, Facultad Regional Santa Fe

fpesoa@frsf.utn.edu.ar**RESUMEN**

Se presenta la implementación del prototipo de un chatbot con inteligencia artificial, diseñado para poder interactuar con clientes y vendedores de locales comerciales. El objetivo de este agente es ser un “asistente virtual”; es decir, brindar información y recomendaciones sobre productos a los clientes, como así también brindar información a los vendedores sobre los productos y sobre los gustos de clientes. Para que el chatbot pueda dar respuestas, se utilizan técnicas de procesamiento de lenguaje natural y se implementa un sistema de producción con encadenamiento hacia adelante para hallar la respuesta.

Palabras Claves: Chatbot, Inteligencia Artificial, Sistema de Producción, Procesamiento del lenguaje natural.

ABSTRACT

The implementation of a prototype chatbot with artificial intelligence designed to interact with customers and sellers of commercial premises is presented. The objective of this agent is to be a “virtual assistant”; that is, provide information and recommendations on products to customers, as well as provide information to sellers about the products and about the tastes of customers. So that the chatbot can give answers, natural language processing techniques are use and a production system with forward chaining is implemented to find the answer.

Keywords: Chatbot, Artificial Intelligence, Production System, Natural Language Processing.

Sistema de información agrometeorológica para la toma de decisiones

Agrometeorological information system for decision making and strategies

Autores[TEXTO COMPLETO / FULL TEXT](#)**Ricardo Martín FERNÁNDEZ**

Facultad Regional San Nicolás, UTN, Colon 332, San Nicolás Buenos Aires

rmfernandez@frsn.utn.edu.ar**Jeremías RAMB**

Facultad Regional San Nicolás, UTN, Colon 332, San Nicolás Buenos Aires

jramb@frsn.utn.edu.ar**Bruno CAMPETELLI**

Facultad Regional San Nicolás, UTN, Colon 332, San Nicolás Buenos Aires

bcampetelli@frsn.utn.edu.ar

Resumen

En la actualidad surge una creciente necesidad por parte de las autoridades municipales e instituciones relacionadas con actividades agropecuarias argentinas de contar con información exacta y en tiempo real para la toma de decisiones informada sobre el cuidado de los cultivos agropecuarios y de la planificación en los municipios aledaños a zonas agropecuarias. Dicha estrategia debe basarse en contar con información fidedigna y permanente de las principales variables meteorológicas: velocidad y dirección de vientos a la hora de hacer aplicaciones con agroquímicos, sumado a la información adicional suministrada por el equipo remoto en torno a la temperatura, humedad, presión barométrica y precipitación de lluvias. Este trabajo de investigación está abocado a la exploración del desarrollo de un equipo de telemetría para abordar dicha problemática. La información meteorológica debe ser segura sin pérdida de datos, la misma debe ser almacenada y debe ser trazable para un posterior análisis.

Palabras Claves: trazabilidad, cuidado del medioambiente, cuidado población.

Abstract

Currently, there is an increasing need by local authorities and institutions related to Argentine agricultural activities to have accurate and real-time information for being able to make informed decisions in the case of agricultural crops and agrochemicals application planning in neighboring municipalities and agricultural areas. This strategy should be based on having reliable and permanent information on the main meteorological variables such as wind speed and direction in the case of making applications with agrochemicals and fostered by the increased information provided by the remote equipment, regarding temperature, humidity, pressure barometric and rainfall precipitation. The scope of this research is aimed at exploring the development of a telemetry system to solve these range of problems. The meteorological information must be secure, without losing data, and it should be stored and remain traceable for further analysis.

Keywords: traceability, remote node, decision making.



**ESTRUCTURAS Y
CONSTRUCCIONES CIVILES**



Carbonatación acelerada en muestras de pasta de cemento con incorporación de bacterias

Accelerated carbonation in cement paste samples with bacteria samples

Autores

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Sebastián VANNEY

Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Santa Fe
sebavanney@gmail.com

Alejandra PARAVANO

Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Santa Fe
nereparavano@yahoo.com.ar

Francisco OCAMPO

Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Santa Fe
fran.ocampo@hotmail.com

Resumen

En las estructuras de hormigón armado se pueden producir fisuras en diferentes etapas de la vida en servicio, estas pueden solo afectar la apariencia, pero también pueden comprometer la resistencia y la durabilidad de la estructura. La precipitación de CaCO_3 (carbonato de calcio) inducida por microorganismos es un fenómeno utilizado en el desarrollo de materiales cementicios auto-reparantes.

El proceso de carbonatación natural produce una disminución del pH, que, si llega a alcanzar la armadura, puede dar lugar a la corrosión.

El objetivo del presente trabajo es evaluar la interacción entre el proceso de carbonatación y la precipitación de CaCO_3 inducida por microorganismos, para ello se formularon mezclas cementicias experimentales empleando como agua de mezclado: medio acuoso UME y bacterias, la presencia de urea y de bacterias dentro de la matriz permitiría obtener CaCO_3 y NH_3 (amoníaco), de manera tal que, el pH se debería encontrar equilibrado.

Palabras Claves: bio-hormigón, carbonatación, pH, carbonato cálcico.

Abstract

In reinforced concrete structures damage can occur at different stages of the service life, these can only affect the appearance, but can also compromise the strength and durability of the structure.

Microbial induced calcium carbonate (CaCO_3) precipitation is a phenomenon used in the development of self-repairing cementitious materials.

The natural carbonation process produces a decrease in pH, which, if it reaches the armour, can lead to corrosion.

The work aims is to evaluate the interaction between the carbonation process and the evaluation of microbial induced calcium carbonate precipitation. For this purpose, experimental cement mixtures were formulated using UME aqueous medium and bacteria as mixing water. The presence of urea and bacteria within the matrix would allow to obtain CaCO_3 and NH_3 (ammonia), resulting in a balanced pH.

Keywords: bioconcrete, carbonation, pH, calcium carbonate.

Determinación de la retención de protectores en el populus deltoides stoneville 67 por método de célula llena

Determination of the retaining of protectors in the populus deltoides stoneville 67 by full cell method

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Autores

Lucrecia DUTTO

Grupo de Investigación de Estructuras Civiles (G.I.D.E.C.) (Laprida N° 651, Venado Tuerto), Facultad Regional Venado Tuerto, UTN

lucreciasoledaddutto@gmail.com

M. Antonella SERRANI

Grupo de Investigación de Estructuras Civiles (G.I.D.E.C.) (Laprida N° 651, Venado Tuerto), Facultad Regional Venado Tuerto, UTN

anto088@hotmail.com

Giuliana ROSALES

Grupo de Investigación de Estructuras Civiles (G.I.D.E.C.) (Laprida N° 651, Venado Tuerto), Facultad Regional Venado Tuerto, UTN

r.giuliana12@live.com

Lucas OLIVA

Grupo de Investigación de Estructuras Civiles (G.I.D.E.C.) (Laprida N° 651, Venado Tuerto), Facultad Regional Venado Tuerto, UTN

lucasolivautn@gmail.com

RESUMEN

En el proceso de investigación aplicado al aumento de durabilidad conferida utilizando preservantes naturales y comerciales, aparece la necesidad de determinar con precisión la capacidad de absorción de líquido para cada especie de madera susceptible de tratamiento, con el objeto de precisar la cantidad de activos necesarios para una correcta formulación y el volumen de solución a preparar. En este marco conceptual se iniciaron ensayos utilizando especies arbóreas autóctonas propias del desarrollo forestal de la República Argentina que no se encuentran tabuladas en manuales específicos. Las probetas ensayadas cumplen con las condiciones según Norma Europea (EN 252). El cálculo de determinación de la capacidad de retención de la madera ensayada se realizó de acuerdo al método estadístico de agrupación por intervalos.

De acuerdo al estudio estadístico, cantidad de solvente por volumen de madera seca es $646,48 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$.

Palabras Claves: Impregnación, preservantes, retención, madera.

Abstract

In the research process applied to the increase in durability conferred using natural and commercial preservatives, there is a need to accurately determine the liquid absorption capacity for each species of wood that can be treated, in order to specify the amount of assets necessary for a correct formulation and the volume of solution to prepare. In this conceptual framework, trials were initiated using native arboreal species characteristic of the forest development of the Argentine Republic that are not tabulated in specific manuals. The test specimens meet the conditions

according to European Standard (EN 252). The calculation of determination of the retention capacity of the wood tested was carried out according to the statistical method of grouping by intervals.

According to the statistical study, the amount of solvent per volume of dry wood is $646,48 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$.

Keywords: Impregnation, preservatives, retention, wood.

Calificación de placas de elastómero para el ensayo a compresión de probetas de hormigón

Qualification of elastomer pad caps for compression testing of concrete specimens

Autores

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

María Emilia FERRERAS

Centro de Investigación y Desarrollo para la Construcción y la Vivienda, UTN - FRSF
meferreras@frsf.utn.edu.ar

Julieta MARTORINA

Centro de Investigación y Desarrollo para la Construcción y la Vivienda, UTN - FRSF
julimartorina@gmail.com

Resumen

El parámetro típico de la calidad del hormigón que puede emplearse con fines estructurales es la resistencia a compresión de probetas o testigos cilíndricos. La ejecución del ensayo requiere acondicionar sus bases para asegurar una serie de requisitos, previendo en la normativa dos metodologías. Una, consiste en encabezar las bases con mortero o pasta de cemento, o con mortero de azufre; la otra, el empleo de placas de elastómero entre la base y los platos de carga.

En una etapa anterior, se realizó la verificación del cumplimiento de los requisitos impuestos por la norma para el uso de dichas placas. En el presente trabajo se propone continuar con la verificación, a partir de la aplicación del proceso de calificación propuesto en la normativa, comparando resultados arrojados en el ensayo de resistencia a compresión, empleando placas de elastómero por un lado y el encabezado tradicional con mortero de azufre por otro.

Palabras Claves: Placas de elastómero; Compresión; Hormigón.

Abstract

The typical parameter of the quality of concrete that can be used for structural purposes is the compressive strength of hardened concrete cylinders and drilled cores. The execution of the test requires conditioning its bases to ensure a series of requirements, providing two methodologies in the regulations. One is to head the bases with mortar or cement paste, or with sulfur mortar; the other, the use of elastomeric pad caps between the base and the loading plates.

At an earlier stage, verification of compliance with the requirements imposed by the standard for the use of said pads was carried out. In this paper, it is proposed to continue with the verification, based on the application of the qualification process proposed in the regulations, comparing results obtained in the compression resistance test, using elastomeric pad caps on the one hand and the traditional mortar sulfur header for another.

Keywords: Elastomeric pad caps, Compression, Concrete.

Resistencia a la extracción de clavos lisos, espiralados y tornillos en madera Pino Ponderosa

Extraction resistance of smooth nails, spirals nails, and screws in Ponderosa Pine wood

Autores

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Andrea Daiana TOSCO

Grupo de Investigación y Desarrollo de Estructuras Civiles (GIDEC) Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Venado Tuerto - Argentina

andreatosco@hotmail.com

Luis Ignacio MASACHESE

Grupo de Investigación y Desarrollo de Estructuras Civiles (GIDEC) Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Venado Tuerto - Argentina

luis-ignacio-masachese@hotmail.com

María Guadalupe FERNÁNDEZ

Grupo de Investigación y Desarrollo de Estructuras Civiles (GIDEC) Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Venado Tuerto - Argentina

guadi fo@hotmail.com

Laureano Agustín VELIZ

Grupo de Investigación y Desarrollo de Estructuras Civiles (GIDEC) Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Venado Tuerto - Argentina

agustincveliz@gmail.com

RESUMEN

En Argentina existen muy pocas combinaciones / especies de madera caracterizadas para uso estructural. Las propiedades más importantes corresponden al comportamiento en flexión, tracción y compresión. La resistencia a la extracción de clavos y tornillos resulta de suma utilidad para el diseño de uniones entre piezas.

El presente trabajo muestra la resistencia al arranque de clavos lisos, clavos espiralados y tornillos, en madera Pino Ponderosa obtenido de sitios de la cuenca Arroyo del Medio, próxima a la ciudad de San Carlos de Bariloche, Argentina. Se correlacionaron los valores obtenidos con la densidad. También se compararon los resultados respecto de otras especies de madera de reforestación, tales como: Álamo, Eucaliptus Grandis, Pino Paraná y Pino Taeda / Elliotti.

Los ensayos de extracción se realizaron de acuerdo con los procedimientos establecidos en la norma UNE-EN-1382:2000.

Palabras Claves: Pino Ponderosa, arranque, clavos, tornillos.

ABSTRACT

In Argentina there are very few combinations / species of wood characterized for structural use. The most important properties correspond to the behavior in flexion, traction and compression. The resistance to the extraction of nails and screws is very useful for the design of joints between parts.

The present work shows the resistance to the removal of smooth nails, spiral nails and screws, in Pino Ponderosa wood obtained from sites in the Arroyo del Medio basin, near the city of San Carlos de Bariloche, Argentina. The

values obtained were correlated with the density. The results were also compared with respect to other reforestation wood species, such as: Alamo, Eucaliptus Grandis, Pino Paraná and Pino Taeda / Elliotti.

The extraction tests were carried out in accordance with the procedures established in standard UNE-EN-1382: 2000.

Keywords: Ponderosa Pine, tearing off, nails, screws.



MATERIALES



Análisis de precisión y tolerancias para piezas desarrolladas mediante impresión 3D por el método de deposición por hilo fundido

Precision and tolerance analysis for parts developed by 3D printing by the method of deposition by molten filament

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Autores

Leandro CHIABRANDO

UTN (Acuña 49, Rafaela), Facultad Regional Rafaela, UTN
leandro.chiabrando@frra.utn.edu.ar

Manuel QUIROGA

UTN (Acuña 49, Rafaela), Facultad Regional Rafaela, UTN
manuel.quiroga@frra.utn.edu.ar

Resumen

El presente trabajo de investigación trata la generación de piezas por prototipado rápido usando la técnica, más comúnmente empleada denominada Modelado por Deposición Fundida, FDM (Fused Deposition Modeling).

En este proyecto se analizarán aquellos parámetros que tienen influencia en la exactitud dimensional. El objetivo es estudiar experimentalmente las deformaciones producidas, buscar una o más reglas, de lo más general y óptimas posibles, que permitan predecir y compensar deformaciones en futuros productos a fin de poder obtener piezas con mejoras, reduciendo el error geométrico en un orden de magnitud significativo. Los parámetros que considerar son: las tolerancias, las precisiones en las dimensiones de la pieza a prototipar, la repetibilidad, la contracción de los materiales y los tratamientos superficiales posteriores a la impresión.

Palabras Claves: Impresión 3D, prototipado rápido, precisión de piezas.

Abstract

This research paper deals with the generation of pieces by rapid prototyping using the technique, more commonly used called Fused Deposition Modeling, FDM.

In this project, those parameters that influence the dimensional accuracy will be analyzed. The objective is to experimentally study the deformations produced, look for one or more rules, as general and optimal as possible, that allow predicting and compensating deformations in future products in order to obtain parts with improvements, reducing the geometric error in an order of magnitude significant. The parameters to consider are: the tolerances, the precision in the dimensions of the piece to be prototyped, the repeatability, the contraction of the materials and the surface treatments after printing.

Keywords: 3d print, rapid prototyping, piece accuracy.

Desarrollo de un Instrumento de Medición de Ángulo de Contacto

Development of an Instrument for Contact Angle Measurements

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Autores

Brian J. ZORZON

Laboratorio de Materiales Avanzados, Facultad Regional Reconquista, Universidad Tecnológica Nacional
zorzon-utn@outlook.com

Javier O. VITTI

Laboratorio de Materiales Avanzados, Facultad Regional Reconquista, Universidad Tecnológica Nacional
javier.vitti@gmail.com

Sandra M. MENDOZA

Laboratorio de Materiales Avanzados, Facultad Regional Reconquista, Universidad Tecnológica Nacional
smendoza@frrq.utn.edu.ar

Resumen

La medición de ángulo de contacto es una técnica eficiente y ampliamente utilizada para evaluar propiedades tales como la hidrofobicidad, adhesión y tensión superficial de una superficie sólida. En este trabajo se muestran resultados acerca del diseño y construcción de un instrumento de bajo costo para mediciones de ángulo de contacto. Incluye el modelado de las piezas constitutivas y el desarrollo de una aplicación por software para el análisis de los datos experimentales.

Los diseños de las piezas fueron realizados en el software Autodesk Inventor 2018 y la mayor parte de ellas se fabricaron utilizando una impresora 3D, basada en el método de Modelación por Deposición de Filamento (MDF). La aplicación para realizar las mediciones de ángulo de contacto se desarrolló desde la base del software Mathematica 11.2.

Este trabajo se enmarca dentro de las actividades de apoyo a la investigación científica que se llevan adelante en la F.R. Reconquista.

Palabras Claves: Ángulo de contacto, Instrumento de medición, Modelado por Deposición de Filamento, Mathematica.

Abstract

The contact angle measurement is an efficient and widely used technique for evaluating properties of a solid surface, such as hydrophobicity, adhesion and surface tension. This work summarizes results about the design and construction of a low cost instrument for contact angle measurements. It includes modelling of building blocks and development of an applicative software for the treatment of experimental data.

The building blocks were designed in Autodesk Inventor 2018, and most of them were manufactured with a filament deposition modelling 3D printer. The applicative for contact angle measurements was developed in Mathematica 11.2. This work is part of supporting activities for scientific research of the F.R. Reconquista.

Keywords: Contact Angle, Measuring Instrument, Filament Deposition Modelling, Mathematica.

Evaluaciones preliminares del efecto de la radiación laser sobre la pasta de cemento

Preliminary evaluations of the effect of the laser radiation on the cement paste

Autores

Diana GONZÁLEZ

Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Santa Fe
gonzalezdianelag@gmail.com

Mateo GARCIA

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Santa Fe
mmateo725@gmail.com

Micaela Gómez CORONEL

Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Paraná
mmgcoronel@gmail.com

Resumen

Durante el proceso de hidratación del cemento Portland, como resultado de las reacciones químicas producidas entre los componentes de silicato tricálcico y bicálcico con agua, se generan productos de hidratación que llenan gradualmente los espacios entre partículas para dar una matriz continua. Debido a que los productos de hidratación tienen solubilidades limitadas en agua resulta un material compuesto relativamente impermeable constituyendo la base de su durabilidad.

La incidencia de un haz sobre la superficie de materiales de base cementicia, capaz de elevar la temperatura entre los 1200 y 1500 °C, provoca una vitrificación de la superficie, que según autores consultados, permiten alcanzar mejoras en la higroscopicidad de estos materiales.

En este trabajo se presentan los resultados de la evaluación preliminar del efecto de la radiación de un láser de CO₂ sobre muestras de pasta de cemento.

Palabras Claves: Cemento, Vitrificación, Laser de CO₂, Absorción.

Abstract

As a result of chemical reactions between tricalcium and dicalcium silicate components with water during the Portland cement hydration process, generates hydration products that fill gradually the spaces between particles to make a continuous matrix. Compound material results relatively waterproof because hydration products have limited water solubility, and this constituted the base of its durability.

The incidence of a beam able of elevating the temperature between the 1200 to 1500 °C generates a vitrification on the surface of cementitious materials. According to consulted authors, it allows reaching improvements in the hygroscopicity of these materials.

This work presents the results of the preliminary evaluation of the effect of the radiation of a CO₂ laser on samples of cement paste.

Keywords: Cement, Vitrification, CO₂ Laser, Absorption.

Evaluación del potencial puzolánico del polvo de ladrillo y puzolanas naturales

Evaluation of the pozzolanic potential of brick dust and natural pozzolans

Autores

Francisco BUDINI

Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Santa Fe
franciscobudini@hotmail.com

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Virginia CLAUSEN

Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Santa Fe

virginiaclausenr@gmail.com

Resumen

El siguiente trabajo pretende evaluar el efecto de la utilización de cal y adiciones minerales como estabilizante para la producción de bloques de tierra comprimida (BTC), buscando así reemplazar de manera total o parcial al cemento portland, sin que esto modifique las principales propiedades de resistencia y durabilidad de los bloques. Esto lograría disminuir considerablemente el aporte energético requerido para fabricarlos, disminuyendo así su huella ecológica. Las adiciones minerales mencionadas al reaccionar con hidróxido de calcio generan compuestos similares a los productos de hidratación del cemento portland. Mediante ensayos de cal fijada se buscó determinar que adición mineral presenta mayor actividad puzolánica, donde se obtuvo que las puzolanas naturales reaccionan en mayor medida que las artificiales, en este caso polvo de ladrillo, con el hidróxido de calcio. Además, este ensayo determinó que la mayor actividad puzolánica se presenta a los 28 días de la preparación.

Palabras claves: puzolanas, adiciones minerales, cal, bloques de tierra comprimida.

Abstract

The following work intends to evaluate the effect of the use of lime and mineral additions as a stabilizer for the production of compressed earth block, thus seeking to totally or partially replace Portland cement, without modifying the main resistance properties and durability of the blocks. This would reduce considerably the energy contribution required to manufacture them, thus reducing their ecological footprint. The mineral additions mentioned when reacting with calcium hydroxide generate compounds similar to the hydration products of portland cement. Through fixed lime assays, it was sought to determine which mineral addition exhibits greater pozzolanic activity, where it was obtained that natural pozzolans react to a greater extent than artificial ones, in this case brick dust, with calcium hydroxide. In addition, this test determined that the highest pozzolanic activity occurs 28 days after preparation.

Keywords: pozzolans, mineral additions, lime, compressed earth block.

Estudio del uso de tierras de diatomeas residuales en la generación de eco-cementos

Study of the use of residual diatomite in the generation of eco-cements

Autores

Nicolás ROSENHURT

Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Santa Fe

nico.rosenhurt@gmail.com

Ludmila ROSSO

Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Santa Fe

ludmilar1320@gmail.com

Lucía ALBANO

Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Santa Fe

luciaalbano03@gmail.com

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Resumen

Este trabajo presenta los resultados del estudio de las propiedades de la Tierra Diatomea (TD) para su reutilización en eco-cementos como reemplazo parcial del mismo. Esto, permitiría disminuir la demanda de cemento y, por lo tanto, el costo de producción del mismo y la contaminación ambiental causada por la emisión de CO₂ en la fabricación del Clinker. Además, se lograría aprovechar uno de los residuos de la industria cervecera que actualmente es desechado. Con este fin, se estudiaron tres reemplazos: 10, 20 y 30 % en peso del total del material cementante.

Los resultados de los ensayos indicaron que la TD tiene gran actividad puzolánica, es decir, que es capaz de combinarse con el hidróxido de calcio para formar principalmente silicato de calcio hidratado (CSH). Por otro lado, tiene como principal desventaja, un mayor requerimiento de agua respecto al cemento sin reemplazo, debido a su mayor superficie específica.

Palabras Claves: Tierra Diatomea, Cemento, Pozolana, Residuo.

Abstract

The results diatomite (TD) properties for its reuse in eco-cements as partial replacement study are presented in this paper.

This look to allow a lower demand for cement and, therefore, the production cost and environmental pollution caused by the CO₂ emission in the Clinker production process. Additionally, it would be possible to make use of a waste of the beer industry that is currently thrown away.

For this purpose, three Clinker replacements have been studied: 10, 20 and 30% by weight of the cementing material. The results indicated that diatomite has an important pozzolanic activity, meaning that its capable of combining with calcium hydroxide to form (mainly) hydrated calcium silicate. On the other hand, its main disadvantage is that the eco-cement has a higher requirement of water in comparison to the cement without the replace, because of the highest specific surface.

Keywords: Diatomite, Cement, Pozzolana, Waste.

Evaluación de material compuesto cartón-cemento para su uso como material de construcción

Evaluation of composite cardboard-cement material for use as a construction material

Autores

Lucía ARCAS

CECOVI, Lavaisse 610, Santa Fe, Facultad Regional Santa Fe, UTN
luciaarcas13@gmail.com

Ana DE MATTIA

CECOVI, Lavaisse 610, Santa Fe, Facultad Regional Santa Fe, UTN
anadmtt@gmail.com

Paula INVINKELRIED

CECOVI, Lavaisse 610, Santa Fe, Facultad Regional Santa Fe, UTN
paula.invinkelried@gmail.com

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Resumen

El siguiente trabajo detalla el estudio de las propiedades del cartón tipo lámina recuperado de los residuos, sus características físicas y mecánicas, y su compatibilidad con el cemento; el objeto es alcanzar un material aglomerado que sea aplicable a la industria de la construcción.

El cartón en estudio es un material producido mediante la adhesión de múltiples capas de pasta de papel y cuenta con una de sus caras entintada y/o barnizada. Junto con el papel, conforman el 38.9% del total de material recuperado de residuos sólidos en la ciudad de Santa Fe.

El desarrollo del proyecto permite alcanzar un adecuado conocimiento del material, las cantidades disponibles y las características pertinentes para el uso del mismo en elementos constructivos. A su vez se logra tomar conciencia de la influencia de los distintos factores a tener en cuenta a la hora de la planificación y realización de los ensayos.

Palabras Claves: Cartón, Cemento, Aglomerados, Ensayos.

Abstract

This essay details the study of the properties of cardboard recovered from garbage, its physical and mechanical characteristics, and its compatibility with cement; the object is to reach an agglomerated material that is applicable to the construction industry.

The cardboard under study is a material produced by adhering multiple layers of paper pulp and has one of its faces inked or varnished. Along with the paper, they make up 38.9% of the total material recovered from solid waste in the city of Santa Fe.

The project allows to obtain an adequate knowledge of the material, the available quantities and the pertinent characteristics to use it in constructive elements. At the same time, it is possible to become aware of the influence of the different factors to be taken into account when planning and conducting the tests.

Keywords: Cardboard, Cement, Agglomerate, Test.

Adaptación del ensayo Proctor Standard para la obtención de la humedad óptima en la producción de Bloques de Tierra Comprimida (BTC)

Adaptation of Proctor Standard's test to obtain the optimum humidity in the production of Compressed Soil Blocks

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Autores

Araí RIEPPI

UTN Facultad Regional Venado Tuerto
arairieppigodoy@outlook.es

Pablo COSTAMAGNA

UTN Facultad Regional Venado Tuerto
pablocostamagna@gmail.com

Fernando DOWLING

UTN Facultad Regional Venado Tuerto
fernando.dowling95@gmail.com

Marina GALLO

UTN Facultad Regional Venado Tuerto

marinagallom22@gmail.com

Resumen

En este trabajo se desarrolla la adaptación del ensayo del Proctor Standard para la obtención de la humedad óptima de fabricación de los BTC para cada tipo de tierra. En la adaptación se modifican tres puntos: forma de llenado del molde, se realizó en una sola capa en lugar de tres; el instrumento de aplicación de carga fue una prensa hidráulica de compresión no un pisón de compactación de acero; generando un tipo de carga dinámica mientras que el adaptado es carga cuasi-estática.

Del ensayo adaptado se obtuvo: humedad óptima promedio de 22 %, es decir un 34% más que el proctor normal (16.3%); la densidad seca promedio aumenta un 7% de 1.53 g/cm³ a 1.69 g/cm³ y la resistencia a rotura de los bloques es 9.59 kg/cm² contra 5.24 kg/cm². Esto expresa mejores condiciones en el desmoldado disminuyendo los bloques rotos (1 de 10 contra 1 de 3).

Palabras Claves: Adaptación, Humedad óptima, Carga cuasiestática, Bloques de Tierra Comprimida.

Abstract

In this investigation the adaptation of Proctor Standard's test is developed to obtain the optimum manufacturing humidity of the Compressed Soil Blocks for each type of soil. In the adaptation three points are modified: form of filling of the mold, was realized in a single layer instead of three; the loading application instrument was a hydraulic compression press, not a steel compacting ram; generating a dynamic load type while the adapted one is quasi-static load.

The adapted test obtained: average optimum humidity of 22%, that is 34% more than the normal proctor (16.3%); the average dry density increases by 7% from 1.53 g / cm³ to 1.69 g / cm³ and the breaking strength of the blocks is 9.59 kg / cm² against 5.24 kg / cm². This expresses better conditions in the demoulding by reducing the broken blocks (1 of 10 against 1 of 3).

Keywords: Adaptation, Optimum humidity, Quasi-static load, Compressed Soil Blocks.



ENERGÍA



Evaluación de acceso a la red de los Parques Eólicos adjudicados en las Rondas Renovar en el sistema de transmisión de la región patagónica

Evaluation of access to the network of wind farms awarded in the Renewal Rounds in the transmission system of the Patagonia zone

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Autores

Dino GHISOLFI

Centro de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Eléctrica y Sistemas Energéticos (CIESE) (Lavaise 610, Santa Fe),
Facultad Regional Santa Fe, UTN
dinoghisolfi@gmail.com

Bruno PIROLA

Centro de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Eléctrica y Sistemas Energéticos (CIESE) (Lavaise 610, Santa Fe),
Facultad Regional Santa Fe, UTN
brunopirola@gmail.com

Esteban SALVETTI

Centro de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Eléctrica y Sistemas Energéticos (CIESE) (Lavaise 610, Santa Fe),
Facultad Regional Santa Fe, UTN
esteban.salvetti@gmail.com

Mariano PERDOMO

Centro de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Eléctrica y Sistemas Energéticos (CIESE) (Lavaise 610, Santa Fe),
Facultad Regional Santa Fe, UTN
perdomomariano@hotmail.com

Damián CANO

Centro de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Eléctrica y Sistemas Energéticos (CIESE) (Lavaise 610, Santa Fe),
Facultad Regional Santa Fe, UTN
damian_cano_77@hotmail.com

Resumen

Cada vez son más los módulos de Generación Distribuida Renovable vinculados a las redes eléctricas en países que presentan buenas características para explotar su desarrollo, como es el caso de Argentina. En este trabajo se pretende estudiar el impacto de ocho Parques Eólicos que fueron adjudicados en las rondas de licitación del programa “RenovAr”, impulsado por la Secretaría de Energía de la Nación y que tendrán vinculación en el sistema de transmisión de 132 kV de la región patagónica. Se realizan simulaciones de flujo de carga para distintos estados de generación por parte del parque, acorde estudios estadísticos de vientos en el lugar de emplazamiento de cada uno de ellos.

Los resultados obtenidos evidencian que en escenarios de valle de demanda, algunos parques eólicos ocasionan elevadas sobrecargas en líneas de 132 kV, que obligan al desarrollo e implementación de un sistema de desconexión de generación.

Palabras Claves: Parque eólico, Sobrecargas, Variaciones rápidas de potencia, Fluctuaciones de tensión.

Abstract

Increasingly, the Renewable Distributed Generation modules linked to power grids in countries that have good characteristics to exploit their development, as is the case in Argentina. This paper intends to study the impact of eight wind farms that were awarded in the bidding rounds of the “RenovAr” program, promoted by the Ministry of Energy of the Nation and that will be linked to the 132 kV transmission system in the region Patagonian Load flow simulations are carried out for different states of generation by the park, according to statistical studies of winds at the location of each of them. The results obtained show that in demand valley scenarios, some wind farms cause high overloads on 132 kV lines, which require the development and implementation of a generation disconnection system. The results show that the network studied supports an insertion of the 100% electric vehicles for both charging systems analyzed. The limitations of the network are presented by overload in the first trunk section of the distributor. The semi-fast charging system generates greater impact in terms of power demanded in the network.

Keywords: Wind farm, Overload, Power variations, Voltage fluctuations.

Desarrollo de herramienta para la determinación de Indicadores de Desempeño Energético en el marco de la Norma ISO 50001

Development of standard analysis for the determination of Energy Performance Indicators based on the Standard ISO 50001

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Autores

Daniel FRANZOY

Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Santa Fe

daniel.franzoy@gmail.com

Danisa ACHKAR

Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Santa Fe

danisa.achkar@gmail.com

Dalma SANCHEZ

Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Santa Fe

dalmavsanchez@gmail.com

Resumen

En el presente trabajo se sientan las bases para el desarrollo de una herramienta de gestión energética. Facilita a las organizaciones establecer los sistemas y procesos para mejorar continuamente el desempeño energético, incluyendo la eficiencia energética, el uso y el consumo de energía. A través de esta herramienta la organización podrá establecer y alcanzar metas y objetivos energéticos. Para luego tomar acción sobre lo que necesite para mejorar su desempeño energético acorde a un plan de mejora continua.

Se han elaborado tres etapas estudio y consecuentemente se ha conseguido sistematizar un proceso que permitirá su ejecución en cualquier organización y reducir el tiempo de análisis. Estas son: Perfil Energético, Indicadores de Desempeño Energético (IDEn) y Línea de Base Energética (LBEn).

Palabras Claves: Eficiencia, Energía, Gestión, Indicadores.

Abstract

In this research paper, the basis for the development of an energy management software are created. It facilitates organizations to establish systems and processes for the continuous improvement of energy performance, including

energy efficiency, uses and consumption. Through this analysis, organizations can establish and reach energy goals and objectives. Then they could carry out actions in order to improve their energy performance in the context of a continuous improvement cycle plan.

Three study stages have been defined and, as a consequence, a standard process has been reached. The standardization allows for it to be used by any organization and reduce the time of analysis. The three stages are: Energy Profile, Energy Performance Indicators (ENPI) and Energy Baselines (ENB).

Keywords: Efficiency, Energy, Management, Indicators.

Relevamiento de equipamiento eléctrico en consumidores residenciales en la ciudad de Santa Fe

Survey of electrical equipment in residential consumers in the city of Santa Fe

Autores

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Miguel CITTA

Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Santa Fe
miguel.citta@hotmail.com

Lucio CABRAL ARANDA

Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Santa Fe
luciocabraleis@gmail.com

Lucas MILANESIO

Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Santa Fe
lm.milanesio@gmail.com

Facundo ROBAINA

Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Santa Fe
frobaina@hotmail.com

Resumen

Teniendo en cuenta solo usuarios residenciales de la Ciudad de Santa Fe, en el presente, sólo se conoce a nivel macro cuánta energía consumen, pero se desconoce cómo la misma es utilizada dentro los hogares. Debido a que es importante identificar en detalle dicho consumo y las tecnologías de equipos hogareños que se usan en la actualidad, se define como objetivo principal del presente informe llevar a cabo, a través de la implementación de formularios de Google, un relevamiento preliminar por medio de una encuesta para recabar información, que podría ser necesaria para implementar un plan de gestión de eficiencia energética a futuro.

El resultado final se orienta a la necesidad de actualizar ciertos electrodomésticos que se usan cotidianamente y que deberían ser cambiados por equipos más eficientes para un mejor aprovechamiento de la energía.

Palabras Claves: Consumo, Relevamiento, Ahorro, Desarrollo sustentable.

Abstract

Taking into account only residential users of the City of Santa Fe, at present, it is only known at the macro level how much energy they consume, but it is unknown how it is used within homes. Because it is important to identify in detail this consumption and the technologies of household equipment that are currently used, it is defined as the main

objective of this report to carry out, through the implementation of Google forms, a preliminary evaluation through of a survey to gather information, which may be necessary to implement a future energy efficiency management plan. The end result is oriented to the need to update certain appliances that are used daily and should be exchanged for more efficient equipment for better energy use.

Keywords: Power consumption, Survey, Saving, Sustainable development.

Estudio de captación de radiación solar en instalaciones fotovoltaicas

Study of catchment solar in fotovoltaic instalación

Autores

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Mario Alberto ROS

GIERE-UTN-FRRq (Grupo de Investigación de Energías Renovables - Facultad Regional Reconquista, Universidad Tecnológica Nacional.)

Calle 44 N° 1000 - Acceso Parque Industrial - (3560) Reconquista - Santa Fe

marios317@gmail.com

Ezequiel Adrián ROSATTI

GRUDIM-UTN-FRRq (Grupo de Diseño Mecánico - Facultad Regional Reconquista, Universidad Tecnológica Nacional.)

GESPA-UTN-FRRq (Grupo de Estudio de Sistemas Programables y Autónomos - Facultad Regional Reconquista, Universidad Tecnológica Nacional).

Calle 44 N° 1000 - Acceso Parque Industrial - (3560) Reconquista - Santa Fe

ezerosatti@gmail.com

Walter Ariel SOTO

Coordinador General de Grupos de Investigación - Facultad Regional Reconquista - Universidad Tecnológica Nacional.

Calle 44 N° 1000 - Acceso Parque Industrial - (3560) Reconquista - Santa Fe

waltersoto2007@gmail.com ; gruposcyt@frrq.utn.edu.ar

Resumen

Se aborda un estudio de la incidencia de la radiación solar en paneles solares, montados en tres tipos de estructuras, de manera de poder comprobar los porcentajes de captación obtenidos y determinar cuál es la óptima. Una de las estas será una estructura fija con una inclinación del panel fotovoltaico con un ángulo igual a la latitud de la localidad, y dos instalaciones móviles; la primera con un movimiento sobre el eje vertical, teniendo así un seguimiento solar de este-oeste y con un ángulo de inclinación del panel fijo a 29° y la segunda, una estructura con movimientos en sus dos ejes para describir así el ángulo acimutal y el ángulo de altitud solar; con la particularidad de que en esta última estructura se empleará solo un motor para lograr los dos movimientos gracias a un sistema de engranaje-brazo pivote.

Palabras Claves: Geometría Solar, Incidencia de Radiación Solar, Estudio de Rendimientos.

Abstract

A study of the incidence of solar radiation on solar panels, mounted on three types of structures, is approached in order to verify the percentages of uptake detected and determine which is the optimum. One of the structures will be a fixed structure with an inclination of the photovoltaic panel with an angle equal to the latitude of the town, and two mobile installations; the first one with a movement on the vertical axis, thus having an east-west solar track and with an inclination angle of the fixed panel at 29° and the second, a structure with movements in its two axes to describe

the azimuthal angle and angle of solar altitude; with the particularity that in this last structure only one motor will be used to achieve both movements thanks to a pivot arm-gear system.

Palabras Claves: Solar Geometry, Incidence of Radiation Solar, Study of Performance.

Análisis del impacto de vehículos eléctricos en una red urbana de tipo residencial en su modo dual de funcionamiento carga-almacenamiento

Analysis of the impact of electric vehicles on an urban residential network in its dual mode of operation load-storage

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Autores

Mariano Miguel PERDOMO

Centro de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Eléctrica y Sistemas Energéticos (CIESE) (Lavaise 610, Santa Fe), Facultad Regional Santa Fe, UTN

perdomomariano@hotmail.com

Marcos CEA

Centro de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Eléctrica y Sistemas Energéticos (CIESE) (Lavaise 610, Santa Fe), Facultad Regional Santa Fe, UTN

marcoscea28@gmail.com

Dino GHISOLFI

Centro de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Eléctrica y Sistemas Energéticos (CIESE) (Lavaise 610, Santa Fe), Facultad Regional Santa Fe, UTN

dinoghisolfi@gmail.com

Carlos Ariel LUCERO

Centro de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Eléctrica y Sistemas Energéticos (CIESE) (Lavaise 610, Santa Fe), Facultad Regional Santa Fe, UTN

ariellucero05@gmail.com

Bruno PIROLA

Centro de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Eléctrica y Sistemas Energéticos (CIESE) (Lavaise 610, Santa Fe), Facultad Regional Santa Fe, UTN

brunopirola7@gmail.com

Resumen

A los efectos de reducir la contaminación en el sistema de transporte, los vehículos eléctricos surgen como reemplazo de los medios convencionales de locomoción. Este trabajo presenta un análisis del nivel de inserción de vehículos eléctricos en una red de 13,2 kV, mediante la evaluación de diferentes tecnologías de cargadores (carga lenta y semi-rápida), distintos hábitos de consumo del usuario y un funcionamiento en modo dual de los vehículos eléctricos. Se evaluaron perfiles de carga-descarga con el propósito de “aplanar” la curva de demanda del alimentador. Se realizaron sucesivos flujos de carga diarios, incrementando gradualmente el número de vehículos eléctricos.

Los resultados demuestran que la red estudiada, soporta una inserción del 100% de vehículos eléctricos para ambos sistemas de carga analizados. Las limitaciones de la red se presentan por sobrecarga en el primer tramo troncal del distribuidor. El sistema de carga semi-rápida genera mayor impacto en términos de potencia demandada en la red.

Palabras Claves: Vehículos eléctricos, Inserción, Curva de demanda, Sistema de carga.

Abstract

For the purpose of reduce the pollution in the transport system, the electric vehicles emerge as replacement of the conventional means of locomotion. This paper presents an analysis of the level of electric vehicles insertion in a 13,2 kV network, through the evaluation of different charger technologies (slow and semi-fast charging), different user consumption habits and a dual mode operation of the electric vehicles. Charge-discharge profiles were evaluated for the purpose of “flatten” the feeder demand curve. Successive daily load flows were made, gradually increasing the number of electric vehicles.

The results show that the network studied, supports a 100% insertion of electric vehicles for both load systems analysed. The limitations of the network are presented by overload in the first trunk tranche of the distributor. The semi-fast charging system generates greater impact in terms of power demanded in the network.

Keywords: Electric vehicles, Insertion, Demand curve, Charging system.

Desarrollo de metodología para valoración técnico-económica de los costos de operación de redes de transmisión basados en criterios de confiabilidad y con participación de fuentes de generación renovables. Caso de estudio Parque Eólico Achiras

Development of methodology for technical-economic assessment of the costs of operating transmission networks reliability criteria and participation of renewable generation. Case study Achiras Wind Farm

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Autores:

Carlos LUCERO

Centro de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Eléctrica y Sistemas Energéticos (CIESE) (Lavaise 610, Santa Fe), Facultad Regional Santa Fe, UTN

ariellucero05@gmail.com

Marcos CEA

Centro de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Eléctrica y Sistemas Energéticos (CIESE) (Lavaise 610, Santa Fe), Facultad Regional Santa Fe, UTN

marcos.cea@live.com.ar

Dino GUIOLFI

Centro de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Eléctrica y Sistemas Energéticos (CIESE) (Lavaise 610, Santa Fe), Facultad Regional Santa Fe, UTN

dinoghisolfi@gmail.com

Damián CANO

Centro de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Eléctrica y Sistemas Energéticos (CIESE) (Lavaise 610, Santa Fe),
Facultad Regional Santa Fe, UTN
damian_cano_77@hotmail.com

Gonzalo ECENARO

Centro de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Eléctrica y Sistemas Energéticos (CIESE) (Lavaise 610, Santa Fe),
Facultad Regional Santa Fe, UTN
gonzae04@hotmail.com

Resumen

A nivel global se busca sustituir la generación de energía eléctrica del tipo térmica por aquellas que utilizan fuentes de energía renovable. En este trabajo se estudia el impacto en la operación de del sistema de transmisión interprovincial San Luis–Córdoba ante la inserción del parque eólico Achiras. Se realizan simulaciones de flujos de carga y se estiman los niveles de energía no suministrada ante contingencias simples y el beneficio que trae aparejado la inserción de estas tecnologías en la red ante este tipo de fallas en el sistema.

Se calculan las pérdidas eléctricas anuales y se hace un análisis técnico-económico sobre como impacta la puesta en servicio del parque eólico.

Los resultados obtenidos evidencian que el aporte energético de generación renovable, resulta beneficioso para la operación de la red, debido a la reducción de energía no suministrada y las pérdidas eléctricas mejorando la calidad del servicio eléctrico y un menor costo de operación.

Palabras claves: Parque Eólico, Energía Renovable, Valorización de Pérdidas.

Abstract

On a global level, the aim is to replace the generation of electrical energy of the thermal type with those that require renewable energy sources. This paper studies the impact on the operation of the interprovincial transmission system San Luis - Córdoba due to the insertion of the Achiras wind farm. Load flow simulations are carried out and the energy levels not supplied in the face of simple contingencies and the benefit that comes with the insertion of these technologies in the network against this type of system failures are estimated.

Annual electrical losses are calculated and a technical-economic analysis is carried out on how to put the wind farm into service.

The lost results show that the energy contribution of renewable generation, beneficial results for the operation of the network, due to the reduction of energy not supplied and the electrical losses improving the quality of the electrical service and a lower operating cost.

Keywords: Wind Farm, Renewable energy, Loss Valuation.

Relevamiento de regulaciones provinciales en el marco de la Ley Nacional 27.424 de generación distribuida

A survey of provincial regulations within the framework of National Law 27.424 of distributed generation

[TEXTO COMPLETO / FULL TEXT](#)

Autores

Laureano CHIMENTO

Grupo de Investigación de Energías Renovables (GIDER), Dpto. Ingeniería Eléctrica, Facultad Regional San Nicolás, UTN
lchimento@frsn.utn.edu.ar

Vanesa HETZE

Grupo de Investigación de Energías Renovables (GIDER), Dpto. Ingeniería Eléctrica, Facultad Regional San Nicolás, UTN
vhetze@frsn.utn.edu.ar

Pablo G. RULLO

Grupo de Investigación de Energías Renovables (GIDER), Dpto. Ingeniería Eléctrica, Facultad Regional San Nicolás, UTN
 Grupo de Ingeniería de Sistema de Procesos (GISP), CIFASIS - CONICET
prullo@frsn.utn.edu.ar

Resumen

En el presente trabajo se realizó un relevamiento general de las regulaciones a nivel nacional y provincial que se encuentran vigentes en la Argentina en lo que respecta a la generación distribuida por parte de usuarios de la red. Se realizó una comparación entre aquellas provincias que han avanzado en un marco regulatorio detallado en base a conjunto de características básicas: (i) Adhesión a la ley 27.424, (ii) Normativa actual, (iii) Beneficios de la norma provincial, (iv) Modalidad, (v) Equipo a utilizar, (vi) Categorías de usuarios, (vii) Precio, (viii) Financiación. Si bien las políticas de fomento, tales como los beneficios tarifarios y herramientas particulares de financiación han aportado a mejorar la factibilidad de implementación de estos sistemas de generación, aún es necesario profundizar las estrategias de incentivo para avanzar a una inserción masiva de la generación distribuida.

Palabras Claves: Generación Distribuida, Energías Renovables, Ley 27.424, Marcos Regulatorios.

Abstract

In the present work a survey of the existing regulations in Argentina was carried out both at national and provincial level, with regard to distributed generation for users of the distribution network. A comparison was made between those provinces that have advanced in a detailed regulatory framework based on a set of basic characteristics: (i) Adherence to law 27.424, (ii) Current regulations, (iii) Benefits of provincial law, (iv) Modality, (v) Equipment to use, (vi) User Categories, (vii) Fee, (viii) Financing. Although promotion policies, such as tariff benefits and particular financing tools, have contributed to improving the feasibility of implementing these generation systems, it is still necessary to deepen incentive strategies to advance to a massive insertion of distributed generation.

Keywords: Distributed Generation, Renewable Energies, National Law 27.474, Regulation Frameworks.

Estudio sobre la implementación de un dispositivo de generación eléctrica en las corrientes de ríos de llanura

Study on the implementation of a device of electrical generation in the currents of rivers of plain

[TEXTO COMPLETO / FULL TEXT](#)

Autores**Lucas Matías SEQUEIRA**

UTN-FRRQ (Facultad Regional Reconquista)
 Calle 44 N° 1000 - Acceso Parque Industrial - (3560) Reconquista - Santa Fe
lucassequeira1995@gmail.com

Enzo Manuel RODRÍGUEZ

UTN-FRRQ (Facultad Regional Reconquista)

Calle 44 N° 1000 - Acceso Parque Industrial - (3560) Reconquista - Santa Fe
enzorodriguez911@gmail.com

Walter Ariel SOTO

UTN-FRRQ (Facultad Regional Reconquista)
Calle 44 N° 1000 - Acceso Parque Industrial - (3560) Reconquista - Santa Fe
waltersoto2007@gmail.com

Resumen

Actualmente trabajan en energías renovables empresas, grupos de investigación, otros; centrando sus conocimientos en encontrar soluciones en esta problemática. Las mismas cumplen con los aspectos técnicos requeridos, pero también deben ser rentables, que es la principal causa de que hoy en día no se utilicen este tipo de energías.

Debido al incremento del costo de los combustibles fósiles y los problemas medioambientales derivados de su explotación, estamos asistiendo a un renacer de las energías renovables.

Esta temática nos incentiva a que nuestro proyecto este volcado en zonas costeras de ríos llanos, donde es una necesidad esencial la energía eléctrica para los habitantes de las mismas, la falta de tendido eléctrico es evidente en estos terrenos remoto.

El estudio sobre el diseño de un mecanismo la cual nos permitirá aprovechar al máximo la energía cinética proporcionada por las aguas de ríos de llanura, contando con obtención de energía constante, no contaminante.

Palabras Claves: Energías Renovables, Rentable, Energía Cinética, Ríos Llanos.

Abstract

Currently working in renewable energy companies, research groups, others; focusing his knowledge on finding solutions to this problem. They comply with the required technical aspects, but they must also be profitable, which is the main cause of this type of energy not being used today.

Due to the increase in the cost of fossil fuels and the environmental problems arising from their exploitation, we are witnessing a revival of renewable energy.

This theme encourages us to turn our project into coastal areas of flat rivers, where electricity is an essential need for the inhabitants there of, the lack of power lines is evident in these remote lands.

The study on the design of a mechanism which will allow us to take full advantage of the kinetic energy provided by the waters of plain rivers, with constant, non-polluting energy.

keywords: Renewable energy, Profitable, Kinetic energy, Plain Rivers.

Diseño de un parque fotovoltaico como sistema de respaldo de redes industriales para mejorar la calidad de energía suministrada

Design of a photovoltaic park as a backup system for industrial networks to improve the quality of energy supplied

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Autores

Gonzalo ECENARRO

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Santa Fe
gonzae04@hotmail.com

Bruno PIROLA

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Santa Fe
brunopirola7@gmail.com

Esteban SALVETTI

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Santa Fe
esteban.salveti@gmail.com

Dino GHISOLFI

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Santa Fe
dinoghisolfi@gmail.com

Mariano PERDOMO

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Santa Fe
perdomomariano@hotmail.com

Resumen

Actualmente es de vital importancia brindar confiabilidad en el suministro de energía eléctrica en la industria debido a la criticidad de los procesos que allí se desarrollan. A la vez, a nivel mundial se apunta a la implementación de energías renovables en reemplazo de energías convencionales.

En el presente trabajo se realizan simulaciones de flujo de carga con el fin de estimar la energía no suministrada (ENS) por condiciones no admisibles de operación, como consecuencia de una contingencia en la red de alimentación al Parque Industrial Sauce Viejo, ubicado en la provincia de Santa Fe. Con estos valores se dimensiona un parque solar fotovoltaico de soporte, teniendo como objetivo mejorar el servicio prestado a todos los usuarios del parque.

Los resultados obtenidos evidencian que el aporte energético de generación renovable, resulta en una reducción de la energía no suministrada, mejorando la calidad y confiabilidad del suministro eléctrico.

Palabras Claves: Energía No Suministrada, Confiabilidad del Servicio; Generación Renovable; Parque Solar Fotovoltaico.

Abstract

Currently it is vital to provide reliability in the supply of electricity in the industry due to the criticality of the processes that are developed there. At the same time, worldwide it is aimed at the implementation of renewable energies in replacement of conventional energies.

In this work, load flow simulations are carried out in order to estimate the energy not supplied (ENS) due to inadmissible operating conditions, as a result of a contingency in the power supply network to the Sauce Viejo Industrial Park, located in the province Santa Fe. With these values a solar photovoltaic support park is sized, with the objective of improving the service provided to all park users.

The results obtained show that the energy contribution of renewable generation results in a reduction of the energy not supplied, improving the quality and reliability of the electricity supply.

Keywords: Energy Not Provided, Service Reliability, Renewable Generation, Photovoltaic Solar Park.

Metodología para evaluar la inserción de generación eólica en la provincia de La Pampa mediante indicadores técnico-económicos

Methodology to evaluate the insertion of wind generation in the province of La Pampa through technical-economic indicators

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Autores

Marcos CEA

CIESE Centro de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Eléctrica y Sistemas Energéticos – UTN FRSF
marcoscea28@gmail.com

Damián CANO

CIESE Centro de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Eléctrica y Sistemas Energéticos – UTN FRSF
damian_cano_77@hotmail.com

Carlos Ariel LUCERO

CIESE Centro de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Eléctrica y Sistemas Energéticos – UTN FRSF
ariellucero05@gmail.com

Esteban SALVETTI

CIESE Centro de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Eléctrica y Sistemas Energéticos – UTN FRSF
esteban.salvetti@gmail.com

Gonzalo ECENARRO

CIESE Centro de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Eléctrica y Sistemas Energéticos – UTN FRSF
gonzae04@hotmail.com

Resumen

Dado el impulso que se le está dando a las energías renovables en Argentina, como la solar y eólica, se produce un incremento en la potencia instalada de generación no gestionable. En el presente trabajo se exhibe una metodología para el análisis de inserción de parques eólicos en una red de 132 kV, mediante la aplicación de indicadores técnicos y económicos que permiten determinar el punto óptimo de la red para la instalación de estos, de forma de producir el menor impacto posible sobre la operación de la red.

Los resultados obtenidos demuestran que para la red analizada la máxima potencia simultánea admisible es de 75 MW, impactando favorablemente en la red, sobre todo en niveles de tensión y estabilidad transitoria en los tramos radiales de la red.

Palabras Claves: parque eólico, indicadores técnico-económicos, estabilidad transitoria.

Abstract

Given the impulse that is being given to renewable energies in Argentina, such as solar and wind, an increase occurs in the installed power generation unmanaged. In the present work a methodology for the analysis of insertion of wind farms in a 132 kV network is exhibited, through the application of technical and economic indicators that allow to determine the optimal point of the network for the installation of these, in order to produce the least possible impact on the operation of the network.

The results obtained show that for the analyzed network the maximum permissible simultaneous power is 75 MW, impacting favorably on the network, especially in levels of tension and transient stability in the radial sections of the network.

Keywords: wind park, technical-economic indicators, transient stability.



**MEDIO AMBIENTE,
CONTINGENCIAS Y
DESARROLLO SUSTENTABLE**



Análisis técnico-económico del diseño de una microred con generación renovable para mejorar la calidad de energía suministrada

Optimal design and techno-economic analysis of a renewable Microgrid to improve the quality of energy supply

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Autores:

Esteban SALVETTI

Centro de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Eléctrica y Sistemas Energéticos (CIESE), Facultad Regional Santa Fe, UTN.

esteban.salvetti@gmail.com

Marcos CEA

Centro de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Eléctrica y Sistemas Energéticos (CIESE), Facultad Regional Santa Fe, UTN.

marcoscea28@gmail.com

Bruno PIROLA

Centro de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Eléctrica y Sistemas Energéticos (CIESE), Facultad Regional Santa Fe, UTN.

brunopirola7@gmail.com

Mariano PERDOMO

Centro de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Eléctrica y Sistemas Energéticos (CIESE), Facultad Regional Santa Fe, UTN.

perdomomariano@gmail.com

Carlos Ariel LUCERO

Centro de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Eléctrica y Sistemas Energéticos (CIESE), Facultad Regional Santa Fe, UTN.

ariellucero05@gmail.com

Resumen

Un cambio de paradigma está evolucionando según la forma en que se genera la energía eléctrica desde el concepto tradicional de grandes generadores centralizados a pequeños generadores conectados al sistema de distribución alimentado por fuentes no convencionales y renovables. Estos pequeños generadores eran principalmente para respaldo y no estaban sincronizados a la red. Actualmente, se está observando una tendencia a cambiar el papel de estas generaciones distribuidas desde el respaldo hasta la fuente primaria de electricidad en forma de micro-red. En este contexto, el trabajo técnico tiene como objetivo general el diseño de una micro-red eléctrica de generación distribuida con objetivos de autoabastecimiento. Para ello, se hará uso de un software de simulación que permitirá dimensionar y analizar mediante variables económicas y técnicas la viabilidad de la instalación de la micro-red.

Palabras claves: Micro-red, Energías renovables, Calidad de energía, Autoabastecimiento.

Abstract

Currently, a paradigm shift is taking place in the way electric energy is generated, moving from large-scale centralized generators to small ones, which are distributed on the network and are based on non-conventional and renewable sources. Distributed generation has been historically used in several ways to complement the centralized generation,

for example, as a back-up power generation capacity; but now, there is a tendency to change the role of these generations distributed from the back-up to the primary source of energy. In this context, the technical paper has as its overall objective, design an electric micro-grid with self-sufficiency capacity. In order to achieve this aim, a simulation software that allows design and analyzes by technical and economic variabilities the viability of installing the micro-grid will be used.

Keywords: Micro-grid, Renewable energy, Power quality, Self-sufficiency.

Caracterización morfológica y Mapa de riesgo hidrológico en la parte alta del sistema hidrológico de llanura “Las Encadenadas” mediante aplicación de herramientas geomáticas

Morphological characterization and hydrological risk map in the upper part of the hydrological system of the plain "Las Encadenadas" through the application of geomatic tools

Autores

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Mg. Ing. Magalí SORIA

Lab. Teledetección – Lab. Sistemas de Información Geográfica (Laprida 651, Venado Tuerto), Facultad Regional VT, UTN
msoria@frvt.utn.edu.ar

Resumen

El presente trabajo consiste en realizar un mapa de riesgo hidrológico para la parte alta del sistema hidrológico de llanura “Las Encadenadas”, ubicado al sur de la Provincia de Santa Fe.

Para llevar a cabo dicha tarea fue utilizado el complemento QSWAT+, de evaluación de suelos y agua, el cual se desarrolla dentro de la plataforma del software QGIS, de Sistemas de Información Geográfica.

Con el fin de obtener material preciso para el mapa de riesgo, fue realizada la caracterización geomorfológica: se generaron mapas de pendiente, redes de escurrimiento, delimitación de subcuencas y unidades de respuesta hidrológica. Además, bajo el mismo objetivo fue efectuada la modelación hidrológica-hidráulica. Como consecuencia de las respuestas de las simulaciones efectuadas, fue logrado el Mapa de riesgo hidrológico.

Este mapa, manifiesta las características más relevantes de riesgo hidrológico en esta zona de llanura.

Palabras Claves: Riesgo Hidrológico, Llanura, Geomorfología, Geomática.

Abstract

The present work consists of making a hydrological risk map for the upper part of the "Las Encadenadas" plain hydrological system, located in the south of the Province of Santa Fe.

In order to carry out this task, the QSWAT+ soil and water evaluation complement was used, which is developed within the QGIS Geographic Information Systems software platform.

In order to obtain precise material for the risk map, geomorphological characterization was performed: slope maps, runoff networks, sub-basin delimitation and hydrological response units were generated. In addition, hydrological-hydraulic modeling was carried out under the same objective. As a consequence of the responses of the simulations carried out, the Hydrological Risk Map was achieved.

This map shows the most relevant characteristics of hydrological risk in this plain area.

Keywords: Hydrological Risk, Plain, Geomorphology, Geomatics.

Empleo de la Norma ASTM G50-10 y la Norma ISO 9223 para la Medición de la Corrosión Atmosférica en dos Zonas con Diferentes Características de Contaminación

Use of ASTM G50-10 and ISO 9223 Standards for the Measurement of Atmospheric Corrosion in two Areas with Different Pollution Characteristics

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Autores:

Ma. Constanza GIGLIO

Grupo de Estudio Sobre Energía y Medio Ambiente (G.E.S.E), UTN FRRO
mgiglio@frro.utn.edu.ar

Pamela MAJORANO

Grupo de Estudio Sobre Energía y Medio Ambiente (G.E.S.E), UTN FRRO
pmajorano@frro.utn.edu.ar

Ma. Victoria DONADELLO

Grupo de Estudio Sobre Energía y Medio Ambiente (G.E.S.E), UTN FRRO
mdonadello@frro.utn.edu.ar

Lucía POLITO

Grupo de Estudio Sobre Energía y Medio Ambiente (G.E.S.E), UTN FRRO
lpolito@frro.utn.edu.ar

Resumen:

Este trabajo muestra un estudio comparativo de la corrosión atmosférica existente entre una zona urbana y una industrial sobre cupones de acero al carbono, mediante el empleo de la Norma ASTM G50-10 (2015) y la Norma ISO 9223 (2012). Se describe el armado de las estaciones de monitoreo, la preparación de los cupones que serán expuestos a distintos niveles de contaminación atmosférica y el tratamiento posterior de los mismos para evaluar comparativamente los efectos de la corrosión. Cada estación de monitoreo permanece cuatro años en cada zona, y cada cuatro meses se extraen tres cupones para su análisis. Mediante los resultados de un cuatrimestre de mediciones y proyectando el ritmo de corrosión obtenido a un año de duración, se observó que el correspondiente a la zona industrial resulta cuatro veces superior al de la zona urbana, mostrando indicios de la diferencia de agresividad atmosférica sobre los materiales entre ambos lugares.

Palabras Claves: corrosion, acero al carbon, zona urbana, zona industrial.

Abstract:

This work shows a comparative study of the atmospheric corrosion between an urban and an industrial zone on carbon steel coupons, using the ASTM G50-10 Standard (2015) and ISO 9223 Standard (2012). The assembly of monitoring stations, the preparation of coupons that will be exposed to different levels of air pollution and their subsequent treatment to comparatively assess the effects of corrosion are described. Each monitoring station remains four years in each zone, and every four months three coupons are extracted for analysis. Through the results of a four-month period of measurements and projecting the rate of corrosion obtained at one year duration, it was observed that the one corresponding to the industrial zone is four times higher than that of the urban area, showing indications of the difference in atmospheric aggressiveness over Materials between both places.

Keywords: corrosion, carbon steel, urban zone, industrial zone.

Generación de Base de Datos Hidrológica Espacial Mediante PostgreSQL en conexión con QGIS. Caso de Aplicación: Sur de la Provincia de Santa Fe

Spatial Hydrological Database Generation Using PostgreSQL in connection with QGIS. Application Case: South of the Province of Santa Fe

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Autores:

Vanina A. PIÑERO

Laboratorio de Teledetección y SIG - Facultad Regional Venado Tuerto - Universidad Tecnológica Nacional
vaninapinero@gmail.com

Nicolás LEDESMA

Laboratorio de Teledetección y SIG - Facultad Regional Venado Tuerto - Universidad Tecnológica Nacional
nnledesma@outlook.com

Darién DELL'ELCE

Laboratorio de Teledetección y SIG - Facultad Regional Venado Tuerto - Universidad Tecnológica Nacional
darien080596@gmail.com

Resumen:

Mediante el presente trabajo fue generada una base de datos hidrológica espacial (BDHE) para el sur de Santa Fe, inexistente hasta el momento, empleando el software libre PostgreSQL, en conexión con el software libre QGIS, en el cual se realizaron las sistematizaciones de procesos geomáticos.

Para ello, fue necesario realizar una exhaustiva recolección de información como así también de procesamiento de la misma, generación y simulación. Las variables recolectadas a procesar e ingresar a la BDHE fueron: modelo digital de elevación, redes de escurrimiento, reservorios, tipos de usos del suelo, tipos de suelos, precipitaciones diarias, y variables climáticas de carácter mensual. Como variable generada fueron logrados los valles de inundación, y con respecto a las simuladas, se obtuvieron variables climáticas e hidrológicas de carácter diario.

Con el fin de realizar transferencia al medio, toda la información geoespacial será volcada a la web de la facultad, puesta a disposición de la población.

Palabras Claves: Teledetección, Sistemas de Información Geográfica, Hidrología, Base de datos.

Abstract:

This work generated a spatial hydrological database (SHD) for the south of Santa Fe, non-existent until now, using the free software PostgreSQL, in connection with the free software QGIS, in which the systematizations of geomatic processes were made.

In order to do this, it was necessary to carry out an exhaustive information gathering as well as its processing, generation and simulation. The variables collected to process and input to the SHD were: digital elevation model, runoff networks, reservoirs, types of land use, types of soils, daily rainfall, and monthly climatic variables. As a generated variable, flood valleys were achieved, and with respect to the simulated ones, daily climatic and hydrological variables were obtained.

In order to transfer to the environment, all geospatial information will be uploaded to the faculty's website, and will be available to the population.

Keywords: Remote sensing, Geographic Information Systems, Hydrology, Database.

Diseño de prefactibilidad con criterios de optimalidad de un desalador asistido exclusivamente por energía solar. Caso: Arabia Saudita

Prefeasibility design with optimality criteria of a desalinator assisted exclusively by solar energy. Case: Saudi Arabia

Autor

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Jesús BIAIN

Centro de Aplicaciones Informáticas y Modelado en Ingeniería - CAIMI, Facultad Regional Rosario, UTN

jbiain@frro.utn.edu.ar

Resumen

El cambio climático nos obliga a pensar nuevas y sustentables formas de producir agua potable para aquellas regiones con escasez de esta. Se propone integrar la tecnología de colectores solares cilindro-parabólicos a un desalador del tipo flash de múltiples etapas que incluya un acumulador de inercia, de manera tal de permitir el funcionamiento del sistema las 24 horas del día sin recurrir a un calentador auxiliar que se alimente de fuentes de energía no renovables. Como caso típico se analiza la ciudad de Dhahran, Arabia Saudita, tanto por la abundante radiación solar que recibe como por su escasez de fuentes de agua dulce. Los resultados obtenidos son muy favorables y alentadores ya que, por ejemplo, el costo estimado del m³ de agua potable producido se encuentra dentro del rango de precios actual para esa región.

Palabras Claves: Colector solar cilindro-parabólico, Optimización, Desalación.

Abstract

Climate change forced us to think about new and sustainable ways of drinking water production in the zones where water is scarce. Here a coupling between a parabolic trough solar collector with a multi-stage flash desalinator is proposed; which includes a storage tank, so that, the system can operate 24 hours a day without including an auxiliary heater fed by nonrenewable energy sources. As study case, Dharan city, Saudi Arabia, is analyzed. There are two main reasons for selecting it, one is the abundant solar energy it receives and the other one is its freshwater resource scarcity. Results obtained here are favourable and encouraging, because, for example, the estimated cost of cubic meter of potable water produced is in the range of its current costs for this region.

Keywords: Parabolic trough solar collector, Optimization, Desalination.

Aplicación de herramienta para la determinación de requerimiento de agua de un cultivo para alimentación animal

Tool application for determining crop water requirement for animal feeding

Autor

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Luciana JENNERICH

Grupo GEM- Universidad Tecnológica Nacional. Facultad Regional Rafaela. Acuña 49. Rafaela. Santa Fe. Argentina
labquimicautn@gmail.com

Resumen

La producción agropecuaria en general, tradicionalmente ha utilizado grandes extensiones de tierras para satisfacer la demanda de alimentos, pero, actualmente algunas actividades se intensificaron en su manejo, sufriendo grandes modificaciones en la distribución geográfica de las mismas y produciendo grandes impactos en el consumo del agua. El objetivo del presente trabajo es estimar la Huella Hídrica verde y azul (HHve, HHaz) de un cultivo en secano (cultivo sin riego) empleado para alimentación animal. Para el estudio, se dispuso del programa CROPWAT 8.0 y se emplearon datos de manejo de cultivo de informes técnicos de INTA y registros agrometeorológicos de dos años diferentes. Los resultados de “HHve”, “HHaz” y sus requerimientos de agua (mm/campaña), permiten concluir que, existe gran similitud entre el escenario obtenido en el software y lo expuesto en los informes de INTA, admitiendo que, el empleo de dicha herramienta informática puede ser de gran utilidad para el uso apropiado y manejo sustentable del suelo al momento de diagramar un sistema de cultivo.

Palabras Claves: huella hídrica, suelo, alimentación, sustentabilidad.

Abstract

Agricultural production has traditionally used large land extensions to meet food demand, but, at present, some activities intensified in their management, changing their geographical distribution and producing large impacts on water consumption. The objective of this work is to estimate the green and blue water footprint (HHve, HHaz) of a dryland crop (crop without irrigation) used for animal feed. For the study, CROPWAT 8.0 program, crop management data from INTA technical reports and two-year agrometeorological records were used. The results of “HHve”, “HHaz” and its water requirements (mm/campaign), allow to conclude that, there is great similarity between the scenario obtained in the software and what is stated in INTA reports, admitting that, the use of this computer tool can be very useful for the appropriate use and sustainable soil management when diagramming a cultivation system.

Keywords: water footprint, soil, feeding, sustainability.

Modelado y análisis de respuesta dinámica de un sistema eléctrico industrial con inserción de energía renovable

Modeling and analysis of dynamic response of an industrial power system with renewable energy

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Autor

Nicolás ROUGE

Grupo de Investigación de Energías Renovables (GIDER), Dpto. Ingeniería Eléctrica, Facultad Regional San Nicolás, UTN.
jrouge@frsn.utn.edu.ar

Natanael MORENO

Grupo de Investigación de Energías Renovables (GIDER), Dpto. Ingeniería Eléctrica, Facultad Regional San Nicolás, UTN.
nimoreno@hotmail.com

Pablo G. RULLO

Grupo de Investigación de Energías Renovables (GIDER), Dpto. Ingeniería Eléctrica, Facultad Regional San Nicolás, UTN.
 Grupo de Ingeniería de Sistema de Procesos (GISP), CIFASIS - CONICET.
prullo@frsn.utn.edu.ar

Resumen

En este trabajo se estudia la respuesta dinámica de un sistema de potencia industrial con inserción de fuentes de energía renovable. El caso de estudio se modela utilizando el software ETAP, y se simulan diferentes escenarios de interés. Se analizan las perturbaciones que afectan la correcta operación del sistema y su estabilidad. Se evalúa el deslastre de carga y se determinan los tiempos críticos para el despeje de fallas, arranque de generadores y motores. Teniendo en cuenta la interacción entre sistemas independientes, se simula la operación automática de dispositivos de protección e interruptores aplicando criterios de selectividad, así como el efecto sobre el sistema de arranque y re-aceleración de motores a través de análisis dinámicos. Finalmente, se analiza el flujo de carga de la red de potencia obteniendo la forma óptima de transmitir energía.

Palabras Claves: Sistemas de Potencia, Energía renovable, Estabilidad, Etap.

Abstract

This paper studies the dynamic response of an industrial power system with insertion of renewable energy sources. The case study is modeled using the software ETAP, and different scenarios of interest are simulated. The disturbances that affect the correct operation of the system and its stability are analyzed. Load shedding is evaluated and the critical times for fault clearance, generator and motor start-up are determined. Taking into account the interaction between independent systems, the automatic operation of protection devices and switches is simulated by applying selectivity criteria, as well as the effect on the motor starting and re-acceleration system through dynamic analysis. Finally, the load flow is analyzed, obtaining the optimal way to transmit energy.

Keywords: Power systems, Renewable Energy, Stability, ETAP.

Optimización de Layout Considerando el Diseño Basado en Riesgos

Layout Optimization Considering Risk Based Design

Autor

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Santiago ORELLANO

CAIMI (Centro de Aplicaciones Informáticas y Modelado en Ingeniería), Universidad Tecnológica Nacional (FRRO).

sorellano@frro.utn.edu.ar

Resumen

El adecuado diseño de la distribución de las unidades de proceso y de la totalidad de las instalaciones (diseño de layout general) desempeña un papel vital en el éxito comercial de un proyecto. Es indispensable que la planta sea segura, eficiente, fácil de operar y mantener, haciendo un uso eficaz del espacio disponible.

En este trabajo, se proponen modelos de programación mixta entera lineal (MILP), con el objetivo de optimizar por un lado la síntesis de la playa de almacenamiento de sustancias peligrosas (en este caso inflamables) y por otro la distribución del layout general de planta. Se propone una metodología secuencial para la vinculación de ambos problemas. Se aplica el procedimiento y modelos desarrollados a un caso de estudio particular, la optimización del layout de una planta de biodiesel con una producción de 720 Ton/día incluyendo la optimización rigurosa de la playa de tanques de metanol.

Palabras Claves: Optimización de Layout, Almacenamiento de Combustibles, Diseño Basado en Riesgos, MILP.

Abstract

The adequate distribution of process units and the totally of the facilities (blockout-layout design) plays a vital role in the commercial success of a project. The plant must be safe, efficient, easy to operate and to maintain, making effective use of available land.

In this work, models of mixed integer linear programming (MILP) are proposed, to optimize the synthesis of dangerous substances tank farm (flammable in this case) and the general plant layout. A sequential methodology to link both problems is proposed. This procedure and both models were applied to a particular case of study that involves the optimization of a biodiesel plant layout with a production of 720 Ton/day, including the rigorous optimization of the methanol tank farm.

Keywords: Layout Optimization, Combustible Tank Farm, Risk Based Design, MILP.

Análisis de la absorción de CO₂ con soluciones de salmuera-amina

Analysis of CO₂ absorption with brine-amine solutions

Autor

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Camila MARTINEZ

Centro de Aplicaciones Informáticas y Modelado en Ingeniería (CAIMI), Facultad Regional Rosario, UTN
camimartinez1515@gmail.com

Resumen

Con el fin de tratar y reutilizar los desechos de una planta de doble propósito, en este trabajo se realizó un ensayo preliminar para evaluar el efecto del agregado de salmuera a la solución de monoetanolamina (MEA) para la absorción de CO₂ y la obtención de NaHCO₃. Por medio de simulación paramétrica, se analizó la incidencia de la composición de salmuera incorporada (entre 3-15%p/p de NaCl), las concentraciones de CO₂ en los gases a tratar (entre 4-24%) y su temperatura (30-50°C), la relación de flujo L/G y el número de etapas. Tanto el agregado de salmuera como el incremento de CO₂ redundan en una disminución en la recuperación de CO₂ en la corriente de amina enriquecida. Al contrario, un incremento en la relación de flujo o en el número de etapas de separación aumentan la recuperación. No se apreciaron cambios con la temperatura de los gases de entrada.

Palabras Claves: Uso de CO₂, Salmuera de rechazo, Absorción química, Captura de CO₂.

Abstract

With the purpose of treating and re-using waste from a dual-purpose plant, in this work a preliminary analysis of the result of adding brine to the monoethanolamine solution (MEA) for CO₂ absorption and NaHCO₃ production was evaluated. Through parametric simulation the incidence of the brine composition (between 3-15% w/w NaCl), the CO₂ composition in the flue gas (between 4-24%) and its temperature (30-50 °C), the flow ratio L / G and the number of stages, was analyzed. Both, the addition of brine and the increase of CO₂ composition, result in a decrease in CO₂ recovery on the enriched amine stream. On the contrary, an increase in the flow ratio or in the separation stages number, increase recovery. The temperature of the inlet gas does not produce significant changes.

Keywords: CO₂ use, reject brine, chemical absorption, CO₂ capture.

Relación entre los Oxidantes Totales y los Óxidos de Nitrógeno en el aire de la Ciudad de Rosario

Relationship between Total Oxidants and Nitrogen Oxides in the air of Rosario City

Autores

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Ma. Victoria DONADELLO

Grupo de Estudios Sobre Energía y Medio Ambiente (GESE), UTN FRRo

mdonadello@frro.utn.edu.ar

Lucía POLITO

Grupo de Estudios Sobre Energía y Medio Ambiente (GESE), UTN FRRo
lpolito@frro.utn.edu.ar

Ma. Constanza GIGLIO

Grupo de Estudios Sobre Energía y Medio Ambiente (GESE), UTN FRRo
mgiglio@frro.utn.edu.ar

Pamela MAJORANO

Grupo de Estudios Sobre Energía y Medio Ambiente (GESE), UTN FRRo
pmajorano@frro.utn.edu.ar

Resumen

Se realizaron mediciones simultáneas de los niveles de oxidantes totales y óxidos de nitrógeno en la zona céntrica de la ciudad de Rosario. Para estas determinaciones, se han empleado dos metodologías de monitoreo reconocidas en el orden internacional (ASTM y EPA), encontrando que los valores medidos con el primer método no eran fiables, mientras que los obtenidos en la segunda instancia concuerdan con niveles medidos en comunidades de características similares. Las concentraciones registradas en el sitio de muestreo para ambos contaminantes resultaron, en su mayoría, superiores a los valores guía de calidad de aire fijados por las normas. Paralelamente pudo determinarse que el 30% de los oxidantes totales se encuentra conformado por dióxido de nitrógeno. Con dicha relación se podría aproximar el valor de la concentración de un contaminante en función del otro.

Palabras Claves: Oxidantes totales, Óxidos de nitrógeno, Aire urbano.

Abstract

Simultaneous measurements of the levels of total oxidants and nitrogen oxides in the downtown area of the Rosario City were analyzed. For these determinations, two internationally recognized monitoring methodologies (ASTM and EPA) have been used, finding that the values measured with the first method were not reliable, while those obtained in the second instance were consistent with measured levels in communities of similar characteristics. The quantities measured at the sampling site for both pollutants were, mostly, higher than the guide air quality values set by the standards. At the same time, it was determined that 30% of the total oxidants are composed of nitrogen dioxide. With this relationship, the concentration value of one contaminant could be approximated as a function of the other one.

Keywords: Total oxidants, Nitrogen oxides, Urban air.

Energía solar fotovoltaica. Luminaria autónoma para alumbrado público

Photovoltaic Solar Energy. Autonomous luminaire for street lighting

Autores

Lisandro CEBALLOS

Facultad Regional Rosario, UTN
lceballos.alu@gmail.com

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Julian RIVOIRA

Facultad Regional Rosario, UTN
juli_rivo@hotmail.com

Lisandro GONZALEZ TONON

Facultad Regional Rosario, UTN
lisandrogt16@gmail.com

Resumen

El objetivo del artículo es mostrar las características de un sistema de iluminación solar totalmente autónomo de la red, que trabaje de manera eficiente, sea confiable y de bajo costo. Se hace un análisis del recurso solar disponible, se desarrollará el cálculo de las partes constitutivas del sistema de iluminación autónomo y por último se hará una conclusión sobre lo estudiado. Como lugar de referencia para los cálculos se toma la ciudad de Rosario ubicada en el sureste de la Provincia de Santa Fe (Latitud 32,9°S ; Longitud 60,6°O). Cabe destacar que el mismo trabajo se puede adaptar muy fácilmente a otras zonas del país cambiando solo el dato de insolación.

Palabras Claves: Fotovoltaico, Alumbrado Público, Sustentable, Autónoma.

Abstract

The objective of the article is to show the characteristics of a fully autonomous solar lighting system of the network, which works efficiently, is reliable and inexpensive. An analysis of the available solar resource is made, the calculation of the constituent parts of the autonomous lighting system will be developed and finally a conclusion will be made on what has been studied. The city of Rosario located in the southeast of the provincia of Santa Fe (Latitude 32.9 ° S; Longitude 60.6 ° W) is taken as a reference point for the calculations. It should be noted that the same work can be adapted very easily to other areas of the country by changing only the sunstroke data.

Keywords: Photovoltaic, Street lighting, Sustainable, Autonomous.

Estimación de distancias de seguridad de explosión tipo BLEVE a partir de funciones convexas

Safety distances estimation of BLEVE explosion from convex functions

Autor

[TEXTO COMPLETO / FULL TEXT](#)

Romina KRAFT

C.A.I.M.I. - Centro de Aplicaciones Informáticas y Modelado en Ingeniería (Zeballos 1346, Rosario), Facultad Regional Rosario, UTN
romina.kraft@hotmail.com

Resumen

La manipulación de sustancias peligrosas en el sector industrial ha ocasionado gran cantidad de accidentes catastróficos. En este sentido, la obtención de una metodología cuya aplicación contribuya a la mitigación de los efectos causados por dichos eventos ha adquirido importancia en las últimas décadas. En este trabajo, se estudia la explosión BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion) y se propone como objetivo la obtención de una correlación que estime distancias de seguridad en función de la energía interna total del sistema bajo estudio y el nivel de daño causado de acuerdo al tipo de receptor. Se formula una combinación lineal de funciones convexas con coeficientes a determinar mediante la implementación en GAMS, comparando las distancias de seguridad estimadas por dicha expresión con las arrojadas por un modelo matemático basado en los principios fundamentales. Dicha correlación podría ser empleada en la optimización de diseño inherentemente seguro de layout en trabajos futuros.

Palabras Claves: Funciones convexas, modelo matemático, distancia de seguridad, BLEVE.

Abstract

In the chemical industry, the handling of hazardous substances has caused a great number of catastrophic accidents. Therefore, obtaining a methodology whose application contributes to the mitigation of its effects has become important in the last years. In this work, the BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion) has been studied with the objective to propose an effective correlation that estimates safety distances based on the total internal energy of the system under study and specific vulnerability levels. A linear combination of convex functions, with unknown coefficients, is formulated and implemented in GAMS. Safety distances estimated by this expression have been compared with those obtained by a mathematical model based on the fundamental principles. In future works, this correlation could be applied in the inherently safe processes design.

Keywords: Convex functions, mathematical model, safety distance, BLEVE.

Tratamiento terciario de efluentes de una industria láctea aplicando humedales construidos a escala piloto

Tertiary treatment of effluent from a dairy industry applying pilot-scale constructed wetlands

Autores

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Gonzalo GUTIÉRREZ

Grupo Estudios de Medio Ambiente (GEM) - Universidad Tecnológica Nacional. Facultad Regional Rafaela. Acuña 49. Rafaela. Santa Fe. Argentina

gutig08@gmail.com

Melisa FRANZOTTI

Grupo Estudios de Medio Ambiente (GEM) - Universidad Tecnológica Nacional. Facultad Regional Rafaela. Acuña 49. Rafaela. Santa Fe. Argentina

melisa_franzotti@hotmail.es

Mariana CARREL

Grupo Estudios de Medio Ambiente (GEM) - Universidad Tecnológica Nacional. Facultad Regional Rafaela. Acuña 49. Rafaela. Santa Fe. Argentina

mcarrel11@hotmail.com

Resumen

Rafaela al estar en una de las principales cuencas lecheras, cuenta con numerosas industrias lácteas. Estas son productoras de un gran volumen de efluentes que, si bien son tratados a través de diferentes métodos, en la mayoría de los casos superan los límites de volcado establecidos por la normativa vigente. El objeto del estudio es la evaluación de la eficiencia de humedales de flujo subsuperficial horizontal (HFSSH) para el tratamiento terciario de efluentes de una industria láctea. Se dispuso un humedal piloto simulando WFSSH, y se plantaron ejemplares de *T. domingensis* utilizando canto rodado como sustrato. Se midieron diversos contaminantes bacteriológicos y fisicoquímicos en el efluente de entrada y salida luego de un tiempo de residencia de 7 días. El efluente tratado presentó valores por debajo de los límites establecidos por la legislación provincial para la mayoría de los parámetros evaluados.

Palabras Claves: humedal, *T. domingensis*, industria láctea.

Resumen

Rafaela being in one of the main dairy watershed, has numerous dairy industries. These produce a large volume of effluents that, although they are treated through different methods, in most cases exceed the dump limits established by current regulations. The object of the study is the evaluation of the efficiency of horizontal subsurface flow wetlands (HSSF) for tertiary effluent treatment of a dairy industry. A pilot wetland simulating HSSF was disposed, and specimens of *T. domingensis* were planted using boulders as a substrate. Various bacteriological and physicochemical contaminants were measured in the effluent in and out after a residence time of 7 days. The treated effluent presented values below the limits established by the provincial legislation for most of the parameters evaluated.

Keywords: wetland, *T. domingensis*, dairy industry.



TRANSPORTES Y VÍAS DE COMUNICACIÓN



Análisis de la implementación de dispositivos de reducción de velocidad en ámbitos urbanos de la ciudad de Santa Fe

Analysis of the implementation of speed reduction devices in urban areas of the city of Santa Fe

Autores

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Verónica CASAS

UTN, Facultad Regional Santa Fe, (Lavaisse 610, Santa Fe)

veronica.casas@hotmail.com.ar

Camila ALONSO

UTN, Facultad Regional Santa Fe, (Lavaisse 610, Santa Fe)

camilalonso18@gmail.com

Sofía CAPRIO

UTN, Facultad Regional Santa Fe, (Lavaisse 610, Santa Fe)

capriosofia@gmail.com

Resumen

En el presente trabajo se propone realizar un análisis de la falta de uniformidad en la utilización actual de los dispositivos de regulación de velocidad en el tránsito de la ciudad de Santa Fe. Se plantea abordar el mismo a partir de una investigación y recolección de datos de los sistemas utilizados, así como también de la normativa vigente en dicha ciudad. Este estudio de investigación se utilizará a futuro para el diseño de una metodología de implementación de reguladores de tránsito.

Palabras claves: Metodología, Tránsito, Regulación, Reductores de velocidad.

Abstract

In this paper, it is proposed to carry out an analysis of the lack of uniformity in the current use of traffic speed regulation devices in the city of Santa Fe. It is proposed to address it based on an investigation and data collection of the systems used, as well as the regulations in the mentioned city. This research study will be used in the future for the design of a traffic regulator implementation methodology.

Keywords: Methodology, Transit, Regulation, Speed regulation devices.

Sistema automatizado para proyecto y gestión de pavimentos urbanos a través de herramientas SIG en la Ciudad de Venado Tuerto

Automated system for project and management of urban pavements through GIS tools in the City of Venado Tuerto

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Autores

Raúl A. MOYA

Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica, Facultad Regional Venado Tuerto, UTN

raul.moya.13@gmail.com

Florencia L. MEDINA

Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica, Facultad Regional Venado Tuerto, UTN
florencia.medina@live.com

Matías MAJORAL

Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica, Facultad Regional Venado Tuerto, UTN
matiasmajoral@gmail.com

Resumen

El trabajo original realizado consiste en generar un mapa dinámico para toma de decisiones en proyectos de gestión de pavimentos urbanos, mediante implementación de Sistemas de Información Geográfica, siendo el caso de estudio la Ciudad de Venado Tuerto.

Para el desarrollo de dicho mapa de priorización de pavimentación, fueron adoptados los siguientes factores de influencia: escuelas, centros de salud, infraestructura de desagües, tipo de tratamiento que poseen las calles, aporte de contribuyentes para ejecución de obra y proximidad a calles ya pavimentadas. Posteriormente, dichos factores en formato geoespacial, previo tratamiento y readecuación de la información, fueron introducidos dentro de una ecuación polinómica, ponderando cada uno de estos según criterio de valoración.

Como resultado del trabajo fue lograda una representación espacial de las cuadras con mayor prioridad de pavimentación, la cual resulta actualizable automáticamente, producto de la sistematización de los procesos. Además, se obtuvo una base de datos geoespacial.

Palabras Claves: Sistema de Información Geográfica, Proyectos de Pavimentación, Gestión, Sistematización.

Abstract

The original work consists in generating a dynamic map for making decisions in urban pavement management projects, through the implementation of Geographical Information Systems, being the city of Venado Tuerto the case study.

For the development of this paving prioritization map, the following influencing factors were adopted: schools, health centers, drainage infrastructure, type of treatment in the street, tax payers contributions for execution of Works, and proximity to streets already paved. Subsequently, these factors in geospatial format, after treatment and readjustment of the information, were introduced into a polynomial equation, weighing each of these according to valuation criteria.

As a result of the work, a spatial representation of the blocks with the highest paving priority was achieved, which can be automatically updated as a result of the systematization of the processes. In addition, a geospatial database was obtained.

Keywords: Geographic Information Systems, Paving Projects, Management, Systematization.



TECNOLOGÍAS DE LAS ORGANIZACIONES



Análisis de los datos climáticos disponibles en Argentina para pronósticos de corto plazo de generación de energía eólica

Analysis of climate data available in Argentina for short-term forecasts of wind power generation

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Autores

Pedro QUERINI

UTN – Facultad Regional Rafaela
pedro.querini@frra.utn.edu.ar

Augusto José MUÉS

UTN – Facultad Regional Santa Fe
augustomues@gmail.com

Nabila ABZUG

UTN – Facultad Regional Rafaela
nabila_abzug@hotmail.com

Resumen

La energía producida a partir de parques de aerogeneradores ha alcanzado gran magnitud de cobertura de la demanda en muchos países, aunque en Argentina es una tecnología en vías de exploración. La generación en estos parques depende, por un lado, de las características de diseño, pero principalmente se encuentran ligados a las condiciones climáticas como la temperatura, la presión atmosférica y la velocidad de viento, siendo ésta última la más influyente. Por esta razón pequeños errores de pronósticos en las variables meteorológicas, producen grandes errores de pronósticos en la generación eólica. En este trabajo se realiza un análisis de los datos climáticos disponibles para un determinado lugar geográfico de Argentina, a efectos de cuantificar el grado de incertidumbre de los mismos y su impacto en el pronóstico de generación de energía eólica de corto plazo (horas).

Palabras claves: Generación Eólica, Variables meteorológicas, Pronósticos, Error de Pronósticos.

Abstract

Power production in wind farms has reached a level of high demand in many countries; however, this technology is still under development in Argentina. Production efficiency in such farms is dependent on the design of the farms as well as on weather conditions, including temperature, atmospheric pressure, and, most importantly, wind speed. For this reason, small errors in meteorological forecasts regarding wind speeds result in large errors in wind powered energy predictions. In this paper, climatic data from a specific location of Argentina is analyzed in order to quantify this margin of error and its impact on short-term forecasts for wind power generation.

Keywords: Wind generation, Meteorological variables, Forecasts, Forecasts errors.

Responsabilidad Social de las organizaciones: aplicación de la Norma ISO 26000 a un laboratorio universitario de ensayos y calibraciones

Social responsibility of organizations: application of ISO 26000 to a university testing and calibration laboratory

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Autores

María GALIANO

Laboratorio de Ensayos y Mediciones “LAMyEN” (Lavaisse 610, Santa Fe), Facultad Regional Santa Fe, UTN
maria.milagros.galiano@gmail.com

Resumen

La norma ISO 26.000 “Guía de responsabilidad social” aborda la necesidad de que las organizaciones asuman la responsabilidad que les compete frente a la sociedad. Desde el punto de vista de la responsabilidad social, el objetivo más importante debe ser maximizar su contribución al desarrollo sostenible.

LAMyEN es un laboratorio universitario que realiza ensayos de seguridad de aparatos eléctricos, compatibilidad electromagnética y eficiencia energética, como parte de una gestión de contralor ejercida por la Secretaría de Comercio Interior. En particular, los ensayos se realizan en productos eléctricos de uso masivo: electrodomésticos, herramientas eléctricas, luminarias, etcétera.

Por ser un laboratorio universitario y por su influencia en la seguridad de la población, la dirección sintió la necesidad de involucrarse en transmitir conocimientos y experiencias a la sociedad. Así se recayó en la norma internacional ISO 26.000, se gestó el proyecto mencionado y se realizaron las acciones que se describen.

Palabras claves: Responsabilidad social, vinculación sociedad-universidad, organizaciones.

Abstract

The ISO 26,000 standard "Social responsibility guide" addresses the need for organizations to assume the responsibility that lies with them in relation to society. From the point of view of social responsibility, the most important objective should be to maximize your contribution to sustainable development.

LAMyEN is a university laboratory that performs tests of electrical equipment safety, electromagnetic compatibility and energy efficiency, as part of a comptroller's management exercised by the Ministry of Internal Trade. In particular, the tests are carried out on electrical products for mass use: appliances, power tools, luminaires, etc.

For being a university laboratory and for its influence on the safety of the population, the management felt the need to get involved in transmitting knowledge and experiences to society. Thus, the international standard ISO 26,000 was fall back onto, the mentioned project was managed and the actions described were carried out.

Keywords: Social responsibility, society-university relationship, organizations.



ANÁLISIS DE SEÑALES, MODELADOS Y SIMULACIÓN



Simulación numérica de neumáticos - Estudio de las presiones de contacto

Numerical simulation of tires - Study of contact pressures

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Autores

Sabrina Inés MONTAÑO

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Santa Fe.

Sabrina-ines@live.com

Resumen

En este trabajo se presenta el análisis de un neumático de construcción radial en contacto con una superficie rígida plana mediante el método de los elementos finitos. El objetivo del trabajo se centra en estudiar la distribución de las presiones de contacto en el neumático. Se resuelve el problema utilizando un análisis cinemático, materiales hiperelásticos, viscoelásticos, compuestos y un contacto del tipo rígido-flexible con fricción. Las condiciones de operación consideradas son: una presión de inflado de 30 PSI, una carga vertical de 4000 N y una velocidad de rotación de 80 km/h. Finalmente para validar el modelo numérico generado se realizaron comparaciones de los resultados numéricos con datos experimentales disponibles. Estas ponen en manifiesto que la distribución de las presiones máximas de contacto y la longitud de la huella en ambas improntas son similares, tomando valores de 5,6 kg/cm² y 17 cm respectivamente.

Palabras claves: Contacto, Neumático, Hiperelásticos, Elementos finitos.

Abstract

This paper presents the analysis of a radially constructed tire in contact with a flat rigid surface using the finite element method. The objective of the work is to study the distribution of contact pressures in the tire. The problem is solved using a kinematic analysis, hyperelastic, viscoelastic materials, compounds and a rigid-flexible contact with friction. The operating conditions considered are: an inflation pressure of 30 PSI, a vertical load of 4000 N and a rotation speed of 80 km/h. Finally, to validate the generated numerical model, comparisons of the numerical results were made with available experimental data. These show that the distribution of the maximum contact pressures and the length of the footprint in both imprints are similar, taking values of 5.6 kg/cm² and 17 cm respectively.

Keywords: Contact, Tire, Hyperelastics, Finite elements.



APLICACIONES MECÁNICAS Y MECATRÓNICA



Diseño y desarrollo de sonda de profundidad

Depth probe design and development

TEXTO COMPLETO / FULL TEXT

Autores

Emiliano BONIFAZI

UTN-Facultad Regional Venado Tuerto

emilianobonifazi@yahoo.com.ar

María Celeste GUALDE

UTN-Facultad Regional Venado Tuerto

celestegualde@gmail.com.ar

Rocío RODRIGUEZ

UTN-Facultad Regional Venado Tuerto

rociorodriguez022@gmail.com

Resumen

El presente trabajo, se enmarca dentro de las actividades del proyecto “Red de Freatímetros Venado Tuerto” (Santa Fe, Argentina). El objetivo del mismo es contar con una red de freáticos que permita monitorear y evaluar sistemáticamente la variación del nivel de la capa freática y parámetros de calidad de agua. Para ello se adquiere una sonda multiparamétrica. Sin embargo, por cuestiones de costos, este instrumento, no incluye electrodos para medición de altura del nivel freático. Por esto se decide construir un dispositivo para censar profundidad. Se opta por desarrollarlo mediante una placa Arduino debido a su calidad, alcance y bajo costo de inversión, reduciendo ampliamente el error inducido al medir con métodos mucho más elementales. Se verifican experimentalmente resultados satisfactorios con precisión del orden del milímetro.

Palabras Claves: red de freáticos, hidrología, sonda, Arduino.

Abstract

This work is framed in the activities of the “Venado Tuerto borehole network project” (Santa Fe, Argentina). Its main purpose is to design a bore hole network to monitor and evaluate changes in the level of groundwater and water quality parameters, systematically. In order to achieve this, a multiparameter probe is acquired. However, due to budget issues, this instrument does not include a water level sensor. This is why it is decided to develop a depth sensor device. It is decided to use an Arduino board due to its quality, scope and low investment cost, greatly reducing the induced error when measuring with much more elementary methods. Satisfactory results are verified experimentally with millimeter precision range.

Keywords: borehole network, hidrology, probe, Arduino.