

**PRIMER CONGRESO MULTIDISCIPLINARIO DE CIENCIAS  
APLICADAS EN LATINOAMÉRICA**



**Granada, Nicaragua, 9 al 12 de Noviembre de 2010**

# PRIMER CONGRESO MULTIDISCIPLINARIO DE CIENCIAS APLICADAS EN LATINOAMÉRICA

**COMCAPLA 2010**

Noviembre 9-12, 2010, Granada,  
Nicaragua



## MEMORIAS



## PROGRAMA DE CONFERENCIAS

	Martes 9	Miércoles 10	Jueves 11	Viernes 12
08:30-09:00		Bienvenida		
09:00-09:20	I	AMB101	ALI101	MEC101
09:20-09:40	N	AMB102	ALI102	SIM102
09:40-10:00	S	AMB103	QA102	SIM104
10:00-11:00	C	Plenaria 1	Plenaria 2	Plenaria 3
11:00-11:20	R	<i>Café</i>	<i>Café</i>	<i>Café</i>
11:20-11:40	I	AMB105	POL101	MC101
11:40-12:00	P	AMB106	POL102	MC102
12:00-12:20	C	AMB107	POL103	MC106
12:20-12:40	I	AMB108	POL104	MC107
	O	<i>Almuerzo</i>	<i>Almuerzo</i>	<i>Almuerzo</i>
	N	<i>Almuerzo</i>	<i>Almuerzo</i>	<i>Almuerzo</i>
	-	<i>Almuerzo</i>	<i>Almuerzo</i>	<i>Almuerzo</i>
	B	<i>Almuerzo</i>	<i>Almuerzo</i>	<i>Almuerzo</i>
14:00-14:20	I	AMB109	TERMO102	EDU103
14:20-14:40	E	AMB110	TERMO103	EDU104
14:40-15:00	N	CONT101	MAT102	EDU109
15:00-15:20	V	<i>Café</i>	<i>Café</i>	<i>Café</i>
15:20-15:40	E	FAU101	MET101	QUIM102
15:40-16:00	N	BIOL102	MET102	AGRO104
16:00-16:20	I	INFOR102	MET103	ING103
16:20-16:40	D	ELEC101	MET105	CONT102
16:40-17:00	A			SIM106
17:00-19:00			Carteles	
20:00-				<b>CENA</b>

### SESIÓN DE CARTELES

Jueves 11 de Noviembre de 17:00 a 19:00 horas

AGRO102	AMB104	AMB111	AMB112
BIOC103	BIOL101	BIOQ101	CONT103
CONT104	SIM105	EDU108	IND101
MC104	TERMO101	MET104	QA101
QA103	QA104	MET106	REOL101
SIM101	SIM103	ADM101	

<b>ADM</b>	Administración	<b>ELEC</b>	Electrónica	<b>MET</b>	Metalurgia
<b>ALI</b>	Alimentos	<b>FAU</b>	Fauna	<b>POL</b>	Polímeros
<b>AGRO</b>	Agronomía	<b>FORES</b>	Forestal	<b>QA</b>	Química Aplicada
<b>AMB</b>	Ambiental	<b>IND</b>	Industria	<b>QUIM</b>	Química
<b>BIOC</b>	Biocombustibles	<b>INFOR</b>	Informática	<b>REOL</b>	Reología
<b>BIOL</b>	Biología	<b>ING</b>	Ingenierías	<b>SIM</b>	Simulación
<b>BIOQ</b>	Bioquímica	<b>MAT</b>	Matemáticas	<b>TERMO</b>	Termodinámica
<b>CONT</b>	Contaminación	<b>MC</b>	Mat. Compuestos		
<b>EDU</b>	Educación	<b>MEC</b>	Mecánica		

## **COMITÉ ORGANIZADOR**

**Dra. Manuela Díaz Cruz**

Instituto Politécnico Nacional, México

**Dr. Cutberto Romero Meléndez**

Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, México

**Lic. Francisco Montaña Cuahuilaz**

Universidad Nacional Autónoma de México, México

## **COMITÉ TÉCNICO**

**Dr. Francisco López-Serrano Ramos**

Universidad Nacional Autónoma de México, México

**Dr. Martín E. Pereda Solís**

Universidad Juárez del Estado de Durango, México

**M. en C. María Virginia Moncada Balmaceda**

Universidad Nacional de Ingeniería, Nicaragua

# PRESENTACIÓN

Aparecen aquí los trabajos *in extenso* de las conferencias y de los trabajos en formato cartel de los participantes en el PRIMER CONGRESO MULTIDISCIPLINARIO DE CIENCIAS APLICADAS EN LATINOAMÉRICA. Este encuentro significa un esfuerzo colectivo de profesores, miembros de la Universidad Autónoma Metropolitana, la Universidad Juárez del Estado de Durango, la Universidad Nacional de Ingeniería de Nicaragua, el Instituto Politécnico Nacional y de la Universidad Nacional Autónoma de México, en su labor de fomentar la investigación, difundir el conocimiento y estimular el trabajo conjunto en las diversas ramas de las ciencias aplicadas.

Empezamos este primer congreso con el deseo de encontrarnos entre colegas investigadores, profesores, profesionales y estudiantes de diferentes países y ramas del conocimiento, quienes, aplicando los métodos de la ciencia o las técnicas y métodos modernos de la ingeniería, buscan solucionar los problemas que atañen a nuestra realidad, al estado actual de la ciencia y la tecnología, a nuestra cotidiana labor docente y a nuestro entorno social, realizando su trabajo en la academia, en la industria o en el laboratorio, individualmente o en colaboración con estudiantes.

Esperamos que este encuentro internacional se traduzca en un foro de discusión, de análisis, de mutuo aprendizaje y de un intercambio científico y tecnológico que conlleve al establecimiento de redes de colaboración en beneficio de nuestros países que conforman la América Latina.

Miércoles 10 de Noviembre de 2010

## 1. AMBIENTAL

09.00-09:20 **AMB101**

**Estudio de la Cinética de Adsorción de Cu y Hg a partir de soluciones binarias usando Quitosana,**

Matus, I., Paniagua, L., Benavente, M.  
Universidad de Nicaragua.

09.20-09:40 **AMB102**

**Uso de Quitosana como coagulante alternativo en el tratamiento de agua potable en el Municipio de Boaco, Boaco, Nicaragua, 2010.**

Solórzano, M.C., García, I. A.  
Universidad de Nicaragua.

09.40-10:00 **AMB103**

**Uso de tres variantes en el proceso de coagulación para la remoción de subproductos de la desinfección utilizando quitosano como coadyuvante y adsorbente.**

Tórrez-Herrera, J, Picado, A., García, I.  
Universidad de Nicaragua.

### PRIMERA CONFERENCIA PLENARIA

**Validación Farmacológica de plantas medicinales de uso popular en Guatemala.**

Dra. Amarillis Sarabia Gómez  
Departamento de Farmacología y Fisiología de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos, Guatemala.

### Café

## 2. AMBIENTAL

11:20-11:40 **AMB105**

**Estudio del efecto de las variables físicas de operación de los procesos de coagulación-floculación-sedimentación en la remoción de materia orgánica.**

Escobar, B.M., García, I. A.  
Universidad Nacional de Nicaragua, Nicaragua.

11:40-12:00 **AMB106**

**Study of the Influence of Nitrogen Organic Matter in the formation of Trihalomethane in one drinking water plant in Nicaragua.**

Espinoza, L.V., Barquero, F., García, I.A.  
Universidad Nacional de Nicaragua, Nicaragua..

12:00-12:20 **AMB107**

**Estudio de la fracción de materia orgánica de mayor remoción en el proceso de coagulación-floculación usando agua superficial.**

Tórrez-Herrera, J, Picado, A., García, I.  
Universidad de Nicaragua, Nicaragua.

12:20-12:40 **AMB108**

**Factibilidad tecnológica para obtener agua del aire  
En la Ciudad de México.**

Mendoza Cabrera, G.R., Monroy Guzmán, C., López Callejas, R., Vaca Mier, M.,  
Lizardi Ramos, A., Morales, J., Lara Valdivia, A.  
Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, México.

**Almuerzo**

**3. AMBIENTAL Y CONTAMINACIÓN**

14:00-14:20 **AMB109**

**Estudio de la biocompatibilidad in vitro de un aluminosilicato propuesto para  
la remediación de efluentes contaminados por colorantes orgánicos**

Martínez Zapata O., Dávalos Cruz K., Sánchez Torres S. M., Aguilar Santamaría  
M. A., Méndez Vivar J.  
Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, México.

14:20-14:40 **AMB110**

**Salar de Surire un ecosistema altoandino en peligro**

Garcés I.  
Universidad de Antofagasta, Chile.

14:40-15:00 **CONT101**

**El siniestro de la plataforma petrolífera “BP MC252 Deepwater Horizon” en el  
Golfo de México**

Berqueiro, J.R., M. Díaz, S. Moreno y L. Hernández  
Universidad de las Islas Baleares, España.

**Café**

**4. BIOLOGÍA, INFORMÁTICA Y ELÉCTRICA**

15:20-15:40 **FAU101**

**Distribución y abundancia de poblaciones silvestres de Venado Cola Blanca  
(*Odocoileus virginianus couesi*) en el Estado de Durango, México**

Pereda Solís, M.E., Sierra Franco, D., Martínez Guerrero J.H., Rosales Alférez, F.,  
Herrera Casio, M.  
Universidad Juárez del Estado de Durango, México

15:40-16:00 **BIOL102**

**Pruebas de biocompatibilidad del material de implante óseo nukbone® y su  
derivado**

Dávalos C.K.V., Hurtado M.M.I., Sodi. A.D., Schiavon, N.S. , Alvarado V.E. ,  
Aguilar S.M.A., Piña B.M.C.  
Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, México.

16:00-16:20 **INFOR102**

**Método para diseño de montajes con el apoyo de una librería icónica 3D**

Montes Estrada E., Puerta Huerta J.P.A.

Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, México.

16:20-16:40 **ELEC101**

**MOS-like structure with Silicon Rich Oxide and its Possible Applications to Silicon Photoconversion.**

Luna López, J.A., Aceves Mijares, M., Carrillo López, J., Morales Sánchez, A., Vivaldo de la Cruz, I., García Ortega, M.

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México.

Jueves 11 de Noviembre de 2010

## 5. ALIMENTOS Y QUÍMICA APLICADA

09.00-09:20 **ALI101**

**Producción de arabinogalactanoproteínas por cultivos de *Beta vulgaris* en un biorreactor tipo tanque agitado con diferentes impulsores.**

Rodríguez-Monroy M., Sepúlveda-Jiménez G, Santiago-Martínez R, Hernández-Sánchez A.

Instituto Politécnico Nacional, México.

09.20-09:40 **ALI102**

**Degradación física del almidón de cebada (*Hordeum sativum* jess).  
Correlación entre gelatinización y tamaño de gránulos.**

Méndez Marzo, M.A., Prieto Méndez, J., Rubio Hinojosa, C.U., Román Gutiérrez, A.D., González Ramírez, C.A., Prieto García, F.

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México..

09.40-10:00 **QA102**

**Análisis elemental de cerámica prehispánica Malinalco.**

Chávez Martínez, M., Ávila Jiménez, M., Hernández Martínez, L., Goñi Cedeño, H., Salcedo Luna, C., Meijueiro Morosini, M.

Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, México.

## SEGUNDA CONFERENCIA PLENARIA

**Manejo de recursos naturales: Sistema Nacional Multi-escala y Multi-funcional de Monitoreo, Modelación, Reporte y Verificación en México.**

Dr. Paz Pellat Fernando

Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo, Estado de México, México.

**Café**

## 6. POLÍMEROS

11:20-11:40 **POL101**

**Estudio de antioxidantes presentes en el Noni (*Morinda citrifolia* L.) como inhibidores de la polimerización radical libre del estireno.**

Alonso, J., Guerrero, R.

Centro de Investigación en Química Aplicada, Saltillo, México.

11:40-12:00 **POL102**

**Síntesis de una membrana artificial para el diseño de un polimerosoma.**

Noquez Méndez N.A., Chávez Castellanos, A.E., Naranjo Rodríguez, E.B., Herrera Nájera R.

Universidad Nacional Autónoma de México, México.

12:00-12:20 **POL103**

**Copolimerización del acrilonitrilo/acetato de vinilo en microemulsión.**

Flores Jiménez, R., López-Serrano, F.

Nacional Autónoma de México, México

12:20-12:40 **POL104**

**Producción de PLA en un extrusor de doble husillo corrotante.**

Vargas, R.O., Martínez-Suástegui L.

Sección de Estudios de Posgrado e Investigación-IPN, México.

### Almuerzo

## 7. TERMODINÁMICA Y MATEMÁTICAS

14:00-14:20 **TERMO102**

**Performance of Otto and Diesel cycles with non-instantaneous adiabats.**

Ladino-Luna, D., Páez-Hernández, R.T.

Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, México.

14:20-14:40 **TERMO103**

**Minimización de la generación de entropía en un micro canal con flujo electro osmótico.**

Peralta, M., Bautista, O., Bautista, E.

Sección de Estudios de Posgrado e Investigación, ESIME-Azc., IPN, México. .

14:40-15:00 **MAT102**

**Estudio de la fracción de materia orgánica de mayor remoción en el proceso de coagulación-floculación usando agua superficial.**

Romero-Meléndez C., González Santos L.

Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, México.

### Café

## 8. METALURGIA

15:20-15:40 **MET101**

### **Prensa Automática de Moldeo.**

Ascanio, G., Bernal, E., Damián, R., Pérez Lomelí, J.S.  
Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico. Universidad Nacional Autónoma de México.

15:40-16:00 **MET102**

### **Cálculo rápido de un circuito de molienda con clasificación utilizando herramientas multimedia para el aprendizaje del beneficio de minerales**

De la Rosa C., J.M., Huerta C., A.  
Facultad de Química, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

16:00-16:20 **MET103**

### **Determinación experimental del coeficiente de convección natural, transitorio, en cilindros horizontales.**

Lizardi, R.A., Zaragoza, V.P.X., López C.R., Morales, G.J R., Terrés, P.H., Lara, V.A.  
Universidad Autónoma Metropolitana-Azcapotzalco, México.

16:20-16:40 **MET105**

### **Transformación conceptual sobre laminación plana.**

Lozada F.O., Robert N.T., Castillo R.M., Téllez M.J..  
Universidad Nacional Autónoma de México.

Viernes 12 de Noviembre de 2010

## 9. MECÁNICA Y SIMULACIÓN

09.00-09:20 **MEC101**

### **Procesamiento de un biomaterial vía extrusión**

Escobar, P., Vargas, R.O.  
Instituto Politécnico Nacional, México.

09.20-09:40 **SIM102**

### **Remoción de inclusiones no metálicas en el distribuidor de colada continua mediante modelación física y simulación matemática.**

Amador, M.A.M., Díaz, C.M.  
Instituto Politécnico Nacional, México.

09.40-10:00 **SIM104**

### **Interfaz Gráfica Computacional para Destilación Multicomponente utilizando Métodos Cortos.**

Domínguez Hernández, G., Sánchez Bazán, I., Osorio-Mirón, A., González Landero, G.E., Sánchez Bazán, L.A., Hernández Aguilar, E., Luna Trujillo, M., Martínez Gómez, A., Tecu Jácome M.V.  
Universidad Veracruzana, Veracruz, México.

## TERCERA CONFERENCIA PLENARIA

Ing. Oscar Somarriba Jarquín  
Universidad Nacional de Ingeniería, Nicaragua.

### Café

#### 10. MATERIALES COMPUESTOS

11:20-11:40 **MC101**

**Preparación de láminas de madera plástica a partir de fibra del bonote de coco y de residuos de polietileno de alta densidad, mediante el proceso de extrusión.**

Cruz, R.H., Catzin, D.A., Rivero, O.E., Gamboa, C.J., Cupul, C.V  
Centro de Investigación Científica de Yucatán, México.

11:40-12:00 **MC102**

**Comportamiento reológico de mezclas maltenos/polímero/azufre.**

Herrera-Nájera, R., Herrera-Alonso R., Chávez-Castellanos, Á.E.,  
Universidad Nacional Autónoma de México.

12:00-12:20 **MC106**

**Obtención de materiales a partir de desechos de madera de pino y plástico reciclado por extrusión a nivel laboratorio.**

Rivero, O.E.; Gamboa, C.J.; Catzin, D.A.; Cupul, C.V., Cruz, R.H.  
Centro de Investigación Científica de Yucatán, México.

12:20-12:40 **MC107**

**Estudio de la correlación entre propiedades de barrera y propiedades superficiales de compuestos de polietileno/arcilla hibridizada.**

Monasterio, F.E., Erdmann, E., Destéfanis, H.A.

Instituto de Investigaciones para la Industria Química, Buenos Aires, Argentina.

### Almuerzo

#### 11. EDUCACIÓN

14:00-14:20 **EDU103**

**Síntesis de Compuestos Orgánicos Heterocíclicos, Mediante una Química Sustentable.**

Salazar, V.G., Arellano, S.Y., Soto, H.M., García, S.R.  
Universidad Nacional Autónoma de México.

14:20-14:40 **EDU 104**

**Reducción de p-Nitro Acetofenona, Bajo el Efecto de Energía de Microondas.**

García, M.C., Ávila, Z.G., Sánchez, M., M.  
Universidad Nacional Autónoma de México.

14:40-15:00 **EDU 109**

**Aprendiendo a Aplicar.**

Salas, G., Ramirez, J. y Noguez M.E.  
Universidad Nacional Autónoma de México.

## Café

### 12. INGENIERÍA QUÍMICA, AGRONOMÍA Y CONTAMINACIÓN

15:20-15:40 **QUIM102**

**Modificación y caracterización química del almidón de cebada (*Hordeum sativum* Jess.)**

Prieto García, F., Prieto Méndez, J., Méndez Marzo, M.A., Bello Pérez, L.A.,  
Román Gutiérrez, A.D.

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México.

15:40-16:00 **AGRO104**

**Evaluación agronómica de cubiertas para invernadero con diferentes formulaciones.**

González, A.C., Arellano, M.A., Morales, G., Fuentes, N., Quezada, M.R.  
Centro de Investigación en Química Aplicada, Saltillo, México.

16:00-16:20 **ING103**

**Producción Más Limpia en Ingenio Azucarero.**

Cruz, P.E., García, I., Monterrubio, M.C.

Instituto Politécnico Nacional, México.

16:20-16:40 **CONT102**

**Sistemas insulares de respuesta y operaciones ante contaminantes oceánicos (SIROCO): su integración dentro del futuro puerto de Granadilla en la isla de Tenerife.**

Calvilla-Quintero, J.M., González-Almeida, J.A; Bergueiro, J.R., Gómez, J.I.,  
Regueira Fdez, D., Moreno García-Luengo, S., Calvilla-Quintero, E., De las Casas,  
P., Mingorance M.C., Espinosa J.M., Gomez Correa, A.U.

Universidad de Baleares, España.

16:40-17:00 **SIM106**

**Simulation of a plug flow continuous vibrated fluidized bed dryer.**

Picado, A., Martínez, J.

Universidad Nacional de Ingeniería, Nicaragua

## Índice de resúmenes

### Clave

ADM 101	Análisis bibliométrico de las publicaciones científicas de Nicaragua en el Science Citation Index Expanded: trienio 2007-2009
AGRO 102	Efecto de los niveles de estiércol solarizado en la producción de chile jalapeño ( <i>Capsicum annuum</i> L.) y riego por cintilla en la comarca lagunera
AGRO 104	Evaluación Agronómica de Cubiertas para Invernadero con Diferentes Formulaciones.
ALI 101	Producción de arabinogalactoproteínas por cultivos de <i>Beta vulgaris</i> en un biorreactor tipo tanque agitado con diferentes impulsores
ALI 102	Degradación física del almidón de cebada ( <i>Hordeum sativum</i> L.). Correlación entre gelatinización y tamaño de gránulos
AMB 101	Estudio de la Cinética de Adsorción de Cu y Hg a partir de soluciones binarias usando Quitosana
AMB 102	Uso de Quitosana como coagulante alternativo en el tratamiento de agua potable en el Municipio de Boaco, Boaco, Nicaragua, 2010.
AMB 103	Uso de tres variantes en el proceso de coagulación para la remoción de subproductos de la desinfección utilizando quitosano como coadyuvante y adsorbente
AMB 104	Caracterización de Jades por Espectroscopía Raman y Métodos de rayos X
AMB 105	Estudio del efecto de las variables físicas de operación de los procesos de coagulación-floculación-sedimentación en la remoción de materia orgánica.
AMB 106	Study of the Influence of Nitrogen Organic Matter in the formation of Trihalomethane in one drinking water plant in Nicaragua
AMB 107	Estudio de la fracción de materia orgánica de mayor remoción en el proceso de coagulación-floculación usando agua superficial
AMB 108	Factibilidad tecnológica para obtener agua del aire En la Ciudad de México
AMB 109	Estudio de biocompatibilidad in vitro de un aluminosilicato propuesto para la remediación de efluentes contaminados por colorantes orgánicos
AMB 110	Salar de Surire un ecosistema altoandino en peligro.

AMB 111	Tratamiento de Agua de Purga de Torres de Enfriamiento utilizando electrocoagulación
AMB 112	Prueba Aguda y Alterna de Migración con Lombriz ( <i>Eisenia andrei</i> ).
BIOC 103	Pruebas citogenéticas aplicadas a la biocompatibilidad de materiales
BIOL 101	Pruebas de biocompatibilidad del material de implante óseo nukbone® y su derivado
BIOL 102	Eficiencia en la extracción de lípidos para elaborar biodiesel a partir de higuera, chicalote y calabacilla loca en Durango, México
BIOQ 101	Fermentación Láctica para la extracción de quitina a partir de desechos de crustáceos
CONT 101	El siniestro de la plataforma petrolífera “BP M252 Deepwater Horizon” en el Golfo de México
CONT 102	Sistemas Insulares de Respuesta y Operaciones ante Contaminantes Oceánicos (SIROCO): su Integración dentro del futuro puerto de Granadilla en la Isla de Tenerife.
CONT 103	Nuevas aportaciones a la gestión informatizada de derrames de hidrocarburos en el mar: su aplicación a “zonas refugio”
CONT 104	Sistemas Insulares de Respuesta y Operaciones ante Contaminantes Oceánicos (siroco): ZMES Canarias.
EDU 103	Síntesis de Compuestos Orgánicos Heterocíclicos, Mediante una Química Sustentable.
EDU 104	Reducción de p-Nitro Acetofenona, Bajo el Efecto de Energía de Microondas.
EDU 108	Laboratorios virtuales e interactivos.
EDU 109	Aprendiendo a Aplicar.
ELEC 101	MOS-like structure with Silicon Rich Oxide and its Possible Applications to Silicon Photoconversion.
FAU 101	Distribución y abundancia de poblaciones silvestres de Venado Cola Blanca ( <i>Odocoileus virginianus couesi</i> ) en el Estado de Durango, México.
FORES101	Driving factors on wildfires at Durango State (México)
IND 101	Aplicación de estudios de tiempos y movimientos en mantenimientos preventivos.

INFOR 102	Método para diseño de montajes con el apoyo de una Librería Icónica 3D.
ING 103	Producción Más Limpia en Ingenio Azucarero.
MATE 102	Curvas elásticas en la esfera y el plano hiperbólico
MC 101	Preparación de láminas de madera plástica a partir de fibra del bonote de coco y de residuos de polietileno de alta densidad, mediante el proceso de extrusión.
MC 102	Comportamiento reológico de mezclas maltenos/polímeros/azufre.
MC 104	Propiedades Mecánicas de Compósitos Resina Epóxica-Aluminio 2024
MC 106	Obtención de materiales a partir de desechos de madera de pino y plástico reciclado por extrusión a nivel laboratorio.
MC 107	Estudio de la correlación entre propiedades de barrera y propiedades de superficie de compuestos híbridos polietileno/arcilla.
MEC 101	Procesamiento de un biomaterial vía extrusión.
MET 101	Prensa automática de moldeo
MET 102	Cálculo rápido de un circuito de molienda con clasificación utilizando herramientas multimedia para el aprendizaje del beneficio de minerales.
MET 103	Determinación experimental del coeficiente de convección natural, transitorio, en cilindros horizontales
MET 104	Laminación plana experimental y modificación de conceptos de estudiantes de ingeniería.
MET 105	Transformación conceptual sobre laminación plana.
MET 106	Diseñando aleaciones para ánodos de sacrificio.
PA 101	Composición química y degradabilidad ruminal de la proteína del forraje consumido por bovinos en un pastizal nativo del norte de México.
POL 102	Síntesis de una membrana artificial para el diseño de un polimerosoma
POL 103	Copolimerización del acrilonitrilo/acetato de vinilo en microemulsión
POL 104	Producción de PLA en un extrusor de doble husillo corrotante.
QA 101	Causas medioambientales que producen efecto de rechazo del cultivo de cebada maltera ( <i>Hordeum sativum</i> jess)

QA 102	Análisis elemental de cerámica prehispánica Malinalco
QA 103	Estudio del caolín Huayacocotla, Veracruz, México
QA 104	Eflorescencias en ladrillos de Tierra Blanca, Guanajuato, México
QUIM 102	Modificación y caracterización química del almidón de cebada ( <i>Hordeum distichon</i> Jess.)
REOL 101	Caracterización reológica de soluciones azucaradas para el proceso de evaporación cristalización.
SIM 101	Modelo de simulación para evaluar alternativas de optimización del consumo domestico de agua.
SIM 102	Remoción de inclusiones no metálicas en el distribuidor de colada continua mediante modelación física y simulación matemática.
SIM 103	Distribución de velocidades y temperaturas en cavidades cerradas con distinta relación geométrica, empleando ANSYS
SIM 104	Interfaz Gráfica Computacional para Destilación Multicomponente utilizando Métodos Cortos
SIM 105	Simulación matemática del fenómeno de condensación asociada a la corrosión
SIM 106	Simulation of a continuous plug flow vibrated fluidised bed dryer
TERMO 101	Eficiencia para un ciclo de Curzon y Ahlborn con gas ideal y gas de van der Waals como substancia de trabajo
TERMO 102	Análisis de los ciclos Otto y Diesel con adiabatas no instantáneas
TERMO 103	Minimización de la generación de entropía en un micro canal con flujo electro-osmótico.

## Índice de autores

Aceves Mijares M.	ELEC101
Aguilar Santamaría M.A.	AMB109
Aguilar, M.A.	BIOL101
Aguilar, S.M.A.	BIOL102
Alba Aldave L.A	AMB102
Alonso J.	POL101
Altamirano-Torres A.	MC104
Alvarado, V.E.	BIOL102
Álvarez Mendoza E.	SIM101
Amador, M.A.M.	SIM102
Angeles, S.	EDU108
Arellano M.A.	AGRO104
Arellano S.Y.	EDU103
Ascanio G.	MET101
Ávila Díaz J.A.	AGRO102
Ávila Jiménez M.	QA102, QA103, QA104
Ávila Z.G.	EDU104
Barquero F.	AMB106
Bautista E.	TERMO103
Bautista O.	TERMO103
Bello Pérez L.A.	QUIM102
Benavente, M.	AMB101, BIOQ101
Bergueiro J.R.	CONT101, CONT102, CONT103, CONT104
Bernal E.	MET101
Calvilla J.M.	CONT103
Calvilla-Quintero J.M.	CONT102, CONT104
Carrete Carreón F.O.	BIO103
Carrillo López J.	ELE 101
Castillo R.	MET104
Castillo, R.M.	MET105
Catzin, D.A.	MC101, MC106
Cauch, J.	BIOL101
Chávez Martínez M.	QA102, QA103, QA104
Chávez-Castellanos Á.E.	MC102, POL102
Cruz P.E.	ING103
Cruz R.H.	MC101, MC106
Cuevas D.M.C.	AMB112
Cupul C.V.	MC101, MC106
Damián Noriega Z.	INFOR102
Damián R.	MET101
Dávalos Cruz K.	AMB109, BIOL102
Dávalos, K.	BIOL101
De la Cruz V.	ELEC101
De la Rosa C.J.M.	IND101, MET102
De la Rosa C.L.D.	IND101

De las Casas P.	CONT102
Delgado Licon E.	BIO103
Destéfanis H.A.	MC107
Díaz-Cruz, M.	CONT101, MC104, SIM102, SIM105
Domínguez Hernández G.	REOL101, SIM104
Durán-Moreno A.	AMB111
Erdmann E.	MC107
Escobar B.M.	AMB105
Escobar P.	MEC101
Espinosa J.M.	CONT102
Espinoza Banda, A.	SIM101
Espinoza L.V.	AMB106
Figueroa Viramontes R.	AGRO102
Flores Jiménez, R.	POL103
Flores, R.	EDU108
Fuentes N.	AGRO104
Gamboa C.J.	MC106, MEC101
Garcés I.	AMB110
García I.	ING103
García I.A.	AMB102, AMB103, AMB105, AMB106, AMB107
García M.C.	EDU104
García Ortega M.	ELEC101
García S. R.	EDU103
García Velásquez F.	REOL101
Gomez Correa A.U.	CONT102, CONT104
Gómez J.I.	CONT102, CONT103, CONT104
González A.C.	AGRO104
González J.	CONT103
González Landero E.	REOL101, SIM104
González Ramírez C.A.	ALI102
González, V. J. L.	SIM105
González-Almeida J.A.	CONT102, CONT103, CONT104
González-Morales A.M.	CONT104
González-Santos, L.	MAT102
Goñi Cedeño H.	QA102, QA103, QA104
Guerrero R.	POL101
Gutiérrez-Lara M.R.	AMB111
Hernández Aguilar E.	REOL101, SIM104
Hernández L.	CONT101, CONT103
Hernández Martínez L.	QA102, QA103, QA104
Hernández R.H.	AMB112
Hernández, G. A.,	SIM103
Hernández-Sánchez A.	ALI101
Herrera Casio, M.	FAU101
Herrera-Alonso R.	MC102
Herrera-Nájera R.	MC102, POL102

Huerta C.A.	MET102
Hurtado M.M.I.	BIOL102
Ladino-Luna D.	TERMO101, TERMO102
Lara V.A.	MET103, SIM103
Lizardi Ramos A.	AMB108, MET103, SIM103
López Callejas R.	AMB108, MET103, SIM103
López Martínez J.D.	AGRO102
López Zamora L.	REOL101
López-Serrano, F.	POL103
Lozada F.O.	MET105
Lozada F.O. M.	MET104
Luna López J.A.	ELEC101
Luna Trujillo M.	SIM104
Malespín J.	BIOQ101
Marcia E.	BIOQ101
Martínez Gómez A.	REOL101, SIM104
Martínez Guerrero, J.H.	FAU101
Martínez T.A.	AMB112
Martínez Zapata O.	AMB109
Martínez, J.	SIM106
Martínez-Suástegui L.	POL104
Matus, I.	AMB101
Meijueiro Morosini M.	QA102, QA103, QA104
Méndez Marzo M.A.	ALI102, QA101, QUIM102
Méndez Vivar J.	AMB109
Mendoza Cabrera G.	AMB108
Mingorance M.C.	CONT102
Monasterio F.E.	MC107
Montaño, C.F.	EDU108
Monterrubio M.C.	ING103
Montes Estrada E.	INFOR102
Morales G.	AGRO104
Morales G.J.R.	MET103, SIM103
Morales Sánchez A.	ELEC101
Moreno García-Luengo S.	CONT101, CONT102, CONT103
Munguía, M.	ADM101
Naranjo Rodríguez E.B.	POL102
Noguez M.E.	EDU109, MET106
Noguez Méndez N.A.	POL102
Orona Castillo J.	AGRO102
Osorio-Mirón A.	REOL101, SIM104
Páez-Hernández R.T.	TERMO102
Palafox A. A.	AMB112
Palma Rivero A.	CONT104
Paniagua, L.	AMB101
Peralta M.	TERMO103

Pereda Solís, M.E.	FAU101, SIM101
Pérez Lomelí J.S.	MET101
Pérez Moreno R.	INFOR102
Picado, A.	ADM101, AMB103, SIM106
Piña, B.M.C.	BIOL102
Piña, M.C.	BIOL101
Polo Sánchez O. D.	REOL101
Pompa G. M.	FORES101
Posadas, R. J. J.	SIM105
Prieto García F.	ALI102, QA101, QUIM102
Prieto Méndez J.	ALI102, QA101, QUIM102
Puerta Huerta J.P.A.	INFOR102
Quezada M.R.	AGRO104
Quintero-Quintero P.	CONT104
Ramírez J.	EDU109, MET106
Regueira Fernández, D.	CONT102
Reveles Saucedo F.O.	BIO103
Reyes A.	AMB107
Reyes, M.	EDU108
Rivero O.E.	MC106, MEC101
Robert, N.T.	MET104
Robert, N.T.	MET105
Rocha-Rangel E.	MC104
Rodríguez-Monroy M.	ALI101
Rojas, S.	ADM101
Román Gutiérrez A.D.	ALI102, QA101, QUIM102
Romero-Meléndez, C.	MAT102
Rosales Alférez, F.	FAU101
Rosales Serna R	BIO103
Rubio Hinojosa C.U.	ALI102
Ruíz, R.	BIOL101
Salas G.	EDU109, MET106
Salazar Sosa E.	AGRO102, SIM101
Salazar V. G.	EDU103
Salcedo Luna C.	QA102, QA103, QA104
Sánchez Bazán I.	REOL101, SIM104
Sánchez M.	BIOQ101
Sánchez M.M.	EDU104
Sánchez S. A.	IND101
Sánchez Torres S.M.	AMB109
Santiago-Martínez R.	ALI101
Schiavon, N.S.	BIOL102
Sepúlveda-Jiménez G.	ALI101
Serna Campos N.G.	BIO103
Sierra Franco, D.	FAU101
Sodi, A.D.	BIOL102
Solórzano M.C	AMB102

Soto H. M.	EDU103
Tapia A.K.	AMB107
Tapia-Ponce J.C.	AMB111
Teco Jácome M. V.	SIM104
Téllez M. J.	MET104
Téllez, M. J.	MET105
Terrés P.H.	MET103, SIM103
Torres-Hernández Y.G.	MC104
Tórrez-Herrera, J.	AMB103
Vaca Mier M.	AMB108
Vargas R.O.	POL104, MEC101
Vázquez Vázquez C.	AGRO102, SIM101
Vergara, H. H. J.	SIM105
Villanueva Pruneda S.A.	INFOR102
Villarreal Rodríguez M. G.	SIM101
Yanes Martín V.	CONT104
Zaragoza V.P.X.	MET103
Zúñiga Tarango R.	AGRO102