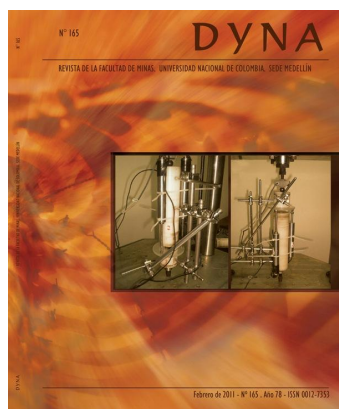


TABLA DE CONTENIDO

Editorial	1
Prevención de la legionelosis en sistemas de refrigeración de agua <i>Enrique Gea-Izquierdo</i>	9
Clarificación de aguas usando coagulantes polimerizados: caso del hidroxiclورو de aluminio <i>Juan Miguel Cogollo Flórez</i>	18
Desarrollo de apio minimamente procesado fortificado con vitamina e, utilizando la ingeniería de matrices <i>Yisell Johan Martelo Castaño, Misael Cortes Rodriguez, Héctor Suárez Mahecha</i>	28
Perdida de carga en conductos de hierro galvanizado conduciendo agua residual de instalaciones de gallinas ponedoras <i>José Antonio Rodrigues de Souza, Débora Astoni Moreira, Rafael Oliveira Batista, Jairo Alexander Osorio S, Olga Lucía Zapata Marín</i>	40
Evaluación del efecto de la temperatura en el secado de polen apícola procedente de dos zonas de cundinamarca <i>Johanna Patricia Barajas-Ortiz, Telmo Martínez, Eduardo Rodríguez-Sandoval</i>	48
Estimación del tiempo de concentración y tiempo de rezago en la cuenca experimental urbana de la quebrada san luis, manizales <i>Jorge Julián Vélez Upegui, Adriana Botero Gutiérrez</i>	58
Aplicación interactiva para la educación en dinámica estructural <i>Ana Lilian Valencia de Oro, José Miguel Ramírez, Daniel Gómez, Peter Thomson</i>	72
Estudio de la rigidez y estabilidad del fijador externo atlas en pruebas estáticas y cíclicas <i>Richard Morán, José Jaime García Álvarez</i>	84
Consideraciones para el diseño y construcción de vías en afirmado estabilizadas con cloruro de calcio <i>Armando Orobio</i>	93
Políticas para influir en la elección modal de usuarios de vehículo privado en universidades: caso universidad de antioquia <i>Diana Moreno, Iván Sarmiento, Carlos González</i>	101
Análisis del “pico y placa” como restricción a la circulación vehicular en medellín - basado en volúmenes vehiculares <i>John Jairo Posada Henao, Viviana Farbiarz Castro, Carlos Alberto González Calderón</i>	112
Simulación de la producción de hidrógeno y metanol a partir de la gasificación de cascarilla de arroz con vapor <i>Jorge Muñoz, Alberto Posada</i>	122
Comportamiento dieléctrico de hidrogeles de alcohol polivinílico obtenidos por la técnica congelamiento/descongelamiento <i>Marta Elena Londoño, Juan Manuel Jaramillo</i>	132
Estudio numérico y experimental de las Propiedades y Fenómenos Radiativos en una Llama de Metano (CH₄) con Aire Enriquecido <i>Jose Luis Suárez, Andrés Amell Arrieta, Francisco Javier Cadavid</i>	138

Equilibrio de fases para sistemas etanol-agua en presencia de polialcoholes y sales	150
<i>Luis Ríos, Rosario Caicedo, Juan Marín</i>	
Simulación metabólica de la biodegradación de aceites dieléctricos usando sistemas experto	160
<i>Edison Alexander Agudelo, Edgar Suárez García, Ana María Echavarría, Santiago Cardona Gallo</i>	
Determinación de energías de desorción de so₂ en materiales carbonosos durante procesos no isotérmicos	169
<i>Alexander Santamaría, Fanor Mondragón, Jhon Fernández, Wilson Ruíz, Diana López</i>	
Sno₂ como catalizador y soporte de ni y sn en la alcoholisis del aceite de palma	176
<i>Carlos E. Ararat, Jorge E. Rodríguez, Luis A. Vargas, Alfonso E. Ramírez, Julián D. Urresta</i>	
Resistencia a la corrosión de las multicapas de [tin/altin]_n depositadas sobre acero al carbono aisi 1045	183
<i>William Aperador, Cesar Amaya, Claudia España</i>	
Efecto del contenido de sodio en la obtención de na⁺-β-alúmina utilizando el método de precursor polimérico	190
<i>Vanessa Ruíz, Jorge Rodríguez</i>	
Grado de secado y eficiencia térmica de un secador de tornillo transportador drying	196
<i>Manuel Alejandro Triana, Marcos Alexander Ayala, Francisco de la Puente, Ruben Camargo-Amado</i>	
Estimación de los parámetros cinéticos y tiempo de vida de la cáscara de arroz y arcilla mediante la técnica de análisis termogravimétrico (tga)	207
<i>Posidia Pineda Gómez, Claudia Milena Bedoya Hincapié, Andrés Rosales Rivera</i>	
Aumento en la resistencia a la corrosión de un acero t91 aluminizado	215
<i>Luz S. Quintero, Dionisio Laverde, Humberto Escalante</i>	
Zro₂ tetragonal obtenido por el método de precipitación controlada	224
<i>Diego A. Campo Ceballos, Jorge E. Rodríguez Páez</i>	
Score test para el efecto del coeficiente de solapamiento en modelos de superficies de respuesta de primer y segundo orden	234
<i>Darghan Enrique, Sinha Surendra, Goitia Arnaldo</i>	
Agrupamiento homogéneo de elementos con múltiples atributos mediante algoritmos genéticos	246
<i>Julián Moreno, Juan Carlos Rivera, Yony Fernando Ceballos</i>	
validación de un algoritmo híbrido del pso con el método simplex y de topología de evolución paramétrica	255
<i>Rodrigo Correa, Oscar Begambre, Julio C. Carrillo E.</i>	
Metodología para la construcción de un migrador universal de bases de datos	266
<i>Javier Fernandez, Juan Camilo Giraldo</i>	
Autómata estocástico híbrido y simulación de monte carlo para la predicción de la seguridad de funcionamiento de un sistema dinámico	276
<i>Gabriel Antonio Pérez Castañeda, Jean-François Aubry, Nicolae Brinzei</i>	
Análisis y predicción de series de tiempo en mercados de energía usando el lenguaje r	287
<i>Juan David Velásquez Henao, Yris Olaya Morales, Carlos Jaime Franco Cardona</i>	

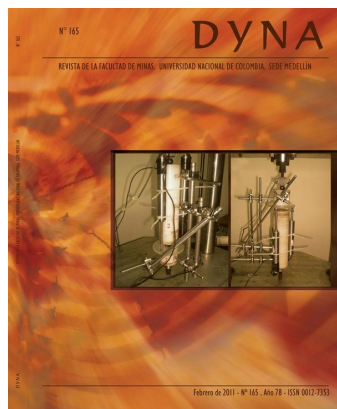


Nuestra Portada: Montaje experimental para la prueba de carga axial. Artículo “Estudio de la Rigidez y Estabilidad del Fijador Externo Atlas En Pruebas Estáticas y Cíclicas”. Autores: Richard Moran y José García

CONTENT

Editorial	1
Legionnaires' disease prevention in water cooling systems <i>Enrique Gea-Izquierdo</i>	9
Water clarification using polymerized coagulants: aluminum hydroxychloride case <i>Juan Miguel Cogollo Flórez</i>	18
Development of minimally processed celery fortified with vitamin e, by matrix engineering <i>Yisell Johan Martelo Castaño, Misael Cortes Rodríguez, Héctor Suárez Mahecha</i>	28
Head loss in galvanized iron pipelines carrying laying hen wastewater <i>José Antonio Rodrigues de Souza, Débora Astoni Moreira, Rafael Oliveira Batista, Jairo Alexander Osorio S, Olga Lucía Zapata Marín</i>	40
Evaluation of the effect of temperature on the drying of bee-pollen from two zones of cundinamarca <i>Johanna Patricia Barajas-Ortiz, Telmo Martínez, Eduardo Rodríguez-Sandoval</i>	48
Estimation of the time of concentration and the lag time at san luis creek basin, manizales <i>Jorge Julián Vélez Upegui, Adriana Botero Gutiérrez</i>	58
An interactive application for education in structural dynamics <i>Ana Lilian Valencia de Oro, José Miguel Ramírez, Daniel Gómez, Peter Thomson</i>	72
Study of stiffness and stability of the external fixator atlas under static and cyclic loading <i>Richard Morán, José Jaime García Álvarez</i>	84
Considerations for design and construction of gravel surfaced roads stabilized with calcium chloride <i>Armando Orobio</i>	93
Policies to influence on the modal choice of the private vehicule users in univer sities: study case: universidadde antioquia <i>Diana Moreno, Iván Sarmiento, Carlos González</i>	101
Analisis of “pico y placa” as vehicular circulation restriction in medellín – based on traffic volumes <i>John Jairo Posada Henao, Viviana Farbiarz Castro, Carlos Alberto González Calderón</i>	112
Simulation of hydrogen and methanol production through rice husk steam gasification <i>Jorge Muñoz, Alberto Posada</i>	122
Dielectric behavior of poly(vinyl alcohol) hydrogels preparing by freezing/thawing technique <i>Marta Elena Londoño, Juan Manuel Jaramillo</i>	132
Numerical and experimental study of the radiative properties and phenomena in a methane (ch₄) flame with enriched air <i>Jose Luis Suárez, Andrés Amell Arrieta, Francisco Javier Cadavid</i>	138
Phase equilibrium for ethanol-water systems in the presence of salts and polyalcohols <i>Luis Ríos, Rosario Caicedo, Juan Marín</i>	150
Metabolic simulation of biodegradation of dielectrics oils using expert systems <i>Edison Alexander Agudelo, Edgar Suárez García, Ana María Echavarría, Santiago Cardona Gallo</i>	160
Determination of so₂ desorption energies on carbonaceous materials during non-isothermal processes <i>Alexander Santamaría, Fanor Mondragón, Jhon Fernández, Wilson Ruíz, Diana López</i>	169
SnO₂ as catalyst and support of ni and sn in the palm oil alcoholysis <i>Carlos E. Ararat, Jorge E. Rodríguez, Luis A. Vargas, Alfonso E. Ramírez, Julián D. Urresta</i>	176
corrosion resistance of [tin/altin]_n multilayers deposited onto aisi 1045 steel <i>William Aperador, Cesar Amaya, Claudia España</i>	183
The effect of the content of sodium in the obtaining of na⁺-β-alúmina utilized the polymeric precursor method <i>Vanessa Ruiz, Jorge Rodriguez</i>	190

Degree and thermal efficiency to screw conveyor dryer	196
<i>Manuel Alejandro Triana, Marcos Alexander Ayala, Francisco de la Puente, Ruben Camargo-Amado</i>	
Kinetic parameters and lifetime estimation of rice husk and clay by using the thermogravimetric analysis (tga)	207
<i>Posidia Pineda Gómez, Claudia Milena Bedoya Hincapié, Andrés Rosales Rivera</i>	
Improving corrosion resistance of a t91 steel by aluminizing	215
<i>Luz S. Quintero, Dionisio Laverde, Humberto Escalante</i>	
Score test for the overlap coefficient effect on first and second order response surfaces models	234
<i>Darghan Enrique, Sinha Surendra, Goitia Arnaldo</i>	
Homogeneous grouping for multi-attribute elements using genetic algorithms	246
<i>Julián Moreno, Juan Carlos Rivera, Yony Fernando Ceballos</i>	
Validation of a pso-simplex hybrid algorithm of parametric evolution topology	255
<i>Rodrigo Correa, Oscar Begambre, Julio C. Carrillo E.</i>	
Building methodology of a universal database migrator	266
<i>Javier Fernandez, Juan Camilo Giraldo</i>	
Stochastic hybrid automaton and monte carlo simulation for the dependability prediction of a dynamic system	276
<i>Gabriel Antonio Pérez Castañeda, Jean-François Aubry, Nicolae Brinzei</i>	
Time series analysis and forecasting in energy markets using the r language	287
<i>Juan David Velásquez Henao, Yris Olaya Morales, Carlos Jaime Franco Cardona</i>	



Our cover: Experimental assemble for the axial Tes. Article “Study of Stiffness and Stability of the External Fixator Atlas Under Static and Cyclic Loading. Autores: Richard Morán and José García