



## CONTENIDO

<b>I. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PARA ACTUALIZAR EL PRODES</b>	3
<b>II. NOVENA AUTOEVALUACIÓN DE LA DES</b>	5
2.1 Análisis de la evaluación global del PIFI 2008-2009 y de los ProDES.....	5
2.2 Análisis de la pertinencia de los programas y servicios académicos.....	8
2.2.1 Cuadro síntesis del análisis de pertinencia de los PE.....	12
2.3 Análisis de los programas educativos de posgrado.....	12
2.3.1 Cuadro síntesis del análisis de los programas educativos de posgrado.....	14
2.4 Análisis de la innovación educativa implementada.....	15
2.5 Análisis de la cooperación académica nacional e internacionalización.....	18
2.6 Análisis del impulso a la educación ambiental para el desarrollo sustentable.....	21
2.7 Análisis de la vinculación con el entorno.....	23
2.8 Análisis de la atención a las recomendaciones de los CIEES y los organismos reconocidos por el COPAES a los PE.....	27
2.8.1 Cuadro síntesis de la atención a las recomendaciones académicas de los CIEES Y COPAES.	28
2.9 Análisis de la capacidad académica.....	29
2.9.1 Cuadro síntesis de indicadores de capacidad académica.....	29
2.10 Análisis de la competitividad académica.....	34
2.11 Análisis de la relación entre capacidad y competitividad académicas.....	35
2.12 Análisis de brechas de capacidad y competitividad académicas.....	37
2.13 Análisis de solicitud de plazas de PTC.....	39
2.13.1 Cuadro síntesis de solicitud de plazas de PTC.....	39
2.14 Análisis de la formación integral del estudiante.....	40
2.15 Cumplimiento de las Metas Compromiso (Anexo 6).....	43
2.16 Principales fortalezas y problemas (Síntesis de la autoevaluación).....	47
<b>III. ACTUALIZACIÓN DE LA PLANEACIÓN EN EL ÁMBITO INSTITUCIONAL</b>	48
3.1. Misión.....	48
3.2 Visión a 2012.....	48
3.3 Objetivos estratégicos.....	48
3.4 Políticas para el logro de los objetivos estratégicos y cumplimiento de las metas compromiso.....	49
3.5 Estrategias para el logro de los objetivos estratégicos, el cumplimiento de las metas compromiso y atención a las áreas débiles.....	50
3.6 Metas Compromiso 2010-2012.....	52
3.7 Síntesis de la planeación.....	55
<b>IV. VALORES DE LOS INDICADORES DE LA DES 2006-2012 (ANEXO 10)</b>	56
	1



# UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2010-2011

ProDES: Ingenierías.

---

<b>V. PROYECTO INTEGRAL DE LA DES</b>	77
<b>VI. CONSISTENCIA INTERNA DEL PRODES Y SU IMPACTO EN LA DES 2010-2011</b>	106
6.1 Congruencia con la misión y visión de la DES.....	106
6.2 Evaluación de las aportaciones del ProDES 2010-2011.....	106
6.3 Articulación entre problemas, políticas, objetivos y estrategias.....	106
6.4 Factibilidad para el logro de objetivos y compromisos de la DES.....	107
6.5 Revisión sustentada y racional de los recursos solicitados.....	108
<b>VII. CONCLUSIONES</b>	109



## I. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PARA ACTUALIZAR EL PRODES

El proceso de formulación del PIFI 2010-2011, inició en el mes de enero, cuando el C. Rector convocó a la comunidad universitaria, a través de la Dirección de Planeación a efectuar talleres para que el personal conociera los resultados de la retroalimentación del PIFI 2008-2009 y la guía con sus lineamientos para actualizar, formular y presentar el PIFI 2010-2011. De manera adicional la Dirección recopiló los siguientes insumos: PIFI 208-2009, Plan de Desarrollo Institucional (PDI), retroalimentación PIFI anteriores, Manual de CACEI, Manual de CA.

Para la actualización del ProDES de Ingenierías, se integró el Comité de Planeación de la DES, formada por personal académico de las licenciaturas en Ingeniería Topográfica e Hidrológica, Ingeniería en Geomática, Ingeniería Ambiental y el posgrado en Ciencias en Desarrollo Sustentable. El Comité de Planeación de la DES, también realizó funciones de enlace para recibir propuestas de alumnos y académicos.

El Comité de Planeación de la DES quedó integrado de la siguiente manera: Dr. Francisco Félix Domínguez Salazar, Director de la DES, Dr. Joel Pantoja Enríquez, Líder del CAES, Dr. Joel Moreira Acosta Coordinador del Posgrado, Dr. Sergio López Mendoza PTC, Dr. Guillermo Ibáñez Duharte PTC, Dr. Cesar Tejeda Cruz, Líder del CA, Dr. Fermín Molina Molina PTC, Dr. Carlos Manuel García Lara Líder del CA, M.A. Mauro Moreno Corzo PTC, M en C. José Armando Velasco Herrera PTC y el Dr. Eduardo Espinosa Medinilla PTC.

En tres reuniones de trabajo efectuamos la autoevaluación de la DES de Ingeniería, determinando el mecanismo de actualización del ProDES. Con los resultados se identificaron las políticas, visión de la DES y la Institución, con este instrumento se efectuaron los talleres de los PE.

Las características relevantes de este proceso son: participación de todos los PTC y más del 90% de los profesores de asignatura, líderes de CA, coordinadores de programas educativos y alumnos. En sesiones de trabajo y utilizando la Guía PIFI 2010- 2010 para actualizar el ProDES, se jerarquizó las debilidades, contextualizó el ProDES y determinó el proyecto.

Los participantes en el proceso de actualización del ProDES fueron: Dr. Francisco F. Domínguez Salazar, Dr. Eduardo Estanislao Espinoza Medinilla, M.I. Pascual López de Paz, Dr. Sergio López Mendoza, M.I. José Fermín Molina Molina, M.I. Mauro Moreno Corzo, Dr. Joel Pantoja Enríquez, M. C. José Armando Velasco Herrera, M.I. Oscar Joaquín Victoria Nanga, Ing. Javier Benito Villanueva Domínguez, M.I. José Zambrano Solís, Dr. Joel Moreira Acosta, Dr. Guillermo Ibáñez Duharte, M.I. Raúl González Herrera, M.I. Hugo Alejandro Nájera Aguilar, M. En C. Carlos Narcia López, M.I. Juan Antonio Villanueva, Dr. Carlos Manuel García Lara, Dr. Cesar Tejeda Cruz, Dr. Rubén Alejandro Vázquez Sánchez.

Para la contextualización, el C. Director invitó y condujo siete reuniones de trabajo, tomando los siguientes criterios: metas compromisos cumplidas, parcialmente y no cumplidas; fortalezas institucionales; ámbitos de responsabilidad y los resultados obtenidos del proceso de autoevaluación. En estas reuniones se midieron: el impacto en la mejora de la capacidad académica de los PE, la competitividad académica, el desarrollo de la innovación, cierre de brechas de calidad, la articulación entre resultados de la autoevaluación y las políticas



## UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2010-2011

ProDES: Ingenierías.

---

institucionales, los resultados de la autoevaluación, los objetivos, metas y proyectos; la factibilidad para lograr los objetivos y compromisos, la incidencia del proyecto en la solución de los problemas, el cierre de brechas de calidad, la evolución de los valores de los indicadores y el análisis de las solicitudes de recursos, su justificación, priorización y calendarización.

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.



## II. NOVENA AUTOEVALUACIÓN DE LA DES

### 2.1 Análisis de la evaluación global del PIFI 2008-2009 y de los ProDES

En la tabla siguiente se presenta la evaluación del ProDES de Ingeniería del PIFI 2008-2009 y adicionalmente se presenta el análisis para cada categoría evaluada.

#### Resultados de la evaluación del ProDES de Ingeniería del PIFI 2008-2009

Resultados académicos																												
Capacidad						Competitividad				Autoevaluación institucional				Actualización de la planeación en el ámbito institucional														
1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	2.1	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	5.1	5.2	5.3	6.1
4	2	2	1	1	1	1	1	1	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	3	3	3	2	2	3	2	3
1.83						1.25				2.42				2.50														

En las fortalezas de la capacidad académica se aprecia un incremento del número de PTC con posgrado respecto a 2003 y 2007; sin embargo, es importante mencionar que en 2010 se contrataron cuatro nuevos PTC con doctorado superando las metas comprometidas. Esto obedece a la política institucional de incrementar la planta docente con personal que tenga el máximo grado de habilitación. En las debilidades de la capacidad académica están incremento poco significativo del número de PTC con Perfil Deseable, incremento poco significativo del número de PTC adscrito al SNI, avance poco significativo en la consolidación de CA, avance poco significativo en el cierre de brecha de capacidad académica al interior de la DES.

En materia de competitividad académica no se ha incrementado el número de PE de licenciatura de buena calidad. Actualmente se inició el proceso de atención a las recomendaciones de los CIEES en tres PE de las DES de Ingenierías (Ingeniería Topográfica e Hidrología, Ingeniería en Geomática e Ingeniería Ambiental). Para lograr la acreditación de los PE se diseñó una estrategia que consiste en recopilar, procesar y analizar toda la información existente que garantice una evaluación positiva ante los CIEES posteriormente lograr la acreditación ante CACEI. El posgrado de la DES aún no está reconocido por el PNPC, sin embargo, es importante señalar que en la DES de Ingeniería existe en la actualidad un posgrado (En Desarrollo Sustentable) de nueva creación que cumple todos los requisitos para pertenecer al PNPC, el cual será evaluado en la próxima convocatoria.

El avance del cierre de brechas de competitividad académica al interior de la DES, es poco significativo en el periodo 2003-2008.

En la autoevaluación institucional se caracteriza la amplia participación en el proceso de formulación del ProDES del personal docente adscrito a la DES; se cuenta con la existencia de un posgrado de nueva creación que cumple todos los requisitos para ingresar al PNPC, y la oferta educativa es pertinente. Las debilidades *son:* poca atención de las áreas débiles y recomendaciones del Comité de Pares señaladas en la evaluación del ProDES 2007; el informe de los resultados académicos de los proyectos del ProDES apoyados por el PIFI muestra un impacto poco significativo en la innovación educativa y en la mejora de la capacidad y competitividad académicas de la DES; de la síntesis de la autoevaluación, se infiere que la DES



# UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2010-2011

ProDES: Ingenierías.

formuló conclusiones poco fundamentadas sobre el impacto de las políticas y estrategias para mejorar su capacidad, competitividad e innovación académicas.

La actualización de la planeación en el ámbito institucional, contempló los objetivos estratégicos se orientan al fortalecimiento integral de la DES y el logro de la visión; además las estrategias para mejorar la calidad de los PE de posgrado, para cerrar las brechas de capacidad y competitividad académicas al interior de la DES y para mejorar la pertinencia de la oferta educativa vigente son adecuadas. En las debilidades se presentaron las políticas de la DES para fortalecer la capacidad, competitividad e innovación académicas son poco adecuada, pertinentes y suficientes; las políticas de la DES para cerrar brechas de capacidad y competitividad académicas al interior de la DES son poco adecuadas pertinentes y suficientes; las estrategias para fortalecer la capacidad y competitividad académicas e impulsar la innovación educativa de la DES son poco adecuadas, pertinentes y suficientes; el proyecto integral del ProDES contribuye poco a la mejora significativa de la capacidad académica de la DES y que la cantidad de recursos solicitados para realizar las acciones y cumplir las metas asociadas al proyecto es excesiva.

En la comparación de aspectos con evaluación similar y diferente con respecto a ProDES anteriores muestra que sigue siendo similar las evaluaciones respecto a la competitividad académica y la capacidad académica, con el señalamiento que la capacidad académica ha mejorado. En los PE con indicadores sobresalientes.

En la siguiente tabla se muestra dos programas educativos con indicadores sobresalientes.

PE	Grados Académicos	SNI	Perfil PROMEP	Tasas de deserción	Producción Académica	Relación con el medio ambiente
Posgrado en Ciencia del Desarrollo Sustentable	100% doctores	100%	100%	5%	170 Esta es la producción solo de los PTC adscritos al posgrado, no de todos los PTC que participan en el posgrado	El programa cuenta con distintos cursos sobre temas ambientales, además de asesoría por parte de la línea de Sustentabilidad y Ecología Aplicada. Por lo que se estima una relación alta.

## Atención a las áreas débiles y a las recomendaciones del Comité de Evaluación del PIFI 2008-2009.

De la tabla Resultados de la evaluación del ProDES de Ingeniería del PIFI 2008-2009 se observa que el área peor evaluada es la de Competitividad académica con un promedio de 1.25 seguida de la de Capacidad académica con un promedio de 1.83, el área mejor evaluada fue Actualización de la planeación en el ámbito institucional con un promedio de 2.5 de 4. De esta manera podemos afirmar que las áreas más débiles corresponden a la de capacidad y competitividad académica. Teniendo en cuenta este resultado y las recomendaciones realizadas por el Comité de Evaluación, se han atendido rigurosamente las áreas débiles señaladas en el PIFI 2008-2009. En estos momentos nuestra capacidad académica es muy superior comparada con la del 2008. Es importante mencionar que en 2010 se contrataron cuatro nuevos PTC con doctorado superando las metas comprometidas. Esto obedece a la



política institucional de incrementar la planta docente con personal que tenga el máximo grado de habilitación. El número de PTC con perfil deseable se ha incrementado en 200 % con respecto al 2008, pasando de dos a seis PTC con perfil deseable. El número de PTC adscritos al SNI ha superado lo planeado en 2010, la DES cuenta con siete miembros del sistema nacional de investigadores lo que representa un incremento de cinco nuevos miembros con respecto al 2008.

En cuanto a los cuerpos académicos derivado de los resultados de la evaluación realizadas por PROMEP, la retroalimentación PIFI de los años anteriores y la nueva política de la Universidad para incrementar y mejorar su planta docente, los CA están en un proceso de reestructuración, teniendo como eje rector la redefinición de las líneas de investigación y desarrollo tecnológico. El CA de Riesgos Naturales y Ambientales permanece sin cambios sustanciales, desaparece Geomática e Hidrología, se forma Sustentabilidad y Ecología Aplicada y finalmente, Energía y Sustentabilidad está en proceso de registro. Se espera que al menos dos cuerpos académicos alcancen el grado de Consolidado en un plazo no mayor a 2 años. De los resultados del análisis del cierre de brechas de capacidad académica al interior de la DES, se infiere que no hay avance en el periodo 2004-2008, es importante destacar que aunque en los años anteriores no hubo avance en este indicador, producto de una política no adecuada con respecto a la formación y desarrollo de los cuerpos académicos, la reestructuración de los CA de la DES tiene como objetivo revertir esta tendencia.

## **Recomendaciones Comité de Evaluación del PIFI 2008-2009 y seguimiento.**

### **Avance en el fortalecimiento de la capacidad académica.**

**Recomendación:** Sólo se reporta la contratación de varios TC con posgrado, la DES sigue estancada en la capacidad a contar con bajo número de TC con perfil PROMEP y no tener CA ni siquiera en consolidación.

**R:** La DES de Ingenierías tiene actualmente un avance importante al contar con 95% de PTC con posgrado (2010) con respecto a 76% (2008), 35% de ellos están inscritos en el Sistema Nacional de Investigadores, 29% tienen perfil PROMEP.

### **Mejora de la competitividad académica.**

**Recomendación:** No se observan estrategias adecuadas para una mejora significativa en la competitividad, los PE siguen igual en nivel bajo y no se tiene fecha para una evaluación.

**R:** Es bien cierto que los PE no han sido evaluados dado que se actualizaron de acuerdo a las recomendaciones de los CIEES del 2003. La evaluación de los CIEES se ha reprogramado debido a que la DES de Ingenierías no tenía las condiciones de infraestructura y equipamientos adecuadas.

Los PE de las DES de Ingenierías serán evaluados en este año 2010, para ello existe un avance de integración de la documentación necesaria para tal fin de más del 90%.



## Impulso a la innovación educativa.

**Recomendación:** Se reportan Un PE flexible, pero no se aclara en qué consiste dicha flexibilidad ni como los profesores y alumnos participan.

**R:** 1. La DES de Ingenierías reestructuro los PE de Ingeniero Topógrafo e Hidrólogo, Ingeniero en Geomática, Ingeniería Ambiental y en este mismo sentido el posgrado en Desarrollo sustentable. Su diseño comprende tres etapas: Tronco común (básica o formativa), Área de formación disciplinaria o profesional e Ingeniería Aplicada terminal o complementaria, es importante mencionar que se estructura de acuerdo al modelo educativo centrado en el aprendizaje y se identifican algunas competencias a pesar de no estar diseñado en este modelo. Está propuesta curricular se realiza después de 27 años y está de acuerdo a las necesidades sociales del Estado, en la actualización de estos PE se incluye el Servicio Social.

2.-Se han implementado planes y programas de estudio con menos horas presenciales de los alumnos y un mayor número de horas dedicadas a actividades independientes.

3.-Menos rigidez en la seriación de las materias.

4.-Existen 10 modalidades de titulación, que va desde una titulación automática hasta una defensa de una tesis.

5.-Diversa formas de evaluar al estudiante.

## Algún otro aspecto relevante.

**Recomendación:** Se observa más preocupación por un posgrado de calidad aun cuando la oferta educativa de licenciatura no avanza en competitividad, se sugiere priorizar la acreditación de la PE de licenciatura.

**R:** La acreditación de los programas educativos de la DES, es una de las prioridades de la dependencia. En estos momentos se cuenta con más del 90% de la documentación necesaria para su acreditación en este 2010. La implementación de políticas y estrategias para el logro de este objetivo ha tenido como resultados una reestructuración y mejora de los planes y programas de estudio, un incremento de la desempeño estudiantil, retención y eficiencia terminal; mejora de los servicios de apoyo al estudiantado, reestructuración de las actividades del personal académico, incremento de las actividades de investigación, incremento de infraestructura, así como una mayor vinculación con la sociedad y el sector productivo. El posgrado es consecuencia del nivel de desarrollo de la DES, del desarrollo de un elevado número de proyectos de investigación, así como la demanda de los sectores sociales y productivos de personal altamente calificado en el Desarrollo Sustentable. El posgrado constituye un detonante importante en la mejora de la calidad de los programas de licenciatura.

## 2.2. Análisis de la pertinencia de los programas y servicios académicos

Las prioridades establecidas por los planes de desarrollo y su relación con las políticas implementadas por la DES. En la tabla que a continuación mostramos se resumen los objetivos



# UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2010-2011

ProDES: Ingenierías.

estratégicos ( renglones) y las políticas institucionales relacionadas (columnas), así como las metas (celdas) para cumplir con los objetivos.

Políticas → Objetivos Estratégicos ↓	Innovación, calidad y pertinencia educativa	Fortalecimiento de la investigación y el posgrado	Consolidación de la extensión y difusión universitaria	Vinculación universitaria	Gestión y Administración moderna
Mejorar la capacidad y competitividad académicas de la DES e impulsar la innovación académica en el desarrollo de los PE.	Actualización curricular de los PE centrado en el aprendizaje, acreditación de los PE, realización de cursos de actualización docente (habilitación de profesores ante PROMEP)				
Fortalecer la generación y aplicación de conocimiento e impulsar el posgrado en la DES.		Consolidación de los Cuerpos Académicos, formación redes de colaboración para actividades de docencia e investigación			
• Impulsar las actividades de extensión y difusión universitaria de manera sistemática y orientadas a fortalecer los PE de la DES			Desarrollo de eventos académicos sobre innovación educativa, y difusión de las actividades de la DES, participación en conferencias de divulgación por parte de los PTC	El servicio social, con sus diversas modalidades, es el principal mecanismo para intervenir en la problemática social y desarrollar eficazmente la formación integral de los estudiantes.	
Fortalecer la vinculación interna y externa de la DES atendiendo las líneas de docencia e investigación de los PE de la DES.				Realización de concurso de aplicaciones de la Ingeniería Ambiental, la Geomática, la Hidrología y el Posgrado, desarrollo de proyectos de investigación de impacto universitario y social	
Mejorar la gestión, los procesos administrativos e infraestructura de apoyo a los PE de la DES					La planeación estratégica participativa se ha establecido como forma de trabajo que sustenta la administración y gestión, requeridas para el desarrollo de las funciones sustantivas de la DES.

Resultados de los estudios de oferta y demanda educativa. Solo existen para Ingeniería Ambiental y la Maestría en Desarrollo Sustentable; no existen recursos financieros para realizar los estudio de los restantes PE de licenciatura y los datos anteriores son de la década de los 80's. A continuación se presentan los datos sobresalientes de los estudios.

***Demanda local para la Maestría.*** El análisis de la demanda se realizó mediante la recopilación de las fuentes primarias y las fuentes secundarias. Las fuentes primarias se obtuvieron por medio de contacto directo con los estudiantes de que pertenecen a DES de



## UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2010-2011

ProDES: Ingenierías.

---

Ingenierías en la UNICACH, para lo cual se aplicaron encuestas. Las fuentes secundarias son estadísticas generadas por la dirección de la DES de Ingenierías que indican la tendencia de egreso y titulación a través de los años, además de la información brindada por las coordinaciones de las carreras actuales (Geomática e Hidrología, e Ingeniería Ambiental). Con este grupo de datos, se realizó un análisis que consideró el registro histórico de ingreso, egreso y titulación de la DES de Ingenierías de la UNICACH. A partir de la primera generación de Ingenieros Topógrafos Fotogrametrístas, surgida durante el periodo escolar febrero de 1982 a enero de 1985, y hasta la decimoctava generación se registró y contabilizó el número de estudiantes que ingresaron, el número estudiantes que egresaron y el número de estudiantes que se titularon, así como el promedio de todos los estudiantes dentro de cada generación. De tal forma que se pudo establecer el potencial de candidatos a ingresar en este programa de posgrado. En la figura uno se muestra la tendencia histórica respecto al ingreso, egreso y titulación. En el rubro de titulación acumulada, el análisis determinó que 205 estudiantes estarían en posibilidad directa de ingresar al programa de posgrado. Suponiendo que de este total solamente 20% decidiera continuar su preparación profesional, se contaría con al menos un grupo de 41 candidatos potenciales. Además, en la carrera de Ingeniería Ambiental están por concluir sus estudios 50 alumnos. Derivado de las entrevistas personales a los estudiantes de últimos semestres en la carrera de Ingeniería Ambiental, se estimó que 30 de ellos estarían optando por continuar estudios de posgrado, en caso de que hubiera una oferta local.

De tal forma que se tendría un potencial de 71 estudiantes egresados de la DES de Ingenierías, que estarían interesados en incorporarse a un programa de posgrado orientado al área de las Ingenierías. Por otra parte, la DES de Ingenierías ha recibido recientemente la petición de cursos de actualización y diplomados por parte de ex-alumnos. En el presente año la dirección ha recibido la solicitud de 15 personas para ingresar a estudios de posgrado. Lo anterior refleja el interés de parte de los egresados de la DES de Ingenierías por mantenerse vigentes en el campo de trabajo y desarrollo profesional. Por lo que habría que tomar en cuenta esta demanda específica de cursos y diplomados, como una base para ofertar un programa de formación profesional enfocado a la Maestría. Además, existen en el estado diversas instituciones educativas (institutos tecnológicos, universidades y politécnicos) cuyos egresados forman el conjunto de aspirantes provenientes de áreas afines al programa de Maestría en Ciencias en Desarrollo Sustentable con líneas de investigación en: Geomática e Hidrología y Riesgos Naturales y Ambientales.

Se realizó un estudio para dar seguimiento a los egresados de la DES de ingeniería, para lo cual se conformó un grupo que actualizara el padrón de egresados, localizara y entrevistara a cada uno de los egresados de la DES, así como una encuesta a los empleadores. Los siguientes resultados incluyen los datos de los PE Ingeniero Topógrafo-Fotogrametrísta, Topógrafo-Hidrólogo y Geomántico:

- a) El 80 % de los egresados se encuentran laborando en el área de su perfil profesional. El salario que obtienen va desde los 7,000.00 a los 15,000.00 pesos.
- b) El 15% se dedica a otras actividades no relacionadas con su profesión.
- c) El 5% no tiene empleo.



Así mismo, los PE de licenciatura en Ingeniería (Ambiental, Geomática y Topógrafo-Hidrólogo) han sido modificados recientemente, mientras que el programa de posgrado (Maestría y Doctorado) es de nueva creación; por lo anterior no contamos con egresados. Sin embargo, a partir del 2010 comenzarán a graduarse los estudiantes que pertenecen a la primera generación de ambiental y en el 2011 se tendrá la primera generación del doctorado, por lo que se está trabajando en el diseño e implementación de un programa de seguimiento de egresados para la DES.

A la fecha, no se cuenta con los estudios formales para prever las nuevas calificaciones y competencias que se demandarán en el futuro de los egresados. Sólo se tienen entrevistas y encuestas aisladas que intentan conocer la opinión de los principales empleadores de los egresados de la DES. Es importante señalar dos puntos relevantes: 1) Que la mayoría de los alumnos actuales de posgrado son profesores de tiempo completo de nivel universitario, lo que garantiza su inserción laboral al finalizar sus estudios. 2) Las modificaciones anteriormente mencionadas fueron realizadas con base en la actualización de los estudios de pertinencia y factibilidad realizados para la universidad, y están en concordancia con los planes de desarrollo institucional. Los planes de estudio se basan en un modelo educativo centrado en el aprendizaje y no fueron diseñados para un modelo basado en competencias.

Por otra parte, dado el bajo nivel de formación en la investigación y su impacto en el desarrollo económico y social del estado, se buscó precisar cuáles son las competencias de investigación que deben adquirir los estudiantes a nivel licenciatura y posgrado. Para lo anterior se consultaron diversas fuentes como textos de la metodología de la investigación y algunos reportes sobre la formación de investigadores, así como algunas competencias requeridas por los empleadores para el reclutamiento de profesionales para el desarrollo de sus habilidades y el conocimiento adquirido, identificándose las siguientes: 1) búsqueda de información relevante en libros, revistas y fuentes electrónicas, 2) comparación crítica y analítica entre planteamientos y posturas de diferentes autores, 3) definición de problemas y preguntas de investigación, 4) evaluación crítica de modelos teóricos, 5) redacción, ortografía y secuencia de ideas, 6) integración de formas de conceptualizar y explicar fenómenos, 7) uso de un sistema de referencias bibliográficas para citar autores en texto y en lista de bibliografía, 8) toma de decisiones en el diseño de una investigación (elección de tipo de estudio, definición de variables, delimitación de población, selección de muestra, selección de método para obtener información, etc.), 9) elaboración de instrumentos para recolectar información, 10) recopilación, y tabulación de información, 11) descripción e interpretación de resultados, y 12) elaboración y fundamentación de conclusiones teóricas y prácticas.

Sabemos que la nueva evaluación por competencias es compleja, ya que evaluar es una cosa y comunicar los resultados con fines informativos, formativos y de certificación es otra; por lo que se tiene la duda sobre cómo comunicar los resultados o en su caso cómo adaptar las estrategias de enseñanza a nuevas situaciones. Se sabe que la pedagogía por competencias favorece otra concepción de la organización escolar y presupone una redefinición de las reglas del funcionamiento, con base en una responsabilidad compartida por parte de profesores, estudiantes y administrativos. En materia de investigación, debe dar cuenta de la existencia de programas y proyectos que tengan como objeto de estudio problemas de la realidad nacional y la búsqueda de la solución de ellos o la generación de alternativas que contribuyan a crear mayor riqueza y mejores condiciones de vida para las personas (principalmente proyectos de investigación vinculados al programa de posgrado y las tesis de licenciatura)

**2.2.1. Cuadro síntesis del análisis de la pertinencia de los PE,**

DES	Año de inicio y/o de actualización de los planes y programas de estudio	Considera las prioridades de los planes de desarrollo vigentes		Considera los estudios de oferta y demanda (factibilidad)		Considera los resultados de estudios de seguimiento de egresados para la actualización de los planes y programas de estudio		Considera las competencias profesionales		Considera aspectos de investigación	
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
Ingeniero Topógrafo Hidrólogo	(2009)	X		X		No aplica		X		X	
Ingeniero en Geomática	(2009)	X		X		No aplica		X		X	
Ingeniero Ambiental	(2004)	X		X		No aplica		X		X	
Posgrado en Ciencias en Desarrollo Sustentable	(Maestría 2009, Doctorado 2007)	X		X		No aplica		X		X	

En conclusión, aunque no existe un estudio específico para los PE de la DES, la información disponible (estudio a nivel nacional de la ANUIES) permite suponer que la oferta educativa de la DES es pertinente con las demandas locales, nacionales e internacionales. Sin embargo, se requiere de apoyo extraordinario para poder realizar los estudios de diagnóstico que se requieren y tener un mejor conocimiento de las modificaciones que necesitan los planes y programas educativos de la DES.

**2.3. Análisis de los programas educativos de posgrado**

**Estudiantes**

**Ingreso de estudiantes.** El procedimiento de selección de los estudiantes se realiza mediante un examen CENEVAL establecido para tal efecto (EXANI-III), además se realizan entrevistas y se analiza su trayectoria académica y capacidad para la investigación, dentro de los requisitos de ingreso y permanencia está establecido que los estudiantes deben dedicarse de tiempo completo a sus estudios de posgrado, por lo que sería altamente recomendable que los estudiantes aceptados contara con un programa de becas y apoyo para realizar sus proyectos de tesis.

**Tutorías.** Actualmente contamos con cuatro doctores de tiempo completo dedicados a las actividades del posgrado; y se completa con 7 doctores y 1 maestro en Ingeniería Ambiental mas, quienes además imparten clases en las licenciaturas, lo que da un total de 12 PTC que pueden fungir como tutores del posgrado. Teniendo en cuenta que la cantidad de estudiantes inscritos en el posgrado es de 23 alumnos, la proporción de estudiantes por PTC para impartir tutorías y dirigir proyectos de tesis es de 1.91 (23/12), es decir, un profesor por cada dos alumnos.



# UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2010-2011

ProDES: Ingenierías.

**Personal Académico.** Núcleo académico básico (existencia de un núcleo académico básico de PTC, nivel de estudios de la planta académica, características del núcleo académico básico, apertura y capacidad de interlocución).

No	Nombre y Grado Académico	SNI	Perfil PROMEP	Producción Académica (Artículos, Eventos, Desarrollo Tecnológicos)	Proyectos de Investigación Desarrollados o en desarrollo	Tesis dirigidas o en proceso	Líneas De Investigación
1	Dr. Joel Moreira Acosta	Nivel I	Si	63;	26	10	Energías Renovables y Sustentabilidad
2	Dr. Guillermo Ibáñez Duharte	Nivel I	Si	57	11	9	Energías Renovables y Sustentabilidad
3	Dr. Joel Pantoja Enríquez	Nivel I	Si	109	29	15	Energías Renovables y Sustentabilidad
4	Dr. César Tejeda Cruz	Nivel I	Si	24	2	10	Sustentabilidad y Ecología Aplicada
5	Dr. Sergio López Mendoza	Nivel C	En evaluación	20	2	16	Sustentabilidad y Ecología Aplicada
6	Dr. Rubén Alejandro Vázquez Sánchez	Nivel C	Si	23	3	3	Estudios ambientales y riesgos naturales
7	Dr. Carlos Manuel García Lara	Nivel C	Si	23	3	4	Estudios ambientales y riesgos naturales
8	Dr. Francisco Félix Domínguez Salazar			5	1	8	Hidrología
9	Dr. José Zambrano Solís			8	3	10	Hidrología
10	M.I. Pascual López De Paz			15	5	12	Desarrollo de comunidades sustentables
11	Dr. Eduardo Espinoza Medinilla	En evaluación	En evaluación	40	20	25	Sustentabilidad y Ecología Aplicada
12	Dr. José Fermín Molina Molina			7	2	8	Educación ambiental
TOTAL	12 PTC	7(1 en evaluación)	6(2 en evaluación)	331	107	130	

Existen tres líneas de generación y aplicación del conocimiento que están asociadas al programa. Los miembros de cada uno de los CA, discutió, analizó y propuso las orientaciones ligadas con las líneas de investigación: 1) Geomática e Hidrología y 2) Riesgos Naturales y Ambientales. 3) Energía Renovable. En todos los casos, el eje temático de la sustentabilidad es el que articula las diferentes líneas de investigación y desarrollo tecnológico de cada PTC que participa en el programa, dentro de un contexto de cuidado, protección y recuperación del ambiente. Así mismo, cada línea de cuenta en promedio con cuatro PTC.

**Resultados.** El programa de Maestría y Doctorado es de nueva creación, por lo que no aplica para posgrados de reciente creación, ya que no contamos con egresados.

Efectividad del posgrado. Sin embargo, a partir del 2010 se tendrá la primera generación del doctorado, por lo que se está trabajando en el diseño e implementación de un programa de seguimiento de egresados para la DES. Se espera una tasa de graduación superior al 60% en el tiempo establecido.

**Contribución al conocimiento.** A pesar de que la DES carece de infraestructura (laboratorios, talleres y equipo especializado) para realizar investigación y desarrollo



# UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2010-2011

ProDES: Ingenierías.

tecnológico, a finales del 2009 alcanzó la cifra de 331 productos reproducción académica, entre artículos y publicaciones, asistencia a congresos y desarrollos tecnológicos. Se han sometido 107 proyectos y se ha asesorado 130 tesis. En la mayoría de los proyectos participaron estudiantes de la DES realizando tesis de posgrado.

Cooperación con otros actores de la sociedad.

**Vinculación.** La DES de Ingeniería participa en la Red para estudios en la Región Usumacinta, en colaboración con otras instituciones del estado y del país como UJAT, UPM, Ecosur, CBM, CentroGeo, IHN de Chiapas, SRNyPA de Tabasco y Natura Mexicana ONG). Además, la DES participa en proyectos de delimitación de áreas municipales (Chalchihuitán y Cénalo) y federales (zona marítima costera del Soconusco) con estudios técnicos (apoyo pericia para la SEMARNAT).

**Financiamiento.** La Universidad cuenta con un fondo de apoyo a la investigación muy limitado de aproximadamente un millón de pesos al año para todos los proyectos de todas las DES. Sin embargo, en el año 2009 la DES de ingeniería obtuvo recursos de este fondo por \$190,000.00 que fueron destinados a gastos de trabajo de campo, publicaciones, estancias de investigación y como contraparte para solicitar fondos externos. Resultado de este financiamiento se lograron publicar 2 artículos en revistas internacionales con factor de impacto, un libro, y se obtuvo financiamiento externo por parte de dos instituciones para la realización de dos proyectos en la DES. A pesar de lo anterior, los fondos obtenidos para investigación son insuficientes. Por lo que se está trabajando en una estrategia de financiamiento para los proyectos de investigación y desarrollo tecnológico que considere tanto fuentes internas como externas.

## 2.3.1 Cuadro síntesis del análisis de PE de Posgrado

							Núcleo académico básico							Resultados						
Nombre del PE de Posgrado	Nivel del PE			Calidad del PE			Núm. PTC que lo atienden	Nivel de estudios			Número de PTC adscritos al SNI				LGAC/PTC	Evidencia de los estudios de seguimiento de egresados o registros	Tasa de graduación por cohorte generacional*			
	E	M	D	PNP	PF C	No reconocido en el PNPC		D	M	E	C	I	I	I			2003	2004	2005	2006
Maestría en Ciencias en Desarrollo Sustentable		X	X			X	5	5				4			1	No aplica	N A	N A	N A	N A
Doctorado en Desarrollo Sustentable			X				5					4			1	No aplica	N A	N A	N A	N A

A pesar de ser un programa de reciente creación, con menos de cinco años de haber iniciado, desde su concepción se planteó el objetivo de convertirlo en un posgrado de calidad. Por lo que se consideró necesario establecer un núcleo básico de profesores exclusivos de posgrado, soportado por otros profesores adscritos a la DES en PE de licenciatura, pero que cumplieran con el grado y que además tuvieran la posibilidad de ser reconocidos por su trabajo académico tanto en PROMEP como el SNI. Actualmente se están registrando los datos del programa ante el CONACyT, en espera de la apertura para ingresar al PNPC,

Por otro lado, la primera generación del posgrado en Ciencias del Desarrollo Sustentable comenzó con el doctorado en el agosto de 2007 y terminará en junio de 2010; mientras que la maestría comenzó en agosto del 2009 y terminará en junio del 2011. A pesar de que no aplica el seguimiento de egresados al momento de esta evaluación, la DES está trabajando en la implementación de un programa de seguimiento para los ex-alumnos de ambos niveles (licenciatura y posgrado). Esto con el fin de tener información relevante para mantener actualizados los programas de posgrado, con base en los datos proporcionados por los egresados del programa. Lo anterior es con el objetivo de tener un programa de posgrado de calidad, acorde a las necesidades de la sociedad y en sintonía con los planes de desarrollo de la Universidad, en general, y de la DES, en particular.

El problema radica en la falta de infraestructura adecuada para las actividades del posgrado (aulas, cubículos, laboratorios) y la falta de más profesores adscrito al PE.

## 2.4. Análisis de la innovación educativa implementada

### Incorporación de enfoques y modelos educativos centrados en el aprendizaje.

Los PE de la DES de Ingenierías se actualizaron y diseñaron de acuerdo al modelo educativo centrado en el aprendizaje de la Universidad. Este enfoque busca ofrecer una educación integral que equilibra la formación en valores, el desarrollo de competencias y la adquisición de conocimientos; a través de actividades regulares en el aula, la práctica docente y el ambiente institucional, para fortalecer la convivencia democrática e intercultural.

### Modelo Educativo





## Actualización y flexibilidad curricular.

1. La DES de Ingenierías reestructuró los PE de Ingeniero Topógrafo e Hidrólogo, Ingeniero en Geomática, Ingeniería Ambiental y en este mismo sentido el posgrado en Desarrollo Sustentable. Su diseño comprende tres etapas Tronco común (básica o formativa), Área de formación disciplinaria o profesional e Ingeniería Aplicada terminal o complementaria, es importante mencionar que se estructura de acuerdo al modelo educativo centrado en el aprendizaje y se identifican algunas competencias a pesar de no estar diseñado en este modelo. Está propuesta curricular se realiza después de 27 años de existencia de la DES y está de acuerdo a las necesidades del Estado. Por otra parte en la actualización de estos PE se incluye el Servicio Social.

2.-Se han implementado planes y programas de estudio con menos horas presenciales de los alumnos y un mayor número de horas dedicadas a actividades independientes.

3.-Menos rigidez en la seriación de las materias.

4.-Existen 10 modalidades de titulación, que va desde una titulación automática a hasta una defensa de una tesis.

5.-Diversa formas de evaluar al estudiante.

## Planes y programas educativos basados en competencias.

Los planes y programas de la DES de ingenierías no se basan en el modelo de competencias, pero se identifican competencias en tres bloques de formación profesional:

**Básicas:** 1) procesamiento de la información (implica la utilización del equipo topográfico, organizar y analizar la información obtenida en campo), 2) utilizar el lenguaje oral, escrito y matemático, además de la técnica que le permite al alumno desarrollar un razonamiento para utilizarlo ante diversos problemas que se presenten en su profesión, y realizar los dictámenes técnicos cuando actúan como peritos en topografía y agrimensura o en diversos proyectos de ingeniería aplicada.

**Genéricas:** 1) administrar su proyecto de vida personal y profesional, 2) ejecutar acciones que reflejen una conciencia a favor del ambiente y con enfoque de desarrollo sustentable, 3) diseñar un proyecto empresarial que le permita atender la demanda de proyectos de ingeniería.

Formación especializada básica, que incluye las siguientes competencias genéricas: 1) utilizar una plataforma conceptual básica, como es la ciencia de la ingeniería, que tiene los fundamentos teóricos y prácticos que sustentan a la profesión en la que se está formando, 2) competencia de formación especializada aplicada, que es realizar estudios y diseñar propuestas de solución a los problemas específicos de la sociedad de acuerdo a su área de especialización.

**Enseñanza-aprendizaje de un segundo idioma.** En este rubro el aprendizaje del segundo idioma, como es el inglés, se cursa de manera obligatoria en la escuela de idiomas de



la Universidad. Los estudiantes deben acreditar cuatro semestres de idiomas para obtener el título.

**Renovación de las prácticas docentes.** Los PTC han tomado diversos cursos que se dividen en dos grandes grupos: a) de formación pedagógica, como formación de tutores en el nuevo modelo educativo, impacto académico de las tutorías, la tutoría como herramienta viable de mejoramiento de la calidad de la educación superior. y b) cursos relacionados con la actividad profesional de cada PTC (Sistemas avanzados de percepción remota, Manejo de integral de cuencas, Estudios topo-hidráulicos, entre otros). Ambos tipos de cursos contribuyen de manera importante en la renovación de prácticas docentes en la DES.

**Investigación educativa para incidir en la superación del personal académico y el aprendizaje de los estudiantes.** Por falta de recursos económicos, esta actividad no se realiza en la DES de Ingenierías. Sin embargo, se considera importante la investigación educativa confines de mejorar el desempeño académico y las tasas de titulación de los egresados.

**Incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en apoyo al proceso educativo.** Actualmente se cuenta con alguna infraestructura básica para incorporar TIC en la DES. Pero el sistema de Internet no tiene las características indispensables para desarrollar programas de asesorías a distancia, correos-institucionales, salas para video conferencias, no tenemos licencias institucionales de paquetería para computación y es limitado el acceso a las bases de datos electrónicas (por ejemplo, acceso a librerías y revistas virtuales). Aunque se cuenta con un laboratorio de cómputo general, un laboratorio de Geomática y otro de Hidrología, está infraestructura sigue siendo insuficiente. Los laboratorios de cómputo cuentan con Auto 3 – Win, Civil-cad, Er Mapper, entre otros programas, para que los alumnos los utilicen y así fortalezcan algunas de sus habilidades.

**Establecimiento y operación de programas de atención individual o en grupo de estudiantes (tutoría).** Se cuenta con un programa de tutorías en línea para la atención de los estudiantes cuyo objetivo primordial es elevar el nivel académico.

Establecimiento de planes de estudio menos recargados en horas-clase y más en la autonomía de los estudiantes para su aprendizaje.

**En la actualización se tomaron en cuenta las recomendaciones de los CIEES para la actualización de los PE.** Su diseño comprende tres etapas básica o formativa, disciplinaria o profesional y terminal o complementaria:

**Básica** (tronco Común): Comprende la formación elemental y general de carácter multidisciplinario, con una orientación eminentemente formativa que proporciona al estudiante las bases contextuales, metodológicas e instrumentales básicas de un área de dominio científico, fundamentales en la comprensión del origen y la ubicación disciplinaria, la relación entre disciplinas y la inserción de la profesión en un complejo disciplinario e interdisciplinario. Abarca los tres primeros semestres de las licenciaturas.

**Área de Formación o Disciplinaria:** Permite una formación para la aplicación del conocimiento específico de carácter un disciplinario que proporciona al estudiante los elementos teóricos, metodológicos, técnicos e instrumentales propios de una profesión. Se ubica en la parte intermedia de la carrera, a partir del cuarto semestre al sexto semestre.



**Área de Ingeniería Aplicada o Terminal:** Proporciona una visión integradora- aplicativa de carácter interdisciplinario que complementa y orienta la formación, al permitir opciones para su ejercicio profesional. Comprende los dos últimos semestres de la carrera.

Utilización de espacios virtuales para desarrollar competencias avanzadas para su uso.

No se cuenta con estos espacios virtuales por los mismos motivos que afectan la implementación de TIC.

**Promover el desarrollo de habilidades en el manejo de las TIC.** Falta infraestructura para que los PTC de la DES promuevan el desarrollo de habilidades en el manejo de las TIC. Estas actividades se desarrollan incipientemente en los laboratorios con que cuenta la DES de Ingenierías.

**Otros aspectos.** La DES de Ingenierías utiliza los pocos recursos con que cuenta para desarrollar investigación, donde se incorporan principalmente alumnos de las licenciaturas y posgrado como tesistas o parte del equipo de investigación. Lo que influye directamente en el desarrollo de la capacidad de los alumnos para trabajar en equipo, dando soluciones a los problemas del sector social y productivo (tanto público como privado). Además de fomentar la capacidad de realizar investigaciones e integrar conocimientos.

Como resultado del análisis, señalar las principales conclusiones respecto al impulso que la DES brinda a la innovación educativa, y en caso de que su incidencia en la mejora de la calidad de los PE, en los resultados del desempeño de los estudiantes y en el funcionamiento académico de la DES sea incipiente, plantear en la parte de planeación, las políticas y estrategias para su adecuada atención

Consideramos que se le ha dado mayor impulso a la Investigación como parte del eje rector de la innovación educativa, existe un apoyo fuerte a la incorporación de estudiantes en los proyectos de investigación, como tesistas principalmente. Además de contar con PE flexibles. Lo que falta es mejorar la infraestructura disponible para lograr una incursión más adecuada en las TIC. De esta manera se mejoraría la calidad de los PE.

## 2.5. Análisis de la cooperación académica nacional e internacionalización

**Convenios de cooperación.** Como política institucional, la Universidad ha firmado convenios marco de colaboración internacional con Guatemala (Universidad de San Carlos) y Suecia (Högskolan Skövde). Derivado de estos convenios marco, la DES ha comenzado los contactos con estas instituciones con el objetivo de establecer convenios de colaboración y cooperación académica, específicamente en los ámbitos de movilidad (tanto de profesores como alumnos), intercambio académico (con cursos ofertados por profesores de ambas instituciones) y la validación de cursos y créditos entre instituciones. Específicamente, con la Universidad de Skövde (Suecia) se ha comenzado un programa de visitas por parte de estudiantes de licenciatura a la carrera de ingeniería ambiental. Mientras que el posgrado está en contacto con la oficina encargada del intercambio académico, para comenzar a colaborar entre posgrados. En el caso de la Universidad de San Carlos (Guatemala) está programada una visita para este año, de parte de profesores e investigadores de la Universidad (DES de Ingenierías y



## UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2010-2011

ProDES: Ingenierías.

---

CESMECA) para establecer un convenio de cooperación en proyectos de investigación. Así mismo, un estudiante de Maestría estableció contacto con la Dra. Karla Restrepo, de la Universidad de Puerto Rico, quien aceptó participar en el comité tutorial del alumno, Por lo anterior, en fechas próximas se le enviará la invitación formal de parte del posgrado de la DES para que participe en los programas de Maestría y Doctorado como profesora invitada y asesora de alumnos, esperando que en un futuro cercano la colaboración se amplíe. Por último, recientemente se ha trabajado en la conformación de una red de posgrado sobre temas ambientales y de energía, donde se pretende que la DES participe activamente en esta red Mesoamericana.

**Redes académicas.** En los últimos dos años se han establecido los siguientes convenios de colaboración: 1) con la secretaría de medio ambiente y recursos naturales “La SEMARNAT”, se desarrolla el proyecto Protección y Regulación para iniciar procesos de ordenamiento ecológico de mares y costas en Chiapas. 2) Proyecto de Delimitación de la zona en disputa entre los bienes comunales San Pablo Chalchihuitán y San Pedro Chenalhó, Chiapas. Se solicitó por parte de un grupo multidisciplinario encargado de esta tarea, el apoyo pericial de la Facultad de Ingeniería de la UNICACH, petición avalada por las comunidades. 3) además de la creación de una Red formal de conocimiento para la Región Usumacinta en México, con el objetivo fundamental de lograr la contención de la deforestación en dicha Región. Además, la Red Formal de Conocimiento ya cuenta con participantes y acuerdos de colaboración de diversas instituciones académicas y del sector público, tanto estatal como federal, que de hecho conforman el núcleo de la Red: a). Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH), b). Universidad Politécnica Mesoamericana (UPM), en el municipio de Tenosique, Tabasco, c). Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), d) BANCHIAPAS, e). El Corredor Biológico Mesoamericano- México, f). CentroGeo, g). Instituto de Historia Natural, Chiapas, h). Secretaría de Recursos Naturales y Protección Ambiental, Tabasco, i). Natura Mexicana, organización de la sociedad civil, j). Ecosur.

**Movilidad estudiantil.** La política de la movilidad permite a las Universidades en general, mantener un equilibrio estratégico en calidad y pertinencia educativa, que les da la oportunidad de mantenerse a la vanguardia de lo que sucede en su ámbito de intercambio y cooperación académica; y es en este tenor donde radica la importancia de ampliar los horizontes de oportunidades. Así pues, la movilidad estudiantil y el intercambio académico son actividades de carácter institucional que deberán extenderse al contexto regional, nacional e internacional; tomando como reto inicial los problemas que tradicionalmente se enfrentan las Universidades en general al comenzar este tipo de experiencias.

Al respecto, la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas manifiesta su compromiso y lealtad con su comunidad estudiantil al crear un espacio de colaboración que permita a sus estudiantes integrarse a esta modalidad de experiencia educativa, y que garantiza al mismo tiempo uno de los objetivos que enmarcan a nuestro nuevo modelo educativo.

Mediante el Programa de Movilidad Estudiantil de la UNICACH, los alumnos regulares que cuenten con un promedio mínimo de 8.5 y hayan cubierto el 60% de créditos de la Licenciatura o el primer semestre de posgrado que cursan, podrán ingresar de manera temporal a otra Universidad de reconocido prestigio en el país, y cursar en ella un semestre escolar completo. Al mismo tiempo, pueden obtener una beca económica patrocinada por el Banco Santander, a través del Programa Universidad. Con base en el programa de movilidad estudiantil, en los últimos años se ha mandado a estudiantes de intercambio a la Universidad de



Guadalajara. Como producto de este intercambio, dos estudiantes de la DES han ingresado a los posgrado de la U de G, por lo que se está pensando en formar una red de Universidades, cuyo eje temático sea la sustentabilidad y el ambiente, en donde los estudiantes de las IES participantes puedan cursar materias en función de planes de estudio más flexibles. Por otro, no se tiene registro en la DES de estudiantes que hayan salido al extranjero bajo los programas de movilidad estudiantil. Al analizar las causas de esta falta de solicitudes, para tomar cursos fuera del país, se determinó que la barrera del idioma es el motivo principal.

Por lo tanto, se pensó en un programa de acompañamiento para los estudiantes que desean realizar estancia académicas internacionales. El programa de acompañamiento consiste en que el alumno, que solicite cursos en el extranjero, vaya acompañado por un profesor que le ayude a instalarse en el lugar. Se pretende que el profesor acompañante esté el primer mes de estancia del estudiante con el objetivo de que esté mejor instalado y acostumbrado al lugar donde realizará su estancia. De preferencia, se espera que el profesor conozca el lugar o hable el idioma del país, o en último de los casos al menos hable inglés. Sin embargo, para poder realizar este programa de acompañamiento se requiere de recursos económicos que la Universidad no tiene. Aunque este programa representa un gasto considerable, se justifica por el hecho de que poder dejar bien instalados a los estudiantes, garantiza un mejor desempeño académico, lo que incrementa considerablemente el éxito del programa de movilidad para la institución y el éxito del alumno en su trayectoria escolar.

**Movilidad de académicos:** estancias, estudios de posgrados, etc. En el caso del posgrado, el presupuesto considera la posibilidad de realizar estancias cortas. Por lo anterior, dos estudiantes del doctorado han realizado estancias en Costa Rica, para complementar su formación, mientras que seis estudiantes más las realizaron en instituciones nacionales de prestigio, como la UNAM, el IPN, la U de G o la UAM. Cabe mencionar que estos alumnos forman parte de la planta docente de la Universidad que quiere alcanzar un perfil deseable, de acuerdo a los lineamientos del PROMEP, y tres de ellos pertenecen a la DES. El número de estancias y el tiempo de permanencia se podrían incrementar en caso de recibir recursos extraordinarios y otras fuentes de financiamiento.

**Contribución al fortalecimiento de la capacidad de investigación en áreas estratégicas del conocimiento y fomentar la cooperación y el intercambio académico.** Los CA de la DES buscan la cooperación y el intercambio académico con otros CA. Los CA de la DES están en el proceso de consolidación, por lo que se ha planteado que una de las estrategias para la consolidación es la formación de redes de investigación. Debido a la limitación de fondos económicos, el trabajo en redes permite complementar las capacidades y competencias de los miembros, evita la duplicación de temas de investigación y promueve el intercambio académico. Por lo anterior, tres de los CA están dentro de la Red de Investigación sobre la Región del Usumacinta (RED-RUM), mientras que el otro CA forma parte de una red Mesoamericana sobre energía. Aún así, sigue siendo insuficiente el trabajo en red de parte de los CA de la DES. Por lo que sería conveniente contar con financiamiento extraordinario para poder realizar trabajo de acercamiento con otros CA nacionales y del extranjero.

**Captación de fondos internacionales a través de la cooperación y el intercambio académico.** La captación de recursos internacionales ha sido prácticamente nula por dos motivos principales: 1) la falta de infraestructura para desarrollo tecnológico e investigación (no se cuenta con laboratorios ni talleres exclusivos para este propósito) y 2) están en proceso de



formación las redes internacionales (consorcios de investigación y desarrollo tecnológico) para poder participar en la captación de fondos institucionales.

Por lo anterior, se concluye que la DES no dispone de los recursos necesarios para fomentar la cooperación académica, Tampoco hay recursos económicos para asistir a eventos donde se puedan difundir los resultados de las investigaciones que realiza la DES (eventos académicos como congresos y cursos). Sin embargo, Desde el 2009 se está trabajando en una estrategia de planeación y negociación política, que impulse de manera más sostenida la cooperación académica de los profesores y los CA de la DES. Parte de esta estrategia es tener un profesor encargado de establecer los contactos, primero a nivel personal y luego institucional con otras IES de México y del extranjero, con las que haya temas de trabajo académico comunes y que tengan la disposición de colaborar. La DES cuenta con personal que tiene la capacidad y el reconocimiento para establecer relaciones de colaboración con sus pares académicos, de instituciones nacionales y extranjeras. Además, los profesores de la DES cuentan con proyectos externos, en los que colaboran investigadores y profesores de otras IES.

## 2.6. Análisis del impulso a la educación ambiental para el desarrollo sustentable

### **Oferta educativa relacionada con el medio ambiente y el desarrollo sustentable.**

Derivado de esta larga tradición es que se impulsó una carrera en Ciencias Ambientales, que dio origen a lo que actualmente es la licenciatura en *Ingeniería Ambiental*. Por otro lado, cuando los PTC y CA que elaboraron la propuesta de creación de una Maestría en Ciencias, discutieron cuál debería ser el eje temático del posgrado y se llegó a la conclusión de que un eje pertinente para el estado y la región debería ser la sustentabilidad. Por lo cual, se llegó a la conclusión que el posgrado en Ciencias debería ser en Desarrollo Sustentable, con el argumento de que la Ingeniería como Ciencia, puede contribuir a resolver algunos de los problemas que plantea el conflicto entre conservación del ambiente y el desarrollo económico.

**Inclusión de la temática ambiental en los planes y programas de estudio.** Los PE de la DES ofertan materias relacionadas con el ambiente a nivel de licenciatura. En al menos un curso de cada PE se plantea el problema del cambio global que deriva de la crisis ambiental. Así mismo, se discute cómo el estudiante puede identificar algunos de los aspectos de esta crisis a nivel local, estatal y en algunos casos a nivel nacional. Específicamente y en un estado como Chiapas, los alumnos y profesores discuten sobre los lugares que son más susceptibles a los efectos negativos del cambio global.

**Investigación científica y Cuerpos Académicos relacionados con la temática ambiental.** Todos los CA de la DES tienen investigaciones relacionadas con la temática ambiental. El CA de Sistemas de Información Geográfica y Aprovechamiento del Agua realiza investigaciones sobre mapas de combustible para fuegos forestales y análisis espaciales del recurso hídrico a nivel de cuencas. El CA de Energías Renovables tiene proyectos de desarrollo tecnológico e investigación que están enfocados a disminuir el consumo de combustible fósiles, el CA de Riesgos Naturales y Ambientales cuenta con proyectos de evaluación de impactos ambientales y riesgos. El CA de Sustentabilidad y Ecología Aplicada tiene proyectos de restauración ecológica en las Reservas de la Biósfera “El Triunfo” y “Selva El Ocote”.

**Conformación y operación de redes de Cuerpos Académicos relacionados con la temática ambiental para el desarrollo sustentable.** Los CA de Sistemas de Información Geográfica y Aprovechamiento del Agua, Riesgos Naturales y Ambientales y Sustentabilidad y



Ecología Aplicada tienen al menos dos miembros que participan en la Red RUM dentro de un proyecto macro que tiene como objetivos atender la problemática ambiental (específicamente relacionada con el Cambio Global) y el CA de Energías Renovables participa en la conformación de la Red Mesoamericana de Energía, cuyo objetivo es la formación de un posgrado mesoamericano que contemple los temas relevantes de la sustentabilidad y el ambiente.

**Promoción de educación ambiental.** Anualmente se organizan las semanas de ambiental y topografía, en donde se invitan a ponentes destacados en cada área para que los estudiantes de la Universidad, y principalmente los de la DES, conozcan el estado del arte en estos campos. Además, los profesores de la Des tienen participación en la semana de la ciencia y tecnología que anualmente organiza el CONACyT y otros foros públicos, para dar a conocer y difundir los resultados de las investigaciones que se están realizando. Sin embargo, se carece de recursos e infraestructura para tener un mayor alcance en las actividades de promoción, especialmente hacia niños y jóvenes.

**Participación en programas de difusión y cuidado del medio ambiente.** Los profesores de la Des participan de manera personal y colegia de distintos foros que contribuyen al cuidado del ambiente. Por ejemplo, son asesores y evaluadores de proyectos que financia la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) a nivel estatal y federal, y en los foros consultivos que organiza el Sistema Municipal de Agua Potable y Alcantarillado (SMAPA) a nivel municipal en Tuxtla Gutiérrez.

**Captación de fondos.** Las fuentes de financiamiento de fondos para realizar investigaciones sobre temas ambientales son el CONACyT y sus fondos sectoriales, la SEMARNAT y el PROMEP. El Proyecto de restauración en las Reservas de la Biósfera “El Triunfo” y “Selva El Ocote” son financiados por el Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología y fondos PROMEP. Sin embargo, falta apoyo de diversa índole (como el hecho de que la infraestructura y los recursos económicos son insuficientes) para poder construir una plataforma mínima indispensable con la cual se puedan proponer macro-proyectos que concursen por fondo internacionales.

**Programa de mantenimiento y crecimiento de las áreas verdes.** Ingeniería Ambiental desarrolló y puso en práctica un programa de mantenimiento de áreas verdes para la DES. Sin embargo, este programa fue absorbido por el programa ambiental universitario, coordinado por la DES de Biología, en el que participan profesores de la DES.

Uno de los nuevos objetivos de la DES es volver auto sustentable la infraestructura. Específicamente se está elaborando un programa que contempla la producción de energía eléctrica, a partir de energías alternativas, para alumbrado e iluminación de aulas y salas de la DES. Además, se está pensando en un programa de captación de agua de lluvia y reciclaje de aguas residuales para la DES, en una primera etapa y después para todo el campus de la Universidad. Por otra parte, se ha dado mayor impulso a los proyectos de investigación relacionados con el tema ambiental, por ejemplo: Desarrollo de un modelo integral de electrificación para comunidades rurales marginadas sustentado en Energías Renovables. Uso de los potenciales energéticos renovables para el Desarrollo Sustentable de dos comunidades rurales del Municipio de Cintalapa, Chiapas. Mapa de combustible de la Reserva de la Biosfera el Ocote, Chiapas. Caracterización ambiental de la Región Copainalá y Bombaná. Vulnerabilidad Sísmica de estructuras esenciales ante contingencias en Tuxtla Gutiérrez,



Chiapas. Monitoreo acelométrico en Ciudad Universitaria. Digestor anaerobio, para producción de biogás y lodos estabilizados. Prototipo didáctico reactor anaerobio manto de lodos para aguas residuales. Desecador Solar. Desperdicio de energía eléctrica, y la relación con la educación ambiental. Diagnóstico ambiental de los sitios de disposición final de residuos sólidos municipales de las ciudades de Tuxtla Gutiérrez y San Cristóbal de las Casas, Chiapas. Vivero semi-tecnificado.

A pesar de contar con cierto tipo de apoyos, por parte de la DES, para proporcionar una formación integral en materia ambiental, todavía se requiere de una estrategia integral que articule todos los esfuerzos individuales en una política de educación sobre temas ambientales. Por lo que se está planeando un programa para la DES, que contribuya con el fomento del cuidado del ambiente. Los PE están vinculados con la educación ambiental. Los profesores cuentan con perfiles relacionados con la temática ambiental.

## 2.7. Análisis de la vinculación con el entorno

**Convenios con los diferentes sectores de la sociedad y su impacto.** La DES de Ingenierías ha colaborado con la Secretaría de Hacienda del Estado de Chiapas, específicamente con Catastro Urbano y Rural, Secretaría de Desarrollo Social, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales proporcionando información técnica (dictámenes periciales), con organizaciones no gubernamentales y público en general (asesorías especializadas y capacitación). Los impactos de estos convenios abarcan los ámbitos sociales, económicos y políticos.

**Proyectos y recursos obtenidos para realizar transferencia tecnológica e innovación con el sector productivo y su impacto.** Las fuentes de financiamiento de fondos para realizar investigaciones sobre temas ambientales son el CONACyT y sus fondos sectoriales, la SEMARNAT y el PROMEP. El Proyectos de restauración en las Reservas de la Biósfera “El Triunfo” y “Selva El Ocote” son financiados por el Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología y fondos PROMEP. Sin embargo, falta apoyo de diversa índole (como el hecho de que la infraestructura y los recursos económicos son insuficientes) para poder construir una plataforma mínima indispensable con la cual se puedan proponer macro-proyectos que concursen por fondo internacionales. Con más recursos económicos, se podría alcanzar un mayor impacto en los sectores productivos de la región.

**Participación en programas de desarrollo económico, social y humano del Gobierno Federal, Estatal y Municipal.** Los profesores de la DES participan de manera personal y colegia de distintos foros que contribuyen al cuidado del ambiente, el desarrollo económico y social. Por ejemplo, son asesores y evaluadores de proyectos que financia la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) a nivel estatal y federal, y en los foros consultivos que organiza el Sistema Municipal de Agua Potable y Alcantarillado (SMAPA) a nivel municipal en Tuxtla Gutiérrez. Sus opiniones son tomadas en cuenta para la toma de decisiones en materia de política pública.

**El Servicio Social Universitario de la DES, su impacto y retroalimentación en la formación actual del estudiante y actualización del reglamento de la institución.** No se cuenta con un programa específico de la DES, respecto al Servicio Social Universitario, ya que el programa es institucional para toda la Universidad. El departamento encargado del programa envía a cada DES un resumen con la información de la opinión que emiten los prestadores de



Servicio Social. Con base en esa información, la dirección de la DES y sus cuerpos colegiados puede sugerir las actualizaciones pertinentes a los reglamentos y planes de estudio, entre otras aportaciones.

**La educación continua, su impacto y recursos obtenidos.** El Departamento de Educación Continua de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas tiene como objetivo desarrollar y operar los programas educativos de educación continua, abierta y a distancia, como una estrategia de vinculación con la sociedad. La finalidad básica del Departamento es responder, con flexibilidad académica y factibilidad financiera, a las diferentes necesidades de formación para la vida de sus miembros. Dentro de sus funciones sustantivas está planear, elaborar, ejecutar, dar seguimiento y evaluación los trabajos de educación continua y a distancia. De igual forma, impulsar la generación de lineamientos político-académicos para la modalidad a distancia; participar activamente en las redes y asociaciones de educación continua y a distancia para valorar e incorporar las propuestas con modalidades a distancia, pertinentes y viables. Se suma a esto, y en coordinación con las DES, planear, establecer y promover la profesional mediante estrategias de Educación Continua Universitaria, presencial o a distancia; identificar, acopiar y difundir diversas alternativas metodológicas que faciliten la Educación Continua. Por otra parte, se incluye dentro de los ejercicios pertinentes del Departamento realizar el acercamiento interinstitucional que permita el establecimiento de alianzas estratégicas para la Educación Continua Universitaria; elaborar un programa de trabajo y gestionar los recursos necesarios para su ejecución; elaborar, integrar, ejecutar el programa de intercambio académico y evaluar el Programa Operativo Anual del Departamento con base en el presupuesto. El programa de educación continua de la DES oferta un diplomado con dos objetivos: actualizar al egresado y lograr que se titule. Estos cursos de diplomado tienen un costo que constituyen ingreso para la DES.

**Educación continua en la modalidad abierta y a distancia.** Se tiene programa de educación continua, pero no se cuenta con la infraestructura necesaria para poder desarrollar dicho programa, por lo que no se encuentra en ejecución. Solamente existe un convenio con la UNAM donde se ofertan cursos que están dentro del programa de educación continua.

**Diferentes servicios que brinda la DES.** En los últimos dos años se han establecido los siguientes convenios de colaboración: 1) con la secretaría de medio ambiente y recursos naturales "La SEMARNAT", se desarrolla el proyecto Protección y Regulación para iniciar procesos de ordenamiento ecológico de mares y costas en Chiapas. 2) Proyecto de Delimitación de la zona en disputa entre los bienes comunales San Pablo Chalchihuitán y San Pedro Chenalhó, Chiapas. Se solicitó por parte de un grupo multidisciplinario encargado de esta tarea, el apoyo pericial de la Facultad de Ingeniería de la UNICACH, petición avalada por las comunidades. 3) además de la creación de una Red formal de conocimiento para la Región Usumacinta en México, con el objetivo fundamental de lograr la contención de la deforestación en dicha Región. Además, la Red Formal de Conocimiento ya cuenta con participantes y acuerdos de colaboración de diversas instituciones académicas y del sector público, tanto estatal como federal, que de hecho conforman el núcleo la Red: a). Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICAH), b). Universidad Politécnica Mesoamericana (UPM), en el municipio de Tenosique, Tabasco, c). Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), d) BANCHIAPAS, e). El Corredor Biológico Mesoamericano- México, f). CentroGeo, g). Instituto de Historia Natural, Chiapas, h). Secretaría de Recursos Naturales y Protección Ambiental, Tabasco, i). Natura Mexicana, organización de la sociedad civil, j). Ecosur.



**Participación de la DES de manera coordinada con las empresas y en todos los niveles de gobierno.** La DES participa de manera coordinada con las empresas y en todos los niveles de gobierno, muestra de ello son los convenios y proyectos que existen en conjunto y que ya se mencionaron anteriormente.

**Políticas para el desarrollo de la cooperación universidad-empresa-gobierno.** Actualmente no se cuenta con una entidad, dentro del organigrama de la Universidad, que lleve a la práctica la política de cooperación entre empresa-universidad-gobierno. Solo hay casos aislados, producto del esfuerzo e interés personal.

**Incorporación al mercado laboral.** En cuanto al mercado laboral, del joven profesionista en áreas o disciplinas en las cuales se formaron, aproximadamente un 80 % de estos jóvenes se encuentran laborando en las áreas que imparte la DES.

**Potencial de la DES para ofrecer alternativas, soluciones y respuestas a problemas concretos de las empresas a través de investigación científica y desarrollo tecnológico.** Todos los CA de la DES tienen investigaciones relacionadas con la temática ambiental. El CA de Geomática e Hidrología (poner nuevo nombre) realiza investigaciones sobre mapas de combustible para fuegos forestales y análisis espaciales del recurso hídrico a nivel de cuencas. El CA de Energías Renovables tiene proyectos de desarrollo tecnológico e investigación que están enfocados a disminuir el consumo de combustible fósiles, el CA de Riesgos Naturales y Ambientales cuenta con proyectos de evaluación de impactos ambientales y riesgos. El CA de Sustentabilidad y Ecología Aplicada tiene proyectos de restauración ecológica en las Reservas de la Biósfera “El Triunfo” y “Selva El Ocote”

**Existencia y trabajo de los facilitadores o gestores de la vinculación, cuya función es establecer las relaciones y conexiones productivas entre la problemática de las empresas y la agenda de la comunidad académica.** En estos momentos se encarga de estas funciones el Departamento de Extensión y Vinculación General de la Universidad en comunicación con la DES.

**Difusión de buenas prácticas de vinculación entre educación superior-empresa.** Existe difusión de buenas prácticas de vinculación entre educación superior-empresa que han permitido el logro de convenios y proyectos ya referidos anteriormente.

**Seguimiento y evaluación de las acciones de vinculación.** Se realiza un seguimiento y evaluación del cumplimiento de los convenios y proyectos comprometidos por parte de la DES.

**Promoción y difusión de la enseñanza de la ciencia y sus aplicaciones.** En cuanto a la difusión, se registra la publicación de artículos en revistas arbitradas e indexadas; la elaboración de trípticos con la finalidad de promover las licenciaturas de la DES y otras actividades como cursos, diplomados, entrevistas y conferencias en radio y televisión dirigidos al público en general. En estas actividades participan tanto integrantes del cuerpo académico y estudiantes, como especialistas invitados por la DES, dentro de éstas destacan: 1.- Los ciclos de seminarios que se organizan en las Expo-Topo y Expo-Ambiental. 2.-La publicación de la Gaceta de la Escuela de Ingeniería Ambiental. 3.-El rediseño de la página Web de la DES.



**Existencia del Consejo de Vinculación de la DES** No existe Consejo de Vinculación de la DES fundamentalmente por la carencia de recursos, por lo que se hace necesario lograr el apoyo económico que permita formar dicho consejo.

**Programa de prácticas profesionales.** No existe programa de prácticas profesionales en la DES motivado fundamentalmente por la no existencia de una persona encargada de llevar como tal la vinculación de la DES. Existe este programa pero a nivel de la Dirección de Vinculación General de la Universidad.

**Programa de Estancias Empresariales o Becas.** Existe este programa pero a nivel de la Dirección de Vinculación General de la Universidad.

**Esquemas y modelos de desarrollo de negocios.** No se cuentan con esquemas y modelos de desarrollo de negocios en la DES.

**Incentivos que den prioridad a la investigación que atienda las necesidades de la industria, al desarrollo tecnológico e innovación.** Existen incentivos de carácter económico que dan prioridad a la investigación que atiende las necesidades de la industria, el desarrollo tecnológico y la innovación.

**Revisión del marco organizacional y normativo que se facilite la vinculación de la DES con las necesidades del sector productivo y social.** Resultado de la revisión del marco organizacional en la DES, al no existir un departamento como tal de vinculación, se infiere la necesidad de su existencia en la DES o de al menos una persona encargada exclusivamente para las funciones de vinculación con los sectores productivo y social.

**Fortalecimiento de la capacidad de investigación en áreas estratégicas del conocimiento.** Se ha estado trabajando en el fortalecimiento de la capacidad de investigación en áreas estratégicas del conocimiento; para ello se ha procedido entre otras cosas a la contratación de nuevo personal con el máximo grado de habilitación y la preparación y capacidades necesarias para desarrollar proyectos vinculados con empresas.

**Incremento de ingresos propios por actividades de vinculación con el entorno social y productivo.** Se han obtenido ingresos propios por actividades de vinculación. Por ejemplo: Con la secretaría de medio ambiente y recursos naturales “La SEMARNAT”, se desarrolla el proyecto Protección y Regulación para iniciar procesos de ordenamiento ecológico de mares y costas en Chiapas que representa un ingreso de \$1,500,000.00 M.N. y con el Proyecto de Delimitación de la zona en disputa entre los bienes comunales San Pablo Chalchihuitán y San Pedro Chenalhó, Chiapas donde se brinda el apoyo pericial de la Facultad de Ingeniería de la UNICACH se ingresó aproximadamente \$305,000.00 M.N.

**Proyectos y difusión encaminados al cuidado del medio ambiente, la salud, los valores democráticos, etc.** El CA de Sustentabilidad y Ecología Aplicada tiene proyectos de restauración ecológica en las Reservas de la Biósfera “El Triunfo” y “Selva El Ocote”. Los CA de Sistema de Información Geográfica y Aprovechamiento del Agua, Riesgos Naturales y Ambientales y Sustentabilidad y Ecología Aplicada tienen al menos dos miembros que participan en la Red RUM dentro de un proyecto macro que tiene como objetivos atender la problemática ambiental (específicamente relacionada con el Cambio Global) y el CA de Energías Renovables participa en la conformación de la Red Mesoamericana de Energía, cuyo



objetivo es la formación de un posgrado mesoamericano que contemple los temas relevantes de la sustentabilidad y el ambiente.

## **2.8. Análisis de la atención a las recomendaciones de los CIEES y los organismos reconocidos por el COPAES a los PE.**

En evaluación emitida en Octubre de 2002 por el comité de Ingeniería y Tecnología de los Comités Interinstitucionales para la evaluación de la Educación Superior (CIEES) se realizaron 39 recomendaciones relacionadas con normativa y políticas generales; planeación; gestión y evaluación; modelo educativo y plan de estudios; desempeño estudiantil; retención y eficiencia terminal; servicio de apoyo al estudiantado; perfil y actividades del personal académico; docencia e investigación; infraestructura (instalaciones, laboratorios, equipo y servicios); reconocimiento social y laboral; y vinculación con los sectores de la sociedad.

De las 39 recomendaciones realizadas 32 fueron ya solventadas, restando siete por ser resueltas. En la siguiente tabla se relacionan las diferentes recomendaciones con su análisis respectivo

Del análisis de la tabla anterior se desprende que la DES ha cumplido el 82% de las recomendaciones realizadas por los CIEES, las restantes recomendaciones están en proceso de solución, entendiéndose que en su totalidad dependen de cuestiones ajenas a la DES o están relacionadas con cuestiones de financiamiento. Actualmente ya están integrados los expedientes para la evaluación de los programas y se espera que para octubre del presente año los programas educativos de la DES de ingeniería ya estén evaluados y en el nivel 1 de los CIEES. El pertenecer a un programa que pertenezca a un programa evaluado, eleva el nivel educativo



# UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2010-2011

ProDES: Ingenierías.

## 2.8.1. Cuadro síntesis de la atención a las recomendaciones académicas de los CIEES y COPAES

DES	Normativa y políticas generales			Planeación, gestión y evaluación			Modelo educativo y planes de estudio			Desempeño estudiantil, retención y eficiencia terminal			Servicio de apoyo al estudiantado			Perfil y actividades del personal académico			Docencia e investigación			Infraestructura: instalaciones, laboratorios, equipo y servicio			Reconocimiento social y laboral			Vinculación con los sectores de la sociedad			Total de recomendaciones atendidas			
	No	Atendidas	%	No	Atendidas	%	No	Atendidas	%	No	Atendidas	%	No	Atendidas	%	No	Atendidas	%	No	Atendidas	%	No	Atendidas	%	No	Atendidas	%	No	%					
Nutrición	4	4	11	5	5	14	1	1	1	2	9	1	1	3	4	4	11	2	2	5	4	4	11	2	2	5	1	1	3	3	3	8	37	100
Alimentos	0																																	
Gastronomía	0																																	
MAN	0																																	



## 2.9. Análisis de la capacidad académica

Evolución de los indicadores de capacidad académica (nivel de habilitación de la planta académica, PTC con perfil deseable, PTC adscritos al SNI, evolución de los CA). Una de las áreas de mayor crecimiento de la DES de Ingenierías lo ha sido la capacidad académica. En términos absolutos el total de PTC con doctorado en el 2002 era cero, esto se incrementó en 11 en 2010. De estos todos tienen su doctorado en el área disciplinar de su desempeño. De esta manera el 55% de los PTC tienen el doctorado superando la media nacional que es de 32.54%.

El número de PTC miembros del Sistema Nacional de Investigadores también ha crecido de manera importante, de no tener ningún miembro del SNI en el 2002, en el 2010 hay un total de siete, de los cuales cuatro tienen Nivel I y tres candidatos. Estos avances se han logrado tanto por la habilitación de los PTC que ya formaban parte de la DES, como por la contratación de nuevo personal académico. Es importante señalar que un buen porcentaje de los PTC tienen Perfil PROMEP con grado preferente (45%). Este indicador se incrementará rápidamente porque varios de los PTC de nuevo ingreso están siendo evaluados en el PROMEP lo que superara ampliamente la media nacional en este rubro. La media nacional de PTC con SNI es de 16.57% sin embargo la DES tiene 35%.

En cuanto a los cuerpos académicos, la DES de Ingenierías cuenta con tres CA. de estos, dos en formación, y el último tiene su registro en trámite. Cabe decir que uno de los CA en formación es de reciente creación y dada la habilitación de sus miembros, se espera que esté en consolidación en un futuro cercano. El CA con registro en trámite se espera que se evalúe ante PROMEP como consolidado, dada su gran trayectoria y altas niveles de desempeño como cuerpo académico. Cabe señalar que el eje principal que une el trabajo de estos CA está basado en principios del desarrollo sustentable. La media nacional de CA en consolidación es de 29.2%, la DES tiene el 50% de sus CA registrados en el grado de en consolidación.

### 2.9.1. Cuadro síntesis de indicadores de capacidad académica

	2002		2010		Variación 2002-2010		2010
	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%	Media nacional (a octubre de 2009)
PTC	5		20		15		No aplica
PTC con posgrado	0	0%	19	95%	19	127%	82.66%
PTC con posgrado en el área disciplinar de su desempeño	0	0%	19	95%	19	127%	
PTC con doctorado	0	0%	11	55%	11	73.3%	32.54%



# UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2010-2011

ProDES: Ingenierías.

	2002		2010		Variación 2002-2010		2010
	Absolutos	%	Absolutos	%	Absolutos	%	Media nacional (a octubre de 2009)
PTC con doctorado en el área disciplinar de su desempeño	0	0%	11	55%	11	73.3%	
PTC con perfil	0	0%	6	30%	6	40%	39.22%
PTC con SNI	0	0%	7	35%	7	47%	16.57%
CAC	0	0%	0	0%	0	0%	15.3%
CAEC	0	0%	1	50%	1	50%	29.2%
CAEF	0	0%	1	50%	1	50%	55.5%

Nombre del CA	Nivel			Núm. PTC que lo integran	Nivel de habilitación de PTC integrantes				Perfil SEP_PRO MEP	Adscripción al SNI	Núm. de LGAC	Trabajo en redes		Evidencia de la organización y trabajo colegiado	Productos académicos reconocidos por su calidad	Identificación de principales fortalezas	Identificación de principales debilidades
	CAC	CAEC	CAEF		D	M	E	L	%	%		Nacionales	Internacionales				
CA de Energía y Sustentabilidad (CAES)				3	3				100	100	1	5	2	Docencia; investigación; tutoría; asesoría; dirección de tesis, artículos, proyectos, congresos, seminarios, prototipos, desarrollo tecnol	163	Amplia experiencia en investigación, docencia y formación de recursos humanos	Falta de laboratorios y talleres



# UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2010-2011

ProDES: Ingenierías.

Nombre del CA	Nivel			Número de PTC que lo integran	Nivel de habilitación de PTC integrantes				Perfil SEP_PRO MEP	Adscripción al SNI	Número de LGAC	Trabajo en redes		Evidencia de la organización y trabajo colegiado	Productos académicos reconocidos por su calidad	Identificación de principales fortalezas	Identificación de principales debilidades
	CAC	CAEC	CAEF		D	M	E	L				%	%				
														ógico.			
Cuerpo Académico Sustentabilidad y Ecología Aplicada (CASEA)			X	3	3				33	66	1	3	1	Formación de una red de investigación en temas ambientales (en proceso), elaboración de la propuesta de la Maestría en Ciencias en Desarrollo Sustentable	12	Todos los integrantes tienen una sólida formación científica en sus respectivas áreas de especialidad (a nivel doctoral). El cuerpo académico tiene una visión amplia que le permite potencialmente interactuar con otros grupos de investigación en las áreas de desarrollo, ingeniería, geografía	Cuerpo académico de reciente formación, es necesario realizar más trabajos en conjunto y más convenios de cooperación con otros cuerpos académicos. No contamos con un espacio propio para la instalación de un laboratorio de Siste



# UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2010-2011

ProDES: Ingenierías.

Nombre del CA	Nivel			Número de PTC que lo integran	Nivel de habilitación de PTC integrantes				Perfil SEP_PRO MEP	Adscripción al SNI	Número de LGAC	Trabajo en redes		Evidencia de la organización y trabajo colegiado	Productos académicos reconocidos por su calidad	Identificación de principales fortalezas	Identificación de principales debilidades
	CAC	CAEC	CAEF		D	M	E	L				%	%				
																ía y sustentabilidad	mática Molecular y Ecología Evolutiva.
Estudios Ambientales y Riesgos Naturales (CAEARN)			X		2	3			100	40	1			Asistencia a congresos de Ingeniería Sísmica, Instrumentación, Física, Óptica aplicada, Ingeniería Ambiental, FEMISCA, etc. Talleres y conferencias semestrales en los ciclos de seminarios de la Escuela de Ingeniería Ambiental, Desarrollo de	70	Formación sólida en el área de riesgos ambientales y naturales. Capacidad de interacción con grupos de investigación multidisciplinarios.	Falta de laboratorios (tanto de docencia como de investigación). Se necesitan mejoras en la habilitación de los miembros. Actualmente 40% con doctorado, 40% próximos a doctorarse y 20% por iniciar sus estudios doctorales.



# UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2010-2011

ProDES: Ingenierías.

Nombre del CA	Nivel			Número de PTC que lo integran	Nivel de habilitación de PTC integrantes				Perfil SEP_PRO MEP	Adscripción al SNI	Número de LGAC	Trabajo en redes		Evidencia de la organización y trabajo colegiado	Productos académicos reconocidos por su calidad	Identificación de principales fortalezas	Identificación de principales debilidades
	CAC	CAEC	CAEF		D	M	E	L				%	%				
														las semanas de Ingeniería ambiental en Mayo y Desastres Naturales en Octubre, desde 2004.			

Análisis del programa de formación, capacitación y actualización del personal académico (talleres, cursos y diplomados sobre métodos didácticos, tutorías, enfoques centrados en el aprendizaje del estudiante, modelo educativo, entre otros) y su impacto en la formación integral de los estudiantes. Uno de los grandes problemas a solucionar es la implementación de una capacitación continua del personal docente, en cursos y diplomados sobre métodos didácticos, tutorías, enfoques centrados en el aprendizaje del estudiante, modelo educativo, que permita la actualización del personal docente que ya ha recibido estos cursos, pero sobre todo al personal de nuevo ingreso que en su mayoría no cuenta con las herramientas didácticas necesaria para ejercer con eficiencia y eficacia en el modelo de la universidad.

Eficacia de las políticas y estrategias implementadas. En general consideramos que la estrategia de capacitación y crecimiento de la planta académica ha tenido resultados muy favorables. Los indicadores se han incrementado de manera importante en los últimos dos años. Es necesario elevar el nivel académico de los miembros de la DES que aún no cuentan con doctorado, así como incrementar el número de perfiles deseables.

Principales problemas que han impedido una evolución más favorable de los indicadores. Dentro de los principales problemas que han impedido una evolución más favorable de los indicadores, tenemos que es necesaria la vinculación entre docencia e investigación. De manera idónea, debería haber una transición natural entre nuestras licenciaturas y nuestros programas de posgrado. La carga académica a nivel licenciatura puede ser muy pesada, lo que se refleja en una pérdida de competitividad en otros indicadores (publicaciones, proyectos de investigación, pertenencia al SNI, consolidación de CA). La falta de



laboratorios es también una carencia que afecta negativamente, es necesaria la creación de laboratorios modernos y equipados tanto de docencia como de investigación. Uno de los principales problemas es la carencia de un área de posgrado, aunque actualmente contamos con una oferta educativa a nivel licenciatura y doctorado, y una incipiente plantilla básica de posgrado, esto no es suficiente pues es necesario contar con un área de posgrado con sus propias instalaciones, que incluyan aulas, centro de cómputo, internet de buena calidad, y (muy importante para vincular docencia – investigación) laboratorios de investigación.

Principales conclusiones de los impactos de capacidad académica. En conclusión, aunque ha habido avances importantes en los últimos años, aun es necesario mejorar los indicadores. El incremento de PTC con alto grado de habilitación es un recurso importante para la DES de ingenierías, sin embargo los insumos necesarios para elevar la productividad de estos PTC son escasos. Se necesita una mayor infraestructura así como elevar aún más el número de PTC tanto a nivel licenciatura como a nivel posgrado.

## 2.10 Análisis de la competitividad académica

Evolución de los indicadores PE y matrícula de TSU y Licenciatura. No hay evolución en los indicadores debido a que los PE de licenciatura han sido modificados recientemente. Ingeniería Ambiental está funcionando actualizado desde agosto de 2004, Ingeniería Geomática e Ingeniería Topográfica-Hidrológica se modificaron en el 2009. Se espera que la nueva oferta educativa de la DES comience a rendir frutos a partir del 2011.

Indicadores de PE y matrícula de posgrado. Por ser de reciente creación, no se tienen indicadores.

Evolución de los indicadores de egresados registrados en la DGP. Comparando a la generación del 2003 con la del 2009, hay un incremento en términos absolutos por 12 estudiantes, que en porcentaje representa un incremento de 19.44% entre 2003 y 2009. En global, al 2009, la Universidad 32.30% de sus egresados inscritos en la DGP-SEP.

Resultado de la aplicación de los exámenes EGEL y/o EGETSU aplicados por el CENEVAL No aplica

Eficacia de las políticas y estrategias implementadas. No aplica porque no se tienen datos para poder evaluar las políticas y estrategias implementadas.

Principales problemas que han impedido una evolución más favorable de los indicadores. Básicamente, el principal problema ha sido la constante re-estructuración de los planes y programas de la DES. Aún no ha transcurrido el tiempo suficiente, desde la modificación más reciente, para tener datos y así poder evaluar la evolución de los indicadores.

Debido a las modificaciones y creación de nuevos PE en la DES, las fortalezas no se ven reflejadas en la competitividad académica. Una vez transcurrido un periodo razonable (hasta 2012) se podrá realizar un análisis de la competitividad académica y el impacto de las estrategias aplicadas.



## 2.11 Análisis de la relación entre capacidad y competitividad académicas

La relación entre el porcentaje de PTC con estudios de posgrado y el porcentaje de PTC con el reconocimiento del perfil deseable es 9/19 lo que representa un 47.36%, sin considerar que este año se evaluarán cinco PTC más. Por lo que casi la mitad de los PTC con posgrado cumple con lo establecido para ser perfil PROMEP. Más aún, siendo la media nacional de 47.45%, se considera que es adecuada esta proporción, ya que es un valor similar a la media nacional. Se debe destacar que el 58 % de los PTC con posgrado son doctores y la media nacional es de 32.54%. En cuanto al SNI, 35% es miembro vigente, mientras que la media nacional es de 16.57%.

### La relación entre el porcentaje de PTC con el reconocimiento del perfil deseable y el porcentaje de PTC adscritos al SNI.

En la tabla siguiente se presenta algunos indicadores, los relacionados con el SNI y perfil PROMEP de la DES de Ingeniería.

DES	Total PTC	SNI 2010	Perfiles PROMEP			SNI/ PROMEP
			Actuales	Serán evaluados 2010	total	
Ingeniería	20	7/ 35%	9/45%	5	14/70%	7/9(78%)

De la tabla anterior se infiere que de ser aprobados los cinco PTC que serán evaluados ante PROMEP, el 70% de los PTC serán perfil PROMEP. La relación entre la cantidad de PTC en el Sistema Nacional de Investigadores y perfiles PROMEP será de 78%. Por lo anterior se muestra que la relación entre el porcentaje de PTC con el reconocimiento del perfil deseable y el porcentaje de PTC adscritos al SNI, es adecuada superando la media nacional que es de 42 %

La relación entre los porcentajes de CA Consolidados, en proceso de Consolidación y en Formación. ¿Es adecuada la relación? La DES cuenta con dos CA con registro, los dos en formación. En la convocatoria de PROMEP del presente año se registrará el CA de Energía y Sustentabilidad que por el trabajo previo que han realizado formaban el núcleo de un CA Consolidado, se espera obtener el estatus de Consolidado. De ser aprobado la DES contaría con tres CA, uno en Formación, uno en Consolidación y uno Consolidado. A su vez el cuerpo académico de Estudios Ambientales y Riesgos Naturales se someterá a evaluación en el año 2011 y se espera alcanzar el grado de en consolidación

La comparación entre la capacidad y la competitividad académicas de la institución. ¿La competitividad académica está acorde con la capacidad académica? La competitividad académica no está acorde con la capacidad académica. La capacidad académica cumple con los indicadores de calidad de PROMEP y CACEI, a diferencia de la competitividad que presenta más debilidades, entre las que destacan: a) un modelo no implantado al 100 b) falta de equipamiento (mobiliario y equipo) de talleres, laboratorios, aulas, y biblioteca; c) una estructura orgánica inadecuada; d) un marco normativo no concluido; e) falta de equipamiento de talleres, laboratorios, aulas, áreas administrativas y biblioteca.



La relación entre la matrícula de TSU y Licenciatura atendida en PE de calidad y la competitividad académica de las DES. ¿Qué decisiones se deben tomar para incrementar el porcentaje de matrícula atendida por PE de calidad? Para incrementar la calidad en la matrícula atendida por los programas educativos de la DES de Ingeniería, es necesario atender y cumplir con: la categoría 2 del CACEI, que se refiere al personal académico, en específico los indicadores: evaluación docente (2.4), permanencia (2.5) y promoción (2.6); las categorías 3, 4 y 5 del CACEI, específicamente los indicadores: normatividad (3.2), planes de estudio (4.7), titulación (4, 11), evaluación del aprendizaje (5.3), reprobación (5.5); vinculación (5.7) y servicio social (5.8); infraestructura, de manera particular los indicadores: aulas (6.1), laboratorios mínimos (6.2), acervo bibliográfico (6.5) y servicios bibliotecarios (6.6); las categorías 9 y 10 del CACEI, relativa a la normatividad que regule el ingreso y permanencia del personal administrativo, eficiencia terminal (10.1), seguimiento de egresados (10.3) y evaluación de egresados (10.4).

La relación entre la matrícula de posgrado atendida en PE reconocidos por el PNPC (PNP y PFC) y la competitividad académica de posgrado de la DES. ¿Qué decisiones se deben tomar para incrementar el número de PE y el porcentaje de matrícula atendida por PE de posgrado reconocido por su calidad? El posgrado de la DES de Ingeniería es de nueva creación y cumple todos los requisitos para su ingreso al PNPC. Es importante señalar que al igual que el punto anterior se debe cumplir con las categorías 2,3,4,5,6,9 10 del CACEI.

A partir de los resultados obtenidos en el análisis, se deben formular conclusiones que sirvan de sustento a la actualización y enriquecimiento de la planeación de la DES, que den como resultado la formulación del ProDES 2010-2011. En sentido general la relación entre capacidad y competitividad es favorable.

Vinculación de procesos académicos asociados a los programas educativos. Los mecanismos de vinculación se encuentran establecidos en el Programa de Vinculación y se han concretado de manera formal e informal. De manera formal con el establecimiento de Acuerdos, Cartas de colaboración y Convenios con instituciones educativas, institutos de investigación, diversas Secretarías de Estado, Agencias de Desarrollo, empresas y Centros Universitarios. En el segundo caso con Universidades (UAP, Autónoma de Yucatán, Universidad del Istmo y la Mixteca, Universidad Autónoma de Campeche, Universidad Juárez de Tabasco), con CA estatales y nacionales, con el CIE-UNAM, Instituto de Física de la UNAM.

Internacionalización de procesos académicos asociados a los programas educativos. Los procesos de internacionalización son incipientes debido a que el modelo educativo se encuentra en la fase de implantación desde el 2004, así como la falta de recursos económicos que nos permitan que tanto docentes como alumnos entren en contacto con otras culturas y visiones del mundo.

Análisis relación entre los valores de los indicadores y conclusiones. Los indicadores que presentan avances son los referidos a la capacidad académica y los que presentan rezago son los relativos a la competitividad académica.

## 2.12 Análisis de brechas de capacidad y Competitividad Académicas

Tomando como referencia cinco indicadores, se determina que todos los PE presentan equipamiento insuficiente de aulas, talleres y laboratorios, encontrando que el PE que presenta menor inversión en este rubro es el de Posgrado. El segundo indicador, referido al nivel de retención nos dice que el promedio de la DES es del 77.66%, por arriba de él se encuentran el PE de Posgrado (95%), los de mayor deserción son Ambiental (70%) y Topografía (68%). Del análisis del tercer indicador la formación y experiencia docente, se resumen que el PE que presenta mayor nivel es el de Posgrado ya que el 100% de sus PTC pertenecen al SNI, perfil PROMEP y en esta convocatoria solicitan el cambio de estatus para ser consolidados. Respecto a la implantación del modelo encontramos que los PE se encuentran en la misma fase, esto es en la revisión de la currícula y del marco normativo; en la capacitación docente en el modelo centrado en el aprendizaje y en la aplicación del modelo al proceso de Enseñanza-Aprendizaje.

PE	Infraestructura	Tasas de deserción*	La formación y experiencia	Implantación del modelo educativo	Grado CA
<b>Geomática y Topografía</b>	Se cuenta con infraestructura física de laboratorios y talleres y con algunos equipos básicos de análisis	32%	90% (9/10) 5 doctores y 4 maestros. 20% (2/10) pertenecen al SIN. 50 % (5/10) con más de 10 años de experiencia. 50% (5/10) con dos años de experiencia.	El modelo no está implementado al 100%. Falta capacitación.	CASEA En formación
<b>Posgrado</b>	No se cuenta con un taller ni laboratorio especializado.	5%	100% (4/4) doctores, SIN y perfil PROMEP 100% (4/4) con más de diez años de experiencia.	El modelo no está implementado al 100%. Falta capacitación.	CAES Se solicitará como consolidado
<b>Ambiental</b>	Se cuenta con el espacio físico de laboratorio, carece de equipo y materiales.	30	33% (2/6) doctores y 33% (2/6) pertenecen al SNI. 100% con dos años de experiencia.	El modelo no está implementado al 100%. Falta capacitación.	En formación
<b>Promedio de la DES</b>		<b>22.33</b>	51% SNI, 61% Doctores		

### 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 fotogrametrísta 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.



## UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2010-2011

ProDES: Ingenierías.

---

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

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, además de la contratación de dos PTC más con doctorado. 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 90 % con estudios de posgrado (cinco con doctorado y cuatro con maestría), y actualmente el único PTC con licenciatura está cursando estudios de maestría.

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 es la falta de infraestructura para docencia y laboratorios (aunque ya cuenta con edificio propio, los laboratorios no están completamente equipados), equipo de laboratorio, cómputo, software especializado que permita la innovación educativa, mayores apoyos económicos que incrementen su capacidad de docencia e investigación. Sin embargo, debido a los proyectos antes citados, se ha obtenido un mínimo de equipo esencial para trabajar en los mismos.



# UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2010-2011

ProDES: Ingenierías.

## 2. 13. ANÁLISIS DE SOLICITUD DE PLAZAS DE PTC.

La relación alumnos versus PTC por PE educativo es baja, si queremos desarrollar la parte sustantiva de la DES de Ingenierías y la investigación y contar con PE evaluados y acreditados.

Es importante ir cerrando las brechas de la relación alumno /PTC con el único objetivo de fortalecer las actividades sustantivas de la DES de Ingenierías

### 2.13.1. Cuadro síntesis de solicitud de plaza de PTC

Número de PTC vigentes	Número de Estudiantes	Relación Alumnos/PTC	Relación Alumnos/PTC recomendada por lineamientos del PROMEP	Plazas de PTC que están ocupadas por jubilados.	Plazas otorgadas en el periodo 1996-2009	Plazas justificadas ante PROMEP	Número de CAEF que serán fortalecidos	Número de CAEC que serán fortalecidos	Plazas PTC Solicitadas para 2010	Justificación 2010	Plazas PTC Solicitadas para 2011	Justificación 2011
20	450	23	25	0	12	12	2	1	3	La relación alumnos versus PTC por PE educativo es baja, si queremos desarrollar la parte sustantiva de la DES de Ingenierías y la investigación y contar con PE evaluados y acreditados	4	Es importante ir cerrando las brechas de la relación alumno /PTC con el único objetivo de fortalecer las actividades sustantivas de la DES de Ingenierías.



## 2.14. Análisis de la formación integral del estudiante

Programas de tutorías. En este sentido la DES de Ingenierías desde 1995 implementó la impartición de tutorías para evitar la deserción escolar en el campus universitario, pero por falta de una organización adecuada no se generaron evidencias. Por lo anterior, es conveniente señalar que actualmente la eficiencia terminal es alta y los alumnos terminan sus estudios en los tiempos previstos, Con este proyecto la DES de Ingenierías ha disminuido considerablemente su deserción escolar. Para tal efecto se muestran los datos proporcionado por la Dirección de Control Escolar donde se observa que durante los últimos cuatro años se tiene una retención 92 a 100 %, y una eficiencia terminal de 67.36 %, un rezago de 3 alumnos cursando el sexto semestre, una deserción escolar que en años anteriores era del 24 % y que en el 2009 se reporta del 12 %, la principal causa de este problema es el económico y para que el alumno obtenga una beca su promedio es insuficiente. En cuanto al rendimiento escolar durante los últimos cuatro años se observa una notable mejoría al pasar de 7.12 a 8.0

Programas para que el alumno termine sus estudios en los tiempos previstos en los programas académicos y así incrementar los índices de titulación. Para ello la DES de Ingenierías ha realizado una difusión amplia con respecto a las modalidades de titulación que contempla la Universidad, se ha observado tres modalidades que prefieren los alumnos y son los Diplomados como opción para obtener su título, trabajos de experiencia profesional y exámenes generales de conocimiento. A la fecha se han ofertado seis diplomados con opción para titulación y diversos exámenes generales de conocimiento para abatir el índice de titulación que paso del 25 al 35%.

Programas de apoyo para la regularización del estudiante de nuevo ingreso con deficiencias académicas, además de programas orientados a desarrollar hábitos y habilidades de estudio. También se da una especial atención al programa de nivelación para los alumnos con deficiencia académica incluido en el Sistema de Tutorías en Línea. Pero es importante señalar que tienen un período de nivelación previa entrada en primer año.

Promoción de actividades de integración del estudiante de nuevo ingreso a la vida social, académica y cultural de la institución. En cuanto a la integración de los estudiantes de nuevo ingreso a la Universidad se tiene programado el curso de inducción para intégralos a la vida social, académica y cultural de la Universidad.

Simplificación de los procedimientos y de los trámites necesarios para la titulación, registro de título y expedición de cédula profesional. Los procedimientos están normados mediante un reglamento de alumnos, manual de titulación, una guía de los procedimientos y los requisitos de titulación.

Apoyo para facilitar la transición de la educación superior al empleo o, en su caso, al posgrado. En relación con la titulación, ha sido un problema fundamental en la DES de Ingenierías, porque a partir del quinto semestre los alumnos se incorporan al mercado laboral y cuando concluyen sus estudios se olvidan de la titulación. Debido a esta problemática, la DES está trabajando en la promoción de la opción de titulación por experiencia profesional y la posibilidad de ingreso al posgrado, con los posibles beneficios para el estudiante. Para este caso existe un programa de atención a comunidades de alta marginación en donde los alumnos realizan su servicio social, lo cual les permite desarrollar sus habilidades en el manejo del equipo topográfico y el empleo de sus conocimientos para el desarrollo de sus proyectos como



# UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2010-2011

ProDES: Ingenierías.

---

un sistema de abastecimiento de agua potable, proyecto de caminos, de impacto ambiental etc. lo anterior le permite incorporarse a las empresas dedicadas a la construcción de fraccionamientos, caminos, evaluación de impactos ambientales. Con este tipo de experiencias a los alumnos se les motiva para continuar sus estudios de posgrado y en este sentido actualmente se tienen egresados de esta DES de Ingenierías estudiando un posgrado en la Universidad Autónoma de Guanajuato y en la Universidad Autónoma del Estado de México en Ciencias del Agua.

Estudios para conocer mejor las características, necesidades, circunstancias y expectativas de los estudiantes, para desarrollar políticas de atención. Cada año se realiza El estudio de satisfacción de las necesidades y requerimientos de los estudiantes frente a los servicios: Académico, administrativo, infraestructura y tecnológicos que ofrece la Universidad, tiene el propósito de conocer si el estudiante cuentan con todos los elementos y factores necesarios para transitar la licenciatura de su elección satisfactoriamente, para lograr el perfil de egreso planteado en el diseño curricular de cada carrera. De maneja general, se pretende encarar la realidad con los planteamientos curriculares para la toma de dediciones, mismos que permitan alcanzar lo descrito en el Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2006-2020, específicamente en los ocho programas institucionales de su eje estratégico innovación, calidad y pertinencia educativa: 1. Modelo educativo para una universidad en la sociedad del conocimiento. 2. Impulso a modalidades alternativas en educación superior. 3. Mejoramiento de las habilidades, capacidades y competencias académicas del personal docente. 4. Sistema integral de apoyo académico a estudiantes. 5. Programa de desarrollo bibliotecario. 6. Fortalecimiento de la enseñanza de las lenguas extranjeras y de habla indígena. 7. Educación continua: Aprendizajes permanentes. 8. Movilidad estudiantil.

Mecanismos (objetivos equitativos y transparentes) de selección y admisión de nuevos estudiantes. Este proceso de admisión se realiza mediante examen CENEVAL (EXANI2) y se tienen las siguientes políticas de admisión: a) Los resultados del proceso de admisión son inapelables. b) Las fase 1 de selección comprenden examen psicológico, entrevista, valoración de aptitudes y/o habilidades. c) La fase 2 es el examen general de conocimientos (EXANI2, CENEVAL). Lo anterior se encuentra en el reglamento de alumnos, en el Capítulo II del proceso de selección: artículo 16. El ingreso a la Universidad será mediante un concurso en el que serán admitidos quienes obtengan las calificaciones más altas en los exámenes que al efecto se practiquen, hasta cubrir la matrícula determinada por la Universidad. Los exámenes de selección tienen como objetivo evaluar individualmente los conocimientos básicos, destrezas, habilidades y aptitudes. De los aspirantes que pretendan cursar una carrera profesional; la Universidad garantiza para cada uno de ellos la igualdad de oportunidades. Artículo 17. La Universidad publicará oportunamente las convocatorias correspondientes y pondrá a disposición de los interesados la información respectiva.

Al desarrollo de habilidades en el manejo de las TIC. Para está actividad la DES cuenta con su Centro de Computo además se incluyen en sus programas educativos, por otra parte el departamento de Educación Continua oferta cursos en el manejo de los TIC. para la población estudiantil.

Realización de actividades que fomenten el aprecio por las diversas expresiones de la cultura y el arte que propicien la convivencia con los diferentes actores sociales. En este aspecto, a través de la escuela de Artes de la Universidad los alumnos asisten a eventos culturales como conciertos de Música, exposición de pinturas esculturas, obras de teatro entre



## UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2010-2011

ProDES: Ingenierías.

---

otras actividades. Al Interior de la DES se realizan anualmente un concurso de altares y ofrendas para el día de muertos, con el objetivo de rescatar las tradiciones y riqueza cultural de los estudiantes.

Fomentar las actividades deportivas como parte fundamental de una formación integral. La Universidad fomenta el deporte como parte integral de la formación del alumno para ello se fomenta el Karate, Futbol, Natación, Futbol rápido, Basquetbol, atletismo, futbol americano y vóleibol.

Impulsar la creación de una cultura del cuidado de la salud por medio de campañas informativas. Este es un programa importante de la Universidad que se fortalece mediante las prácticas deportivas y un programa para combatir la obesidad, para ello la Universidad cuenta con una clínica médica y una ambulancia para realizar este servicio a la comunidad universitaria.

La enseñanza de una segunda lengua (principalmente el inglés) como parte de los planes de estudios y propiciar su inclusión como requisito de egreso. La enseñanza del inglés está a cargo de la escuela de Idiomas de Universidad, y para los alumnos de la DES de ingenierías es obligatorio y tienen que cursar cuatro niveles y es requisito para su titulación.

Fomentar el desarrollo de competencias genéricas del estudiante. La DES promueve las siguientes actividades para el desarrollo personal completo de los estudiantes que son intelectual, moral, social cultural y físico y capacitarlo para un aprendizaje continuo. Y a través de las DES mediante sus planes y programas contribuye a la formación profesional para el desarrollo sostenible de la sociedad mediante el modelo educativo centrado en el aprendizaje, a pesar de que no fue diseñado para las competencias se identifican y se promueve el aprendizaje de esta.

Impulsar la formación de los valores democráticos, el respeto a los derechos humanos, el medio ambiente, la justicia, la honestidad y en general fomentar la ciudadanía responsable. La Universidad promueve los valores y fomenta una ciudadanía responsable.

La satisfacción del estudiante y del egresado. El estudio de satisfacción de las necesidades y requerimientos de los estudiantes frente a los servicios: Académico, administrativo, infraestructura y tecnológicos que ofrece la UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS, tiene el propósito de conocer si el estudiante cuentan con todos los elementos y factores necesarios para transitar la licenciatura de su elección satisfactoriamente, para lograr el perfil de egreso planteado en el diseño curricular de cada carrera.

Aceptación en el mercado laboral y mejora de los salarios del egresado. El egresado de la DES de Ingenierías tiene una aceptación en el mercado laboral esto se manifiesta a partir del quinto semestre y el salario es de aproximadamente \$ 5, 000.00 y cuando egresan, ingresan a empresas como Solución integral, INEGI, Catastro etc. el salario que perciben varía de \$7,000.00 hasta \$15,000.00 mensuales.

Avances en la permanencia, egreso y titulación oportuna. La DES de Ingenierías en cuanto a permanencia tiene en general un 68% de permanencia y egreso, 30 de deserción, y en cuanto a titulación oportuna no es un indicador favorable para la DES de Ingenierías este índice es del 35%. Se ha implementado un programa cuyo objetivo principal es: 1.- La



actualización profesional. 2.- La titulación mediante las modalidades autorizadas. Lo anterior ha permitido tener un avance significativo del 25 al 35%.

Resultados favorables en la presentación del EGETSU y/o EGEL del CENEVAL. No se ha implementado en la DES de Ingenierías.

## **2. 15. Cumplimiento de las Metas Compromiso (Anexo 6)**

Ver información en la página siguiente

Metas Compromiso de la DES de capacidad académica	Meta 2009		Valor alcanzado 2009		Meta 2010		Avance abril 2010		Explicar las causas de las diferencias
	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%	
<b>Personal académico</b>									
<b>Número y % de PTC de la institución con:</b>									
Especialidad									
Maestría	8	57	8	47	9	53	8	40	De los 8 que cuentan con
Doctorado	6	43	6	35	8	47	11	55	Actualmente la DES de Ingeniería
Perfil deseable reconocido por el PROMEP-SES	6	43	6	35	8	47	6	30	En este rubro se tiene un avance
Adscripción al SNI o SNC	3	21	4	24	4	24	7	35	De los 11 Doctores 7 están
Participación en el programa de tutorías	14	100	17	100	17	100	20	100	Todos los PTC imparten Tutorías
<b>Cuerpos académicos:</b>									
Consolidados. Especificar nombres de los CA consolidados	0	0	0	0	0	0			
En consolidación. Especificar nombres de los CA en consolidación	1	50	1	50	1	50	1	33	El cuerpo académico "Riesgos Naturales y Ambientales"
En formación. Especificar nombres de los CA en formación	1	50	1	50	1	50	2	67	Se han conformado dos nuevos cuerpos académicos denominados "Energía y Sustentabilidad" y "Ecología y Sustentabilidad" están integrados por doctores que tienen investigaciones en conjunto, además están inscritos en el sistema nacional de investigadores.

Metas Compromiso de la DES de competitividad académica	Meta 2009		Valor alcanzado 2009		Meta 2010		Avance abril 2010		Explicar las causas de las diferencias
	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%	
Número y % de PE con estudios de factibilidad para buscar su pertinencia (Especificar el nombre de los PE)	3	100	2	67	3	100	2	67	Los 3 programas de la DES de Ingenierías tienen establecido los parámetros de pertinencia para ser ofertados, ya que atienden problemas sociales específicos del Estado. Pero no se ha realizado su estudio de factibilidad.
Número y % de PE con currículo flexible (Especificar el nombre de los PE)	3	100	2	67	3	100	2	67	Los PE que se actualizaron con enfoques Flexibles son Ingeniería Topógrafo e Hidrologo e Ingeniero en Geomática, es conveniente comentar que el PE de Ingeniería Ambiental se encuentra en el proceso de actualización.
Número y % de PE que se actualizarán incorporando elementos de enfoques centrados en el estudiante o en el aprendizaje. (Especificar el nombre de los PE)	3	100	2	67	3	100	2	67	De los 3 PE dos se actualizaron de acuerdo al modelo centrado en el aprendizaje, como es el de
Número y % de PE que alcanzarán el nivel 1 los CIEES.	3	100	0	0	3	100	2	67	En este rubro el integrar las

PE que serán acreditados por organismos reconocidos por el COPAES. (Especificar el nombre de los PE)	0	0	0	0	1	33	0	0	Al diferirse la evaluación por los CIEES también se difiere la acreditación para el 2011.			
Número y % de PE de licenciatura y TSU de buena calidad del total de la oferta educativa evaluable (Especificar el nombre de los PE)	3	100	0	0	3	100	3	100	La DES de Ingeniería cuenta con 3 P.E. de la oferta educativa evaluable y son Ingeniero en Geomática, Ingeniero Topógrafo e Hidrologo e Ingeniero en Ambiental.			
Número y porcentaje de matrícula atendida en PE de licenciatura y TSU de buena calidad del total asociada a los PE evaluables	434	100	450	100	450	100	450	100	La DES de Ingenierías ha intensificado la difusión de sus programas educativos de ahí el incremento de su matrícula que es evaluada mediante examen ceneval.			
PE de TSU y Lic. que se crearán (Especificar el nombre de los PE)	1	0	1	0	1	100	1	100	La DES de Ingenierías propuso a la comisión de Planes y Programas de Estudio la licenciatura de Ingeniería en Energías Renovables la cual fue aprobada, posteriormente se presenta a la Comisión de Oferta y Demanda de la SEP donde se aprobo. Se ofertara en el segundo ciclo escolar del 2010.			
<b>Programas educativos de Posgrado:</b>												
PE que se actualizarán (Especificar el nombre de los PE)												
PE que evaluarán los CIEES. Especificar el nombre de los PE (Especificar el nombre de los PE)	0	0	0	0	0	0	0	0				
PE que ingresarán al Programa de Fomento a la Calidad (PFC) (Especificar el nombre de los PE)												
PE que ingresarán al PNP SEP-CONACYT. (Especificar el nombre de los PE)	1	100	1	100	2	100	2	100	La DES de Ingeniería oferta la Maestría en Ciencias en Desarrollo Sustentable y el Doctorado en Desarrollo Sustentable su planta académica cuenta con 12 doctores y 7 se encuentran en el Sistema Nacional de Investigadores en el Nivel 1 y 8 con Maestría.			
Número y porcentaje de matrícula atendida en PE de posgrado de buena calidad. (Especificar el nombre de los PE)	12	100	12	100	36	100	24	100	El doctorado cuenta con una matrícula de 12 candidatos a obtener el grado, y la maestría tiene 12 maestrantes			
PE de posgrado que se crearán. (Especificar el nombre de los PE)												
<b>Eficiencia terminal</b>	<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>%</b>	<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>%</b>	<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>%</b>	<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>%</b>
Tasa de egreso por cohorte para PE de TSU y PA												
Tasa de titulación por cohorte para PE de TSU y PA												
Tasa de egreso por cohorte para PE de licenciatura	40	39	97.5	54	40	74.07	36	26	72.22	36	26	72.22
en este rubro se tiene un alto												

Tasa de titulación por cohorte para PE de licenciatura	40	36	90	40	36	30.0	36	25	15	36	18	5.55	En las generaciones salientes del 2009 se tiene un porcentaje bajo de titulación del orden del 15 %. De manera general la DES tiene un 35 % de titulación de sus egresados.
Tasa de graduación para PE de posgrado	24	0	100	24	0	100	24	0	100	24	12	100	En agosto del 2010 egresan 12 del doctorado, se apertura otra oferta educativa en agosto del 2010, quedan 12 de la maestría que se concluye en el 2011.
<b>Otras metas académicas definidas por la institución:</b>													
Meta A													
Meta B													



## 2.16. Principales fortalezas y problemas (Síntesis de la autoevaluación)

Considerando las conclusiones formuladas en la autoevaluación se identifican y priorizan las principales fortalezas y problemas con el propósito de sustentar la actualización de la planeación (revisión y actualización de objetivos, políticas, estrategias y proyectos) que dé lugar al ProDES 2010-2011.

**Capacidad Académica:** La planta docente, cumple con los indicadores establecidos por la SEP y CACEI. El 95% de los PTC cuenta con postgrado y de ellos el 55% con doctorado. El 63% de los PTC con maestría se encuentran adscritos a un programa de doctorado. El único PTC que no contaba con estudio de posgrado, se encuentra terminando sus estudios de maestría. Dos CA, con registro y uno será evaluado este año, con LIDT bien definidas y alineadas a ellas se encuentran proyectos de investigación, con capital humano multidisciplinario, producción académica individual importante, afinidad intelectual y académica, interés institucional en el desarrollo de investigación, relaciones nacionales e internacionales. Reconocimiento de siete docentes como investigadores de alto nivel en el SNI, representando el 64% del total de PTC con doctorado y el 35% del total de PTC, ocho PTC pertenecen al Sistema Estatal de Investigadores del COCyTECH, lo cual representa el 40% del total de PTC. El 45% de los PTC (9/20) cuentan con el reconocimiento al perfil deseable.

**Competitividad:** Se cuenta con un programa de tutoría, el 100% de los PTC tienen asignados tutorados (24 en promedio/PTC) y todos los alumnos cuentan con un tutor. Los resultados de este programa reflejan un 80% de retención, esto obedece a que se ha mantenido favorablemente la correlación de alumnos por PTC de acuerdo a los lineamientos del PROMEP, en promedio 25 alumnos por docente. Es importante decir que aunque el programa funciona, requiere ser evaluado, mejorar los instrumentos de seguimiento y evaluación, capacitar a los PTC en métodos y estrategias tutoriales, así como formar al personal de la gestión para dar seguimiento y asesoría al área académica, además de mejorar los espacios físicos para brindar a los alumnos la tutoría.

**Innovación-Investigación:** En los años 2008 y 2009 fueron aprobados recursos a través de importantes programas federales (FOMIX 5 PROMEP 7, CONACYT 2). En 2010 se encuentran en ejecución ocho proyectos con financiamiento externo, en los cuales participan 32 alumnos de los cuatro PE.

**Gestión:** Se debe contar con recursos para lograr la certificación de los procesos de acuerdo a las normas, técnicas y estandarizar las tareas para ser más eficientes. Dar seguimiento a egresados y estudio de pertinencia. Tener un sistema de información acorde a los requerimientos de la DES y a su plan de desarrollo.



### **III. ACTUALIZACIÓN DE LA PLANEACIÓN EN EL ÁMBITO INSTITUCIONAL**

#### **3.1. Misión**

Formar y capacitar profesionales que resuelvan problemas técnicos implementando diferentes métodos topográficos, hidrológicos, geomáticos, ambientales y de desarrollo sustentable 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, uso de las fuentes renovable de energía, 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.

#### **3.2. Visión a 2012**

Es una dependencia con reconocimiento social en la región, por la pertinencia de su oferta académica desarrollada con programas educativos de buena calidad, y por sus cuerpos académicos consolidados y en proceso de consolidación comprometidos con el cambio y la innovación educativa, aspectos requeridos para resolver los problemas de orden económico y social existentes en el estado con un enfoque de desarrollo sustentable.

#### **3.3. Objetivos estratégicos**

1. Contar con un programa permanente de seguimiento de egresado y satisfacción de empleadores, así como realizar periódicamente estudios de factibilidad.
2. Ingresar en un corto plazo el programa de postgrado en Desarrollo Sustentable en el PNPC.
3. Establecer un programa de actividades que promuevan la innovación educativa
4. Fomentar la participación de la comunidad académica en programas de movilidad y convenios de cooperación.
5. Consolidar el programa de Educación ambiental incorporando el concepto de sustentabilidad.
6. Consolidar las relaciones de vinculación de la DES con el entorno
7. Acreditar los PE de la DES de Ingeniería entre el 2010 y 2011.
8. Mejorar las capacidades del personal académico para impulsar la generación y aplicación innovadora del conocimiento.
9. Alcanzar los valores de la media nacional para los indicadores de competitividad.
10. Disminuir las brechas en los PE para fortalecer la competitividad.



11. Fortalecer los programas de apoyo y atención a los estudiantes, para favorecer su formación integral y mejorar su permanencia, egreso y titulación en el tiempo establecido.

### **3.4. Políticas que orienten el logro de los Objetivos Estratégicos y cumplimiento de las Metas Compromiso**

1. Consolidar la calidad y la pertinencia de los programas docentes, las investigaciones y la formación de recursos humanos de alto nivel.
2. Evaluar permanentemente la pertinencia de los PE, e impulsar nuevas opciones educativas con orientaciones pertinentes
3. Tener un programa de posgrado de calidad reconocido por el PNPC SEP-CONACyT.
4. Fomentar la innovación educativa en los PE de la DES.
5. Promover el intercambio académico con instituciones nacionales e internacionales.
6. Fomentar una cultura energético ambiental y de desarrollo sustentable.
7. Promover las relaciones de vinculación de la DES con los sectores académicos, sociales y productivos.
8. Contar con PE de calidad que cumplan con los estándares nacionales
9. Contratar profesores con grado preferente, con la capacidad para la realización de las funciones sustantivas.
10. Consolidar la calidad y la pertinencia de los programas docentes, las investigaciones y la formación de recursos humanos de alto nivel.
11. Fortalecer la consolidación de los CA.
12. Atender el cierre de brechas en PE y CA.
13. Atender los parámetros de competitividad de la DES.
14. Dar seguimiento al cierre de brechas en los PE para fortalecer la competitividad e igualar el nivel de calidad.
15. Promover la formación integral del estudiante, a través de programas deportivos, de salud, cultura, y orientación profesional.
16. Mejorar los servicios de atención a estudiantes.



### **3.5. Estrategias para el logro de los Objetivos Estratégicos, el cumplimiento de las Metas Compromiso y atención a las áreas débiles.**

#### **Mejorar la pertinencia de los programas**

1. Establecimiento de un programa de seguimiento de egresados, estudios de mercado y satisfacción de empleadores.
2. Promoción de la participación de egresados y empleadores en el análisis de perfiles de egreso.
3. Impulso al trabajo colegiado de Desarrollo Curricular y su presentación ante las instancias correspondientes las propuestas de modificación.
4. Establecimiento de base de datos de los PE, para el seguimiento de egresados

#### **Mejorar la calidad de los PE de posgrado para lograr su ingreso al PNPC SEP-CONACyT.**

1. Seguimiento al proceso de registro del PE de posgrado que ingresará al PNPC en el presente año.
2. Mejoramiento de las asesorías y comités tutelares para reducir tiempos de titulación.
3. Ampliación de la infraestructura y equipamiento para apoyo a los PTC y alumnos.
4. Equipamiento de laboratorios con énfasis en la generación y aplicación del conocimiento.
5. Revisión y actualización de requisitos de ingreso y egreso.
6. Fortalecimiento del Comité de Admisión

#### **• Impulsar y/o fortalecer la innovación educativa.**

1. Capacitación y actualización de profesores en nuevos modelos de enseñanza aprendizaje
2. Equipamiento de Centros de **E13** Apoyo a la Innovación Educativa.
3. Impulso de proyectos innovadores de producción de material didáctico.
4. Incremento de equipos y medios audiovisuales para las actividades académicas.
5. Establecimiento de exámenes colegiados y departamentales con nuevos enfoques y estrategias de evaluación del aprendizaje.

#### **• Impulsar y/o fortalecer la cooperación académica nacional e internacional.**

1. Establecimiento de contactos con instituciones afines a nuestras áreas.
2. Difusión y promoción de información relacionada con la movilidad académica y estudiantil.
3. Gestión de apoyo económico para la movilidad de estudiantes y docentes.
4. Difusión de trabajos de investigación y servicios que brinda la DES

#### **• Impulsar la educación ambiental para el desarrollo sustentable.**

1. Reestructuración del programa.
2. Difusión de las actividades de educación ambiental al interior y exterior de la Universidad.



3. Vinculación de los proyectos de investigación y el programa de educación ambiental.
4. Uso de energías renovables para disminuir el impacto negativo del efecto invernadero.
5. Incorporación en todas las aulas de los PE de la DES el tema de la educación ambiental.

- **Mejorar la vinculación con el entorno.**

1. Establecimiento de un comité de vinculación para la DES.
2. Realización de convenios para impulsar actividades de vinculación.
3. Difusión de los servicios que brinda la DES
4. Ofertar cursos y diplomados pertinentes para el sector académico, social y productivo con énfasis en el desarrollo sustentable.
5. Incorporación de la problemática local y regional como temas de investigación y que contribuyan a las soluciones específicos.

- **Atender las recomendaciones de los CIEES y los organismos reconocidos por el COPAES a los PE.**

1. Atención a las recomendaciones de los organismos evaluadores externos.
2. Equipamiento de laboratorios.
3. Aumento de la eficiencia terminal e Incremento del índice de titulación.
4. Renovación de infraestructura obsoleta de laboratorios.
5. Gestión de recursos para la atención de las recomendaciones

- **Fortalecer la capacidad académica.**

1. Revisión periódica de la plantilla académica para verificar su desarrollo y priorizar la atención de las debilidades para el cierre de brechas.
2. Capacitación y actualización de los PTC, acorde a las necesidades de los PE y LIAC de los CA.
3. Incremento de la planta docente priorizando, grado preferente, SNI y perfil PROMEP.
4. Establecimiento de un programa de seguimiento a los PTC para la obtención del el máximo grado de habilitación, perfil PROMEP y SNI.
5. Dotación de la infraestructura física, equipo de laboratorio, audiovisual, conectividad y equipito de cómputo, necesarios para el desarrollo de las actividades de los profesores y alumnos.
6. Promoción e integración de redes de CA.
7. Estímulo a la publicación de artículos científicos en revistas indexadas.
8. Apoyo para la estancia de profesores visitantes.
9. Impulso a las estancias de PTC de la DES en instituciones nacionales y extranjeras.
10. Participación en eventos académicos nacionales e internacionales para difundir y publicar los resultados de los trabajos de los CA.
11. Fortalecimiento de los laboratorios y talleres.
12. Aplicación prioritaria de los recursos que permitan cerrar las brechas de capacidad académica detectadas en los PE de licenciatura, posgrado y en los cuerpos académicos.
13. Equilibrio de las funciones sustantivas de los PTC para lograr su reconocimiento al perfil deseable y su ingreso al SNI.



- **Fortalecer y/o mejorar la competitividad de TSU y Licenciatura.**

1. Cumplimiento con las categorías de CACEI.  
2, 3, 4, 5, 6, 9, 10 y 11 referidas a profesores, alumnos y servicios.
2. Asesoramiento profesional para la acreditación de los PE.
3. Fortalecimiento del programa de tutorías.
4. Desarrollo de una estructura orgánica de la DES, a partir del trabajo colegiado de los PTC que garantice un mejor funcionamiento.
5. Actualización periódica del plan de desarrollo de la DES y los PE.

- **Abatir las brechas de capacidad y competitividad académicas entre los PE de la DES.**

1. Atención sistemática al cierre de brechas en los PE, poniendo atención a la relación entre el No de alumnos / PTC, % de PTC con Perfil PROMEP, % de PTC con SNI, seguimiento de egresados, difusión de los programas, eficiencia terminal, % de titulación.

- **Mejorar la formación integral del estudiante.**

2. Establecimiento de un sistema de orientación educativa y de inducción a la ciencia.
3. Creación del programa de orientación educativa.
4. Realización de talleres sobre estrategias y hábitos de estudio.
5. Promoción a la participación de estudiantes en proyectos de investigación.
6. Creación y difusión de un programa de promoción de la salud.
7. Promoción de las actividades deportivas, recreativas y culturales.
8. Actualización de los recursos básicos para dar atención eficiente a los estudiantes.
9. Capacitación al personal para ofrecer servicios de atención con calidad.

### 3.6. Metas compromiso 2010-2012

Ver información en la página siguiente

Metas Compromiso

07MSU0002G Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas

ProDES 580: INGENIERÍA

Meta Compromiso	2010		2011		2012	
	Número	%	Número	%	Número	%
<b>Capacidad Académica</b>						
Personal académico.						
Número y porcentaje de PTC de la institución con:						
MC 1.1.1: Especialidad	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
MC 1.1.2: Maestría	8	40.00%	4	20.00%	3	12.50%
MC 1.1.3: Doctorado	11	55.00%	16	80.00%	21	87.50%
MC 1.1.4: Posgrado en el área disciplinar de su desempeño	19	100.00%	20	100.00%	24	100.00%
MC 1.1.5: Doctorado en el área disciplinar de su desempeño	11	55.00%	16	80.00%	21	87.50%
MC 1.1.6: Perfil deseable reconocido por el PROMEP-SES	9	45.00%	12	60.00%	15	62.50%
MC 1.1.7: Adscripción al SNI o SNC	7	35.00%	9	45.00%	10	41.67%
MC 1.1.8: Participación en el programa de tutorías	20	100.00%	20	100.00%	24	100.00%
MC 1.1.9: Profesores (PTC, PMT y PA) que reciben capacitación y/o actualización con al menos 40 horas por año	66	100.00%	66	100.00%	66	100.00%
<b>Cuerpos Académicos:</b>						
MC 1.2.1: Consolidados. <i>(Especificar nombres de los CA Consolidados)</i>	0	0.00%	1	33.30%	3	66.67%
<b>Especifique para cada año:</b>			Energía y Sustentabilidad		Riesgos Naturales y Ambientales. Sustentabilidad y Ecología Aplicada, Energía y Sustentabilidad	
MC 1.2.2: En Consolidación. <i>(Especificar nombres de los CA en Consolidación)</i>	1	33.33%	1	66.67%	0	0.00%
<b>Especifique para cada año:</b>	Energía y Sustentabilidad		Sustentabilidad y Ecología Aplicada Energía y Sustentabilidad			
MC 1.2.3: En Formación. <i>(Especificar nombres de los CA en Formación)</i>	2	66.66%	0	0.00%	0	0.00%
<b>Especifique para cada año:</b>	Riesgos Naturales y Ambientales. Sustentabilidad y Ecología Aplicada					
<b>Competitividad Académica</b>						
Programas educativos de TSU, PA y licenciatura:						
MC 2.1.1: Número y % de PE con estudios de factibilidad para buscar su pertinencia <i>(Especificar el nombre de los PE)</i>	3	100.00%	3	100.00%	3	100.00%
<b>Especifique para cada año:</b>	Topografía, Geomática y Ambiental		Topografía, Geomática y Ambiental		Topografía, Geomática y Ambiental	
MC 2.1.2: Número y % de PE con currículo flexible <i>(Especificar el nombre de los PE)</i>	3	100.00%	3	100.00%	3	100.00%
<b>Especifique para cada año:</b>	Topografía, Geomática y Ambiental		Topografía, Geomática y Ambiental		Topografía, Geomática y Ambiental	
MC 2.1.3: Número y % de PE que se actualizarán incorporando elementos de enfoques centrados en el estudiante o en el aprendizaje. <i>(Especificar los nombres de los PE)</i>	3	100.00%	3	100.00%	3	100.00%
<b>Especifique para cada año:</b>	Topografía, Geomática y Ambiental		Topografía, Geomática y Ambiental		Topografía, Geomática y Ambiental	
MC 2.1.4: Número y % de PE que se actualizarán incorporando estudios de seguimiento de egresados <i>(Especificar el nombre de los PE)</i>	3	100.00%	3	100.00%	3	100.00%
<b>Especifique para cada año:</b>	Topografía, Geomática y Ambiental		Topografía, Geomática y Ambiental		Topografía, Geomática y Ambiental	
MC 2.1.5: Número y % de PE que se actualizarán incorporando estudios de empleadores <i>(Especificar los nombre de los PE)</i>	3	100.00%	3	100.00%	3	100.00%
<b>Especifique para cada año:</b>	Topografía, Geomática y Ambiental		Topografía, Geomática y Ambiental		Topografía, Geomática y Ambiental	
MC 2.1.6: Número y % de PE que se actualizarán incorporando el servicio social en el plan de estudios <i>(Especificar el nombre de los PE)</i>	3	100.00%	3	100.00%	3	100.00%
<b>Especifique para cada año:</b>	Topografía, Geomática y Ambiental		Geomática, Topografía y Ambiental.		Topografía, Geomática y Ambiental	
MC 2.1.7: Número y % de PE que se actualizarán incorporando la práctica profesional en el plan de estudios <i>(Especificar el nombre de los PE)</i>	3	100.00%	3	100.00%	3	100.00%
<b>Especifique para cada año:</b>	Topografía, Geomática y Ambiental		Topografía, Geomática y Ambiental		Topografía, Geomática y Ambiental	
MC 2.1.8: Número y % de PE basado en competencias <i>(Especificar el nombre de los PE)</i>	3	100.00%	3	100.00%	0	100.00%
<b>Especifique para cada año:</b>	Topografía, Geomática y Ambiental		Topografía, Geomática y Ambiental		Topografía, Geomática y Ambiental	

Metas Compromiso

07MSU0002G Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas

ProDES 580: INGENIERÍA

Meta Compromiso	2010			2011			2012		
	Número	%		Número	%		Número	%	
<b>MC 2.1.9:</b> Número y % de PE que alcanzarán el nivel 1 los CIEES. (Especificar el nombre de los PE)	2	66.66%		3	100.00%		3	100.00%	
<b>Especifique para cada año:</b>	Topografía, Geomática			Ambiental, Topografía, Geomática			Ambiental, Topografía, Geomática		
<b>MC 2.1.10:</b> PE que serán acreditados por organismos reconocidos por el COPAES. (Especificar el nombre de los PE)	0	0.00%		2	66.66%		3	100.00%	
<b>Especifique para cada año:</b>				Topografía, Geomática			Topografía, Geomática y Ambiental		
<b>MC 2.1.11:</b> Número y % de PE de licenciatura y TSU de buena calidad del total de la oferta educativa evaluable	0	0.00%		2	66.66%		3	100.00%	
<b>MC 2.1.12:</b> Número y % de matrícula atendida en PE de licenciatura y TSU de buena calidad del total asociada a los PE evaluables	0	0.00%		250	50.00%		500	100.00%	
Programas educativos de posgrado:									
<b>MC 2.2.1:</b> PE que se actualizarán (Especificar el nombre de los PE)	0	0.00%		0	0.00%		2	100.00%	
<b>Especifique para cada año:</b>							Maestría en Desarrollo Sustentable, Docotrado en Desarrollo Sustentable		
<b>MC 2.2.2:</b> PE que evaluarán los CIEES. (Especificar el nombre de los PE)	0	0.00%		2	100.00%		2	100.00%	
<b>Especifique para cada año:</b>				Maestría en Desarrollo Sustentable, Docotrado en Desarrollo Sustentable			Maestría en Desarrollo Sustentable, Docotrado en Desarrollo Sustentable		
<b>MC 2.2.3:</b> PE reconocidos por el Programa Nacional de Posgrado de Calidad (PNPC) (Especificar el nombre de los PE)	0	0.00%		0	100.00%		2	100.00%	
<b>Especifique para cada año:</b>							Maestría en Desarrollo Sustentable, Docotrado en Desarrollo Sustentable		
<b>MC 2.2.4:</b> PE que ingresarán al Programa de Fomento a la Calidad (PFC) (Especificar el nombre de los PE)	0	0.00%		2	100.00%		0	0.00%	
<b>Especifique para cada año:</b>				Maestría en Desarrollo Sustentable, Docotrado en Desarrollo Sustentable					
<b>MC 2.2.5:</b> PE que ingresarán al Padrón Nacional de Posgrado (PNP) (Especificar el nombre de los PE)	0	0.00%		0	0.00%		2	100.00%	
<b>Especifique para cada año:</b>							Maestría en Desarrollo Sustentable, Docotrado en Desarrollo Sustentable		
<b>MC 2.2.6:</b> Número y porcentaje de matrícula atendida en PE de posgrado de buena calidad.	0	0.00%		23	100.00%		27	100.00%	
<b>Eficiencia terminal:</b>	M1	M2	%	M1	M2	%	M1	M2	%
<b>MC 2.3.2:</b> Tasa de egreso por cohorte para PE de TSU y PA	0	0	0.00%	0	0	0.00%	0	0	0.00%
<b>MC 2.3.3:</b> Tasa de titulación por cohorte para PE de TSU y PA	0	0	0.00%	0	0	0.00%	0	0	0.00%
<b>MC 2.3.4:</b> Tasa de egreso por cohorte para PE de licenciatura	70	55	78.60%	70	55	78.60%	70	60	85.70%
<b>MC 2.3.5:</b> Tasa de titulación por cohorte para PE de licenciatura	55	15	27.00%	55	20	36.00%	55	20	36.00%
<b>MC 2.3.6:</b> Tasa de graduación para PE de posgrado	0	0	0.00%	12	6	50.00%	12	8	67.00%



### 3.7. Síntesis de la Planeación

Concepto	Políticas	Objetivos estratégicos	Estrategias
Mejorar la pertinencia de los programas	P1, P2	O1	E1, E2, E3, E4
Mejorar la calidad de los PE de posgrado para lograr su ingreso al PNP SEP-CONACyT.	P3	O2	E5, E6 , E7, E8, E9, E10
Impulsar y/o fortalecer la innovación educativa.	P4	O3	E11, E12 , E13, E14 , E15, E16
Impulsar y/o fortalecer la cooperación académica nacional e internacional.	P5	O4	E17 , E18, E19, E20
Impulsar la educación ambiental para el desarrollo sustentable.	P6	O5	E21, E22, E23, E24 , E25
Mejorar la vinculación con el entorno.	P7	O6	E26, E27, E28, E29 , E30
Atender las recomendaciones de los CIEES y los organismos reconocidos por el COPAES a los PE.	P8	O7	E31., E32 ,E33 , E34, E35
Fortalecer la capacidad académica.	P9, P10, P11, P12	O8	E36, E37, E38, E39, E40, E41, E42, E43, E44, E45, E46, E47, E48
Fortalecer y/o mejorar la competitividad de TSU y Licenciatura.	P13.	O9	E49, E50, E51, E52, E53
Abatir las brechas de capacidad y competitividad académicas entre los PE de la DES.	P14	O10	E54
Mejorar la formación integral del estudiante.	P15, P16	O11.	E55, E56, E57, E58, E59, E60 E61,E62



# UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2010-2011

ProDES: Ingenierías.

---

## **IV. VALORES DE LOS INDICADORES DE LA DES 2006-2012 (ANEXO 10)**

Ver información en la siguiente página

Nombre de la Institución:

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS.

Nombre de la DES: DEW INGENIERÍAS

Nombre de las unidades académicas (escuelas, facultades, institutos) que integran la DES:	
Ingeniero Topógrafo e Hidrologo	
Ingeniero en Geomática	
Ingeniero en Ambiental	
Maestría en Ciencias en Desarrollo Sustentable	
Doctorado en Desarrollo Sustentable.	

NOMBRE DEL PROGRAMA EDUCATIVO	PROGRAMAS EDUCATIVOS QUE OFRECE LA DES																	
	TSU / PA						LICENCIATURA						POSGRADO					
	Matricula	Acreditado	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Evaluado Si = S; No = N	Matricula	Acreditado	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Evaluado Si = S; No = N	Matricula	Acreditado	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Evaluado Si = S; No = N
Ingeniero Topógrafo e Hidrologo						S 150		N				SI						
Ingeniero en Geomática						S 100		N				SI						
Ingeniero Ambiental						N 210						N						
Maestría en Ciencias en Desarrollo Sustentable													12					N
Doctorado en Desarrollo Sustentable													11					N

Registrar todos los programas educativos de la DES, indicar la clasificación de los CIEES, si ha sido acreditado o si no ha sido evaluado. Puede ocurrir más de una categoría. Marque con con una X

PROGRAMAS EDUCATIVOS EVALUABLES																					
Nivel	TSU/PA							LICENCIATURA							ESPECIALIDAD						
	Año	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Número de PE								3	3	3	3	3	3	3							
Matricula								349	354	390	430	450	520	660							

PROGRAMAS EDUCATIVOS EVALUABLES																					
Nivel	MAESTRÍA						DOCTORADO						TOTAL								
	Año	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Número de PE					1						1				3	3	4	4	3	3	3
Matricula					12						11				349	354	401	442	450	520	660

PROGRAMAS EDUCATIVOS NO EVALUABLES																					
Nivel	TSU/PA							LICENCIATURA							ESPECIALIDAD						
	Año	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Número de PE																					
Matricula																					

PROGRAMAS EDUCATIVOS NO EVALUABLES																					
Nivel	MAESTRÍA						DOCTORADO						TOTAL								
	Año	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Número de PE															0	0	0	0	0	0	0
Matricula															0	0	0	0	0	0	0



PROGRAMA INTEGRAL DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL  
Por la mejora y el aseguramiento de la calidad de la educación superior

FORMATO DE INDICADORES BÁSICOS DE LA DES. PIFI 2010-2011

Nombre de la Institución: UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS.

PROGRAMAS EDUCATIVOS (EVALUABLES Y NO EVALUABLES)

Nivel	TSU/PA							LICENCIATURA							ESPECIALIDAD							
	Año	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Número de PE		0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0
Matrícula		0	0	0	0	0	0	0	349	354	390	430	450	520	660	0	0	0	0	0	0	0

PROGRAMAS EDUCATIVOS (EVALUABLES Y NO EVALUABLES)

Nivel	MAESTRÍA						DOCTORADO						TOTAL									
	Año	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Número de PE		0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	3	4	4	3	3	3
Matrícula		0	0	0	12	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	349	354	401	442	450	520	660

Nota: Las celdas o casillas sombreadas no deben ser llenadas. Son Fórmulas para calcular automáticamente. Favor de no mover o modificar el formato. Introducir los datos sólo en las casillas en blanco.

PERSONAL ACADÉMICO

	2006			2007			2008			2009			2010			2011			2012		
	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T
Número de profesores de tiempo completo	13	0	13	13	0	13	17	0	17	17	0	17	20	0	20	22	2	24	22	3	25
Número de profesores de tiempo parcial (PMT y PA)	38	11	49	38	11	49	38	11	49	38	11	49	38	11	49	38	11	49	42	13	55
Total de profesores	51	11	62	51	11	62	55	11	66	55	11	66	58	11	69	60	13	73	64	16	80
% de profesores de tiempo completo	25	0	21	25	0	21	31	0	26	31	0	26	34	0	29	37	15	33	34	19	31

Nota: Las celdas o casillas sombreadas no deben ser llenadas. Son Fórmulas para calcular automáticamente. Favor de no mover o modificar el formato. Introducir los datos sólo en las casillas en blanco.

Profesores de Tiempo Completo con:	2006			2007			2008			2009			2010			2011			2012		
	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T
Especialidad	2	0	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maestría	5	0	5	5	0	5	8	0	8	8	0	8	8	0	8	3	0	3	3	0	3
Doctorado	1	0	1	2	0	2	2	0	2	7	0	7	11	0	11	16	0	16	21	0	21
Posgrado	0	0	8	7	0	9	10	0	10	15	0	15	19	0	19	19	0	19	24	0	24
Posgrado en el área de su desempeño	0	0	7	7	0	7	10	0	10	18	0	18	19	0	19	19	0	19	24	0	24
Doctorado en el área de su desempeño	10	0	10	2	0	2	2	0	2	10	0	10	11	0	11	16	0	16	21	0	21
Pertenencia al SNI / SNC	0	0	0	0	0	0	2	0	2	4	0	4	7	0	7	9	0	9	10	0	10
Perfil deseable PROMEP, reconocido por la SEP	0	0	0	0	0	0	2	0	2	4	0	4	6	0	6	12	0	12	15	0	15
Participación en el programa de tutoría	13	0	8	13	0	13	13	0	13	15	0	15	20	0	20	20	0	20	24	0	24
Profesores (PTC, PMT y PA) que reciben capacitación y/o actualización con al menos 40 horas por año	51	11	62	51	11	62	55	11	66	55	11	66	55	11	66	55	11	66	55	11	66

Nota: Las celdas o casillas sombreadas no deben ser llenadas. Son Fórmulas para calcular automáticamente. Favor de no mover o modificar el formato. Introducir los datos sólo en las casillas en blanco.

% Profesores de Tiempo Completo con:	2006			2007			2008			2009			2010			2011			2012		
	% H	% M	% T	% H	% M	% T	% H	% M	% T	% H	% M	% T	% H	% M	% T	% H	% M	% T	% H	% M	% T
Especialidad	15.4	0.0	15.4	15.4	0.0	15.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Maestría	38.5	0.0	38.5	38.5	0.0	38.5	47.1	0.0	47.1	47.1	0.0	47.1	40.0	0.0	40.0	13.6	0.0	12.5	13.6	0.0	12.0
Doctorado	7.7	0.0	7.7	15.4	0.0	15.4	11.8	0.0	11.8	41.2	0.0	41.2	55.0	0.0	55.0	72.7	0.0	66.7	95.5	0.0	84.0
Posgrado	0.0	0.0	61.5	53.8	0.0	69.2	58.8	0.0	58.8	88.2	0.0	88.2	95.0	0.0	95.0	86.4	0.0	79.2	109.1	0.0	96.0
Posgrado en el área de su desempeño	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	77.8	100.0	0.0	100.0	120.0	0.0	120.0	100.0	0.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	0.0	100.0
Doctorado en el área de su desempeño	1,000.0	0.0	1,000.0	100.0	0.0	100.0	100.0	0.0	100.0	142.9	0.0	142.9	100.0	0.0	100.0	100.0	0.0	100.0	100.0	0.0	100.0
Pertenencia al SNI / SNC	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.8	0.0	11.8	23.5	0.0	23.5	35.0	0.0	35.0	40.9	0.0	37.5	45.5	0.0	40.0
Perfil deseable PROMEP, reconocido por la SEP	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.8	0.0	11.8	23.5	0.0	23.5	30.0	0.0	30.0	54.5	0.0	50.0	68.2	0.0	60.0
Participación en el programa de tutoría	100.0	0.0	61.5	100.0	0.0	100.0	76.5	0.0	76.5	88.2	0.0	88.2	100.0	0.0	100.0	90.9	0.0	83.3	109.1	0.0	96.0
Profesores (PTC, PMT y PA) que reciben capacitación y/o actualización con al menos 40 horas por año	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	92.7	100.0	93.9	100.0	100.0	100.0	94.8	100.0	95.7	91.7	84.6	90.4	85.9	68.8	82.5

Nota: Las celdas o casillas sombreadas no deben ser llenadas. Son Fórmulas para calcular automáticamente. Favor de no mover o modificar el formato. Introducir los datos sólo en las casillas en blanco.





PROGRAMA INTEGRAL DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL  
 Por la mejora y el aseguramiento de la calidad de la educación superior

FORMATO DE INDICADORES BÁSICOS DE LA DES. PIFI 2010-2011

Número y % de PE que tienen el currículo flexible	Nombre de la Institución: UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS.												
Número y % de programas educativos con tasa de titulación superior al 70 %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Número y % de programas educativos con tasa de retención del 1º. al 2do. año superior al 70 %	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Número y % de satisfacción de los estudiantes (**)	0												

Para obtener el número y porcentaje de estos indicadores se debe considerar el cálculo de la tasa de titulación conforme a lo que se indicia en el Anexo I de la Guía

(\*\*) Si se cuenta con este estudio se debe de incluir un texto como ANEXO al ProDES que describa la forma en que se realiza esta actividad. Para obtener el porcentaje de este indicador hay que considerar el total de encuestados entre los que contestaron positivamente.  
 Nota: Las celdas o casillas sombreadas no deben ser llenadas. Son Fórmulas para calcular automáticamente. Favor de no mover o modificar el formato. Introducir los datos sólo en las casillas en blanco.



PROGRAMA INTEGRAL DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL  
Por la mejora y el aseguramiento de la calidad de la educación superior

FORMATO DE INDICADORES BÁSICOS DE LA DES. PIFI 2010-2011

Nombre de la Institución: UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS.

Concepto	RESULTADOS EDUCATIVOS													
	2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012	
	NO.	%	NO.	%	NO.	%	NO.	%	NO.	%	NO.	%	NO.	%
Número y % de PE que aplican el EGEL a estudiantes egresados (Licenciatura)														
Número y % de estudiantes que aplicaron el EGEL (Licenciatura)														
Número y % de estudiantes que aprobaron el EGEL (Licenciatura)														
Número y % de estudiantes que aprobaron y que obtuvieron un resultado satisfactorio en el EGEL (Licenciatura)														
Número y % de estudiantes que aprobaron y que obtuvieron un resultado sobresaliente en el EGEL (Licenciatura)														
Número y % de PE que aplican el EGETSU a estudiantes egresados (TSU/PA)														
Número y % de estudiantes que aplicaron el EGETSU (TSU/PA)														
Número y % de estudiantes que aprobaron el EGETSU (TSU/PA)														
Número y % de estudiantes que aprobaron y que obtuvieron un resultado satisfactorio en el EGETSU (TSU/PA)														
Número y % de estudiantes que aprobaron y que obtuvieron un resultado sobresalientes en el EGETSU (TSU/PA)														
Número y % de PE que se actualizarán incorporando estudios de seguimiento de egresados		0.0		0.0		0.0		0.0	2.0	66.7	3.0	100.0	3.0	100.0
Número y % de PE que se actualizarán incorporando estudios de empleadores		0.0												
Número y % de PE que se actualizarán incorporando el servicio social en el plan de estudios		0.0		0.0		0.0	2.0	66.7	2.0	66.7	3.0	100.0	3.0	100.0
Número y % de PE que se actualizarán incorporando la práctica profesional en el plan de estudios		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0
Número y % de PE basados en competencias		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0		0.0
Número y % de PE que incorporan una segunda lengua (preferentemente el inglés) y que es requisito de egreso	3	100.0	3.0	100.0	3.0	75.0	3.0	75.0	3.0	100.0	3.0	100.0	3.0	100.0
Número y % de PE que incorporan la temática del medio ambiente y el desarrollo sustentable en sus planes v/o programas de estudio	1	33.3	1.0	33.3	2.0	50.0	3.0	75.0	3.0	100.0	4.0	133.3	4.0	133.3
Número y % de PE en los que el 80 % o más de sus egresados consiguieron empleo en menos de seis meses después de egresar	2	66.7	2.0	66.7	2.0	66.7	2.0	66.7	2.0	66.7	2.0	66.7	2.0	66.7
Número y % de PE en los que el 80 % o más de sus titulados realizó alguna actividad laboral durante el primer año después de egresar y que coincidió o tuvo relación con sus estudios	0		0.0		0.0		0.0				0.0		0.0	

Concepto	RESULTADOS EDUCATIVOS																				
	2006			2007			2008			2009			2010			2011			2012		
	M1 Núm	M2 Núm	%	M1 Núm	M2 Núm	%	M1 Núm	M2 Núm	%	M1 Núm	M2 Núm	%	M1 Núm	M2 Núm	%	M1 Núm	M2 Núm	%	M1 Núm	M2 Núm	%
Número y % de egresados (eficiencia terminal) en TSU/PA (por cohorte generacional)																					
Número y % de egresados de TSU/PA que consiguieron empleo en menos de seis meses después de egresar																					
Número y % de estudiantes titulados durante el primer año de egreso de TSU/PA (por cohorte generacional)																					
Número y % de titulados de TSU/PA que realizó alguna actividad laboral después de egresar y que coincidió o tuvo relación con sus estudios		0.0			0.0			0.0			0.0			0.0			0.0				0.0
Número y % de egresados (eficiencia terminal) en licenciatura (por cohorte generacional)	25	10.0	40.0	32.0	22.0	68.8	54.0	37.0	68.5	36.0	25.0	69.4	70.0	55.0	78.6	70.0	55.0	78.6	70.0	60.0	85.7



FORMATO DE INDICADORES BÁSICOS DE LA DES. PIFI 2010-2011

PROGRAMA INTEGRAL DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL  
 Por la mejora y el aseguramiento de la calidad de la educación superior

	Nombre de la Institución:				UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS.														
Número y % de egresados de licenciatura que consiguieron empleo en menos de seis meses después de egresar	10			22			37			25			55			55			60
Número y % de estudiantes titulados durante el primer año de egreso de licenciatura (por cohorte generacional)	10			22			37			25			55			55			60
Número y % de titulados de licenciatura que realizó alguna actividad laboral después de egresar y que coincidió o tuvo relación con sus estudios																			
Número y % de satisfacción de los egresados (**)																			
Número y % de una muestra representativa de la sociedad que tienen una opinión favorable de los resultados de la DES (**)																			
Número y % de satisfacción de los empleadores sobre el desempeño de los egresados (**)																			

(\*\*) Si se cuenta con este estudio, incluir un texto como ANEXO al ProDES que describa la forma en que se realiza esta actividad. Para obtener el porcentaje de este indicador hay que considerar el total de encuestados entre los que contestaron positivamente.  
 M1: Corresponde al número inicial con el que se obtiene el porcentaje de cada concepto.  
 M2: Corresponde al número final con el que se obtiene el porcentaje de cada concepto.



PROGRAMA INTEGRAL DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL  
Por la mejora y el aseguramiento de la calidad de la educación superior

FORMATO DE INDICADORES BÁSICOS DE LA DES. PIFI 2010-2011

Nombre de la Institución: UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS.

Concepto	GENERACIÓN Y APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO													
	2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
Número de LGAC registradas	0		0		0		0		0				2	66.7
Número y % de cuerpos académicos consolidados y registrados	0		0		0		0		0		1	33.3	1	33.3
Número y % de cuerpos académicos en consolidación y registrados	2	100.0	2	100.0	2	100.0	3	100.0	2	100.0	2	66.7	0	

	2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012	
	SI	NO												
Existen estrategias orientadas a compensar deficiencias de los estudiantes para evitar la deserción, manteniendo la calidad (**)														

(\*\*) En caso afirmativo, incluir un texto como ANEXO que describa la forma en que se realiza esta actividad.

INFRAESTRUCTURA: CÓMPUTO

Concepto	2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012	
	Total	Obsoletas												
Dedicadas a los alumnos	23	1	35	0	35	0	48	0	56	0	56	0	56	0
Dedicadas a los profesores	12	1	10	0	10	0	20	0	20	0	20	0	20	0
Dedicadas al personal de apoyo	2	1	2	0	2	0	8	0	8	0	8	0	8	0
Total de computadoras en la DES	37	3	47	0	47	0	76	0	84	0	84	0	84	0

Nota: Las celdas o casillas sombreadas no deben ser llenadas. Son Fórmulas para calcular automáticamente. Favor de no mover o modificar el formato. Introducir los datos sólo en las casillas en blanco.

Concepto	2009		2010		2011		2012	
	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%
Número y % de computadoras por alumno	48	9	56	8	56	9	56	12
Número y % de computadores por profesor	20	3.3	20	3.3	20	3.3	20	3.3
Número y % de computadores por personal de apoyo	8	100	8	100	8	100	8	100

Área del conocimiento	INFRAESTRUCTURA: ACERVOS Libros y revistas en las bibliotecas de la DES																		
	2006						2007						2008						
	Matrícula	Títulos	Volumenes	Suscripciones a revistas	B / A	C / A	Matrícula	Títulos	Volumenes	Suscripciones a revistas	E / D	F / D	Matrícula	Títulos	Volumenes	Suscripciones a revistas	H / G	I / G	
(A)	(B)	(C)				(D)	(E)	(F)				(G)	(H)	(I)					
CIENCIAS SOCIALES Y ADMINISTRATIVAS																			
INGENIERÍA y TECNOLOGÍA	389	1362	3405	15	3.501285	8.753213	341	1362	3405	15	3.994134897	9.98533724	403	1600	3283	20	3.970223325	8.146401985	
CIENCIAS DE LA SALUD																			
EDUCACIÓN Y HUMANIDADES																			
CIENCIAS AGROPECUARIAS																			
CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS																			
Área del conocimiento	2009						2010						2011						
	Matrícula	Títulos	Volumenes	Suscripciones a revistas	B / A	C / A	Matrícula	Títulos	Volumenes	Suscripciones a revistas	B / A	C / A	Matrícula	Títulos	Volumenes	Suscripciones a revistas	B / A	C / A	
	(A)	(B)	(C)				(D)	(E)	(F)				(G)	(H)	(I)				
CIENCIAS SOCIALES Y ADMINISTRATIVAS																			
INGENIERÍA y TECNOLOGÍA	430	1990	3700	20	4.627907	8.604651	450	2300	4350	20	5.111111111	9.66666667	520	2800	4970	20	5.384615385	9.557692308	
CIENCIAS DE LA SALUD																			
EDUCACIÓN Y HUMANIDADES																			
CIENCIAS AGROPECUARIAS																			
CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS																			
Área del conocimiento	2012																		
	Matrícula	Títulos	Volumenes	Suscripciones a revistas	B / A	C / A													
	(A)	(B)	(C)																



FORMATO DE INDICADORES BÁSICOS DE LA DES. PIFI 2010-2011

PROGRAMA INTEGRAL DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL  
 Por la mejora y el aseguramiento de la calidad de la educación superior

Nombre de la Institución:

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS.

CIENCIAS SOCIALES Y ADMINISTRATIVAS						
INGENIERÍA y TECNOLOGÍA	660	3200	5300	20	4.848485	8.030303
CIENCIAS DE LA SALUD						
EDUCACIÓN Y HUMANIDADES						
CIENCIAS AGROPECUARIAS						
CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS						

Nota: Las celdas o casillas sombreadas no deben ser llenadas. Son Fórmulas para calcular automáticamente. Favor de no mover o modificar el formato. Introducir los datos sólo en las casillas en blanco.

INFRAESTRUCTURA: CUBICULOS

Concepto	2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
Número y % de profesores de tiempo completo con cubículo individual o compartido	10	76.92307692	10	76.92307692	10	58.82353	12	70.58823529	20	100	20	83.33333333	20	80



Listar opciones de titulación:

1	TITULACIÓN AUTOMÁTICA	7	EXAMEN GENERAL DE CONOCIMIENTOS
2	MEMORIA DE EXPERIENCIA PROFESIONAL	8	CRÉDITOS DE ESTUDIO DE POSGRADO
3	ELABORACIÓN DE UN TEXTO	9	PARTICIPACIÓN EN UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
4	INFORME O MEMORIA DE SERVICIO SOCIAL	10	INFORME TÉCNICO
5	TESIS PROFESIONAL	11	
6	CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN	12	

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Matricula del PE:</b>	349	354	390	430	450	520	660



Número y % de la tasa de titulación o graduación por cohorte generacional (*)	5	71	10	77	4	15	1	5.55	15	60	15	60	15	60
Número y porcentaje de la tasa de retención del 1ro. al 2do. Año (*)	16	76	23	72	40	74	25	69	40	74	40	74	40	74
Número y porcentaje de satisfacción de los estudiantes (**)	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Tiempo promedio empleado por los estudiantes para cursar y aprobar la totalidad de las materias del plan de estudios	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

**Nota:** Las celdas o casillas sombreadas no deben ser llenadas. Son Fórmulas para calcular automáticamente. Favor de no mover o modificar el formato. Introducir los datos sólo en las casillas en blanco.

\* El número y porcentaje de estos indicadores se obtiene a partir del total de alumnos que conforman la cohorte generacional del año que se está calculando (Ver Anexo I de la Guía). Por ejemplo, en el caso de eficiencia terminal el número de estudiantes que se solicita, son los que ingresaron cinco atrás y que concluyeron al 100% los requisitos académicos del PE.

(\*\*) Si se cuenta con este estudio se debe de incluir un texto como ANEXO que describa la forma en que se realiza esta actividad. Para obtener el porcentaje de este indicador hay que considerar el total de encuestados entre los que contestaron positivamente.

Número y % de PE que aplican el EGEL a estudiantes egresados (Licenciatura)

Concepto:	RESULTADOS EDUCATIVOS																				
	2006			2007			2008			2009			2010			2011			2012		
	M1 Núm.	M2 Núm.	%	M1 Núm.	M2 Núm.	%	M1 Núm.	M2 Núm.	%	M1 Núm.	M2 Núm.	%	M1 Núm.	M2 Núm.	%	M1 Núm.	M2 Núm.	%	M1 Núm.	M2 Núm.	%
Número y % de eficiencia terminal (por cohorte generacional)	21	15	71.42857143	32	22	68.75	54	37	68.5185185	36	25	69.44444444	35	35	100	35	35	100	35	35	100
Número y % de estudiantes titulados durante el primer año de egreso (por cohorte generacional)	0	0		0	0																
Número y % de egresados que consiguieron empleo en menos de seis meses después de egresar	15	10	66.66666667	22	15	68.1818182	37	25	67.56756757	35	18	51.42857143	35	25	71.42857143	35	25	71.4285714	35	25	71.4285714
Número y % de titulados que realizó alguna actividad laboral después de egresar y que coincidió o tuvo relación con sus estudios		0			0			0			0			0			0			0	
Número y % de satisfacción de los egresados (**)																					
Número y % de una muestra representativa de la sociedad que tienen una opinión favorable de los resultados del PE (**)																					
Número y % de satisfacción de los empleadores sobre el desempeño de los egresados del PE (**)																					

(\*\*) Si se cuenta con este estudio, incluir un texto como ANEXO del ProDES que describa la forma en que se realiza esta actividad. Para obtener el porcentaje de este indicador hay que considerar el total de encuestados entre los que contestaron positivamente.

M1: Corresponde al número inicial con el que se obtiene el porcentaje de cada concepto.

M2: Corresponde al número final con el que se obtiene el porcentaje de cada concepto.

Nombre del programa educativo:	Ingeniería Ambiental
Clave de PE en formato 911:	5FD20004
Clave del formato 911 de la escuela a la que pertenece:	07ESU0005V
	DE INGENIERÍAS
Campus:	Ciudad Universitaria (Tuxtla Gutiérrez)
Municipio en el que se imparte el PE:	TUXTLA GUTIERREZ, CHIAPAS.

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA EDUCATIVO

Nivel Educativo:	PA	TSU	LIC	ESP	MAE	DOC
			X			

Periodo lectivo:	Trimestre	Cuatrimestre	Semestre	Anual
			X	

Duración en periodos lectivos:	4.5
--------------------------------	-----

	Cursos básico	Cursos optativos
Porcentaje del plan en:	100	0

	NO	SI
El servicio social está incorporado al PE:	X	

	NO	SI
El PE aplican procesos colegiados de evaluación del aprendizaje	X	

	NO	SI
El PE tiene un currículum flexible	X	

	NO	SI
El PE es evaluable		X

	NO	SI
El PE se actualizó incorporando los estudios de seguimiento de egresados	X	

	NO	SI
El PE se actualizó incorporando la práctica profesional en el plan de estudios	X	

	NO	SI
El PE que incorpora una segunda lengua (preferentemente el inglés) y que es requisito de egreso		X

	NO	SI
El PE incorporó elementos centrados en el estudiante o en el aprendizaje		

	NO	SI
En el PE se ha realizado un estudio de factibilidad que justifica su pertinencia		

Año de la última actualización del currículum:	2009
--	------

	NO	SI
El PE se actualizó incorporando los estudios de empleadores		

	NO	SI
En su caso, el PE está basado en competencias	X	

	NO	SI
En su caso, el PE incorpora la temática del medio ambiente y el desarrollo sustentable en su plan y/o programa de estudio		X

	EGETSU	EGEL	Egresados que aplicaron el examen	Egresados que aprobaron el examen	Egresados que aprobaron el examen con resultado	Egresados que aprobaron el examen con resultado
El PE aplica a sus estudiantes el examen de egreso (Indique el tipo de examen que se aplica)						

	NO	SI	Año	Nivel obtenido		
				1	2	3
Evaluated por los CIEES:	X					

	NO	SI	Año	Organismo	Duración
--	----	----	-----	-----------	----------

	NO	SI	Nivel PNPC	Año de ingreso	
El PE tiene reconocimiento de Programa Nacional de Posgrado de Calidad	X		1		

Nivel PNPC		
1	Competencia Internacional	PNP
2	Consolidado	
3	En Desarrollo	PFC
4	Reciente Creación	

Accreditado por un organismo reconocido por el COPAES:	X				
--	---	--	--	--	--

La bibliografía recomendada está actualizada:	NO	SI
		X

Listar opciones de titulación:	
1 TITULACIÓN AUTOMÁTICA	7 EXAMEN GENERAL DE CONOCIMIENTOS
2 MEMORIA DE EXPERIENCIA PROFESIONAL	8 CRÉDITOS DE ESTUDIO DE POSGRADO
3 ELABORACIÓN DE UN TEXTO	9 PARTICIPACIÓN EN UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
4 INFORME O MEMORIA DE SERVICIO SOCIAL	10 INFORME TÉCNICO
5 TESIS PROFESIONAL	11
6 CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN	12

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Matrícula del PE:	153	176	200	200	210	210	210

PERSONAL ACADÉMICO																					
Concepto:	2006			2007			2008			2009			2010			2011			2012		
	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T
Número de profesores de tiempo completo que participan en el PE	2		2	2		2	5		5	6		6	7		7	7		7	7		7
Número de profesores de tiempo parcial (PMT y PA)	17		18	17	1	18	18	1	19	18	1	19	18	1	19	18	1	19	18	1	19
Total de profesores que participan en el PE	19	1	20	19	1	20	23	1	24	24	1	25	25	1	26	25	1	26	25	1	26
% de profesores de tiempo completo que participan en el PE	10.5	0.0	10.0	10.5	0.0	10.0	21.7	0.0	20.8	25.0	0.0	24.0	28.0	0.0	26.9	28.0	0.0	26.9	28.0	0.0	26.9
Número de profesores visitantes que participan en las actividades del PE																					

Nota: Las celdas o casillas sombreadas no deben ser llenadas. Son Fórmulas para calcular automáticamente. Favor de no mover o modificar el formato. Introducir los datos sólo en las casillas en blanco.

Profesores de Tiempo Completo con:	2006			2007			2008			2009			2010			2011			2012			
	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	
Especialidad	0		0	0	2	2	0		0			0		0		0		0			0	0
Maestría	2		2	2	4	2			2	4		4		4		2		2		2		2
Doctorado	0		0	0	3	3			3	3		3		3		5		5		5		5
Posgrado	2	0	2	2	7	9	5	0	5	7	0	7	7	0	7	7	0	7	7	7	0	7
Posgrado en el área de su desempeño	0		0	0	1	1	5		5	7		7	7		7	7		7	7	0	7	
Doctorado en el área de su desempeño	0		0	0	2	2	2		2	3		3	3		3	5		5	5	0	5	
Miembros del SNI	0		0	0	2	2	1		1	3		3	3		3	3		3	3	0	3	
Miembros del SNC	0		0	0	1	1	0		0	0		0	0		0	0		0	0	0	0	
Perfil deseable PROMEP, reconocido por la SEP	2		2	2	4	6	3		3	6		6	6		6	6		6	7	0	7	
Participación en el programa de tutoría	2		2	6	6	12	5		5	7		7	7		7	7		7	7		7	
Profesores (PTC, PMT y PA) que reciben capacitación y/o actualización con al menos 40 horas por año	24	1	25	24	1	25	24	1	25	24	1	25	24	1	25	24	1	25	24	1	25	

Profesores de Tiempo Completo	2006			2007			2008			2009			2010			2011			2012		
	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T
Especialidad	0.00		0.00	0.00		100.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00		0.00	0.00		0.00
Maestría	100.00		100.00	100.00		200.00	40.00		66.67	57.14		66.67	57.14		28.57	28.57		28.57	28.57		28.57
Doctorado	0.00		0.00	0.00		150.00	60.00		50.00	42.86		50.00	42.86		71.43	71.43		71.43	71.43		71.43
Posgrado	100.00		100.00	100.00		450.00	100.00		116.67	100.00		116.67	100.00		100.00	100.00		100.00	100.00		100.00
Posgrado en el área de su desempeño	0.00		0.00	0.00		14.29	11.11		100.00	100.00		100.00	100.00		100.00	100.00		100.00	100.00		100.00
Doctorado en el área de su desempeño						66.67	66.67		66.67	100.00		100.00	100.00		100.00	100.00		100.00	100.00		100.00
Miembros del SNI						#,DIV/0!	100.00		20.00	50.00		50.00	42.86		42.86	42.86		42.86	42.86		42.86
Miembros del SNC						#,DIV/0!	50.00														
Perfil deseable PROMEP, reconocido por la SEP	100.00		100.00	100.00		#,DIV/0!	300.00		60.00	100.00		100.00	85.71		85.71	85.71		85.71	100.00		100.00
Participación en el programa de tutoría	100.00		100.00	300.00		600.00	100.00		100.00	116.67		116.67	100.00		100.00	100.00		100.00	100.00		100.00
Profesores (PTC, PMT y PA) que reciben capacitación y/o actualización con al menos 40 horas por año	1200.00		1250.00	1200.00		1250.00	480.00		500.00	400.00		416.67	342.86		357.14	342.86		357.14	342.86		357.14

Nota: Las celdas o casillas sombreadas no deben ser llenadas. Son Fórmulas para calcular automáticamente. Favor de no mover o modificar el formato. Introducir los datos sólo en las casillas en blanco.

Concepto:	PROCESO EDUCATIVO													
	2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
Número y % de becas otorgadas por la institución	0		0		0		0		0		0		0	
Número y % de becas otorgadas por el PRONABES	84	55	84	48	17	9	20	10	20	10	20	10	25	12
Número y % de becas otorgadas por el CONACYT	0		0		0		0		0		0		0	
Número y % de becas otorgadas por otros programas o instituciones	0		0		11	6	11	6	11	5	11	5	15	7
Total del número de becas	84	55	84	48	17	9	20	10	20	10	20	10	25	12
Número y % de alumnos que reciben tutoría	125	82	176	100	180	90	235	118	234	111	234	111	234	111
Número y % de estudiantes que realizan movilidad académica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Número y % de estudiantes que realizan movilidad nacional y que tiene valor curricular	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Número y % de estudiantes que realizan movilidad internacional y que tiene valor curricular	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Número y % de estudiantes de nuevo ingreso	35	23	35	20	35	18	0	0	0	0	0	0	0	0
Número y % de estudiantes de nuevo ingreso que reciben cursos de regularización para atender sus deficiencias académicas	35	100	35	100	35	100	70	70	70	70	70	70	70	70
Número y % de la tasa de titulación o graduación por cohorte generacional (*)	5	71	10	77	4	15	1	5.55	15	60	15	60	15	60
Número y porcentaje de la tasa de retención del 1ro. al 2do. Año (**)	16	76	23	72	40	74	25	69	40	74	40	74	40	74
Número y porcentaje de satisfacción de los estudiantes (**)	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Tiempo promedio empleado por los estudiantes para cursar y aprobar la totalidad de las materias del plan de estudios	4.5		4.50		4.50		4.50		4.50		4.50		4.50	

Nota: Las celdas o casillas sombreadas no deben ser llenadas. Son Fórmulas para calcular automáticamente. Favor de no mover o modificar el formato. Introducir los datos sólo en las casillas en blanco.

\* El número y porcentaje de estos indicadores se obtiene a partir del total de alumnos que conforman la cohorte generacional del año que se está calculando (Ver Anexo I de la Guía). Por ejemplo, en el caso de eficiencia terminal el número de estudiantes que se solicita, son los que ingresaron cinco atrás y que

(\*\*) Si se cuenta con este estudio se debe de incluir un texto como ANEXO que describa la forma en que se realiza esta actividad. Para obtener el porcentaje de este indicador hay que considerar el total de encuestados entre los que contestaron positivamente.

Número y % de PE que aplican el EGEL a estudiantes egresados (Licenciatura)

Concepto:	RESULTADOS EDUCATIVOS																				
	2006			2007			2008			2009			2010			2011			2012		
	M1 Núm.	M2 Núm.	%	M1 Núm.	M2 Núm.	%	M1 Núm.	M2 Núm.	%	M1 Núm.	M2 Núm.	%	M1 Núm.	M2 Núm.	%	M1 Núm.	M2 Núm.	%			
Número y % de eficiencia terminal (por cohorte generacional)	0			0	0		66	41	62.12121212	37	18	48.64864865	35	30	85.71428571	35	30	85.71428571	35	30	85.71428571
Número y % de estudiantes titulados durante el primer año de egreso (por cohorte generacional)	0			0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0	
Número y % de egresados que consiguieron empleo en menos de seis meses después de egresar	0			0	0		41	0		18	0		30	0		30	25	83.33333333	30	25	83.33333333

Número y % de titulados que realizó alguna actividad laboral despues de egresar y que coincidió o tuvo relación con sus estudios	0				0				0				0				0		
Número y % de satisfacción de los egresados (**)																			
Número y % de una muestra representativa de la sociedad que tienen una opinión favorable de los resultados del PE (**)																			
Número y % de satisfacción de los empleadores sobre el desempeño de los egresados del PE (**)																			

(\*\*) Si se cuenta con este estudio, incluir un texto como ANEXO del ProDES que describa la forma en que se realiza esta actividad. Para obtener el porcentaje de este indicador hay que considerar el total de encuestados entre los que contestaron positivamente.

M1: Corresponde al número inicial con el que se obtiene el porcentaje de cada concepto.

M2: Corresponde al número final con el que se obtiene el porcentaje de cada concepto.

Nombre del programa educativo:	POSGRADO EN DESARROLLO SUSTENTABLE
Clave de PE en formato 911:	
Clave del formato 911 de la escuela a la que pertenece:	
Campus:	DE INGENIERÍAS
Municipio en el que se imparte el PE:	Ciudad Universitaria (Tuxtla Gutiérrez)
	TUXTLA GUTIERREZ, CHIAPAS.

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA EDUCATIVO

Nivel Educativo:	PA	TSU	LIC	ESP	MAE	DOC
					X	X

Periodo lectivo:	Trimestre	Cuatrimestre	Semestre	Anual
			X	

Duración en periodos lectivos:	3
--------------------------------	---

	Cursos básico	Cursos optativos
Porcentaje del plan en:	70	30

	NO	SI
El servicio social está incorporado al PE:	X	

	NO	SI
El PE aplican procesos colegiados de evaluación del aprendizaje	X	

	NO	SI
El PE tiene un currículum flexible	X	

	NO	SI
El PE es evaluable		X

	NO	SI
El PE se actualizó incorporando los estudios de seguimiento de egresados	X	

	NO	SI
El PE se actualizó incorporando la práctica profesional en el plan de estudios	X	

	NO	SI
El PE que incorpora una segunda lengua (preferentemente el inglés) y que es requisito de egreso		X

	NO	SI
El PE incorporó elementos centrados en el estudiante o en el aprendizaje		

	NO	SI
En el PE se ha realizado un estudio de factibilidad que justifica su pertinencia		X

Año de la última actualización del currículum:	2008
--	------

	NO	SI
El PE se actualizó incorporando los estudios de empleadores	X	

	NO	SI
En su caso, el PE está basado en competencias	X	

	NO	SI
En su caso, el PE incorpora la temática del medio ambiente y el desarrollo sustentable en su plan y/o programa de estudio		X

	EGETSU	EGEL	Egresados que aplicaron el	Egresados que aprobaron el	Egresados que aprobaron el	Egresados que aprobaron el
El PE aplica a sus estudiantes el examen de egreso (Indique el tipo de examen que se aplica)						

	NO	SI	Año	Nivel obtenido		
				1	2	3
Evaluable por los CIEES:	X					

	NO	SI	Año	Organismo	Duración
Accreditado por un organismo reconocido por el COPAES:	X				

	NO	SI	Nivel PNPC	Año de ingreso		
El PE tiene reconocimiento de Programa Nacional de Posgrado de Calidad	X		1			

Nivel PNPC			
1	Competencia Internacional		PNP
2	Consolidado		
3	En Desarrollo		PFC
4	Reciente Creación		

	NO	SI
La bibliografía recomendada está actualizada:		X

Listar opciones de titulación:	
1 TITULACIÓN AUTOMÁTICA	7 EXAMEN GENERAL DE CONOCIMIENTOS
2 MEMORIA DE EXPERIENCIA PROFESIONAL	8 CRÉDITOS DE ESTUDIO DE POSGRADO
3 ELABORACIÓN DE UN TEXTO	9 PARTICIPACIÓN EN UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
4 INFORME O MEMORIA DE SERVICIO SOCIAL	10 INFORME TÉCNICO
5 TESIS PROFESIONAL	11
6 CURSO ESPECIAL DE TITULACIÓN	12

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Matriculación del PE:			12	12	23	23	12

PERSONAL ACADÉMICO																						
Concepto:	2006			2007			2008			2009			2010			2011			2012			
	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	
Número de profesores de tiempo completo que participan en el PE			0			0	3	1	4	3	1	4	3	1	4	3	1	4	5	1	6	
Número de profesores de tiempo parcial (PMT y PA)			0			0	5		5	5	0	5	5	0	5	5	0	5	5		5	
Total de profesores que participan en el PE	0	0	0	0	0	0	8	1	9	8	1	9	8	1	9	8	1	9	10	1	11	
% de profesores de tiempo completo que participan en el PE							37.5	100.0	44.4	37.5	100.0	44.4	37.5	100.0	44.4	37.5	100.0	44.4	50.0	100.0	54.5	
Número de profesores visitantes que participan en las actividades del PE							3			3												

Nota: Las celdas o casillas sombreadas no deben ser llenadas. Son Fórmulas para calcular automáticamente. Favor de no mover o modificar el formato. Introducir los datos sólo en las casillas en blanco.

Profesores de Tiempo Completo con:	2006			2007			2008			2009			2010			2011			2012		
	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T
Especialidad			0			0			0			0			0			0			0
Maestría			0			0			0			0			0			0			0
Doctorado			0			8			8			8			8			9			10
Posgrado			0			0			8			8			8			9			10
Posgrado en el área de su desempeño			0			0			8			8			8			9			10
Doctorado en el área de su desempeño			0			0			8			8			8			9			10
Miembros del SNI			0			0			7			7			7			7			8
Miembros del SNC			0			0			0			0			0			0			0
Perfil deseable PROMEP, reconocido por la SEP			0			0			6			6			6			6			7
Participación en el programa de tutoría			0			0			8			8			8			9			10
Profesores (PTC, PMT y PA) que reciben capacitación y/o actualización con al menos 40 horas por año			0			0			0			0			0			0			0

Profesores de Tiempo Completo	2006			2007			2008			2009			2010			2011			2012		
	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T	H	M	T
Especialidad			0.00			0.00			0.00			0.00			0.00			0.00			0.00
Maestría			0.00			0.00			0.00			0.00			0.00			0.00			0.00
Doctorado			266.67			200.00			266.67			200.00			266.67			300.00			225.00
Posgrado			266.67			200.00			266.67			200.00			266.67			300.00			225.00
Posgrado en el área de su desempeño						100.00			100.00			100.00			100.00			100.00			100.00
Doctorado en el área de su desempeño						100.00			100.00			100.00			100.00			100.00			100.00
Miembros del SNI						233.33			175.00			233.33			175.00			233.33			175.00
Miembros del SNC																					
Perfil deseable PROMEP, reconocido por la SEP						200.00			150.00			200.00			150.00			200.00			150.00
Participación en el programa de tutoría						266.67			200.00			266.67			200.00			300.00			225.00
Profesores (PTC, PMT y PA) que reciben capacitación y/o actualización con al menos 40 horas por año						0.00			0.00			0.00			0.00			0.00			0.00

Nota: Las celdas o casillas sombreadas no deben ser llenadas. Son Fórmulas para calcular automáticamente. Favor de no mover o modificar el formato. Introducir los datos sólo en las casillas en blanco.

Concepto:	PROCESO EDUCATIVO													
	2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%
Número y % de becas otorgadas por la institución	0		0		0		0		0		0		0	
Número y % de becas otorgadas por el FROBATES	84	#DIV/0!												
Número y % de becas otorgadas por el CONACYT	0		0		0									
Número y % de becas otorgadas por otros programas o instituciones	0		0		11	92	11	92	11	48	11	48	15	125
Total del número de becas	84	#DIV/0!	0		11	92	11	92	11	48	11	48	15	125
Número y % de alumnos que reciben tutoría					11	92	23	192	23	100	23	100	23	192
Número y % de estudiantes que realizan movilidad académica	0		0		0		0		0		0		0	
Número y % de estudiantes que realizan movilidad nacional y que tiene valor curricular	0		0		0		0		0		0		0	
Número y % de estudiantes que realizan movilidad internacional y que tiene valor curricular	0		0		0		0		0		0		0	
Número y % de estudiantes de nuevo ingreso					11	92	23	192	23	100	23	100	23	192
Número y % de estudiantes de nuevo ingreso que reciben cursos de regularización para atender sus deficiencias académicas	35	35	35	35	318	70	304	70	304	70	304	70	304	304
Número y % de la tasa de titulación o graduación por cohorte generacional (*)														
Número y porcentaje de la tasa de retención del Tro. al 2do. Año (*)														
Número y porcentaje de satisfacción de los estudiantes (**)														
Tiempo promedio empleado por los estudiantes para cursar y aprobar la totalidad de las materias del plan de estudios														

Nota: Las celdas o casillas sombreadas no deben ser llenadas. Son Fórmulas para calcular automáticamente. Favor de no mover o modificar el formato. Introducir los datos sólo en las casillas en blanco.

\* El número y porcentaje de estos indicadores se obtiene a partir del total de alumnos que conforman la cohorte generacional del año que se está calculando (Ver Anexo I de la Guía). Por ejemplo, en el caso de eficiencia terminal el número de estudiantes que se solicita, son los que ingresaron cinco atrás y que

(\*\*) Si se cuenta con este estudio se debe de incluir un texto como ANEXO que describa la forma en que se realiza esta actividad. Para obtener el porcentaje de este indicador hay que considerar el total de encuestados entre los que contestaron positivamente.

Número y % de PE que aplican el EGEL a estudiantes egresados (Licenciatura)



# UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2010-2011

ProDES: Ingenierías.

---

## **V. PROYECTO INTEGRAL DE LA DES**

Ver información en la siguiente página



## Programa Integral de Fortalecimiento Institucional Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas



DES 580: INGENIERÍA

### Proyecto: Fortalecimiento de la capacidad y competitividad académica bajo el principio de sustentabilidad

#### *Datos Generales*

##### Datos del Responsable del Proyecto

**Nombre:** Francisco Felix Dominguez Salazar

**Grado Académico:** Doctorado

**Perfil Deseable:** No

**Cargo:** Director de la DES de Ingeniería

**Teléfonos:** 01961-6170440

**Dirección de Correo Electrónico:** facultaddeingenieria@unicach.edu.mx

##### Objetivo General del Proyecto

Elevar la calidad de los PE para su acreditación, a través de la mejora de la capacidad y competitividad académica impulsando la generación y aplicación innovadora del conocimiento, fortalecer los programas de apoyo y atención a los estudiantes, favoreciendo su formación integral, permanencia, egreso y titulación en el tiempo establecido.

##### Justificación del Proyecto

Los programas académicos constituyen la esencia de la actividad institucional. Son la manifestación concreta de la forma en que la DES concibe y materializa su misión y la respuesta que ofrece a las demandas de los diversos sectores sociales. La DES desarrolla programas académicos en las áreas de tecnologías, de investigación y de extensión de la cultura y los servicios. Lo que se quiere lograr en los próximos años se define en líneas de trabajo que contribuyen en forma armónica al logro de los objetivos, es decir, la acreditación de sus PE y la certificación con un sistema de gestión de calidad.

En atención a las políticas educativas, tanto federales como estatales que buscan elevar la calidad de la educación superior, la DES ha enfocado sus esfuerzos a satisfacer los indicadores del Consejo de Acreditación de la enseñanza de las ingenierías (CACEI).

Por lo anterior se requiere un esfuerzo importante de integración y mejora de los procesos académicos y administrativos. Esto es precisamente lo que se pretende lograr con este proyecto, es decir, alcanzar una mejora sustancial en la capacidad, competitividad e innovación que se reflejará en la acreditación de los PE.

#### *Metas Compromiso*

Meta Compromiso	2010		2011	
	Número	%	Número	%
<b>Capacidad Académica</b>				
Personal académico.				
Número y porcentaje de PTC de la institución con:				
<b>MC 1.1.3:</b> Doctorado	11	55.00 %	16	80.00 %
<b>Cuerpos Académicos:</b>				
<b>MC 1.2.1:</b> Consolidados.	0	0.00 %	1	33.30 %
<b>Competitividad Académica</b>				
Programas educativos de TSU, PA y licenciatura:				
<b>MC 2.1.9:</b> Número y % de PE que alcanzarán el nivel 1 los CIEES.	2	66.66 %	3	100.00 %
Programas educativos de posgrado:				
<b>MC 2.2.4:</b> PE que ingresarán al Programa de Fomento a la Calidad (PFC)	0	0.00 %	2	100.00 %

## Resumen

Objetivos Particulares	No. Metas	No. Acciones	No. Recursos	Monto 2010	Monto 2011	Monto Total 2010+2011
<b>OP 1:</b> Mejorar las capacidades del personal académico para impulsar la generación y aplicación innovadora del conocimiento. <i>Desarrollo de los Cuerpos Académicos y Fortalecimiento de la Planta Académica</i>	3	6	15	\$ 2,940,000.00	\$ 1,296,000.00	\$ 4,236,000.00
<b>OP 2:</b> Fomentar la operación de programas de apoyo y atención diferenciada a los estudiantes, para favorecer su formación integral y mejorar su permanencia, egreso y titulación oportuna <i>Formación Integral de los Estudiantes</i>	4	10	15	\$ 2,515,000.00	\$ 1,769,500.00	\$ 4,284,500.00
<b>OP 3:</b> Consolidar los PE´s de licenciatura en Ingeniería, mediante el impulso a la innovación educativa en la DES, con enfoque de sustentabilidad ambiental <i>Incremento de la Competitividad Académica de los PE de TSU y Licenciatura</i>	4	12	26	\$ 3,965,200.00	\$ 596,480.00	\$ 4,561,680.00

Objetivos Particulares	No. Metas	No. Acciones	No. Recursos	Monto 2010	Monto 2011	Monto Total 2010+2011
<b>OP 4:</b> Fortalecer las capacidades del posgrado de nueva creación en Ciencias del Desarrollo Sustentable para ingresar al PNPC <i>Apoyo a los PE de Posgrado reconocidos por el Programa Nacional de Posgrado de Calidad, PNPC SEP-CONACyT, (PNP y PFC)</i>	3	3	7	\$ 2,700,000.00	\$ 245,000.00	\$ 2,945,000.00
<b>Totales:</b>	14	31	63	\$ 12,120,200.00	\$ 3,906,980.00	\$ 16,027,180.00

### Detalle

Objetivo Particular	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>OP 1:</b> Mejorar las capacidades del personal académico para impulsar la generación y aplicación innovadora del conocimiento. <i>Desarrollo de los Cuerpos Académicos y Fortalecimiento de la Planta Académica</i>	\$ 2,940,000.00	\$ 1,296,000.00	\$ 4,236,000.00

Meta	Valor 2010	Valor 2011	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>M 1.1:</b> Fortalecer las líneas de Investigación de los PE's y CA's garantizando laboratorios para la docencia e investigación.	1.00	1.00	\$ 2,600,000.00	\$ 850,000.00	\$ 3,450,000.00

Acción	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>A 1.1.1:</b> Fortalecer la LIDT del Cuerpo Académico de Energía y Sustentabilidad (CAES) y el posgrado de Desarrollo Sustentable, para lo que se requiere implementar el laboratorios de investigación aplicada en el área de energías renovables.	\$ 2,400,000.00	\$ 600,000.00	\$ 3,000,000.00

#### Solicitud de Recursos para la Acción 1.1.1

Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo
<b>R 1.1.1.1:</b> Módulo I. Solar Térmica (equipos, componentes y accesorio necesario para el desarrollo de	1	\$ 1,000,000.00	\$ 1,000,000.00	Este Módulo del laboratorio de energía renovable beneficiará al posgrado en desarrollo sustentable(no cuenta				<b>Sin Costo</b>	\$ 1,000,000.00	Infraestructura Académica

Concepto		Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo
investigación relacionada con la energía solar térmica, como: estación actinométrica, termobalanza, termocámaras, sistema de adquisición de datos termómetros, sensores depresión, temperatura, humedad, radiación, balbulas, bombas, colectores,...)					con laboratorio), permitirá la consolidación del CA Energía y Sustentabilidad, contar con un posgrado de calidad.						
<b>R 1.1.1.2:</b>	Módulo II. Solar Fotovoltaica (Incluye equipos, componentes y accesorio necesario para el desarrollo de investigación relacionada con la energía solar fotovoltaica tales como: 1 simulador de campo FV, 2 vatímetros, 1 pinza amperométrica, 1 analizador de calidad de energía, 1 UV espectrómetro, 1 sistema de adquisición de datos remoto, 1 I-V, 1 estación de prueba, multímetros, 1 densímetro, simulador de red, o Osciloscopio portátil .)	1	\$ 1,400,000.00	\$ 1,400,000.00	Este Módulo del laboratorio de energía renovable beneficiará al posgrado en desarrollo sustentable (no cuenta con laboratorio), permitirá la consolidación del CA Energía y Sustentabilidad.			<b>Sin Costo</b>		\$ 1,400,000.00	Infraestructura Académica
<b>R 1.1.1.3:</b>	Módulo III. Bioenergía. Incluye equipos, componentes y accesorio necesario para el desarrollo de investigación relacionada con la bioenergía como: Cromatógrafo gaseoso con detector FID			<b>Sin Costo</b>		1	\$ 300,000.00	\$ 300,000.00	Este tercer Módulo del laboratorio de energía renovable al igual que los anteriores beneficiará al posgrado en desarrollo sustentable, permitirá la consolidación del CA Energía y Sustentabilidad. los 3 programas de	\$ 300,000.00	Infraestructura Académica

Concepto		Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo	
	Espectrofotómetro de adsorción atómica con horno Bomba calorimétrica adiabática								licenciatura serán beneficiados.			
<b>R 1.1.1.4:</b>	ModuloIV. Eólica.Incluye equipos, componentes y accesorio necesario para el desarrollo de investigación relacionada con la eólica como: prototipo de aerogenerador del tipo horizontal y vertical. Sistema de adquisición de datos para evaluación de rotores y alternadores, Túnel de viento,..			<b>Sin Costo</b>		1	\$ 300,000.00	<b>\$ 300,000.00</b>	Este cuarto Módulo del laboratorio de energía renovable (Eólica) al igual que los anteriores beneficiará al posgrado en desarrollo sustentable, permitirá la consolidación del CA Energía y Sustentabilidad. los 3 programas de licenciatura serán beneficiados.	<b>\$ 300,000.00</b>	Infraestructura Académica	
Total 2010:				<b>\$ 2,400,000.00</b>	Total 2011:				<b>\$ 600,000.00</b>	Total:	<b>\$ 3,000,000.00</b>	

Acción	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>A 1.1.2:</b> Fortalecer las LIDT del CASEA para ello se requiere acondicionar un espacio para un laboratorio y completar equipamiento.	\$ 100,000.00	\$ 150,000.00	\$ 250,000.00

**Solicitud de Recursos para la Acción 1.1.2**

Concepto		Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo
<b>R 1.1.2.1:</b>	Equipamiento un laboratorio	1	\$ 100,000.00	<b>\$ 100,000.00</b>	El acondicionamiento de un espacio para laboratorio permitirá contar con lo mínimo requerido de infraestructura para lograr un laboratorio que permita realizar investigación de calidad. Contribuirá a la consolidación del CASEA	1	\$ 150,000.00	<b>\$ 150,000.00</b>	El acondicionamiento de un espacio para laboratorio permitirá contar con lo mínimo requerido de infraestructura para lograr un laboratorio que permita realizar investigación de calidad.Contribuirá a la consolidación del CASEA	<b>\$ 250,000.00</b>	Infraestructura Académica

Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo	
Total 2010:			<b>\$ 100,000.00</b>		Total 2011:			<b>\$ 150,000.00</b>	Total:	<b>\$ 250,000.00</b>	

Acción	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>A 1.1.3:</b> Fortalecer las LIDT del CAEARN, para lo cual se requiere equipar laboratorio.	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 200,000.00

Solicitud de Recursos para la **Acción 1.1.3**

Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo	
<b>R 1.1.3.1:</b> Fortalecimiento de las LIDT del CAEARN, para lo cual se requiere equipar laboratorio	1	\$ 100,000.00	<b>\$ 100,000.00</b>	Se Fortalecerá el trabajo de investigación. Permitirá realizar investigación actualizada de calidad, las cuales contribuirán a su consolidación.	1	\$ 100,000.00	<b>\$ 100,000.00</b>	Se Fortalecerá el trabajo de investigación. Permitirá realizar investigación actualizada de calidad. Contribuirá a su consolidación	<b>\$ 200,000.00</b>	Infraestructura Académica	
Total 2010:			<b>\$ 100,000.00</b>		Total 2011:			<b>\$ 100,000.00</b>	Total:	<b>\$ 200,000.00</b>	

Meta	Valor 2010	Valor 2011	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>M 1.2:</b> Mejorar el estatus de los cuerpos académicos	1.00	1.00	\$ 310,000.00	\$ 416,000.00	\$ 726,000.00

Acción	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>A 1.2.1:</b> Fomentar la creación de redes entre cuerpos académicos y la participación en congresos relacionados con energía renovables y sustentabilidad	\$ 220,000.00	\$ 320,000.00	\$ 540,000.00

Solicitud de Recursos para la **Acción 1.2.1**

Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo
<b>R 1.2.1.1:</b> Pasajes para los participantes de la red entre cuerpos académicos en el campo de la energía	1	\$ 60,000.00	<b>\$ 60,000.00</b>	El trabajo en colaboración permite una mayor calidad del producto obtenido incrementando la	1	\$ 120,000.00	<b>\$ 120,000.00</b>	El trabajo en colaboración permite una mayor calidad del producto obtenido incrementando la	<b>\$ 180,000.00</b>	Servicios

Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo
renovable y desarrollo sustentable.				competitividad y por ende se eleve el estatus de los cuerpos académicos participantes; CAES, CASEA, CAEARN.				competitividad y por ende se eleve el estatus de los cuerpos académicos participantes; CAES, CASEA, CAEARN.		
<b>R 1.2.1.2:</b> Pasajes a para los participantes al Congreso de materiales: International Materials Research Congress, Cancún 2011 y 2012, World Renewable Energy Congress (WREC) 2011	1	\$ 28,000.00	<b>\$ 28,000.00</b>	Difundir los resultados de la investigación y establecer relaciones de colaboración que propicien el desarrollo de trabajos novedosos de actualidad.	1	\$ 28,000.00	<b>\$ 28,000.00</b>	Difundir los resultados de la investigación y establecer relaciones de colaboración que propicien el desarrollo de trabajos novedosos de actualidad.	<b>\$ 56,000.00</b>	Servicios
<b>R 1.2.1.3:</b> Pasajes para los participantes en el Congreso de la División de Fluidos y Plasmas de la Sociedad Mexicana de Física 2011 y 2012.	1	\$ 14,000.00	<b>\$ 14,000.00</b>	Difundir los resultados de la investigación y establecer relaciones de colaboración que propicien el desarrollo de trabajos novedosos de actualidad.	1	\$ 14,000.00	<b>\$ 14,000.00</b>	Difundir los resultados de la investigación y establecer relaciones de colaboración que propicien el desarrollo de trabajos novedosos de actualidad.	<b>\$ 28,000.00</b>	Servicios
<b>R 1.2.1.4:</b> Alimentación y Hospedaje para los participantes de la Red de cuerpos académicos en el campo de la energía renovable y desarrollo sustentable	1	\$ 40,000.00	<b>\$ 40,000.00</b>	El trabajo en colaboración permite una mayor calidad del producto obtenido incrementando la competitividad y por ende se eleve el estatus de los cuerpos académicos participantes; CAES, CASEA, CAEARN.	1	\$ 80,000.00	<b>\$ 80,000.00</b>	El trabajo en colaboración permite una mayor calidad del producto obtenido incrementando la competitividad y por ende se eleve el estatus de los cuerpos académicos participantes; CAES, CASEA, CAEARN	<b>\$ 120,000.00</b>	Servicios
<b>R 1.2.1.5:</b> Viaticos para los participantes al Congreso de materiales: International Materials Research Congress, Cancún 2011 y 2012, World Renewable Energy Congress (WREC) 2011	1	\$ 52,000.00	<b>\$ 52,000.00</b>	Difundir los resultados de la investigación y establecer relaciones de colaboración que propicien el desarrollo de trabajos novedosos de actualidad.	1	\$ 52,000.00	<b>\$ 52,000.00</b>	Difundir los resultados de la investigación y establecer relaciones de colaboración que propicien el desarrollo de trabajos novedosos de actualidad.	<b>\$ 104,000.00</b>	Servicios
<b>R 1.2.1.6:</b> Viaticos para los	1	\$ 26,000.00	<b>\$ 26,000.00</b>	Difundir los resultados	1	\$ 26,000.00	<b>\$ 26,000.00</b>	Difundir los resultados	<b>\$ 52,000.00</b>	Servicios

Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo	
participantes en el Congreso de la División de Fluidos y Plasmas de la Sociedad Mexicana de Física 2011 y 2012.				de la investigación y establecer relaciones de colaboración que propicien el desarrollo de trabajos novedosos de actualidad.				de la investigación y establecer relaciones de colaboración que propicien el desarrollo de trabajos novedosos de actualidad.			
Total 2010:			<b>\$ 220,000.00</b>	Total 2011:			<b>\$ 320,000.00</b>	Total:			<b>\$ 540,000.00</b>

Acción	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>A 1.2.2:</b> Realizar estancias en el Centro de Investigación en Energía (UNAM) y Universidad del ISTMO en Tehuantepec	\$ 90,000.00	\$ 96,000.00	\$ 186,000.00

Solicitud de Recursos para la **Acción 1.2.2**

Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo	
<b>R 1.2.2.1:</b> Pasajes para los participantes para realizar estancias en el Centro de Investigación de la UNAM y Universidad del Istmo en Tehuantepec	1	\$ 21,000.00	<b>\$ 21,000.00</b>	Establecer colaboración y utilizar laboratorios y equipamiento en conjunto. Lo que permitirá mejorar el estatus de los CA.	1	\$ 24,000.00	<b>\$ 24,000.00</b>	Establecer colaboración y utilizar laboratorios y equipamiento en conjunto. Lo que permitirá mejorar el estatus de los CA.	<b>\$ 45,000.00</b>	Servicios	
<b>R 1.2.2.2:</b> Viaticos para los participantes para realizar estancias en el Centro de Investigación de energía de la UNAM y Universidad del Istmo en Tehuantepec	1	\$ 69,000.00	<b>\$ 69,000.00</b>	Establecer colaboración y utilizar laboratorios y equipamiento en conjunto. Lo que permitirá mejorar el estatus de los CA.	1	\$ 72,000.00	<b>\$ 72,000.00</b>	Establecer colaboración y utilizar laboratorios y equipamiento en conjunto. Lo que permitirá mejorar el estatus de los CA.	<b>\$ 141,000.00</b>	Servicios	
Total 2010:			<b>\$ 90,000.00</b>	Total 2011:			<b>\$ 96,000.00</b>	Total:			<b>\$ 186,000.00</b>

Meta	Valor 2010	Valor 2011	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>M 1.3:</b> Publicar los resultados de investigación, al menos 1 por CA, en revistas indexadas y especializada, para ello se requiere de la consulta permanente de material bibliográfico especializado y relevante.	1.00	1.00	\$ 30,000.00	\$ 30,000.00	\$ 60,000.00

Acción	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>A 1.3.1:</b> Publicar en revistas de prestigio de alto impacto.	\$ 30,000.00	\$ 30,000.00	\$ 60,000.00

Solicitud de Recursos para la **Acción 1.3.1**

Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo
<b>R 1.3.1.1:</b> Publicaciones en revistas de alto impacto	3	\$ 10,000.00	<b>\$ 30,000.00</b>	Difusión de los resultados de investigación y aumento de producción científica de los investigadores.	3	\$ 10,000.00	<b>\$ 30,000.00</b>	Difusión de los resultados de investigación y aumento de producción científica de los investigadores.	<b>\$ 60,000.00</b>	Servicios
Total 2010:			<b>\$ 30,000.00</b>	Total 2011:			<b>\$ 30,000.00</b>	Total:	<b>\$ 60,000.00</b>	

Objetivo Particular	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>OP 2:</b> Fomentar la operación de programas de apoyo y atención diferenciada a los estudiantes, para favorecer su formación integral y mejorar su permanencia, egreso y titulación oportuna <i>Formación Integral de los Estudiantes</i>	\$ 2,515,000.00	\$ 1,769,500.00	\$ 4,284,500.00

Meta	Valor 2010	Valor 2011	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>M 2.1:</b> Lograr los mejores perfiles de ingreso en los PE con base a indicadores nacionales (CACEI) y de acuerdo al modelo en educación basada en el aprendizaje	1.00	1.00	\$ 260,000.00	\$ 260,000.00	\$ 520,000.00

Acción	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>A 2.1.1:</b> Difundir ampliamente a nivel regional, estatal y nacional los PE. Esto se puede lograr realizando ferias regionales, difusión en radio, distribución de folletería, trípticos, dísticos, pláticas de investigadores, pláticas de alumnos sobre sus experiencias en la participación de proyectos, etc	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00

Solicitud de Recursos para la **Acción 2.1.1**

Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo

Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo
<b>R 2.1.1.1:</b> Programa de difusión	<b>Sin Costo</b>				<b>Sin Costo</b>				<b>\$ 0.00</b>	Servicios
Total 2010:			<b>\$ 0.00</b>		Total 2011:			<b>\$ 0.00</b>	Total:	<b>\$ 0.00</b>

Acción	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>A 2.1.2:</b> Mejorar los métodos y procedimientos para la selección de alumnos (desarrollo de pruebas psicométricas, evaluación de habilidades y aptitudes)	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00

Solicitud de Recursos para la **Acción 2.1.2**

Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo
<b>R 2.1.2.1:</b> Proceso de selección	<b>Sin Costo</b>				<b>Sin Costo</b>				<b>\$ 0.00</b>	Servicios
Total 2010:			<b>\$ 0.00</b>		Total 2011:			<b>\$ 0.00</b>	Total:	<b>\$ 0.00</b>

Acción	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>A 2.1.3:</b> Realizar cursos de inducción sobre el modelo basado en el aprendizaje, requisitos de permanencia, egreso, conocimiento del personal docente y reconocimiento de la infraestructura académica, presentación de resultados de investigación e intercambios de experiencias	\$ 260,000.00	\$ 260,000.00	\$ 520,000.00

Solicitud de Recursos para la **Acción 2.1.3**

Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo
<b>R 2.1.3.1:</b> Curso de inducción sobre el modelo de Educación Basada en Aprendizaje	1	\$ 60,000.00	<b>\$ 60,000.00</b>	Con el curso el personal docente quedará mejor preparado en las técnicas y estrategias a utilizar para lograr un aprendizaje significativo del estudiante	1	\$ 60,000.00	<b>\$ 60,000.00</b>	Con el curso el personal docente quedará mejor preparado en las técnicas y estrategias a utilizar para lograr un aprendizaje significativo del estudiante	<b>\$ 120,000.00</b>	Servicios
<b>R 2.1.3.2:</b> Aseguramiento y materiales necesarios para la impartición de clases y cursos de	10	\$ 20,000.00	<b>\$ 200,000.00</b>	Se impartiría clases de mayor calidad haciendo uso de las herramientas e instrumentos para	10	\$ 20,000.00	<b>\$ 200,000.00</b>	Se impartiría clases de mayor calidad haciendo uso de las herramientas e instrumentos para	<b>\$ 400,000.00</b>	Infraestructura Académica

Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo
capacitación. Proyectoras, pizarrones, computadoras, mesas y sillas para tal efecto.				aprendizaje. Estudiantes con preparación.				aprendizaje. Estudiantes con preparación.		
Total 2010:			<b>\$ 260,000.00</b>	Total 2011:			<b>\$ 260,000.00</b>	Total:		<b>\$ 520,000.00</b>

Acción	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>A 2.1.4:</b> Concentrar, analizar e interpretar los resultados del examen CENEVAL con el propósito de retroalimentar la estrategia de ingreso e informar a nivel medio superior	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00

Solicitud de Recursos para la **Acción 2.1.4**

Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo
<b>R 2.1.4.1:</b> Análisis de los resultados de CENEVAL	<b>Sin Costo</b>				<b>Sin Costo</b>				<b>\$ 0.00</b>	Honorarios
Total 2010:			<b>\$ 0.00</b>	Total 2011:			<b>\$ 0.00</b>	Total:		<b>\$ 0.00</b>

Meta	Valor 2010	Valor 2011	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>M 2.2:</b> Lograr la elevación del índice de permanencia de los PE	1.00	1.00	\$ 960,000.00	\$ 239,500.00	\$ 1,199,500.00

Acción	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>A 2.2.1:</b> Mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje apoyados en tecnología y uso de softwares (ANSYS, Automation Studio, Unigraphics, VHDL, MATLAB, ToolBoxes para MATLAB, Inventor, Mathematic, Fluent, Transys, Origing, entre otros) especializado para mejorar el procesos enseñanza-aprendizaje e incluir el uso de software en las asignaturas del plan de estudios, contando con equipos didácticos para operaciones unitarias, fermentaciones, evaporación, fluidos y transferencia de calor, diversificar las estrategias de enseñanza y de aprendizaje con apoyo de materiales didácticos orientadores de alumnos y profesores a través de la capacitación, disponer de equipos audiovisuales suficientes para la impartición de clases, apoyar el proceso de aprendizaje con material electrónico afín al PE, que incluya bases de datos y revistas especializadas	\$ 960,000.00	\$ 239,500.00	\$ 1,199,500.00

Solicitud de Recursos para la **Acción 2.2.1**

Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo
<b>R 2.2.1.1:</b> Contar con Software especializado (MATLAB, Mathematic, Fluent, Transys, etc)	1	\$ 110,000.00	<b>\$ 110,000.00</b>	El uso de software complementa el contenido de las asignaturas y constituye una herramienta fundamental en el desarrollo de las actividades de cada una de ellas	1	\$ 27,500.00	<b>\$ 27,500.00</b>	Mantenimiento	<b>\$ 137,500.00</b>	Infraestructura Académica
<b>R 2.2.1.2:</b> Equipos didácticos para la enseñanza. Prototipos de diferentes aplicaciones tecnológicas del uso de fuentes renovables de energía.	1	\$ 850,000.00	<b>\$ 850,000.00</b>	El uso de prototipos didácticos complementa el contenido de las asignaturas. Se pretende que la mayoría de las asignaturas del plan de estudio tengan un enfoque de desarrollo tecnológico con la aplicación de dichos prototipos didácticos	1	\$ 212,000.00	<b>\$ 212,000.00</b>	Mantenimiento de los prototipos	<b>\$ 1,062,000.00</b>	Infraestructura Académica
<b>R 2.2.1.3:</b> Contar con biblioteca	<b>Sin Costo</b>			<b>Sin Costo</b>			<b>\$ 0.00</b>		<b>\$ 0.00</b>	Acervos

Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo	
electrónica a fin con los PE's que incluyan bases de datos y revistas especializadas.											
Total 2010:			<b>\$ 960,000.00</b>	Total 2011:			<b>\$ 239,500.00</b>	Total:			<b>\$ 1,199,500.00</b>

Meta	Valor 2010	Valor 2011	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>M 2.3:</b> Incorporar a los estudiantes en proyectos de investigación de alto nivel dirigidos por los PTC de los PE	1.00	1.00	\$ 1,250,000.00	\$ 1,250,000.00	\$ 2,500,000.00

Acción	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>A 2.3.1:</b> Contar con un programa de estímulos a los alumnos de mejores promedios para estancias a través de proyectos tecnológicos y de investigación y realizar concursos donde sean financiados los mejores proyectos	\$ 250,000.00	\$ 250,000.00	\$ 500,000.00

Solicitud de Recursos para la **Acción 2.3.1**

Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo	
<b>R 2.3.1.1:</b> Gastos de traslado y alimentación a los alumnos en la realización de estancias	50	\$ 5,000.00	<b>\$ 250,000.00</b>	Apoyando a los alumnos en la realización de estancias se asegura la colaboración y desarrollo de nuevos proyectos permitiendo la utilización de infraestructura y equipamiento disponible de varias instituciones y no sólo de una.	50	\$ 5,000.00	<b>\$ 250,000.00</b>	Apoyar a los alumnos en la realización de estancias	<b>\$ 500,000.00</b>	Servicios	
Total 2010:			<b>\$ 250,000.00</b>	Total 2011:			<b>\$ 250,000.00</b>	Total:			<b>\$ 500,000.00</b>

Acción	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>A 2.3.2:</b> Efectuar un diagnostico causa-efecto de los niveles de reprobación e índice de deserción	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00

Solicitud de Recursos para la **Acción 2.3.2**

Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo
<b>R 2.3.2.1:</b> Diagnóstico de los niveles de reprobación	<b>Sin Costo</b>				<b>Sin Costo</b>				<b>\$ 0.00</b>	Honorarios
Total 2010:			<b>\$ 0.00</b>	Total 2011:			<b>\$ 0.00</b>	Total:	<b>\$ 0.00</b>	

Acción	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>A 2.3.3:</b> Mejorar la formación de los alumnos a través de la aplicación práctica de los conocimientos es, decir de los proyectos de investigación en el área de energías renovables y sustentabilidad.	\$ 1,000,000.00	\$ 1,000,000.00	\$ 2,000,000.00

Solicitud de Recursos para la **Acción 2.3.3**

Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo
<b>R 2.3.3.1:</b> Adquisición de Biodigestores, estufa solar, secador solar, destiladores y colectores solares	1	\$ 1,000,000.00	<b>\$ 1,000,000.00</b>	Fomentar la participación de 50 alumnos de los PE de la DES en proyectos de la investigación como una forma de articular necesidades de la práctica profesional con las de proceso formativo. Esto impactará positivamente en la incorporación laboral.	1	\$ 1,000,000.00	<b>\$ 1,000,000.00</b>	Fomentar la participación de 50 alumnos de los PE de la DES en proyectos de la investigación como una forma de articular necesidades de la práctica profesional con las de proceso formativo. Esto impactará positivamente en la incorporación laboral.	<b>\$ 2,000,000.00</b>	Infraestructura Académica
Total 2010:			<b>\$ 1,000,000.00</b>	Total 2011:			<b>\$ 1,000,000.00</b>	Total:	<b>\$ 2,000,000.00</b>	

Meta	Valor 2010	Valor 2011	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>M 2.4:</b> Apoyar a los estudiantes del último semestre de los PE que concluyan satisfactoriamente los requisitos de titulación y se integren al campo laboral	1.00	1.00	\$ 45,000.00	\$ 20,000.00	\$ 65,000.00

Acción	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>A 2.4.1:</b> Medir la capacidad de integración del estudiante al campo laboral, a través de estudios específicos como el seguimiento de egresado	\$ 25,000.00	\$ 0.00	\$ 25,000.00

Solicitud de Recursos para la **Acción 2.4.1**

Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo
<b>R 2.4.1.1:</b> Programa de seguimiento de egresados			<b>Sin Costo</b>				<b>Sin Costo</b>		<b>\$ 0.00</b>	Servicios
<b>R 2.4.1.2:</b> CURSO "ANALISIS Y SEGUIMIENTO DE EGRESADOS Y EMPLEADORES UTILIZANDO LA PAQUETERIA SPSS V.18" IMPARTIDA POR ANUIES	1	\$ 25,000.00	<b>\$ 25,000.00</b>	Actualización de los maestros responsables en el seguimiento de egresados y empleadores			<b>Sin Costo</b>		<b>\$ 25,000.00</b>	Honorarios
Total 2010:			<b>\$ 25,000.00</b>	Total 2011:			<b>\$ 0.00</b>	Total:	<b>\$ 25,000.00</b>	

Acción	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>A 2.4.2:</b> Vincular a los estudiantes de los ultimos semestres con empresas e instituciones afines con su perfil de egreso	\$ 20,000.00	\$ 20,000.00	\$ 40,000.00

Solicitud de Recursos para la **Acción 2.4.2**

Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo
<b>R 2.4.2.1:</b> Gastos de traslado para estudiantes	1	\$ 10,000.00	<b>\$ 10,000.00</b>	Visita a empresas privadas e instituciones publicas (empleadores). Saber de manera mas precisa las habilidades y conocimientos que los empleadores buscan en nuestro egeresados.	1	\$ 10,000.00	<b>\$ 10,000.00</b>	Visita a empresas privadas e instituciones publicas (empleadores). Saber de manera mas precisa las habilidades y conocimientos que los empleadores buscan en nuestro egeresados.	<b>\$ 20,000.00</b>	Servicios
<b>R 2.4.2.2:</b> Gastos de alimentacion y hospedaje para alumnos que visitaran diferentes Instituciones,	1	\$ 10,000.00	<b>\$ 10,000.00</b>	Visita a empresas privadas e instituciones publicas (empleadores). Saber de manera mas	1	\$ 10,000.00	<b>\$ 10,000.00</b>	Visita a empresas privadas e instituciones publicas (empleadores). Saber de manera mas	<b>\$ 20,000.00</b>	Servicios

Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo
dentro y fuera del Estado.				precisa las habilidades y conocimientos que los empleadores buscan en nuestro egresados.				precisa las habilidades y conocimientos que los empleadores buscan en nuestro egresados.		
Total 2010:			<b>\$ 20,000.00</b>	Total 2011:			<b>\$ 20,000.00</b>	Total:		<b>\$ 40,000.00</b>

Objetivo Particular	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>OP 3:</b> Consolidar los PE's de licenciatura en Ingeniería, mediante el impulso a la innovación educativa en la DES, con enfoque de sustentabilidad ambiental <i>Incremento de la Competitividad Académica de los PE de TSU y Licenciatura</i>	\$ 3,965,200.00	\$ 596,480.00	\$ 4,561,680.00

Meta	Valor 2010	Valor 2011	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>M 3.1:</b> Tener las condiciones necesarias para impulsar la innovación educativa, con enfoque de sustentabilidad ambiental	1.00	1.00	\$ 2,628,200.00	\$ 301,480.00	\$ 2,929,680.00

Acción	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>A 3.1.1:</b> Acondicionar una sala de video conferencias para la DES(TIC's)	\$ 584,200.00	\$ 0.00	\$ 584,200.00

Solicitud de Recursos para la **Acción 3.1.1**

Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo
<b>R 3.1.1.1:</b> Se requiere equipar la sala edusat. Aire acondicionado, equipo de Videoconferencias, sillas y mesas	1	\$ 407,500.00	<b>\$ 407,500.00</b>	La sala edusat , requiere del sistema de videoconferencias Con la sala se podrá tener acceso a conferencias de otras instituciones de ES			<b>Sin Costo</b>		<b>\$ 407,500.00</b>	Infraestructura Académica
<b>R 3.1.1.2:</b> Cables y materiales diversos para conexiones de internet www2	1	\$ 79,200.00	<b>\$ 79,200.00</b>	La sala de videoconferencias requiere de cableado para los nuevos equipos.			<b>Sin Costo</b>		<b>\$ 79,200.00</b>	Materiales
<b>R 3.1.1.3:</b> Puesta en marcha de la sala de videoconferencia	1	\$ 97,500.00	<b>\$ 97,500.00</b>	Una vez listo el sistema de internet, se requiere de acoplar el equipo de			<b>Sin Costo</b>		<b>\$ 97,500.00</b>	Servicios

Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo
(asesoría, supervisión y capacitación)				videoconferencias al sistema de red.						
Total 2010:			<b>\$ 584,200.00</b>	Total 2011:			<b>\$ 0.00</b>	Total:	<b>\$ 584,200.00</b>	

Acción	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>A 3.1.2: Actualizar el sistema de intra e internet en la DES</b>	\$ 644,200.00	\$ 164,000.00	\$ 808,200.00

**Solicitud de Recursos para la Acción 3.1.2**

Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo
<b>R 3.1.2.1:</b> Diagnóstico del sistema de internet y propuesta de acondicionamiento para las TIC's	3	\$ 64,650.00	<b>\$ 193,950.00</b>	El sistema de intra e internet, que actualmente tiene la DES, no es el apropiado para el uso de TIC's. Por lo que se requiere un sistema compatible con las teconologias actuales.	2	\$ 82,000.00	<b>\$ 164,000.00</b>	Derivado de este análisis se podrá realizar el acondicionamiento del sistema, así como la verificación de su funcionamiento.	<b>\$ 357,950.00</b>	Servicios
<b>R 3.1.2.2:</b> Cables y materiales diversos para conexiones de red	1	\$ 184,750.00	<b>\$ 184,750.00</b>							

Acción	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>A 3.1.3: Adecuar laboratorios de docencia</b>	\$ 752,700.00	\$ 99,680.00	\$ 852,380.00

**Solicitud de Recursos para la Acción 3.1.3**

Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo
<b>R 3.1.3.1:</b> Efectuar instalaciones en los laboratorios en la DES	1	\$ 500,000.00	<b>\$ 500,000.00</b>	Se cuenta con un sofisticado aparato de hidrología que simula tasas de erosión entre otras funciones. Pero el equipo no puede ser habilitado porque el laboratorio no cuenta con las conexiones de energía y agua que se	<b>Sin Costo</b>				<b>\$ 500,000.00</b>	Servicios

Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo
				requieren, por ejemplo.						
<b>R 3.1.3.2:</b> Materiales de laboratorio diversos	1	\$ 182,800.00	<b>\$ 182,800.00</b>	Una vez habilitado los laboratorios, se requieren materiales (probetas, pipetas, consumibles) para complementar el funcionamiento de los laboratorios.	2	\$ 37,240.00	<b>\$ 74,480.00</b>	Por el uso de laboratorio, se requiere reponer o actualizar los materiales y consumibles.	<b>\$ 257,280.00</b>	Materiales
<b>R 3.1.3.3:</b> Reactivos de laboratorio	1	\$ 69,900.00	<b>\$ 69,900.00</b>	Para realizar mediciones en el laboratorio, se requiere de reactivos químicos.	2	\$ 12,600.00	<b>\$ 25,200.00</b>	Reposición de material utilizado en el laboratorio.	<b>\$ 95,100.00</b>	Materiales
Total 2010:			<b>\$ 752,700.00</b>	Total 2011:			<b>\$ 99,680.00</b>	Total:	<b>\$ 852,380.00</b>	

Acción	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>A 3.1.4:</b> Establecer estaciones experimentales (módulos de sustentabilidad) dentro y fuera de la Universidad	\$ 647,100.00	\$ 37,800.00	\$ 684,900.00

**Solicitud de Recursos para la Acción 3.1.4**

Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo
<b>R 3.1.4.1:</b> Equipo básico de medición ambiental en campo	10	\$ 36,400.00	<b>\$ 364,000.00</b>	No existen datos ni registros formales de las variables en las estaciones experimentales, se necesita un	<b>Sin Costo</b>				<b>\$ 364,000.00</b>	Infraestructura Académica
<b>R 3.1.4.2:</b> Materiales diversos para instalar los equipos de monitoreo en campo	10	\$ 15,000.00	<b>\$ 150,000.00</b>	Las comunidades rurales, donde se instalarán los equipos, no cuentan con la infraestructura necesaria. Por lo que se apoyará con materiales y ellos con los bienes inmuebles.	<b>Sin Costo</b>				<b>\$ 150,000.00</b>	Materiales
<b>R 3.1.4.3:</b> Asesoría técnica	3	\$ 18,900.00	<b>\$ 56,700.00</b>	Se necesita asesoría para poder instalar los equipos, además de	2	\$ 18,900.00	<b>\$ 37,800.00</b>	Se necesita asesoría para poder instalar los equipos, además de	<b>\$ 94,500.00</b>	Servicios

Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo
				mantenimiento especializado.				mantenimiento especializado.		
<b>R 3.1.4.4:</b> Herramientas	1	\$ 76,400.00	<b>\$ 76,400.00</b>	Herramientas necesarias para la instalación de los equipos en campo.	<b>Sin Costo</b>				<b>\$ 76,400.00</b>	Materiales
Total 2010:			<b>\$ 647,100.00</b>	Total 2011:			<b>\$ 37,800.00</b>	Total:	<b>\$ 684,900.00</b>	

Meta	Valor 2010	Valor 2011	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>M 3.2:</b> Cumplir con el indicador de infraestructura según CACEI, de manera particular los indicadores: Aulas (6.1), Laboratorios mínimos (6.2), Acerbo bibliográfico (6.5) y Servicios bibliotecarios (6.6)	2.00	2.00	\$ 350,000.00	\$ 100,000.00	\$ 450,000.00

Acción	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>A 3.2.1:</b> Contar con aulas adecuadas para el proceso de Enseñanza-Aprendizaje, de acuerdo al modelo Educativo Centrado en el Aprendizaje y disponer de los medios e instrumentos didácticos necesarios para lograr una enseñanza de calidad.	\$ 250,000.00	\$ 0.00	\$ 250,000.00

Solicitud de Recursos para la **Acción 3.2.1**

Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo
<b>R 3.2.1.1:</b> Equipo computacional, Software didatico.	1	\$ 250,000.00	<b>\$ 250,000.00</b>	Se requiere de adecuaciones a las aulas actuales para hacer más eficiente el proceso de Enseñanza-Aprendizaje	<b>Sin Costo</b>				<b>\$ 250,000.00</b>	Infraestructura Académica
Total 2010:			<b>\$ 250,000.00</b>	Total 2011:			<b>\$ 0.00</b>	Total:	<b>\$ 250,000.00</b>	

Acción	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>A 3.2.2:</b> Contar con áreas de estudio para alumnos de la DES.	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	\$ 200,000.00

Solicitud de Recursos para la **Acción 3.2.2**

Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo
<b>R 3.2.2.1:</b> Áreas de estudio para alumnos de la DES	1	\$ 100,000.00	<b>\$ 100,000.00</b>	Actualmente los estudiantes no cuentan con espacios apropiados para la lectura, discusión y análisis de datos o la elaboración de tareas. Las áreas de estudio contribuyen al proceso de Enseñanza-Aprendizaje.	1	\$ 100,000.00	<b>\$ 100,000.00</b>	Actualmente los estudiantes no cuentan con espacios apropiados para la lectura, discusión y análisis de datos o la elaboración de tareas. Las áreas de estudio contribuyen al proceso de E-A.	<b>\$ 200,000.00</b>	Infraestructura Académica
Total 2010:			<b>\$ 100,000.00</b>	Total 2011:			<b>\$ 100,000.00</b>	Total:	<b>\$ 200,000.00</b>	

Acción	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>A 3.2.3:</b> Contar con espacios físicos dedicados exclusivamente a la atención de alumnos (tutorías y asesorías)	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00

Solicitud de Recursos para la **Acción 3.2.3**

Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo
<b>R 3.2.3.1:</b> Cubículos para tutorías y asesorías	<b>Sin Costo</b>				<b>Sin Costo</b>				<b>\$ 0.00</b>	Infraestructura Académica
Total 2010:			<b>\$ 0.00</b>	Total 2011:			<b>\$ 0.00</b>	Total:	<b>\$ 0.00</b>	

Acción	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>A 3.2.4:</b> Mejorar el acervo bibliográfico	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00

Solicitud de Recursos para la **Acción 3.2.4**

Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo
<b>R 3.2.4.1:</b> Acceso a revista electrónicas en línea	<b>Sin Costo</b>				<b>Sin Costo</b>				<b>\$ 0.00</b>	Acervos
<b>R 3.2.4.2:</b> Libros impresos y digitales	<b>Sin Costo</b>				<b>Sin Costo</b>				<b>\$ 0.00</b>	Acervos

Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo	
Total 2010:			<b>\$ 0.00</b>		Total 2011:			<b>\$ 0.00</b>	Total:	<b>\$ 0.00</b>	

Meta	Valor 2010	Valor 2011	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>M 3.3:</b> Cumplir con las categorías 9 y 10 del CACEI, de manera específica con la normatividad que regule el ingreso, eficiencia terminal (10.1), seguimiento de egresados (10.3) y evaluación de egresados (10.4)	3.00	3.00	\$ 837,000.00	\$ 195,000.00	\$ 1,032,000.00

Acción	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>A 3.3.1:</b> Capacitar al personal administrativo de la DES en temas de normatividad laboral vigente y eficiencia en los procesos administrativos	\$ 70,000.00	\$ 70,000.00	\$ 140,000.00

Solicitud de Recursos para la **Acción 3.3.1**

Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo	
<b>R 3.3.1.1:</b> Curso de capacitación al personal administrativo de la DES	2	\$ 35,000.00	<b>\$ 70,000.00</b>	Se requiere que el personal administrativo esté capacitado para dar soporte a las actividades académicas, y así ofrecer servicios de calidad a la comunidad universitaria	2	\$ 35,000.00	<b>\$ 70,000.00</b>	Se requiere que el personal administrativo esté capacitado para dar soporte a las actividades académicas, y así ofrecer servicios de calidad a la comunidad universitaria	<b>\$ 140,000.00</b>	Servicios	
Total 2010:			<b>\$ 70,000.00</b>		Total 2011:			<b>\$ 70,000.00</b>	Total:	<b>\$ 140,000.00</b>	

Acción	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>A 3.3.2:</b> Consolidar un programa de tutorías y asesorías que esté enfocado a elevar la eficiencia terminal de los estudiantes	\$ 767,000.00	\$ 125,000.00	\$ 892,000.00

Solicitud de Recursos para la **Acción 3.3.2**

Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo	
Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo	
<b>R 3.3.2.1:</b> Curso de capacitación para el programa de tutorías	3	\$ 20,000.00	<b>\$ 60,000.00</b>	Algunos de los profesores no cuentan con herramientas y fundamentos para formar parte del programa. La capacitación garantiza un estándar mínimo en todos los que imparten tutorías	3	\$ 20,000.00	<b>\$ 60,000.00</b>	Algunos de los profesores no cuentan con herramientas y fundamentos para formar parte del programa. La capacitación garantiza un estándar mínimo en todos los que imparten tutorías	<b>\$ 120,000.00</b>	Servicios	
<b>R 3.3.2.2:</b> Material didáctico	1	\$ 75,000.00	<b>\$ 75,000.00</b>	Adquisición de nuevos materiales, para estar actualizados en las áreas de conocimiento de los PE que imparte la DES	1	\$ 65,000.00	<b>\$ 65,000.00</b>	Adquisición de nuevos materiales, para estar actualizados en las áreas de conocimiento de los PE que imparte la DES	<b>\$ 140,000.00</b>	Materiales	
<b>R 3.3.2.3:</b> Actualización de equipos de laboratorio y licencias de programas para computadora	1	\$ 632,000.00	<b>\$ 632,000.00</b>	Unos de los puntos débiles en la DES son los equipos de los laboratorios de docencia. La actualización y adquisición de equipos contribuirá a mejorar los indicadores de eficiencia terminal	<b>Sin Costo</b>				<b>\$ 632,000.00</b>	Infraestructura Académica	
<b>R 3.3.2.4:</b> Programa institucional de seguimiento y evaluación de egresados	<b>Sin Costo</b>				<b>Sin Costo</b>				<b>\$ 0.00</b>	Servicios	
Total 2010:			<b>\$ 767,000.00</b>	Total 2011:			<b>\$ 125,000.00</b>	Total:			<b>\$ 892,000.00</b>

Meta	Valor 2010	Valor 2011	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>M 3.4:</b> Cumplir con la categoría 2 del CACEI, que se refiere al personal académico, en específico los indicadores (2.4), permanencia (2.5) y promoción (2.6)	1.00	1.00	\$ 150,000.00	\$ 0.00	\$ 150,000.00

Acción	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>A 3.4.1:</b> Contar con un programa institucional que garantice los estímulos al desempeño docente, con retroalimentación a cada docente en base a los resultado de las evaluaciones.	\$ 150,000.00	\$ 0.00	\$ 150,000.00

Solicitud de Recursos para la **Acción 3.4.1**

Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo
<b>R 3.4.1.1:</b> Programa Institucional de Desempeño Docente	<b>Sin Costo</b>				<b>Sin Costo</b>				<b>\$ 0.00</b>	Honorarios
<b>R 3.4.1.2:</b> Sistema de Evaluación Docente para la DES	1	\$ 150,000.00	<b>\$ 150,000.00</b>	Se requiere de un sistema que recopile, analice y despliegue los resultados de la evaluación de los docentes en la DES	<b>Sin Costo</b>				<b>\$ 150,000.00</b>	Servicios
Total 2010:			<b>\$ 150,000.00</b>	Total 2011:			<b>\$ 0.00</b>	Total:	<b>\$ 150,000.00</b>	

Acción	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>A 3.4.2:</b> Garantizar que el 100% de los PTC efectúen las cuatro funciones sustantivas, con la contratación de nuevos PTC de acuerdo al plan de crecimiento de la matrícula.	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00

Solicitud de Recursos para la **Acción 3.4.2**

Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo
<b>R 3.4.2.1:</b> Incorporación de cuatro nuevos PTC	<b>Sin Costo</b>				<b>Sin Costo</b>				<b>\$ 0.00</b>	Honorarios
Total 2010:			<b>\$ 0.00</b>	Total 2011:			<b>\$ 0.00</b>	Total:	<b>\$ 0.00</b>	

Objetivo Particular	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>OP 4:</b> Fortalecer las capacidades del posgrado de nueva creación en Ciencias del Desarrollo Sustentable para ingresar al PNP <i>Apoyo a los PE de Posgrado reconocidos por el Programa Nacional de Posgrado de Calidad, PNP SEP-CONACyT, (PNP y PFC)</i>	\$ 2,700,000.00	\$ 245,000.00	\$ 2,945,000.00

Meta	Valor 2010	Valor 2011	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>M 4.1:</b> Actulizar el Estudio de pertinencia del programa de posgrado en Ciencias del Desarrollo sustentable	1.00	1.00	\$ 280,000.00	\$ 50,000.00	\$ 330,000.00

Acción	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>A 4.1.1:</b> Aplicar encuestas y otros mecanismos establecidos para realizar un estudio de pertinencias del posgrado en Ciencias del Desarrollo sustentable	\$ 280,000.00	\$ 50,000.00	\$ 330,000.00

Solicitud de Recursos para la **Acción 4.1.1**

Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo
<b>R 4.1.1.1:</b> Contar con los servicios de una empresa encuestadora	1	\$ 250,000.00	<b>\$ 250,000.00</b>	Una empresa especializada en estudio de factibilidad realizará este trabajo	1	\$ 50,000.00	<b>\$ 50,000.00</b>	Pago de servicios a la empresa contratada	<b>\$ 300,000.00</b>	Servicios
<b>R 4.1.1.2:</b> capacitar personal de la DES en las actividades de seguimiento y actualización de la pertinencia del programa	2	\$ 15,000.00	<b>\$ 30,000.00</b>	Se realizará una evaluación permanente de la pertinencia del programa, para lo cual se capacitarán dos miembros de la DES	<b>Sin Costo</b>				<b>\$ 30,000.00</b>	Servicios
Total 2010:			<b>\$ 280,000.00</b>	Total 2011:			<b>\$ 50,000.00</b>	Total:	<b>\$ 330,000.00</b>	

Meta	Valor 2010	Valor 2011	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>M 4.2:</b> Impulsar las innovaciones y desarrollo tecnológico	1.00	1.00	\$ 1,330,000.00	\$ 45,000.00	\$ 1,375,000.00

Acción	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>A 4.2.1:</b> Establecer un taller donde se diseñen y construyan prototipos y tecnologías	\$ 1,330,000.00	\$ 45,000.00	\$ 1,375,000.00

Solicitud de Recursos para la **Acción 4.2.1**

Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo
----------	------------	---------------------	------------	--------------------	------------	---------------------	------------	--------------------	-----------------	------

Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo
<b>R 4.2.1.1:</b> Compra de un torno, fresadora, taladro de taller, dobladora, sierra eléctrica de cinta, máquina de soldar, yunque, mesa metálica para trabajo rudo	1	\$ 970,000.00	<b>\$ 970,000.00</b>	Desarrollo de prototipos basado en un esquema de innovación y adecuación, por lo que se necesitan las herramientas y equipos solicitados.	1	\$ 30,000.00	<b>\$ 30,000.00</b>	para la capacitación del personal que utilizará los equipos y herramientas del taller	<b>\$ 1,000,000.00</b>	Infraestructura Académica
<b>R 4.2.1.2:</b> Concurso de innovación tecnológica	1	\$ 300,000.00	<b>\$ 300,000.00</b>	Se financiarán proyectos de innovación tecnológica que garanticen solución de los problemas sociales y económicos	3	\$ 5,000.00	<b>\$ 15,000.00</b>	Pago de los derechos de registro de patentes, utilidad o derecho de autor	<b>\$ 315,000.00</b>	Servicios
<b>R 4.2.1.3:</b> Difusión para la generalización de las tecnologías desarrolladas durante los procesos de innovación	1	\$ 60,000.00	<b>\$ 60,000.00</b>	presentar a diferentes foros, empresarios y comunidades los dispositivos desarrollados	<b>Sin Costo</b>				<b>\$ 60,000.00</b>	Servicios
Total 2010:			<b>\$ 1,330,000.00</b>	Total 2011:			<b>\$ 45,000.00</b>	Total:	<b>\$ 1,375,000.00</b>	

Meta	Valor 2010	Valor 2011	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>M 4.3:</b> Establecer un programa de vinculación permanente con los sectores productivos y sociales	1.00	1.00	\$ 1,090,000.00	\$ 150,000.00	\$ 1,240,000.00

Acción	Monto 2010	Monto 2011	Total
<b>A 4.3.1:</b> Proyectos enfocados a dar solución integral a las comunidades más pobres del estado de Chiapas	\$ 1,090,000.00	\$ 150,000.00	\$ 1,240,000.00

#### Solicitud de Recursos para la **Acción 4.3.1**

Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo
<b>R 4.3.1.1:</b> Compra de 30 sistemas fotovoltaicos para la electrificación de las viviendas, diseño y construcción de 30 estufas ahorradoras, de	1	\$ 1,000,000.00	<b>\$ 1,000,000.00</b>	Implementación de técnicas que permitan elevar los índices de desarrollo humano de una comunidad de alto grado de marginación.	1	\$ 100,000.00	<b>\$ 100,000.00</b>	para el seguimiento y evaluación de los sistemas instalados que nos permitan determinar los impactos sociales, económicos,	<b>\$ 1,100,000.00</b>	Infraestructura Académica

Concepto	Cant. 2010	Costo Unitario 2010	Total 2010	Justificación 2010	Cant. 2011	Costo Unitario 2011	Total 2011	Justificación 2011	Total 2010+2011	Tipo
leña, letrinas,ecologicas, secadores solares, sistemas de bombeo de agua, refrigeracion solar,biodigestores,aco ndicionamiento termico de viviendas.								tecnologicos y ambientales de las acciones implementadas		
<b>R 4.3.1.2:</b> Gastos para realizacion de eventos con los integrantes de la comunidad empresarial	3	\$ 30,000.00	<b>\$ 90,000.00</b>	Realizar encuentro con grupos de empresarios de diferentes ramas del sector productivo, así como establecer los convenios de trabajo necesarios para tal efecto	1	\$ 50,000.00	<b>\$ 50,000.00</b>	Evento cumbre entre empresarios y la cademia donde se expondrán lo principales soluciones y proyectos de innovación realizados para el intercambio de experiencia, la generalización de los resultados y la búsqueda de nuevas soluciones con participación conjunta	<b>\$ 140,000.00</b>	Servicios
Total 2010:			<b>\$ 1,090,000.00</b>	Total 2011:			<b>\$ 150,000.00</b>	Total:		<b>\$ 1,240,000.00</b>

### Calendarización 2010

OP	Monto Total Solicitado 2010	Diciembre 2010	Enero 2011	Febrero 2011	Marzo 2011	Abril 2011	Mayo 2011	Total a Ejercer en el Periodo
<b>OP 1</b>	<b>\$ 2,940,000.00</b>	\$ 0.00	\$ 1,000,000.00	\$ 1,400,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	<b>\$ 2,400,000.00</b>
<b>OP 2</b>	<b>\$ 2,515,000.00</b>	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	<b>\$ 0.00</b>
<b>OP 3</b>	<b>\$ 3,965,200.00</b>	\$ 343,950.00	\$ 850,000.00	\$ 561,700.00	\$ 450,250.00	\$ 70,000.00	\$ 1,255,200.00	<b>\$ 3,531,100.00</b>
<b>OP 4</b>	<b>\$ 2,700,000.00</b>	\$ 2,340,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 300,000.00	\$ 0.00	<b>\$ 2,640,000.00</b>
<b>Totales</b>	<b>\$ 12,120,200.00</b>	<b>\$ 2,683,950.00</b>	<b>\$ 1,850,000.00</b>	<b>\$ 1,961,700.00</b>	<b>\$ 450,250.00</b>	<b>\$ 370,000.00</b>	<b>\$ 1,255,200.00</b>	<b>\$ 8,571,100.00</b>

OP	Monto Total Solicitado 2010	Junio 2011	Julio 2011	Agosto 2011	Septiembre 2011	Octubre 2011	Noviembre 2011	Total a Ejercer en el Periodo
<b>OP 1</b>	<b>\$ 2,940,000.00</b>	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 540,000.00	<b>\$ 540,000.00</b>
<b>OP 2</b>	<b>\$ 2,515,000.00</b>	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 2,515,000.00	<b>\$ 2,515,000.00</b>

OP	Monto Total Solicitado 2010	Junio 2011	Julio 2011	Agosto 2011	Septiembre 2011	Octubre 2011	Noviembre 2011	Total a Ejercer en el Periodo
<b>OP 3</b>	<b>\$ 3,965,200.00</b>	\$ 150,000.00	\$ 167,400.00	\$ 116,700.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	<b>\$ 434,100.00</b>
<b>OP 4</b>	<b>\$ 2,700,000.00</b>	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 60,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	<b>\$ 60,000.00</b>
<b>Totales</b>	<b>\$ 12,120,200.00</b>	<b>\$ 150,000.00</b>	<b>\$ 167,400.00</b>	<b>\$ 176,700.00</b>	<b>\$ 0.00</b>	<b>\$ 0.00</b>	<b>\$ 3,055,000.00</b>	<b>\$ 3,549,100.00</b>

### *Calendarización 2011*

OP	Monto Total Solicitado 2011	Diciembre 2011	Enero 2012	Febrero 2012	Marzo 2012	Abril 2012	Mayo 2012	Total a Ejercer en el Periodo
<b>OP 1</b>	<b>\$ 1,296,000.00</b>	\$ 0.00	\$ 300,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	<b>\$ 300,000.00</b>
<b>OP 2</b>	<b>\$ 1,769,500.00</b>	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	<b>\$ 0.00</b>
<b>OP 3</b>	<b>\$ 596,480.00</b>	\$ 0.00	\$ 165,000.00	\$ 0.00	\$ 164,000.00	\$ 60,000.00	\$ 144,480.00	<b>\$ 533,480.00</b>
<b>OP 4</b>	<b>\$ 245,000.00</b>	\$ 130,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 15,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	<b>\$ 145,000.00</b>
<b>Totales</b>	<b>\$ 3,906,980.00</b>	<b>\$ 130,000.00</b>	<b>\$ 465,000.00</b>	<b>\$ 0.00</b>	<b>\$ 179,000.00</b>	<b>\$ 60,000.00</b>	<b>\$ 144,480.00</b>	<b>\$ 978,480.00</b>

OP	Monto Total Solicitado 2011	Junio 2012	Julio 2012	Agosto 2012	Septiembre 2012	Octubre 2012	Noviembre 2012	Total a Ejercer en el Periodo
<b>OP 1</b>	<b>\$ 1,296,000.00</b>	\$ 0.00	\$ 300,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 696,000.00	<b>\$ 996,000.00</b>
<b>OP 2</b>	<b>\$ 1,769,500.00</b>	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 1,769,500.00	<b>\$ 1,769,500.00</b>
<b>OP 3</b>	<b>\$ 596,480.00</b>	\$ 0.00	\$ 63,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	<b>\$ 63,000.00</b>
<b>OP 4</b>	<b>\$ 245,000.00</b>	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 100,000.00	<b>\$ 100,000.00</b>
<b>Totales</b>	<b>\$ 3,906,980.00</b>	<b>\$ 0.00</b>	<b>\$ 363,000.00</b>	<b>\$ 0.00</b>	<b>\$ 0.00</b>	<b>\$ 0.00</b>	<b>\$ 2,565,500.00</b>	<b>\$ 2,928,500.00</b>

### *Firma del Responsable*

---

Francisco Felix Dominguez Salazar  
Director de la DES de Ingeniería



## **VI. CONSISTENCIA INTERNA DEL ProDES Y SU IMPACTO EN LA DES 2010-2011**

### **6.1. Congruencia con la misión y visión de la DES**

Verificación de la congruencia de la visión de la DES de Ingeniería y de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas

<b>VISION DE LA DES</b>	<b>VISION DE UNICACH</b>
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.	La Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas está posicionada con un fuerte reconocimiento social en la región por la pertinencia de su oferta académica, sustentada en programas educativos reconocidos por su buena calidad, cuerpos académicos consolidados, que cultivan líneas de generación y aplicación del conocimiento, y que logran una fuerte vinculación con el sector social, basada en un permanente programa de mejora continua; asimismo, se reconoce por sus procesos administrativos y de apoyo académico certificados, por la actualización constante de su normatividad y por la infraestructura adecuada a sus necesidades.

Las Visiones de la DES y de la UNICACH coinciden en elementos fundamentales como son: PE de calidad, líderes en el área en la formación de ingenieros a nivel regional, investigaciones y desarrollo de tecnologías, infraestructura adecuada, cuerpos académicos consolidados y fuerte vinculación con el sector social y productivo. La visión de la DES y de la Institución propician el cumplimiento de los objetivos plasmado en el ProDES.

### **6.2. Evaluación de las aportaciones del ProDES 2010-2011**

La DES de Ingenierías se ha venido fortaleciendo con los recursos obtenidos en las tres versiones anteriores del PIFI. Así el proceso de la autoevaluación, la actualización de la planeación, formulación y calendarización de proyectos del ProDES y su consistencia interna, señalamos que el impacto esperado es el fortalecimiento de la capacidad académica y el incremento sustancial de la competitividad, todo ello nos permitirá la mejora de la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje, cierre de brechas de capacidad y competitividad académicas, la cooperación académica nacional e Internacional, la generación innovadora del conocimiento y mejora en la calidad de su planta docente, la formación integral del estudiante y el impulso a la educación ambiental para el desarrollo sustentable.

### **6.3. Articulación entre problemas, políticas objetivos y estrategias**

Como se puede observar en el siguiente cuadro existe articulación entre los problemas detectados en la autoevaluación, las políticas, objetivos y estrategias diseñadas para atenderlos y resolverlos



Concepto	Problemas	Políticas	Objetivos estratégicos	Estrategias
Mejorar la pertinencia de los programas	PR10	P1, P2	O1	E1, E2, E3, E4
Mejorar la calidad de los PE de posgrado para lograr su ingreso al PNPC SEP-CONACyT.	PR1, PR5	P3	O2	E5, E6, E7, E8, E9, E10
Impulsar y/o fortalecer la innovación educativa.	PR2, PR6	P4	O3	E11, E12, E13, E14, E15, E16
Impulsar y/o fortalecer la cooperación académica nacional e internacional.	PR7, PR11	P5	O4	E17, E18, E19, E20
Impulsar la educación ambiental para el desarrollo sustentable.	PR17	P6	O5	E21, E22, E23, E24, E25
Mejorar la vinculación con el entorno.	PR12, PR18, PR22	P7	O6	E26, E27, E28, E29, E30
Atender las recomendaciones de los CIEES y los organismos reconocidos por el COPAES a los PE.	PR13, PR19, PR23	P8	O7	E31., E32, E33, E34, E35
Fortalecer la capacidad académica.	PR8, PR15, PR20, PR24, PR25, PR27, PR30, PR32	P9, P10, P11, P12	O8	E36, E37, E38, E39, E40, E41, E42, E43, E44, E45, E46, E47, E48
Fortalecer y/o mejorar la competitividad de TSU y Licenciatura.	PR4, PR9, PR16, PR21, PR26, PR28, PR31	P13.	O9	E49, E50, E51, E52, E53
Abatir las brechas de capacidad y competitividad académicas entre los PE de la DES.	PR3, PR4, PR8, PR20	P14	O10	E54
Mejorar la formación integral del estudiante.	PR9, PR14, PR21, PR24	P15, P16	O11.	E55, E56, E57, E58, E59, E60, E61, E62

#### 6.4. Factibilidad para el logro de objetivos y compromisos de la DES

El análisis de las fortalezas detectadas en el proceso de evaluación, así como las brechas de calidad entre los PE y los CA, nos permitieron elaborar los objetivos estratégicos que oriente el cumplimiento de las metas compromiso.

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 importantes proyectos de investigación con apoyo externo, un importante incremento de los índices de capacidad en los últimos 2 años (PTC con posgrado, SNI, perfil PROMEP), la creación de un posgrado que cumple los requisitos de entrada al PNPC. Se espera contar con el apoyo del PIFI en esta versión ya que esto nos traerá la posibilidad continuar con el equipamiento de los laboratorios de docencia e investigación que tendrán un efecto positivo en la consolidación de los cuerpos académicos, en el ingreso al PNPC de posgrado en Desarrollo Sustentable y la acreditación de los programas de licenciatura.



## **6.5. Revisión sustentada y racional de los recursos solicitados**

Los recursos solicitados guardan un apego estricto al criterio de racionalidad del ejercicio del gasto, sabemos que el PIFI además de ser un ejercicio importante de planeación estratégica, es un recurso importante para completar las necesidades ilimitadas de la UNICACH, sin embargo, también reconocemos que no es el único fondo de financiamiento, por ello, ratificamos que los recursos solicitados son los necesarios para fortalecer la calidad educativa de la DES de Psicología.



## VII. CONCLUSIONES

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

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.

El ProDES de Ingenierías establece un proyectos en el marco del PIFI 2010-2011, solicitando recursos que permitirán lograr en el corto plazo acreditar los PE, para ello se fortalecerán las capacidades del personal académico favoreciendo la generación y aplicación innovadora del conocimiento, así como la operación de programas de apoyo y atención diferenciada a los estudiantes, buscando una formación integral y la permanencia, egreso y titulación oportunas, así como fomentar una cultura energético-ambiental y de desarrollo sustentable.

La región sureste requiere de los recursos humanos que se forman en esta DES los cuales dan respuesta a las necesidades que se presentan en los tres órdenes de gobierno, sin olvidar los convenios que se generan por las demandas de las comunidades y que son atendidas mediante la prestación del servicio social por los estudiantes de la DES de Ingenierías. Por lo anterior, este documento plantea la formulación de un proyecto que permite lograr paso a paso, de manera organizada, la visión planteada mejorando sustancialmente la labor que como DES tiene que cumplir en la formación de valores humanos transformadores del desarrollo del estado.