



# UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2008-2009

ProDES: Ingenierías

## CONTENIDO

	No. Página
<b>I. Descripción del proceso llevado a cabo para actualizar el ProDES</b>	<b>2</b>
<b>II. Octava autoevaluación y seguimiento académico de la DES</b>	<b>4</b>
2.1 Evaluación ProDES	4
2.2 Análisis de la Capacidad Académica	5
2.3 Análisis de la Competitividad Académica	9
2.4 Análisis de cierre de brechas	11
2.5 Análisis de la nueva oferta educativa para 2008-2009	12
2.6 Análisis de la pertinencia de la oferta educativa vigente	14
2.7 Análisis del cumplimiento de Metas-compromiso 2007 -2008	15
2.8 Análisis del requerimiento de nuevas plazas de PTC	15
2.9 Impactos en el fortalecimiento de la DES del proceso de planeación estratégica participativa desarrollado en el marco del PIFI durante el período 2001-2008	15
2.10 Síntesis de la autoevaluación de la DES en el periodo 2001-2008	15
<b>III. Actualización de la planeación en el ámbito de la DES</b>	<b>19</b>
3.1 Visión de la DES a 2012	19
3.2 Objetivos estratégicos para el período 2008-2012	19
3.3 Políticas que orienten el logro de los objetivos estratégicos y el cumplimiento de las metas compromiso	19
3.4 Estrategias para el logro de los objetivos estratégicos, alcanzar las metas compromiso y atender las áreas débiles identificadas en la evaluación del ProDES 2007	20
3.5 Metas compromiso para el periodo 2008-2012	21
3.6 Síntesis de la planeación	21
<b>IV. Valores de los indicadores de la DES y de sus PE a 2006, 2007,2008, 2009, 2010, 2011 y 2012</b>	<b>23</b>
<b>V. Proyecto integral de la DES</b>	<b>24</b>
<b>VI. Consistencia interna del ProDES y su impacto en el cierre de brechas de calidad al interior de la DES</b>	<b>50</b>
<b>VII. Conclusiones</b>	<b>53</b>



## UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2008-2009

ProDES: Ingenierías

### I. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO LLEVADO A CABO PARA ACTUALIZAR EL PRODES

El proceso de formulación del PIFI 2008- 2009, inicio en el mes de enero, con una reunión de trabajo donde se dieron a conocer los resultados de la realimentación del PIFI 2007 y lo respectivo a la guía para la elaboración del PIFI 2008-2009.

Para la actualización del ProDES de Ingenierías, se integró el Comité de Planeación de la DES de Ingenierías, formada por personal académico de las licenciaturas en Ingeniería Topográfica e Hidrológica, Ingeniería en Geomática e Ingeniería Ambiental; posteriormente, la institución organizó un taller de actualización del PIFI 2008-2009 en el que se presentaron a los asistentes de todas las DES, las políticas, objetivos, estrategias, acciones y metas compromiso, para posteriormente realizar las observaciones a dicho documento el cual fue sometido a la consideración del Consejo Académico de la DES para su validación.

El Comité de Planeación de la DES, también realizaba funciones de enlace para recibir propuestas de alumnos y académicos. Se realizaron trabajos de actualización del documento ProDES, el cual fue revisado y actualizado por personal académico, directivo y alumnos de la DES; posteriormente fue presentado para revisión en reunión colegiada con integrantes de la Dirección de Planeación para la evaluación de la consistencia y pertinencia con las políticas institucionales o en su caso la actualización. Cuando el documento fue concluido, el responsable de la DES realizó la presentación al Consejo Académico de la DES para su aprobación.

Finalmente, el ProDES fue presentado a la Dirección de Planeación de la IES para el análisis de consistencia y pertinencia y su posterior validación y aprobación por el Comité de Planeación institucional de la IES. El Comité de Planeación de la DES quedó integrado de la siguiente manera:

**Tabla 1.** Comité de Planeación para la integración del ProDES 2007

Nombre integrante del Comité	CA al que pertenece	Categoría*	Actividad desempeñada
Ing. Francisco Félix Domínguez Salazar	Geomática e Hidrología	Director de la DES	Autoevaluación y seguimiento de la DES
Dr. Carlos Manuel García Lara	Estudios ambientales y riesgos naturales	Coordinador del PE de Ingeniería Ambiental	Autoevaluación y seguimiento de la DES
Ing. Mauro Moreno Corzo	Geomática e Hidrología	PTC	Análisis de la capacidad académica
M en C. José Armando Velasco Herrera.	Geomática e Hidrología	PTC	Análisis de la competitividad académica
M en I. José Zambrano Solís.	Geomática e Hidrología	PTC	Análisis del cumplimiento de



## UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2008-2009

ProDES: Ingenierías

Nombre integrante del Comité	CA al que pertenece	Categoría*	Actividad desempeñada
			metas compromiso
M en C. Carlos Narcía López	Estudios ambientales y riesgos naturales	PTC	Innovación del cierre de brechas
Rodolfo Palacios Silva	Estudios ambientales y riesgos naturales	PTC	Análisis de los requerimientos de nuevas plazas
Rubén Alejandro Vázquez Sánchez	Estudios ambientales y riesgos naturales	PTC	Análisis de la oferta educativa vigente
Dr. Eduardo Espinosa Medinilla	Geomática e Hidrología	Coordinador del posgrado	Análisis de la nueva oferta educativa

\* PTC, asignatura, personal directivo y administrativo, alumno.



## UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2008-2009

ProDES: Ingenierías

### II. OCTAVA AUTOEVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO ACADÉMICO DE LA DES

#### 2.1 Evaluación ProDES

En la evaluación del ProDES del PIFI 2007 se señala un avance poco significativo en el número de PTC con respecto a 2003 y 2007; sin embargo, es importante mencionar que en 2007 se contrataron cinco nuevos PTC con posgrado. Por otro lado, se tiene un escenario desfavorable en el número de PTC con perfil deseable; no obstante, se espera que este número se incremente con la participación de los PTC en la actual convocatoria del PROMEP. La SEP observa que el número de PTC adscritos al SNI no se ha incrementado; sin embargo, a inicios de 2008 se incorporó un PTC y otro se encuentra concursando para ingresar a dicho sistema. Es pertinente señalar que el limitado número de PTC con grado de doctor se refleja en el número de miembros inscritos al SNI, en la actualidad existen cuatro que estudian el doctorado, quienes al obtener el grado estarán en condiciones de participar en las convocatorias del SNI. En cuanto al cuerpo académico este no ha mejorado el grado de consolidación aunque el trabajo colegiado lo llevan a que en los próximos años consiga su consolidación; al mismo tiempo, como estrategia se viene trabajando en la formación de un nuevo cuerpo académico que vendrá a mejorar los indicadores de la DES de Ingenierías.

En cuanto a la competitividad académica no se ha incrementado el número de PE de buena calidad, actualmente se inició el proceso de atención de las recomendaciones de los CIEES a dos PE de las DES de Ingenierías (Ingeniero Topógrafo Hidrólogo, Ingeniero en Geomática) y el PE de Ingeniería Ambiental se encuentra en proceso de una evaluación prediagnóstica toda vez que aún no tiene egresados.

En la autoevaluación institucional se obtuvo la máxima calificación en los rubros de participación en el proceso de formulación del ProDES y en el análisis del funcionamiento de la DES y fue medianamente significativo en cuanto al impacto de los proyectos de las DES apoyados en las diversas versiones del PIFI. Se nos indicó que el análisis del impacto de las políticas y estrategias para mejorar la capacidad académica y para la innovación no se había realizado, por lo que en esta versión se incluirá.

En la actualización de la planeación se obtuvieron calificaciones satisfactorias en los objetivos estratégicos de la DES, las políticas para cerrar brechas y fortalecer la capacidad y competitividad académica de la DES. Se obtuvieron dictámenes menos favorables en cuanto a las estrategias para cerrar brechas de capacidad y competitividad académica y para impulsar la innovación educativa. Además, se nos observa el rubro de compromisos de la DES por lo que en esta versión se pondrá especial cuidado en su atención.

En lo referente a los resultados de la evaluación del proyecto se obtuvo un escenario favorable en la contribución del proyecto integral a la mejora de la capacidad y



## UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2008-2009

ProDES: Ingenierías

competitividad académica y al fortalecimiento académico de la DES y se nos hace ver que la cantidad de los recursos solicitados en el proyecto era excesivo.

### **2.2 Análisis de la capacidad académica**

#### *Nivel de habilitación de la planta académica*

A la fecha, se cuenta con 13 PTC en la DES de Ingenierías. De éstos, tres tienen el grado de doctor; ocho tienen el grado de maestro, uno de ellos inició estudios de doctorado en septiembre de 2006, tres más en agosto de 2007 y tres tienen licenciatura, uno de ellos presentará examen de grado de maestría en 2008, otro inició la maestría en 2007 y el último iniciará estudios de maestría en 2008. Es pertinente señalar que se incrementó de 62.5 a 78.6 el porcentaje de PTC con posgrado.

Si se atiende los indicadores se verá que 76.9% de los PTC y 36.36% de los PA cuentan con posgrado. De los profesores de asignatura 12 de 33 cuentan con maestría, tres de 33 con doctorado (uno cuenta con posdoctorado). En la planta académica de la DES existen 12 PA cursando estudios de maestría (nueve en proceso de elaboración de tesis para obtener el grado).

#### *PTC con perfil deseable*

En la actualidad dos de los PTC de la DES ya están registrados como perfil PROMEP, y los otros 11 participarán en la próxima convocatoria.

#### *PTC adscritos al SNI*

Se cuenta con dos PTC pertenecientes al SNI en 2008, además de la nominación de dos PTC en el SEI (Sistema Estatal de Investigadores del COCyTECH) en 2006. Una de las tareas es la culminación de posgrados, especialidades y capacitación tanto técnica como del ejercicio docente; en esta última, se involucran en el objetivo común de servicio académico a los PA que aspiren ser PTC (incluye participación activa en la formulación de reglamentos, planes y programas que requieren ser colegiados).

#### *Grado de desarrollo de consolidación de los cuerpos académicos*

En el campo de la investigación se tiene la experiencia de seis PTC con proyectos financiados por CONACyT y con otras instituciones financieras en los años 2003-2008.



## UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2008-2009

ProDES: Ingenierías

Hasta el año 2007 la DES tenía un CA (Geomática e Hidrología) con las LGAC Sistemas de información y aprovechamiento del agua y Estudios de prevención y mitigación para zonas de alto riesgo. Derivado de las necesidades de la DES, se creó en 2008 un nuevo CA denominado Estudios Ambientales y Riesgos Naturales, con dos LGAC: Ciencias y técnicas ambientales y Vulnerabilidad y peligro de fenómenos naturales, con dos proyectos de investigación aprobados por el PROMEP, uno más por el FOMIX, y otro por la SEDESOL y la CONAFOR, razón por la cual se participó en la convocatoria PROMEP 2008 para mejorar el grado de consolidación del CA.

Las presentaciones de ponencias y publicaciones en las memorias en extenso en congresos nacionales e internacionales durante los últimos años han aumentado sustancialmente y se ha logrado presentaciones en México, Estados Unidos, Cuba, Perú, España, Chile, Brasil y China; adicionalmente, en 2006 se tuvieron 10 artículos y memorias en extenso en revistas nacionales e internacionales, en 2007 se lograron más de 10 y para 2008 se tienen considerados al menos 10 artículos para su publicación. Las anteriores son acciones que marcan la proximidad de ingreso al SNI de algunos PTC, lo cual es factible en el año 2008. Se considera una fortaleza la interdisciplinariedad y la demanda de los PE impartidos para realizar investigación aplicada. El impulso para los profesores dedicados al desarrollo de la investigación es indispensable, así como a los alumnos, que serán asesorados para que nos representen, junto con los PTC, con ponencias en eventos nacionales e internacionales, si son apoyados económicamente. En este sentido, la Escuela de Ingeniería Ambiental apoyó a dos estudiantes a participar con un cartel en el VI Congreso Internacional y XII Nacional de Ciencias Ambientales celebrado en Chihuahua, lo cual establece la importancia y apoyo que genera la implantación de ciclos de seminarios.

Los PTC han realizado, de forma coordinada con la instancia administrativa de la Universidad, la gestión de recursos económicos, promoviendo la visita de dos PTC con alumnos a la Universidad de Colima, así como la participación de los PTC en la reunión anual de la RED-GEO pertinente a la LGAC. Se ha incrementado el equipamiento de los laboratorios de Geomática e Hidrología, con base en la gestión ante rectoría, Dirección Académica, fondos de CONACyT y el apoyo obtenido en el PIFI 3.3, se adquirió una estación climatológica, un aparato de hidrología, una ecosonda, siete computadoras y software especializados de Civil-CAD, ArcGIS 8.1 y una estación total; con apoyo del PIFI 2007 se adquirieron computadoras, mobiliario, receptores GPS, plotter con scanner integrado, red inalámbrica, con estos instrumentos se permitirá realizar la gestión para las relaciones técnicas con instituciones nacionales e internacionales; en este último caso se considera como objetivo vincular e impulsar a estudiantes que participen en conferencias.

A pesar de lo anterior, se tienen grandes necesidades de espacios para laboratorios, así como del equipamiento necesario de éstos, como es el caso del laboratorio de estudios ambientales y riesgos naturales, el cual ha sido ligeramente equipado mediante recursos del FOMIX, por lo cual se espera el beneficio del PIFI 2008 y de otros apoyos para lograr la mejor atención de estudiantes. A la fecha, se tienen gestiones de PTC y PA



## UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2008-2009

ProDES: Ingenierías

para el desarrollo de cursos, especialidades, convenios con otras instancias académicas como la Universidad de Guanajuato, del Estado de México, Colima, UAM, CICESE, UADY, UNAM, ECOSUR e instituciones como INAH, SECTUR, CONANP, CNA, SEMARNAT, CONAFOR, entre otras.

Es importante mencionar, la iniciativa de la presente administración en la gestión para intercambios académicos en el país, para este año se espera la estancia de un PTC en un centro de investigación, mediante apoyo del PROMEP.

Los PTC participan en la docencia con cuatro materias en promedio, que representan de 20 a 24 horas a la semana durante el semestre; la mayor parte de ellas directamente relacionadas a su profesión, es importante mencionar que los PTC cuentan con la capacidad y experiencia para impartir cursos en IES en el nivel de licenciatura y posgrado (como es el caso de dos PTC que impartieron clases de doctorado en 2007 y dos más que imparten en 2008), los PTC cuentan en su mayoría con más de 10 años de servicio dentro de esta Institución y uno con más de 25 años. Generalmente, el apoyo a la docencia implica que la tutoría se dirija al estudiante y al egresado, que puede ser en su modalidad individual o grupal, sin descuidar las tutorías generacionales que consiste en asignar un PTC a un grupo, este docente se encarga de realizar un seguimiento personalizado de los estudiantes desde que ingresan a la Universidad hasta su egreso.

En esta DES, las actividades específicas del cuerpo académico en formación se han dirigido, entre otras, a la gestión académica, participando los PTC en la revisión y actualización de programas, planes y proyectos académicos que serán sometidos a evaluación; así como de planteamientos sobre propuestas de investigación, gestión externa y estrategias puntuales de actividades rutinarias, en donde los PTC se responsabilizan directamente.

Lo anteriormente expuesto ha sido difundido por diferentes medios como trípticos, página web, radio y televisión dirigidos a la sociedad. Cabe mencionar que los PA y estudiantes participan junto con los PTC para organizar eventos académicos de la DES encaminados a la difusión del conocimiento, con invitación a especialistas lo cual se pretende fortalecer con los recursos de este PIFI.



# UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2008-2009

ProDES: Ingenierías

Tabla 2

Nombre del CA	Nivel			Número de PTC que la integran	Nivel de habilitación de los PTC integrantes				Perfil SEP-PROMEP	Adscripción al SNI	Número de LGAC	Trabajo en redes		Evidencia de la organización y trabajocolegiado	Productos académicos Reconocidos por su calidad	Identificación de principales fortalezas	Identificación de principales debilidades
	CAC	CAEC	CAEF		D	M	E	L				%	%				
GEOMÁTICA E HIDROLOGÍA			X	9	1	5		3			2	2		<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de desarrollo del CA</li> <li>Revisión de Planes y Programas de Estudio</li> <li>Elaboración del PDI 2006-2010</li> <li>Desarrollo del PIFI 2008</li> <li>Desarrollo de textos académicos y científicos</li> <li>Participación en la red GEO</li> <li>Participación en el Congreso Internacional de Ingeniería Topográfica, Geodésica y Geomática</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Vinculación con el sector público y social</li> <li>LGAC son acordes a las necesidades estatales</li> <li>Potencial de investigación aplicada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0% de los PTC en el SIN</li> <li>0% de los PTC con perfil PROMEP</li> <li>El CA está en formación</li> </ul>
ESTUDIOS AMBIENTALES Y RIESGOS NATURALES		X		6	3	3			33.3	16.6	2	3		<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de desarrollo del CA</li> <li>Desarrollo de textos académicos y científicos</li> <li>Revisión de Planes y Programas de Estudio</li> <li>Elaboración del PDI 2006-2010</li> <li>Desarrollo del PIFI 2008</li> <li>Desarrollo de eventos académicos como seminarios, semanas de investigación y expo-ambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyecto PROMEP</li> <li>Caracterización, control y eliminación de microorganismos y contaminantes de aguas residuales utilizando técnicas ópticas</li> <li>Investigación y construcción de sensores de fibra óptica con aplicación en la detección de gases contaminantes en rellenos sanitarios y redes de drenaje y alcantarillado público</li> <li>Proyecto FOMIX.</li> <li>Estimación de los costos esperados</li> <li>por daño sísmico en Tuxtla Gutiérrez.</li> <li>Restauración de los bosques mesófilos de montaña en la reserva de la biosfera El Triunfo, Chiapas</li> <li>Diagnóstico municipal de San Andrés Larráinzar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participación de PTC en convocatorias de proyectos de investigación</li> <li>Vinculación con el sector público y social</li> <li>LGAC son acordes con las necesidades estatales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sólo 16.6% de PTC cuenta con SIN</li> <li>Sólo 33.3% de los PTC cuenta con perfil PROMEP</li> </ul>



## UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2008-2009

ProDES: Ingenierías

### 2.3 Análisis de la competitividad académica

En la oferta educativa de la DES de Ingenierías se tienen tres PE: Ingeniería Topográfica e Hidrológica, Ingeniería en Geomática e Ingeniería Ambiental. En el año 2002, los CIEES evaluaron dos PE: Ingeniería Topográfica e Hidrológica, e Ingeniería en Geomática, ubicándolos en el nivel tres; es conveniente comentar que se espera la evaluación de seguimiento ya que están en un proceso de reestructuración.

En 2009 se evaluarán los dos PE, confiando alcanzar mejores niveles de calidad con base en el avance que han reportado diversos indicadores como resultado de la planeación y atención a las recomendaciones de los CIEES; queda pendiente el PE de Ingeniería Ambiental debido a que ninguna cohorte ha alcanzado el periodo establecido por el programa, el cual se logrará a principios de 2009.

El PE de Ingeniería Ambiental trabajará en el desarrollo de manuales de calidad que cumplan con los estándares nacionales e internacionales, en los que se involucrarán PTC, PA, estudiantes e instituciones públicas y privadas, esto permitirá alcanzar, una vez evaluada por los CIEES, el nivel más alto de acreditación; se prevé arribar a este logro con el apoyo del PIFI 2008. A principios de este año, los PTC desarrollaron la tabla guía del CIEES para poder ser pre-evaluados y lograr las metas antes expuestas.

La tasa de eficiencia terminal de los PE de Ingeniería Topográfica e Hidrológica e Ingeniería en Geomática es de 56.63%, debido a factores como: la mayoría de los estudiantes provienen de familias de bajos ingresos y de origen campesino, esto ocasiona que en los primeros semestres exista un alto índice de reprobación sobre todo en las materias básicas; sin embargo, en los siguientes semestres adquieren conocimientos que les permiten llevar una mejor vida académica; cuando los estudiantes se encuentran cursando la mitad de la carrera, las habilidades adquiridas les permiten con suma facilidad integrarse al mercado laboral, repercutiendo nuevamente de manera negativa en su rendimiento escolar. Razón por la cual se han realizado gestiones para obtener apoyos económicos mediante becas de estudio, tutorías, cursos de titulación o por proyectos de investigación para la mayoría de los estudiantes y así asegurar su permanencia en las escuelas.

Debido a que en el mercado laboral la demanda de los egresados se ha visto incrementada, la tasa de titulación hasta junio de 2007 se mantenía en 30%. Se han programado actividades para difusión de las modalidades de titulación a estudiantes de generaciones anteriores, con la finalidad de estimularlos para la obtención del grado. Se sistematizaron los procesos de información y evaluación de la trayectoria escolar, servicio social, seguimiento de egresados y estudio de mercado laboral, entre otros. Se da continuidad a la posibilidad de evaluar a los estudiantes mediante el EGEL, debido a que los PE que ofertamos no cuentan aún con este instrumento.



## UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2008-2009

ProDES: Ingenierías

Dada la pertinencia de los PE, la demanda ha crecido, reflejada en una mayor solicitud de fichas para aspirantes que desean su ingreso a esta DES de Ingenierías; se han diseñado estrategias relacionadas con la difusión de las licenciaturas de las que se han obtenido importantes logros, mediante la incorporación de los PTC, PA y alumnos de los últimos semestres en los diferentes eventos que se organizan como semanas de investigación, cursos, ciclos de seminarios, exposición de proyectos como Expo-ambiental, Expo-topo, visitas a escuelas del nivel medio superior, reservas ecológicas y dependencias gubernamentales; con estas acciones se ha logrado un incremento de 100% de fichas expedidas en 2006-2007. En este semestre lectivo también se dio la movilidad estudiantil a la Universidad de Guanajuato donde participan alumnos del PE Ingeniería Topográfica e Hidrología y a la vez también se incorporan alumnos del PE de Ingeniería en Geomática a la UNAM.

Actualmente los PE se imparten en las instalaciones construidas recientemente en Ciudad Universitaria en 2004 (10 aulas, 10 cubículos para maestros, espacios para laboratorios, talleres, que son compartidos con otras DES), la creciente demanda de la juventud deseosa de estudiar en esta DES implica la necesidad de acondicionar espacios existentes y construir otros que permitan realizar prácticas de laboratorio. Asimismo, se continúa con el equipamiento de los laboratorios por medio de la participación de la DES en convocatorias de proyectos de investigación con financiamiento externo y a través de los recursos que se obtengan en este PIFI 2008. Cabe señalar que el PE de Ingeniería Ambiental, no cuenta con infraestructura propia, razón por la cual es indispensable el apoyo financiero de diversas fuentes de financiamiento como el PIFI 2008; a pesar de lo anterior se ha realizado movilidad estudiantil, en el segundo semestre de 2007 un estudiante del PE de Ingeniería Ambiental realizó sus estudios de séptimo semestre en Tamaulipas y uno más en el primer semestre de 2008, se incorporó al PE de Ingeniería Ambiental de la UAM.

En el año de 2007 se inicia un nuevo PE dentro de la DES de Ingenierías con el Doctorado en Ciencias en Desarrollo Sustentable con el apoyo del Fondo Mixto a la Investigación Científica y Tecnológica del CONACyT vía el proyecto clave CHIS-2006-C06-45553. Los objetivos son formar científicos de alto nivel, capaces de generar conocimientos innovadores que contribuyan a la transformación, desarrollo y preservación del entorno natural, social y patrimonial del estado de Chiapas.

La respuesta que se tuvo a la convocatoria fue de 32 aspirantes de los cuales fueron elegidos 12 candidatos que iniciaron sus actividades en el mes de septiembre de 2007 y actualmente cursan el segundo semestre. El proyecto es a tres años y se ha planteado ofrecer una nueva convocatoria para 2009 y registrar 12 estudiantes más.

El proyecto dispone de becas para los 12 estudiantes que atendieron el proceso de selección como becarios del CONACyT. Cuenta con un cuerpo académico que depende de las diferentes DES, por lo que interactúa con diferentes puntos de vista sobre la problemática actual. Está registrado en el Espacio Común de Educación Superior



## UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2008-2009

ProDES: Ingenierías

(ECOES). Lo que permite a los estudiantes movilidad entre diferentes universidades del país. Puede ser considerado como un posgrado de calidad, pues la planta docente consta de más de 14 profesores con doctorado y ocho pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores, que es uno de los requerimientos para el ingreso del Programa Nacional de Posgrados de Calidad del CONACyT, por lo que se acudirá a la primera convocatoria para 2008.

Para el fortalecimiento del doctorado es necesario aumentar la infraestructura en equipamiento de laboratorios especializados como el de Geomática, Biología Molecular, Hidrología y Ciencias ambientales; también debe incrementarse la bibliografía y la suscripción a revistas especializadas en soporte de papel y electrónicas que fomenten el conocimiento de los estudiantes. El aumento en el acceso a vías de internet modernas y la contratación de profesores investigadores de tiempo completo.

### 2.4 Análisis de cierre de brechas

A través de los años, la DES de Ingenierías ha sido protagonista de actualizaciones constantes de sus PE; en sus inicios el plan de estudios de ingeniero topógrafo y fotogrametrista fue actualizado en seis ocasiones, hasta llegar a los planes de estudios de Ingeniero Topógrafo e Hidrólogo, Ingeniero en Geomática y el de Ingeniero Ambiental, que cuentan con ocho años de antigüedad los primeros dos y cuatro, el último.

En el caso del primero de estos PE, la principal fortaleza se caracteriza por la experiencia disciplinaria de su planta docente, contar con un laboratorio de hidrología, que se encuentra equipado con una estación de meteorología, ecosonda, molinete hidráulico y un aparato de hidrología; su debilidad consiste en la falta de espacios y equipamiento para laboratorios.

El segundo de ellos tiene fincadas sus fortalezas en la estructura práctica del PE, y en la adquisición de los programas de cómputo con los que ha aumentado el número de horas prácticas, así como la habilitación especializada de su planta docente ya que a la fecha un PTC cuenta con la Maestría en Ciencias con especialidad en el área de Geomática, y otro PTC cuenta con una Especialidad en Cartografía Automatizada, Teledetección y Sistemas de Información Geográfica. Como debilidad se puede mencionar la falta de adquisición de hardware y software en un mercado en el que con celeridad se realizan actualizaciones de estos insumos, Así, para ambos PE se tiene una habilitación docente de 58 % de estudios de posgrado.

Por último, el PE de Ingeniería Ambiental cuenta con cuatro años de estar trabajando, su fortaleza es la capacidad académica de su planta docente con más de 65 % con estudios de posgrado y su capacidad de generar proyectos de investigación que involucran a los estudiantes, con la participación en cinco proyectos FOMIX: dos en 2005, uno en 2006 y dos más en 2008; además de dos proyectos PROMEP. Su mayor debilidad



## UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2008-2009

ProDES: Ingenierías

es la falta de infraestructura para docencia y laboratorios (edificio propio), equipo de laboratorio, cómputo, software especializado que permita la innovación educativa, mayores apoyos económicos que incrementen su capacidad de docencia e investigación, aunque debido a los proyectos antes citados, se ha obtenido un mínimo de equipo esencial para trabajar en los mismos.

### **2.5 Análisis de la nueva oferta educativa para 2008-2009**

Actualmente se están concentrando esfuerzos para la creación de Maestría en Ciencias con tres salidas terminales hacia Geomática, Hidrología y Ciencias Ambientales, el objetivo es que inicie en enero de 2009 junto con la convocatoria del Doctorado en Ciencias. Actualmente se está elaborando la factibilidad del programa, los planes de estudio y el contenido temático de cada una de las materias para lograr su registro en la UNICACH en el mes de agosto de 2008. Estos hechos hacen ya una realidad la creación del posgrado para la DES.

### **Áreas estratégicas de desarrollo de la Maestría en Ciencias**

#### *Objetivos de la Maestría en Ciencias con salida en hidrología*

Proporcionar información superior en el área interdisciplinaria de la hidrología profundizando en el desarrollo teórico, tecnológico y profesional, para la investigación, el estudio y el adiestramiento en los temas involucrados. El ordenamiento hídrico, la construcción de obras civiles e hidráulicas, la explotación de los recursos subterráneos para abastecimiento público, industrial o agrícola no pueden prescindir en el mundo moderno de la necesaria componente ambiental, en la fase preventiva o de proyectos. El agua es receptor universal de la contaminación antrópica y el panorama actual del deterioro cuali-cuantitativo requiere cada vez más entrenamiento específico para las propuestas y puesta en marcha de métodos y técnicas de remediación o mitigación.

#### *Campo de aplicación de la Maestría en Hidrología*

- Análisis de los sistemas hidrológicos.
- Desarrollo de sistemas de irrigación.
- Control de inundaciones y erosión de suelos.
- Eliminación tratamiento de aguas residuales.
- Disminución de la contaminación.
- Uso recreacional del agua.
- Generación hidráulica.



## UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2008-2009

ProDES: Ingenierías

- Diseño de estructuras hidráulicas.

La línea de generación y aplicación del conocimiento esta asociada al cuerpo académico Geomática e Hidrología.

### *Objetivo de la línea*

- Generar y aplicar conocimientos que permitan la evaluación del comportamiento del agua, tanto en la naturaleza como en las obras de ingeniería, para el manejo sustentable del agua.

### *Objetivos de la Maestría en Ciencias con salida en Geomática*

- Promover y fomentar la investigación en geomática como base para conocer y estudiar los recursos naturales generando los fundamentos científicos que permitan el uso y manejo sostenible y la conservación de los mismos.
- Generar nuevas formas de conocimiento para desarrollar métodos que integren las bases científicas de la sostenibilidad de los recursos naturales con los avances tecnológicos de la Geomática.
- Contribuir a la formación de personal científico que puedan liderar los procesos de investigación y desarrollo en el ámbito de las regiones y de las diferentes entidades y organizaciones.
- Ofrecer a los profesionales la oportunidad de profundizar, ampliar conocimientos y desarrollar habilidades y destrezas en el campo de la Geomática.

### *Campo de aplicación de la Maestría en Geomática*

- Geomática para el uso sostenible de los recursos naturales.
- Infraestructuras de datos espaciales (IDE).
- Zonificación de riesgos naturales y planificación en áreas urbanas.

La línea de generación y aplicación del conocimiento esta asociada al cuerpo académico Geomática e Hidrología.

### *Objetivo de la línea*

- Generar y aplicar conocimientos que permitan la evaluación del comportamiento de los recursos naturales, zonificación de riesgos naturales y el manejo sustentable del agua.



## UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2008-2009

ProDES: Ingenierías

### *Objetivo de la Maestría en Ciencias con salida en Ciencias Ambientales*

- Analizar y evaluar las condiciones ambientales naturales y antropogénicas de la región con fines de prevención y mitigación de los desastres que afectan a la sociedad y a los recursos naturales, orientándola hacia una condición de sustentabilidad.

### *Objetivo de la Maestría en Ciencias con Especialidad en Riesgos Naturales*

- Analizar y evaluar el peligro regional generado por diversos fenómenos naturales y la vulnerabilidad de los sistemas naturales o artificiales ante la presencia de dichos fenómenos con la finalidad de prevenir o mitigar sus consecuencias. El alumno tendrá una formación amplia y sólida en este campo del conocimiento y en el ejercicio de la docencia o actividades de investigación y desarrollo.

### *Objetivo de la Maestría en Ciencias con Especialidad en Ciencias Ambientales*

- Analizar y evaluar los problemas regionales ambientales de origen antropogénico y proponer soluciones tecnológicas que permitan la prevención o mitigación de los mismos. Formando especialistas de alto nivel, promoviendo las actividades productivas se realicen en compatibilidad con un desarrollo sustentable.

En cuanto a la planta de profesores se cuenta con 14 doctores que imparten en el doctorado de los cuales ocho pertenecen SNI y pertenecen a diferentes DES. En cuanto a la DES de ingenierías se cuenta con seis doctores de los cuales cuatro son de tiempo completo dos de asignatura y cinco con maestría, este cuerpo académico se podría complementar con doctores que tengan su año sabático de otras instituciones.

En cuanto a la infraestructura se podrían utilizar los salones en fin de semana, pero es conveniente contar en el corto plazo la infraestructura necesaria.

Para los apoyos académicos se necesitan pizarrones electrónicos, proyectores, laptop y becas.

## **2.6 Análisis de la pertinencia de la oferta educativa vigente**

En cuanto a los estudios preliminares de factibilidad y aportaciones de los egresados de las ingenierías en Topografía e Hidrología y en Geomática consistentes en el estudio de las mediciones de la tierra, que no se remiten a cumplir una simple labor técnica; su actividad en la gestión, planeación y seguimiento de un proyecto forma parte de un equipo multidisciplinario y está comprometida con la calidad de vida de los conglomerados



# UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2008-2009

ProDES: Ingenierías

humanos y el cuidado del medio ambiente, aportando sus conocimientos en los factores de desarrollo a nivel político, social y ambiental.

Interviene directamente en la gestión y asesorías de proyectos ambientales, en la supervisión de proyectos de nivel técnico, en la definición de obras viales, en la topografía de canales y proyectos de acueductos entre otros.

Los egresados tienen oportunidades para desarrollarse profesionalmente en empresas que desarrollan proyectos habitacionales, puentes, caminos y por las dependencias como INEGI, Catastro del gobierno del estado, Conagua; también hay evidencias de egresados que han creado pequeñas empresas dedicadas a la contratación de proyectos relacionados con su profesión.

## 2.7 Análisis del cumplimiento de metas-compromiso 2007-2008

Ver Anexo III

## 2.8 Análisis del requerimiento de nuevas plazas de PTC

Ver Anexo VII

## 2.9 Impactos en el fortalecimiento de la DES del proceso de planeación estratégica participativa desarrollado en el marco del PIFI durante el periodo 2001-2008.

Ver Anexo

## 2.10 Síntesis de la autoevaluación de la DES en el periodo 2001-2008

Tabla 3

Principales fortalezas priorizadas						
Importancia	Capacidad académica	Competitividad Académica (TSU y Lic.)	Competitividad académica (Posgrado)	Innovación educativa	Gestión académica	Otros fortalezas
1				Los PE son pertinentes y acordes con las necesidades del estado		
2						Se tiene vinculación con los sectores de gobierno, empresarial y social



# UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2008-2009

ProDES: Ingenierías

Principales fortalezas priorizadas						
Importancia	Capacidad académica	Competitividad Académica (TSU y Lic.)	Competitividad académica (Posgrado)	Innovación educativa	Gestión académica	Otros fortalezas
3			Se cuenta con un programa de doctorado, registrado y apoyado por FOMIX			
4			Porcentaje elevado de profesores con SNI			
5		76.9 % de PTC con posgrado				
6	Se tienen proyectos de investigación financiados por los fondos mixtos, PROMEP					
7						Se cuenta con Instalaciones nuevas para los PE de Ingeniería Topográfica e Hidrología e Ingeniería en Geomática
8				El total de los PTC otorga tutorías, así como algunos PA		
9					Se cuenta con el Plan de Desarrollo de la DES de Ingenierías 2008-2012	
10	Tres PTC y un PA cursan estudios de doctorado					
11					Trabajo colegiado para la gestión de recursos	
12						Impulso de actividades de difusión y divulgación de trabajos desarrollados en la DES
13		Índice de egreso acorde con la media nacional				



# UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2008-2009

ProDES: Ingenierías

**Tabla 4**

Principales problemas priorizados						
Prioridad	Capacidad académica	Competitividad Académica (TSU y Lic.)	Competitividad académica (Posgrado)	Brechas de calidad	Gestión académica	Otros problemas
1						Falta de espacios debidamente diseñados para funcionar como laboratorios y la adecuación de los actuales
2						Falta de infraestructura para el PE de Ingeniería Ambiental
3						Falta de infraestructura para el PE de posgrado
4						Falta de equipamiento de los laboratorios de docencia de la DES
5			Falta de infraestructura en el doctorado			
6			Falta de acervo bibliográfico			
7						Falta de acervo bibliográfico, tecnologías de apoyo y equipo especializado para el proceso educativo
8	Falta de PTC para atender los PE de la DES					
9					Falta de técnicos académicos	
10		PE no acreditado				
11		PE de Ingeniería Topográfica e Hidrología y el de Geomática sin actualizar				
12		Bajo índice de titulación				
13					Falta de seguimiento a egresados	
14	Falta de PTC con el máximo grado de habilitación					
15	Falta de PTC adscritos al SNI					



# UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2008-2009

ProDES: Ingenierías

Principales problemas priorizados						
Prioridad	Capacidad académica	Competitividad Académica (TSU y Lic.)	Competitividad académica (Posgrado)	Brechas de calidad	Gestión académica	Otros problemas
16	Dos CA no consolidados					
17	Falta de PTC en área de ciencias básicas					
18					Incipiente vinculación de alumnos y docentes con otras IES	
19						Bajo número de cubículos y equipamiento de los PTC



## UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2008-2009

ProDES: Ingenierías

### III. ACTUALIZACIÓN DE LA PLANEACIÓN EN EL ÁMBITO DE LA DES

#### 3.1 Visión de la DES a 2012

La DES de Ingenierías en 2012 cuenta con reconocimiento social por la calidad de sus egresados y programas educativos que se evalúan y actualizan sistemáticamente, poseen la infraestructura y equipamiento necesario y cuentan con esquemas de atención a los estudiantes que permiten mejorar su desempeño e involucrarlos en proyectos pertinentes de investigación, desarrollo y vinculación que sostienen los integrantes y colaboradores de los Cuerpos Académicos multidisciplinarios registrados.

#### 3.2 Objetivos estratégicos para el periodo 2008-2012

- Incrementar el número de PTC con grado preferente.
- Aumentar el número de PTC con perfil PROMEP, SEI o SNI.
- Mejorar el grado de consolidación de los CA.
- Incrementar el número de proyectos de investigación del CA.
- Fomentar el intercambio académico para favorecer el desarrollo del CA.
- Contar con programas educativos de calidad.
- Incrementar la eficiencia Terminal.
- Incrementar los índices de titulación.
- Mejorar la atención a los estudiantes.
- Revisar periódicamente el plan de desarrollo de la DES.
- Realizar planes de desarrollo de los PE.
- Desarrollar una estructura orgánica, a partir del trabajo colegiado de los PTC.
- Actualizar los planes de estudio.
- Incorporar elementos de innovación educativa en el proceso de enseñanza aprendizaje de la DES.
- Crear un programa de posgrado.
- Implementar la cultura de la transparencia y rendición de cuentas en la DES.

#### 3.3 Políticas que orienten el logro de los objetivos estratégicos y el cumplimiento de las metas compromiso

- Los PTC deberán contar con grado preferente.
- Las LGAC estarán vinculadas a los PE.
- Los PTC deberán participar anualmente con un proyecto de investigación.
- Los PTC deberán participar anualmente en convocatorias de apoyo a la docencia



## UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2008-2009

ProDES: Ingenierías

- Los PTC deberán presentar resultados de su investigación en publicaciones, carteles o conferencias.
- Los CA participarán en redes con otros CA y grupos de investigación.
- Al menos un PTC deberá realizar una estancia de investigación al año.
- Los PE deberán acreditarse.
- Los PE elevarán la eficiencia terminal.
- Los PE deberán mejorar los índices de titulación.
- Los PE actualizarán los planes de estudio.
- El plan de desarrollo de la DES se revisará y actualizará anualmente.
- Los PTC deberán realizar trabajo colegiado.
- Las recomendaciones de los CIEES serán atendidas.
- Los planes de estudio deberán ser flexibles para garantizar la movilidad estudiantil y favorecer la interdisciplinariedad.
- El uso de tecnologías de la información deberá incorporarse en el trabajo cotidiano de docentes y alumnos de la DES.
- Todos los PTC deberán impartir tutorías a los alumnos.
- Los PE deberán incluir en los currícula la enseñanza del idioma inglés.
- Los PE deberán someterse a una actualización periódica.
- Crear PE acordes a las demandas sociales en las áreas de ingeniería.
- La DES pondrá a disposición de la sociedad toda su información de interés público.

### **3.4 Las estrategias para el logro de los objetivos estratégicos, alcanzar las metas compromiso y atender las áreas débiles identificadas en la evaluación del ProDES 2007**

- Asesoramiento profesional para la acreditación de los PE.
- Evaluación de los PE de la DES.
- Difusión de las diferentes modalidades de titulación.
- Fortalecimiento del programa de tutorías.
- Actualización e incremento del acervo bibliográfico y hemerográfico.
- Realización de seguimiento de egresados y satisfacción de empleadores.
- Fortalecimiento de los programas de tutorías.
- Equipamiento de laboratorios de docencia.
- Impulso al programa de movilidad.
- Desarrollo de eventos académicos como seminarios y exposiciones.
- Fomento de círculos de lectura que permitan el conocimiento integral de los alumnos.
- Construcción del edificio del PE de Ingeniería Ambiental.
- Realización de seguimiento de egresados y satisfacción de empleadores.
- Realización de un estudio de factibilidad.
- Gestión de financiamiento para la puesta en marcha del Programa.



# UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2008-2009

ProDES: Ingenierías

- Incorporación de documentos de interés público de la DES en el sitio web oficial.

## 3.5 Metas compromiso para el periodo 2008-2012

Ver Anexo III

## 3.6 Síntesis de la planeación

Tabla 5

Concepto	Políticas	Objetivos estratégicos	Estrategias
Fortalecer la capacidad académica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los PTC deberán contar con grado preferente</li> <li>• Las LGAC estarán vinculadas a los PE</li> <li>• Los PTC deberán participar anualmente con un proyecto de Investigación</li> <li>• Los PTC deberán participar anualmente en convocatorias de apoyo a la docencia</li> <li>• Los PTC deberán presentar resultados de su investigación en publicaciones, carteles o conferencias</li> <li>• Los CA participarán en redes con otros CA y grupos de investigación</li> <li>• Al menos un PTC deberá realizar una estancia de investigación al año</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incrementar el número de PTC con grado preferente</li> <li>• Aumentar el número de PTC con perfil PROMEP, SEI o SIN</li> <li>• Mejorar el grado de consolidación de los CA</li> <li>• Incrementar el número de proyectos de investigación del CA</li> <li>• Fomentar el intercambio académico para favorecer el desarrollo del CA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilitación de PTC con perfil deseable</li> <li>• Gestión de nuevas plazas de PTC de acuerdo con los estándares del CACEI y el PROMEP</li> <li>• Apoyo a los PTC para cumplir con los lineamientos de PROMEP</li> <li>• Fomento a la participación de alumnos y egresados en proyectos de investigación</li> <li>• Fomento a la participación de los PTC en las convocatorias del PROMEP, SEI y SIN</li> <li>• Impulso para la realización de estancias académicas de los integrantes de los CA</li> <li>• Establecimiento de convenios y acuerdos con otras IES y cuerpos académicos</li> <li>• Participación en eventos científicos nacionales e internacionales</li> <li>• Impulso al desarrollo de proyectos sujetos de apoyo externo</li> </ul>



# UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2008-2009

ProDES: Ingenierías

Concepto	Políticas	Objetivos estratégicos	Estrategias
Mejorar la pertinencia de los PE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los PE deberán someterse a una actualización periódica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualizar los planes de estudio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de seguimiento de egresados y satisfacción de empleadores</li> </ul>
Crear nueva oferta educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear PE acordes con las demandas sociales en las áreas de ingeniería</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear un programa de posgrado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de un estudio de factibilidad</li> <li>• Gestión de financiamiento para la puesta en marcha del programa</li> </ul>
Fortalecer y mejorar la competitividad de TSU y Licenciatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los PE deberán acreditarse</li> <li>• Los PE elevarán la eficiencia terminal</li> <li>• Los PE deberán mejorar los índices de titulación</li> <li>• Los PE actualizarán los planes de estudio</li> <li>• El plan de desarrollo de la DES se revisará y actualizará anualmente</li> <li>• Los PTC deberán realizar trabajo colegiado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con programas educativos de calidad</li> <li>• Incrementar la eficiencia terminal</li> <li>• Incrementar los índices de titulación</li> <li>• Mejorar la atención a los estudiantes</li> <li>• Revisar periódicamente el plan de desarrollo de la DES</li> <li>• Realizar planes de desarrollo de los PE</li> <li>• Desarrollar una estructura orgánica, a partir del trabajo colegiado de los PTC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asesoramiento profesional para la acreditación de los PE</li> <li>• Evaluación de los PE de la DES</li> <li>• Difusión de las diferentes modalidades de titulación</li> <li>• Fortalecimiento del programa de tutorías</li> </ul>
Atender las recomendaciones de los CIEES y COPAES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las recomendaciones de los CIEES serán atendidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualizar los planes de estudio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualización e incremento el acervo bibliográfico y hemerográfico</li> </ul>
Mejorar el posgrado			
Impulsar y fortalecer la innovación educativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los planes de estudio deberán ser flexibles para garantizar la movilidad estudiantil y favorecer la interdisciplinariedad</li> <li>• El uso de tecnologías de la información deberá incorporarse en el trabajo cotidiano de docentes y alumnos de la DES</li> <li>• Todos los PTC deberán impartir tutorías a los alumnos. Los PE deberán incluir en los currícula la enseñanza del idioma inglés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorporar elementos de innovación educativa en el proceso de enseñanza aprendizaje de la DES</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecimiento de los programas de tutorías</li> <li>• Equipamiento de laboratorios de docencia</li> <li>• Impulso al programa de movilidad</li> <li>• Desarrollo de eventos académicos como seminarios y exposiciones</li> <li>• Fomento de círculos de lectura que permitan el conocimiento integral de los alumnos</li> <li>• Construcción del edificio del PE de Ingeniería Ambiental</li> </ul>
Rendir cuentas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La DES pondrá a disposición de la sociedad toda su información de interés público</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar la cultura de la transparencia y rendición de cuentas en la DES</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorporación de documentos de interés público de la DES en el sitio web oficial</li> </ul>



## UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2008-2009

ProDES: Ingenierías

---

### **IV. VALORES DE LOS INDICADORES DE LA DES Y DE SUS PE A 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011 Y 2012**

Ver Anexo II



## UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2008-2009

ProDES: Ingenierías

### VI. CONSISTENCIA INTERNA DEL PRODES Y SU IMPACTO EN EL CIERRE DE BRECHAS DE CALIDAD AL INTERIOR DE LA DES

#### a) Verificación de la congruencia con la visión de la DES y de la articulación entre problemas, políticas, objetivos y estrategias.

Tabla 7

Elementos de la visión a 2012	Políticas	Problemas que atenderá	Objetivos	Estrategias
La DES cuenta con reconocimiento social por la calidad de sus egresados y PE que se evalúan y actualizan sistemáticamente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los PE deberán acreditarse</li> <li>• Los PE deberán mejorar los índices de titulación</li> <li>• Los PE actualizarán los planes de estudio</li> <li>• Las recomendaciones de los CIEES serán atendidas</li> <li>• Los PE deberán someterse a una actualización periódica</li> <li>• Los PE deberán incluir en los currícula la enseñanza del idioma inglés</li> <li>• Crear PE acordes con las demandas sociales en las áreas de ingenierías</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PE no acreditados</li> <li>• PE de Ingeniería Topográfica e Hidrología y Geomática sin actualizar</li> <li>• Bajo índice de titulación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con PE de calidad</li> <li>• Incrementar los índices de titulación</li> <li>• Actualizar los planes de estudio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asesoramiento profesional para la acreditación de los PE</li> <li>• Evaluación de los PE de la DES</li> <li>• Difusión de las diferentes modalidades de titulación</li> <li>• Fortalecimiento del programa de tutorías</li> <li>• Actualización e incremento del acervo bibliográfico y hemerográfico</li> <li>• Realización de seguimiento de egresados y satisfacción de empleadores</li> </ul>
La DES posee la infraestructura y equipamiento necesario y cuentan con esquemas de atención a los estudiantes que permiten mejorar su desempeño	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El uso de tecnologías de información deberá incorporarse en el trabajo cotidiano de docentes y alumnos de la DES</li> <li>• Todos los PTC deberán impartir tutorías a los alumnos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de espacios diseñados para funcionar como laboratorios y la adecuación de los actuales</li> <li>• Falta de infraestructura para el PE de Ingeniería Ambiental</li> <li>• Falta de infraestructura para el PE de posgrado</li> <li>• Falta de equipamiento de los laboratorios de docencia de la DES</li> <li>• Falta de acervo bibliográfico, tecnologías de apoyo y equipo especializado para el desarrollo del proceso educativo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorporar elementos de innovación educativa en el proceso de enseñanza aprendizaje de la DES</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecimiento del programa de tutorías</li> <li>• Equipamiento de laboratorios de docencia</li> <li>• Construcción del edificio de Ingeniería Ambiental</li> </ul>



# UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2008-2009

ProDES: Ingenierías

Elementos de la visión a 2012	Políticas	Problemas que atenderá	Objetivos	Estrategias
Los alumnos se involucran en proyectos pertinentes de investigación, desarrollo y vinculación que sostienen los integrantes y colaboradores de los CA multidisciplinares registrados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las LGAC estarán vinculadas a los PE</li> <li>Los PTC deberán participar anualmente con un proyecto de investigación</li> <li>Los CA participarán en redes con otros CA y grupos de investigación</li> <li>Al menos un PTC deberá realizar una estancia de investigación al año</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de PTC para atender los PE de la DES</li> <li>Falta de PTC con el máximo grado de habilitación</li> <li>CA no consolidados</li> <li>Incipiente vinculación de alumnos y docentes con otras IES</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumentar el número de PTC con perfil PROMEP, SEI y SIN</li> <li>Mejorar el grado de consolidación de los CA</li> <li>Incrementar el número de proyectos de investigación de los CA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión de nuevas plazas de PTC de acuerdo con los estándares del CACEI y el PROMEP</li> <li>Fomento a la participación de alumnos y egresados en proyectos de investigación</li> <li>Impulso para la realización de estancias académicas de los integrantes de los CA</li> <li>Establecimiento de convenios y acuerdos con otras IES y CA</li> <li>Impulso al desarrollo de proyectos sujetos de apoyo externo</li> </ul>

## b) Evaluación del impacto de los diversos componentes del ProDES 2008-2009 en la mejora de la capacidad y competitividad académica.

La DES de Ingenierías se ha venido fortaleciendo con los recursos obtenidos en las dos versiones anteriores del PIFI. Es por ello, que en esta versión del ProDES se trabajó de manera coordinada entre los miembros de la DES para realizar un documento en el que se establezcan las bases del trabajo de la DES en los próximos años y se continúe recibiendo apoyos. En el proyecto se está buscando mejorar la capacidad y competitividad académicas, con metas claras como el hecho de evaluar los PE y acreditarlos, mejorar el grado de consolidación de los CA, elevar la movilidad estudiantil que ya se realiza con la UNAM, UAM, entre otras.

## c) Evaluación de la factibilidad para lograr los objetivos y compromisos de la DES.

La DES tiene claridad respecto a lo que puede lograr en los próximos años y está trabajando en ello, prueba de esto es que se reestructuraron los CA, se han generado proyectos de investigación con apoyo de los Fondos Mixtos, el 76.9 % de los PTC cuentan con estudios de posgrado y 3 PTC estudian actualmente el doctorado, lo que tendrá efectos positivos en el desarrollo de los CA de la DES. Adicionalmente se proyecta la creación de un PE de Maestría en Ciencias con 3 salidas terminales y se espera elevar significativamente el número de PTC con perfil deseable y en el SNI. Se espera contar con



## UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2008-2009

ProDES: Ingenierías

---

el apoyo del PIFI en esta versión ya que esto nos traerá la posibilidad continuar con el equipamiento de los laboratorios de docencia que tendrán un efecto positivo en la docencia y en la investigación.



## UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2008-2009

ProDES: Ingenierías

### VII. CONCLUSIONES

La misión de la DES de Ingenierías es formar y capacitar profesionales que resuelvan problemas técnicos implementando diferentes métodos topográficos, hidrológicos, geomáticos y ambientales relacionados con la gestión, planeación y seguimiento de proyectos de investigación sobre exploración, optimización, aprovechamiento y tratamiento del agua; residuos sólidos, desarrollo sustentable y prevención de desastres naturales aplicando los conocimientos de la hidrología, la geomática y las técnicas ambientales garantizando con ello su incorporación al mercado laboral para el desarrollo del país.

Este documento fue elaborado por los integrantes de la DES de Ingenierías, cuyo objetivo es tener tres PE evaluados por los CIEES y acreditados por su calidad, flexibilidad, pertinencia, actualizados con enfoques centrados en el aprendizaje, congruentes con la visión institucional y en los que 100% de los profesores de tiempo completo cuentan con estudios de posgrado, integrados en un cuerpo académico en consolidación.

La DES se encuentra en una etapa de trabajo y esfuerzo constante encaminado a la superación, dejando en el pasado las debilidades, mediante la incorporación de sus docentes a la obtención de los grados preferentes, siguiendo las recomendaciones de los CIEES incluyendo la participación activa de los estudiantes, que ha permitido un desarrollo que la ubica como una de las mejores en el estado. Para lograr la visión, además de los esfuerzos propios, se requiere de recursos económicos; en este sentido, la DES ha obtenido una respuesta favorable al recibir recursos en el marco del PIFI y con proyectos financiados por dependencias federales y estatales, que ha permitido a esta DES resolver en parte sus necesidades de PTC con posgrados, equipamiento tecnológico, atención a estudiantes, estancia de PTC en universidades nacionales, congresos promoviendo un trabajo interdisciplinario de vida académica dentro y fuera de la DES y cambiando la visión para la elaboración de proyectos que generan la obtención de los apoyos económicos externos.

La DES de Ingenierías solicita, dentro sus proyectos en el marco del PIFI 2008-2009, recursos que permitirán resolver sus rezagos educativos atendiendo las recomendaciones de los CIEES y estar en condiciones de dar respuesta a las necesidades que demanda la sociedad en la región sureste, como es la realización de proyectos hacia las comunidades de alta marginación y que son atendidas mediante la prestación del servicio social por los estudiantes de la DES de Ingenierías. Por lo anterior, este documento formula un proyecto, de manera organizada, que mejorará sustancialmente la labor de la DES para formar profesionales comprometidos con el desarrollo del estado.