

**Clave de convenio: C/PFCE-2019-02MSU0020A-13-39**

**Proyecto: Mejoramiento de la infraestructura y del equipamiento de la DES Ingeniería y Tecnología Mexicali, para fortalecer la calidad educativa y de investigación.**

**Clave de Proyecto: P/PFCE-2019-02MSU0020A-11**

### **1.- Valoración General del avance o cumplimiento académico del proyecto**

"La Dependencia de Educación Superior (DES) de Ingeniería y Tecnología Mexicali de la UABC, que se integra por las Unidades Académicas (UA) Facultad de Ingeniería y Negocios Guadalupe Victoria (FINGV-UABC), Facultad de Arquitectura y Diseño (FAD-UABC), Facultad de Ingeniería Mexicali (FIM-UABC) y el Instituto de Ingeniería (II-UABC), refrenda su compromiso de continuar con el proceso de mejora continua, mediante la utilización adecuada y transparente de los recursos asignados del PFCE 2019 (Programa de Fortalecimiento de la Calidad Educativa), realizando su mejor esfuerzo para alcanzar, y tratar de superar, las metas-compromiso propuestas para el año 2019. De manera general, se considera que durante este mismo periodo se ha continuado avanzando en el cumplimiento del proyecto de integración de la DES y la mejora continua de sus Programas Educativos (PE), tanto de Licenciatura como los de Posgrado. Entre los avances más destacados se tienen: 1. Se cumplieron con recomendaciones que observaron los organismos acreditadores tales como: la compra de un motor alternador síncrono y un electrodinamómetro para el PE de Ingeniero Eléctrico, se pagó al organismo acreditador COMAPROD para la acreditación del PE de Diseño Industrial. 2. Se continúa con la habilitación y fortalecimiento de espacios y laboratorios tanto de docencia como de investigación para continuar mejorando la formación del estudiante y la calidad de los PE de la DES. 3. Se promueve continuamente la movilidad nacional e internacional tanto de estudiantes como de académicos pertenecientes a la DES, participando con ponencias, impartición de cursos, talleres, comités editoriales y de arbitraje. 4. Se continúa trabajando en el grado de consolidación de los Cuerpos Académicos (CA), alcanzando la meta programada para este año. En total se tienen 9 CA consolidados ( 1-Bioingeniería y salud ambiental 2-Ciencias de la tierra y del medio ambiente 3-Corrosión y materiales 4-Diseño ambiental 5-Medio ambiente 6-Optoelectrónica y mediciones automáticas 7-Sistemas de manufactura y producción 8-Sistemas energéticos 9- Cómputo Científico), 5 En Consolidación (1-Bioinformática y Biofotónica 2-Ciencias Básicas de la ingeniería 3-Biotecnología y cuidado ambiental 4-Ingeniería Industrial y Educación 5-Tecnologías de Ingeniería y Manufactura Aeroespacial ) y 14 en formación (1-Sistemas distribuidos para la integración de líneas y procesos de producción con enfoque a las MIPYMES, 2-Ingeniería civil y sustentabilidad 3-Optimización de procesos productivos y sustentabilidad 4-Manufactura y salud ocupacional 5-Ingeniería y tecnología de los materiales 6-Tecnologías Computacionales para la Gestión del Conocimiento 7-Desarrollo de Sistemas Integrales Electrónicos y Aeroespaciales Aplicados 8-Infraestructura de transporte, desarrollo regional e impacto social 9-Ingeniería eléctrica 10-Física aplicada 11-Diseño Gráfico Aplicado 12-Bioingeniería y Sistemas Electroquímicos 13-Energía, 14-Patrimonio Urbano, Arquitectónico y Paisaje), para un total de 28 CA. En resumen, se cumplieron los objetivos y metas estipuladas, se atendieron todas las necesidades expuestas en el proyecto, aportando en el avance los objetivos conjuntos de la DES de Ingeniería y Tecnología. Finalmente es fundamental continuar elaborando políticas y estableciendo estrategias para innovar los procesos académicos, de manera que los PE de la DES integren plenamente las herramientas tecnológicas de tal forma que el aprendizaje continúe centrándose en el alumno y le proporcionen una sólida formación académica. "

### **2.- Problemas atendidos**

"1. Programas de estudio flexibles e integrales. Problema: Los PE de la DES requieren ser actualizados. Acción: Se actualizaron los PE de licenciatura Ingeniero en Electrónica, Ingeniero en Computación, Ingeniero Mecánico, Ingeniero Eléctrico, Ingeniero Industrial, Ingeniero Civil, Ingeniero en Mecatrónica, Bioingeniería, Ingeniero en Energías Renovables, Ingeniero en Aeroespacial. Los PE de Diseño Gráfico, Diseño Industrial y Arquitectura se encuentran en proceso de actualización. Los PE de posgrado Maestría y Doctorado en Ciencias e Ingeniería (MYDCI), así como el programa de Maestría y Doctorado en Arquitectura, Urbanismo y Diseño (MyDAUD) están actualizados y pertenecen al PNPC. 2. Enseñanzas pertinentes y en contextos reales. Problema: Falta incrementar las actividades de docencia en el posgrado y desarrollar más investigación, insertando más estudiantes al sector productivo. Acción: Pago de póliza de mantenimiento preventivo y correctivo anual, para mantener la infraestructura tecnológica actualizada y en óptimo funcionamiento con el objetivo de atender las necesidades de docencia para los estudiantes del posgrado MYDCI en laboratorios altamente especializados y en forma indirecta, formarlos en un ámbito similar al de los sectores productivos donde pueden aplicar sus conocimientos. 3. Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación. Problema: El equipo de cómputo de los laboratorios se encuentra obsoleto. Acción: Se adquirió equipo de cómputo. 4. Uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación. Problema: Aproximadamente el 5% de las unidades de aprendizaje se imparten de forma virtual. Acción: Se continúa con la impartición de unidades de aprendizaje en la modalidad virtual. 5. Internacionalización. Problema: No se han otorgado suficientes

recursos para aumentar la movilidad estudiantil de licenciatura y posgrado para realizar estancias de investigación en IES nacionales e internacionales. Acción: Se realizaron movilizaciones estudiantiles nacionales y estancias de verano científico como parte del Programa DELFÍN, a Guanajuato, Ciudad de México y Puebla. 6. Internacionalización. Problema: El grado de internacionalización de los PE de la DES es incipiente. Acción: Se cuenta con un programa de doble-titulación en el PE de Ingeniero Civil y se imparten unidades de aprendizaje en idioma inglés en los PE de licenciatura y de posgrado. 7. Vinculación Académica. Problema: Es necesario ampliar la vinculación a más sectores productivos de los que se tienen. Acción: Se suscribieron y/o renovaron 18 convenios con empresas regionales e internacionales para la prestación de servicios y el desarrollo de proyectos aplicados a problemáticas de las empresas. 8. Capacidad Académica. Problema: El recurso no es suficiente para que todos los miembros de los Cuerpos Académicos reporten resultados de sus investigaciones. Acción: Se publicaron 3 artículos en revistas indizadas con factor de impacto. 9. Capacidad Académica. Problema: Se requiere mantenimiento, actualización y reposición del equipo, y de materiales de apoyo a la actividad académica de los PTC de la DES. Acción: Se adquirió equipo para fortalecer la labor académica y de investigación de los PTC. 10. Capacidad Académica. Problema: El equipo de cómputo con el que trabajan los investigadores y miembros de Cuerpos Académicos es obsoleto. Acción: Se atendió a la demanda de actualización y renovación de equipo de cómputo que favorece las actividades de docencia e investigación desarrollada por los PTC. 11. Competitividad Académica. Problema: Existe una serie de observaciones y recomendaciones por parte de los organismos acreditadores, que tienen que ser atendidos, para mantener los PE acreditados. Acción: Se atendieron las recomendaciones de adquisición de equipo para los PE de licenciatura y de posgrado. 12. Competitividad Académica. Problema: Se requiere mantenimiento, actualización y reposición del equipo, y de materiales de apoyo a la actividad académica de los PTC de la DES. Acción: Se atendió la demanda de actualización y renovación de equipo que fortalece las actividades de docencia e investigación desarrollada por los PTC. 13. Formación integral del estudiante. Problema: Impulsar a los alumnos para que desarrollen innovaciones mediante competencias y eventos de exposiciones. Acción: Alumnos de los PE de Arquitectura, Diseño Gráfico y Diseño Industrial participaron en eventos académicos en el cual se desarrollaron curso-taller para fortalecer las áreas del diseño. "

### 3.- Fortalezas aseguradas

"Las principales fortalezas aseguradas durante el 2018 en las cuales participa el programa PFCE son: 1. La DES de Ingeniería y Tecnología Mexicali, cuenta con un total de 165 PTC de los cuales el 71% (117) de los PTCs cuentan con el grado de doctor, el 28% (46) de los PTC tienen estudios de maestría, todos se desarrollan en su área de conocimiento. 2. De los 165 PTCs de la DES, 137 cuentan con perfil PRODEP. 3. Se tienen 64 PTC's miembros del Sistema Nacional de Investigadores. 4. En total se tienen 28 CA's de los cuales 9 se encuentran consolidados, 5 en consolidación, y 14 en formación, formados de manera integral por PTCs de las diferentes UAs que conforman la DES. 5. El 100% de los PE se encuentran acreditados o evaluados ya sea por CIEES o COPAES, 6. Se tienen 4 Programas de posgrado: "Maestría en Ciencias e Ingeniería", "Doctorado en Ciencias e Ingeniería", "Maestría en Arquitectura Diseño y Urbanismo" y "Doctorado en Arquitectura, Diseño y Urbanismo" que pertenecen al Padrón Nacional de Posgrados del CONACYT que facilita la asignación de recursos como becas y apoyos para realizar estancias de investigación por parte de los estudiantes 7. Los PTC cuentan con amplia experiencia en sus campos del conocimiento, y constantemente se actualizan por medio de la investigación e intercambios académicos. 8. El total de los alumnos reciben atención de tutores, así como el 100% de los PTC imparten tutorías. 9. Los PE son de tipo flexible y basado en competencias, y dan al estudiante diversas posibilidades de planear sus estudios 10. Se impulsa el cuidado del medio ambiente a través de estudios de gasto energético y consumo de agua, así como la reutilización y reciclaje de materiales como baterías, equipos electrónicos, papel, madera, metal, cartuchos de tintas y de tóner. La DES organiza campañas de reforestación tanto en el Campus como en la región, en las cuales participa la comunidad docente y estudiantil tanto de nivel licenciatura como de posgrado. 11. Se cuenta con una amplia producción científica, entre los que se cuenta la generación de patentes, registros de autor, artículos indizados, memorias de congreso y ponencias. 12. Existe participación de colaboración de PTC's con otras IES, que están trabajando en la elaboración de proyectos de investigación y/o productos científicos de relevancia nacional. "

### 4.- Desarrollo y continuidad de programas educativos de calidad

La DES atiende de manera oportuna y eficiente la formación integral del estudiante fortaleciendo el desarrollo de aptitudes, actitudes, destrezas, habilidades, competencias, metodologías y valores que le permita construir con éxito su futuro profesional y personal. Así mismo cuenta con 14 PE de licenciatura con una matrícula de 5,779 estudiantes, de los cuales 10 se acreditaron ante CACEI en diciembre de 2018 y con una vigencia de 5 años estos son: Ingeniero en Computación, Ingeniero en Electrónica, Ingeniero Eléctrico, Ingeniero Mecánico, Ingeniero Industrial, Ingeniero en Mecatrónica, Ingeniero Aeroespacial, Ingeniero en Energías Renovables, Bioingeniero. El PE de Licenciado en Sistemas Computacionales se reacreditó ante CONAIC en 2017, en junio del 2021 deberá someterse a la reacreditación. En 2016 se evaluaron por CIEES con vigencia de 5 años los PE de Diseño Gráfico, Diseño Industrial, Bioingeniero e Ingeniero Aeroespacial, en 2014 se evaluaron ante este mismo organismo los PE de Ingeniero Civil, Ingeniero Industrial, Ingeniero en Mecatrónica con vigencia hasta diciembre de 2019. Durante el 2019 PE de Arquitectura se sometió al proceso de evaluación por CIEES, cabe mencionar que todos obtuvieron el nivel 1. Además, los 4 programas de posgrado con 190 estudiantes : Maestría y Doctorado en Ciencias e Ingeniería, y Maestría y Doctorado en Arquitectura, Urbanismo y Diseño pertenecen al PNPC de CONACYT.

### 5.- Atención a las recomendaciones de organismos evaluadores y/o acreditadores (CIEES, COPAES, PNPC, otros)

"Los 14 Programas Educativos se encuentran acreditados y/o evaluados ante algún organismo reconocido por la COPAES y CIEES,

se cuenta con 14 programas educativos de licenciatura acreditados, los cuales son: Licenciado en Sistemas Computacionales, por CONAIC (Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación), los programas educativos de Ingeniero en Computación, Ingeniero en Electrónica, Ingeniero Mecánico, Ingeniero Eléctrico, Ingeniero en Mecatrónica, Ingeniero Industrial, Ing. Civil, Ing. en Energías Renovables, Ing. en Aeroespacial, Bioingeniero todos ellos reacreditados por CACEI, Diseño Industrial por COMAPROD, Arquitectura, por ANPADEH, se tienen 6 PE evaluados con el nivel 1 de CIEES Ingeniero Industrial, Ingeniero Civil, Ingeniero en Mecatrónica, Ingeniero Aeroespacial, Bioingeniería, Diseño Gráfico. Por Parte de Posgrado, contamos con 4 programas acreditados ante PNPC, la Maestría en Ciencias e Ingeniería, Doctorado en Ciencias e Ingeniería, Maestría en Arquitectura, Urbanismo y Diseño, y el Doctorado en Arquitectura, Urbanismo y Diseño. La infraestructura y equipamiento de las instalaciones que apoya a los programas educativos tanto de licenciatura y de Posgrado son uno de los puntos cruciales para mantener la calidad de nuestros programas, es por ello, que la DES a puesto todo su esfuerzo por cumplir con las observaciones de este rubro en particular. Dentro de las observaciones más importantes se destaca la actualización de equipo diverso para fortalecer los laboratorios del PE de Ingeniero Eléctrico al cual se le compró un motor alternador síncrono y un Electrodinamómetro, así como equipo de cómputo especializado para los programas de posgrado, con el fin de asegurar el funcionamiento del equipo e infraestructura existente para mantener el nivel de consolidación del programa de posgrado MYDCI se pagó póliza de mantenimiento para Tensiómetro Theta y Analizador de tamaño de partículas nanotracc wave. Otro punto importante es que los programas educativos de licenciatura y de posgrado deben contar con líneas de generación y aplicación del conocimiento, las cuales deben estar alineadas a los contenidos de cada uno de los programas educativos, lo cual debe desprender trabajo de investigación como publicaciones, asistencia a congresos, ponencias, etc. y en estos proyectos debe haber participación de maestros y alumnos, ya que esto les da un valor adicional a los estudiantes que hacen este tipo de actividades, además les despierta el interés de seguir estudiando y continuar con estudios a nivel posgrado. "

#### 6.- Contribución a la mejora de los indicadores planteados en el Anexo XIII del PFCE

"1. La DES cuenta con 14 programas educativos de licenciatura evaluables, de los cuales los 14 están acreditados ante organismos acreditadores o evaluadores. 2. Los programas de Maestría y Doctorado en Ciencias e Ingeniería, así como los de Maestría y Doctorado en Arquitectura, Urbanismo y Diseño se encuentran registrados ante el PNPC. 3. En 2018 se tenían 169 PTC y en el 2019 se tienen 165, 4. En cuanto a PTC con doctorado se tienen 117 y en 2018 contábamos con 115. 5. En el Posgrado en el área disciplinaria del conocimiento se tienen 164 y en 2018 se tenían 165 6. Con respecto a los PTC miembros del SNI, se tienen 64, mientras que en 2018 se tenían 59, 7. En los PTC con perfil PRODEP se tienen 137 mientras que en el 2018 se tenían 140. 8. En relación a la población estudiantil en Programas Educativos de calidad se tienen registrados 5691 en el ciclo 2019-2 y en posgrado 190 9. Los 14 PE están acreditados todos por organismos reconocidos por COPAES además 6 de ellos están evaluados por CIEES, y los 4 programas de posgrado cuentan con la permanencia en el PNPC., durante 2018, se sometieron a la reacreditación por parte de CACEI, los siguientes PE : Ing. en Mecatrónica, Ing. Electrónica, Ing. Civil, Ing. Industrial, Ing. Mecánico, Ing. en Computación, Ing. Eléctrico, Ing. en Energías Renovables, Ing. Aeroespacial, Bioingeniería. 10. En el 2019 la DES cuenta con 9 CA consolidados, 5 En consolidación y 14 En formación. 11. El Padrón de programas de licenciatura de alto rendimiento académico EGEL (IDAP), reconoce a los siguientes PE con el nivel 2: Ingeniero en Electrónica, Ingeniero Eléctrico, Ingeniero en Computación, Licenciado en Sistemas Computacionales. Dada la tendencia de los indicadores de la DES, podemos afirmar que se registra un buen incremento en todos los indicadores. "

#### 7.- Número de estudiantes y profesores beneficiados

Profesores Beneficiados			
	Movilidad Académica		
	Nacional	Internacional	Total
Profesores de Tiempo Completo	3	4	7
Profesores de Medio Tiempo			
Profesores de Asignatura			
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>7</b>

Alumnos Beneficiados					
	Movilidad Académica				
	Complemento de la formación		Reconocimiento de créditos		Total
	Nacional	Internacional	Nacional	Internacional	
TSU/PA					
Licenciatura	4		2		6
Posgrado					
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>6</b>

#### 8.- Impacto en la modernización de la infraestructura (servicios de apoyo académico)

Se modernizó la infraestructura científica-tecnológica mediante la adquisición de equipamiento especializado y el uso compartido de estos para funciones de docencia, investigación y extensión, tales como: Cables y sensores para equipo de medición solar y viento,

cámara termográfica, multímetros, generador de funciones, Electrodinamómetro e impresoras, además como se renovaron licencias de software. Promoviendo desarrollo de la investigación en apoyo a la formación de docentes y mantener el grado de los 28 CA's, de la DES, y de esta forma fortalecer el crecimiento de los profesores e investigadores impulsando la generación de proyectos para la divulgación del conocimiento. En apoyo al incremento y mantener la calidad de los programas educativos de licenciatura y posgrado, tomando en cuenta la atención a recomendaciones de organismos acreditadores y para reacreditación y/o acreditación de los mismos se adquirió equipo de cómputo con características especiales, actualización de licencias, plotters, medidor de energía, generador de funciones e impresora para laboratorios de posgrado y pago de pólizas de mantenimiento a equipo especializado, estos últimos atendiendo recomendaciones CONACYT.

#### 9.- Impacto en la capacitación de los profesores y de los cuerpos académicos

Se realizó el seminario internacional de arquitectura dirigido a profesores del PE de Arquitectura contribuyendo en su capacitación y actualización. La adquisición, mantenimiento, actualización y reemplazo de equipo, contribuyó al desarrollo de investigaciones y difusión de resultados en revistas indizadas con factor de impacto. Ello ha permitido que el CA de Patrimonio Urbano Arquitectónico y Paisaje pasara a nivel consolidado y que el CA de Diseño Ambiental se mantuviera en consolidación. Además, coadyuvó en el mejoramiento del nivel de habilitación de la planta académica, reflejado en la obtención del Perfil PRODEP por parte de 2 PTC y en el ingreso al SNI de 5 PTC.

#### 10.- Impacto en la formación y atención integral del estudiante

Se apoyó a la participación de estudiantes en eventos nacionales e internacionales de los programas educativos de licenciatura de igual forma se apoyó la realización de intercambio estudiantil nacional a la UNAM 2 y participación de 4 estudiantes en verano científico con el programa DELFIN en las universidades en Puebla, Guadalajara y Guanajuato. Y de manera interna se llevó a cabo evento académico con la participación de 180 estudiantes y la participación de 6 maestros visitantes con reconocimiento nacional e internacional para la impartición de Curso-taller y Conferencias con temas del área de diseño Arquitectónico, Industrial y Gráfico.

#### 11.- Producción científica

##### Libros

- 1.- Analytical Chemistry. Lab Manual. Part II
- 2.- Didáctica de la investigación

##### Capítulos de Libros

- 1.- Supply chain performance improvement: a sustainable perspective
- 2.- Vapor phase corrosion inhibitors for oil and gas field applications

##### Artículos

- 1.- A Crustal Velocity Model for the Peninsular Ranges of Baja California and Southwestern Laguna Salada, Mexico.
- 2.- A novel LiBr/H<sub>2</sub>O absorption cooling and desalination system with three pressure levels
- 3.- Atmospheric dispersion of methane emissions from sugarcane burning in Mexico
- 4.- Biodiesel industry: equipment, materials, and corrosion
- 5.- Characterization, and In Situ Antifungal and Cytotoxicity Evaluation of Ascorbic Acid-Capped Copper Nanoparticles
- 6.- Comparative Analysis of Two Urban Microclimates: Energy Consumption and Greenhouse Gas Emissions
- 7.- Controlled antifungal behavior on Ti6Al4V nanostructured by chemical nanopatterning
- 8.- Corrosion of Copper-Intrauterine-Devices
- 9.- Corrosion of Electrical Panels Affecting the Operations Readiness of Mass Rapid Transport System Globally
- 10.- Creosote bush (*Larrea tridentata*) extract assessment as a green antioxidant for biodiesel
- 11.- Data mining to predict the average outer diameter of vertically aligned TiO<sub>2</sub> nanotubes
- 12.- Diazirine-functionalized nanostructured platform for enzymes photografting and electrochemical biosensing
- 13.- Effect of mesoporous carbon support nature and pretreatments on palladium loading, dispersion and apparent catalytic activity in hydrogenation of myrcene
- 14.- Effect of pollen sources in yield oil extraction and fatty acids profile on date seed (*Phoenix dactylifera* L.) cultivar Medjool in Mexico

- 15.- Enterobacter cloacae, an Endophyte That Establishes a Nutrient-Transfer Symbiosis With Banana Plants and Protects Against the Black Sigatoka Pathogen
- 16.- Frecuencia de huevos de Toxocara canis en parques públicos de Mexicali, Baja California, México
- 17.- Green Synthesis of Bimetallic Nanoparticles From Prosopis juliflora (Sw) DC., and Its Effect Against Cotton Mealybug, Phenacoccus solenopsis (Hemiptera: Pseudococcidae)
- 18.- Implementación digital de filtros FIR para la minimización del ruido óptico y optoelectrónico de un sistema de barrido óptico
- 19.- Influence of monometallic and bimetallic phytonanoparticles on physiological status of mezquite
- 20.- Investigation of resistive switching in SiO<sub>2</sub> layers with Si Nanocrystals
- 21.- UV sensitivity of MOS structures with silicon Nanoclusters
- 22.- Novel composite biosorbent from Bacillus cereus for heavy metals removal from aqueous solutions
- 23.- Nutritional assessment, phytochemical composition and antioxidant analysis of the pulp and seed of medjool date grown in Mexico
- 24.- Phase characterization and ethanol adsorption in TiO<sub>2</sub> nanotubes anodically grown on Ti6Al4V alloy substrates
- 25.- Resolution of a mononitrophenol isomers mixture by Differential Alternative Pulses Voltammetry
- 26.- Retos de ingeniería: enfoque educativo STEM+A en la revolución industrial 4.0
- 27.- Revolutionary non-toxic Water Soluble Vapro VBCI Film combats Corrosion and Reduces Plastic Pollution in the Ocean
- 28.- Filling of Irregular Channels with Round Cross-Section: Modeling Aspects to Study the Properties of Porous Materials
- 29.- Role Playing Games for Mathematics Education
- 30.- Seismic Noise Levels in Northern Baja California, México
- 31.- Simple impedimetric sensor for rapid lipase activity quantification
- 32.- Synthesis of high purity nickel oxide by a modified sol-gel method
- 33.- Synthesis, Characterization, and In Situ Antifungal and Cytotoxicity Evaluation of Ascorbic Acid-Capped Copper Nanoparticles

### Ponencias

- 1.- Efecto de la profundidad en el muestreo de microplásticos en playas de arena
- 2.- Gestión de residuos sólidos en cinco playas
- 3.- The mexican water lessons: US-Mexico Bi-National agreements and their impacts to riparian corridor and estuary, emphasizing on sharing the trans-boundary Colorado river water among US and Mexican users
- 4.- Circular Scanning Resolution Improvement by its Velocity Close Loop Control
- 5.- Defining the Final Angular Position of DC Motor shaft using a Trapezoidal Trajectory Profile
- 6.- Land Use as a Water-Balance Component of the Mexicali Valley Aquifer
- 7.- Binational Environmental Flows to Improve Groundwater Availability for Restoration Sites in the Colorado River Delta
- 8.- Modelización hidrogeológica de los flujos ambientales del Acta 319
- 9.- Relación entre PM<sub>2.5</sub> y las enfermedades respiratorias diagnosticadas en la población de Mexicali B.C.
- 10.- Concentración de Metales pesados en suelo y sudán regados con agua residual tratada en el Valle de Mexicali, B.C.

### Memorias

- 1.- Defining the Final Angular Position of DC Motor shaft using a Trapezoidal Trajectory Profile
- 2.- Circular Scanning Resolution Improvement by its Velocity Close Loop Control
- 3.- Effective informational entropy reduction in multi-robot systems based on real-time TVS
- 4.- Analysis of Spatial Localization Trough Frequency Counting for Accelerometers Embedded in INS

5.- Defining the Final Angular Position of DC Motor shaft using a Trapezoidal Trajectory Profile

6.- Metales Pesados en Suelo y Trigo regados con Agua Residual Tratada en el Valle de Mexicali, B.C

### Patentes

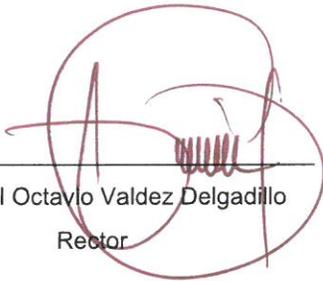
1.- Biosensor nanoestructurado piezoeléctrico para la determinación de la actividad enzimática de las hidrolasas en tiempo real

2.- Sistema para calentamiento de sustancias por energía solar

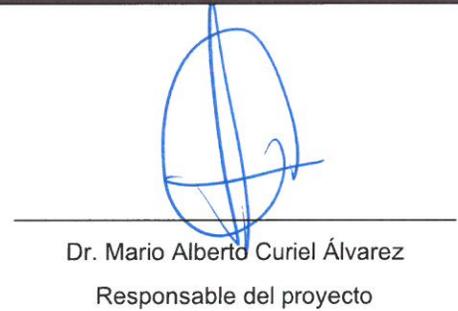
3.- Biosensor nanoestructurado espectrofotométrico para la determinación de la actividad enzimática de las hidrolasas en tiempo real

4.- Improved optoelectronic device for measuring angular and linear coordinates in the three-dimensional space

### 12.- Otros aspectos



Dr. Daniel Octavio Valdez Delgadillo  
Rector



Dr. Mario Alberto Curiel Álvarez  
Responsable del proyecto