

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS**

**UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA**

**PLAN DE DESARROLLO 2008-2012**

*Zacatecas, Zac., Noviembre 2008*

## **I. Fundamento.**

El presente plan de desarrollo se elaboró, basándose en que *las labores sustantivas de la Universidad Autónoma de Zacatecas, son la docencia, la investigación y la difusión y que los universitarios tenemos la responsabilidad de formar profesionales con una preparación que responda a las necesidades de la sociedad.*

Es un compromiso para el Área de Ingeniería y en particular para la Unidad Académica de Ingeniería Eléctrica, realizar todas las labores sustantivas que ha definido la Universidad, de manera que logren satisfacer las necesidades tecnológicas de la sociedad. Creemos que esto sólo es posible, manteniendo actualizados los programas de estudio, realizando actividades de investigación y desarrollo tecnológico, vinculándonos con el sector productivo y teniendo un programa de atención a los estudiantes.

### **A. Antecedentes**

En el mes de Marzo de 1998, se efectuó una evaluación diagnóstica por parte de CIEES a los programas de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica en la Facultad de Ingeniería. En este diagnóstico se evaluaron los siguientes puntos:

- Antecedentes Generales
- Características de los Programas
- Personal Académico.
- Alumnos.
- Plan de estudios.
- Proceso de enseñanza-aprendizaje
- Infraestructura
- Investigación.
- Extensión, difusión del conocimiento y vinculación.
- Administración del Programa.
- Resultados e Impacto

En el año 2002 se acreditaron las carreras de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica por parte del CACEI (Consejo de acreditación de la enseñanza de la Ingeniería) dicha acreditación terminó su vigencia en el 2007. Las recomendaciones más importantes fueron:

1. Nuestra Biblioteca tiene un acervo insuficiente y obsoleto y el centro de cómputo y la mayoría de los laboratorios tienen equipamiento obsoleto.
2. *Docencia* Se debe estructurar un plan de formación de profesores.

3. *Investigación y postgrado:* Se recomienda la formación de Cuerpos Académicos que trabajen en temas acordes a las necesidades del entorno.
4. *Extensión:* Para esta función, se determinó que salvo acciones muy aisladas, no se tiene actividad de extensión. Urge la necesidad de realizar actividades que beneficien a la sociedad y a los sectores productivos

En noviembre del 2007 se recibió nuevamente la visita de los evaluadores de CACEI y a partir de febrero del 2008 se consiguió la reacreditación de ambas carreras por cinco años más (la acreditación se deberá renovar a finales del 2012). Pero existe la condición de informar a CACEI dentro de dos años es decir en febrero del 2010 que acciones se han tomado para subsanar las recomendaciones que se hicieron (en caso de no enviar el informe o de no ser satisfactorio el reporte, los programas podrían perder la acreditación), las recomendaciones son las siguientes:

Para Ingeniería en comunicaciones y electrónica:

1. Establecer un programa permanente de actualización de profesores.
2. Establecer mecanismos que logren fortalecer la vinculación con los sectores productivo y de servicios.
3. Realizar las adecuaciones necesarias en la biblioteca para que se brinden mayores facilidades en los servicios que se prestan.

Para Ingeniería eléctrica:

1. Incrementar el acervo bibliográfico correspondiente al programa.
2. Establecer mecanismos que logren fortalecer la vinculación con los sectores productivo y de servicios, e incrementar la participación de profesores y alumnos en ellas.
3. Incluir un mayor número de actividades de vinculación en el proceso enseñanza aprendizaje.
4. Realizar las adecuaciones necesarias en la biblioteca para que se brinden mayores facilidades en los servicios que se prestan.
5. Tomar medidas para hacer más eficaz el seguimiento de egresados que actualmente se realiza.

## **Objetivos, estrategias y acciones del plan.**

### **B. Objetivos**

El objetivo principal de este plan es regular las actividades tendientes a lograr que la Unidad Académica cumpla con sus funciones en forma planificada y regulada, de manera que en los programas acreditados se atiendan las recomendaciones de CACEI para mantener las acreditaciones.

Que exista coordinación entre los programas académicos de la unidad para que se aprovechen mejor los recursos humanos de la Unidad Académica.

Solicitar la acreditación del programa de computación para que sea evaluado en el 2009 y de esa manera contar con el 100% de programas de licenciatura acreditados.

Revisar constantemente los planes de estudio de los programas de la unidad para que estén siempre actualizados.

#### **1. Contar con una estructura curricular dinámica que se mantenga actualizada y permita la movilidad. Impulsar la cultura y el deporte.**

La reestructuración curricular y su actualización permanente, permite diagnosticar y proponer acciones tendientes a mantener vigentes los currícula y fomentar el desarrollo de la investigación científica como parte del compromiso académico de nuestros docentes, con el consecuente beneficio a los estudiantes en el desarrollo de los trabajos de tesis.

Diversificar la oferta educativa, en consonancia con nuevas áreas del conocimiento, sin descuidar las fortalezas institucionales y su pertinencia social. Ofertando las opciones de mecatrónica e Ingeniería de software y otras que resulten de un análisis del mercado laboral.

Fortalecer la movilidad académica de alumnos y docentes a partir de proyectos y convenios pertinentes.

Impulsar la generación, preservación y difusión de nuestra cultura dentro de la diversidad.

Vincular al servicio social con los sectores sociales y productivos de la entidad con el propósito académico de retroalimentar y actualizar los programas educativos.

Impulsar la educación continua, semipresencial y a distancia mediante la utilización de las Tecnologías de la Información y el Conocimiento (TICs).

Impulsar el deporte.

Se propone contar con una base de datos con la información sobre los planes y programas así como del desarrollo de las actividades académicas desarrolladas por cada una de las academias.

Se incluyó el desarrollo de proyectos durante los cursos de las áreas terminales y la realización de estos forman parte de los cursos del último semestre de la carrera, permitiendo así a los egresados terminar sus estudios con su examen de titulación. Se deberá revisar el reglamento de titulación para diversificar las opciones de titulación y lograr que todos los alumnos salgan titulados sin que esto se convierta en un cuello de botella.

Las actividades académicas de los docentes de medio tiempo y tiempo completo se programarán en forma tal que tenderán a cumplir con los indicadores de CACEI y PROMEP de dedicarse máximo 15 horas a la semana a la docencia, para que los maestros tengan tiempo suficiente para dedicarse a actividades de actualización, investigación y gestión y con ello mejore la calidad de sus cátedras.

## **2. Fomentar la consolidación de los Cuerpos Académicos, y que estos realicen proyectos de investigación y desarrollo tecnológico acordes a la problemática regional y local.**

Dado el desarrollo actual de la tecnología, en la formulación y ejecución de proyectos de investigación que satisfagan las necesidades tecnológicas actuales del estado y de la región.

Realizar investigación científica socialmente pertinente.

Gestionar y asegurar las condiciones académicas y administrativas necesarias, para que los docentes-investigadores ingresen o mantengan su membresía en el SNI y/o como perfiles PROMEP.

Impulsar la participación de los estudiantes en las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimientos de los cuerpos académicos.

El potencial de la Unidad puede observarse en la riqueza de propuestas de proyectos a desarrollar, ya que las posibilidades de la computación, de las comunicaciones y electrónica y de la ingeniería eléctrica de influir socialmente es abundante. Para lograr dicho impacto, es necesario un trabajo intenso en cuanto a la formación de recursos humanos y la gestión de los recursos necesarios.

## **3. Establecer vínculos con otros centros de la Universidad, otras instituciones y los sectores productivos y de servicios, hacer eficiente el seguimiento de egresados.**

En el plan nacional de desarrollo 2006-2012, expresa la intención de apoyar la vinculación de las Instituciones de Educación Superior (IES) con los sectores productivos, que mejoren la situación económica y social de México.

Dado el desarrollo actual de nuestra Universidad y la incipiente industria en el estado, el trabajo a realizarse es de fomentar y crear dichos vínculos. Esto requiere de un diagnóstico específico para nuestra Unidad que posibilite la elaboración de un programa de vinculación acorde a las condiciones locales y nacionales. Esto implica una labor inicial de difusión de las capacidades de la Unidad Académica.

Los vínculos con que cuenta en la actualidad la Unidad Académica, se pueden considerar como muy reducidos, pues realmente se ha descuidado este aspecto en la Universidad, por lo cual se fortalecerá el departamento de servicio social y extensión en la Unidad Académica para que se formalicen convenios con el sector social y productivo, con la nueva administración de rectoría 2008-2012 se están tomando medidas muy acertadas al respecto.

En el programa de Ingeniería Eléctrica se cuenta con un proyecto de extensión, que permitirá entre otras cosas hacer un estudio del uso de la energía eléctrica en todas las dependencias de la Universidad, y con otras instituciones del sector público y privado. Así como prestar servicios al público en general. El estudio de las energías alternas permitirá que la Unidad sea reconocida y apoyada a nivel nacional.

En el programa de Ing. En Comunicaciones y electrónica se ha cooperado con la pequeña industria local, generalmente con proyectos de automatización de procesos.

La carrera de computación tiene un potencial enorme con el desarrollo de las tecnologías de información, podemos ofrecer capacitación de alto nivel para el gobierno y para otras instituciones educativas.

Asimismo existen Instituciones privadas o civiles que ofrecen ayuda para el mejoramiento académico, y una enorme cantidad de fundaciones que ofrecen apoyos, recurriremos, con planteamientos específicos a cada una de ellas, en busca de apoyo para el mejoramiento académico de la Unidad.

Implementar y fortalecer programas de seguimiento de egresados, estudios de mercado y la evaluación de la satisfacción de empleadores y estudiantes, como estrategias para retroalimentar la actualización curricular y los procesos educativos.

### **C. Investigación y Posgrado**

Todos los proyectos son sancionados por el consejo académico de unidad, de las actividades de investigación, especificando formato de solicitud, protocolos, descargas, formatos de presentación de resultados, difusión de resultados, y deben ser registrados ante el departamento de investigación y postgrado.

Buscar contactos y convenios de colaboración con otras instituciones para el desarrollo de proyectos.

Difundir entre los docentes todas las posibilidades de apoyos externos de proyectos de investigación.

Impulsar cursos, seminarios sobre metodología de la investigación.

Difundir el quehacer de los cuerpos académicos y sus líneas de investigación.

Impulsar los programas de postgrado conjuntamente con los programas de licenciatura.

Fortalecer el desarrollo y consolidación de los cuerpos académicos, a través de redes de colaboración regional, nacional e internacional, aprovechando las fortalezas de los cuerpos académicos consolidados.

Ofrecer programas de posgrado socialmente pertinentes, sustentados en criterios de factibilidad y calidad reconocida; promover su reordenamiento por áreas de conocimiento con opciones terminales que permitan la incorporación de esquemas flexibles y el óptimo aprovechamiento de los recursos humanos, materiales y financieros.

## **D. Estrategias**

Para el logro de estos objetivos se definen las siguientes estrategias:

### **1. Organización**

Para efectos de organización se establecerá un comité, formado por el Director de la Unidad, los responsables de programa y coordinadores de academia. Este comité establecerá el plan de trabajo y se reunirá en forma periódica para revisar las actividades programadas con anterioridad y planear las siguientes. En estas reuniones se levantará una acta, con la finalidad de dejar constancia de las actividades realizadas.

Las funciones de cada uno de los miembros del comité son las siguientes:

#### **FUNCIONES DEL DIRECTOR DE LA UNIDAD:**

- a) Avalar todas las actividades relacionadas con el plan de desarrollo de la unidad.
- b) Evaluar las acciones de todos los integrantes, para su reconocimiento o sanción.

#### **FUNCIONES DE LOS RESPONSABLES DE PROGRAMA:**

- a) Elaborar el plan operativo anual.
- b) Realizar las actividades que se le asignen en la reunión de coordinadores.

- c) Recopilar información y conservarla.
- d) Seguimiento a los planes de actividades.
- e) Informe semestral de la participación y resultados de los integrantes del programa.

#### **FUNCIONES DE LOS COORDINADORES DE ACADEMIA:**

Además de las funciones inherentes a los coordinadores de academia, para la aplicación del presente plan se definen las siguientes actividades:

- a) Revisar los programas de los cursos que se ofrecen en la academia y proponer la reestructuración en caso necesario.
- b) Asistir a las reuniones del comité, informando los acuerdos, a los miembros de su academia.
- c) Informar permanentemente a la coordinación de programa de los acuerdos de su academia, referentes a este plan de desarrollo.
- d) Cumplir y hacer cumplir el reglamento de academias.

## **2. Actividades de Academias**

Se presenta el reglamento para las academias. En este reglamento se especifica como se integran las academias, sus objetivos, funciones del coordinador y docentes y el procedimiento de las sesiones. Las academias es la estructura organizacional fundamental para la realización de este plan. En ellas se analizan, definen y se realizan las actividades tendientes al logro de los objetivos planteados.

Fortalecer los órganos colegiados en las funciones de su competencia, en un ambiente de libertad y amplios consensos.

Institucionalizar el Programa de Tutorías, privilegiando esquemas que permitan el desarrollo de habilidades cognitivas que contribuyan a la permanencia y egreso de los estudiantes.

Promover la óptima aplicación de los esquemas de evaluación del desempeño docente, así como de los mecanismos para incentivar el trabajo académico de calidad y el equilibrio de sus funciones.

## **3. Revisión permanente del plan de estudios**

Bajo esta organización en cada academia se revisarán cada una de las materias correspondientes y su ubicación respecto al plan. Esto permitirá contar con una base única de información actualizada. Cada cambio en las materias del plan de estudios esta sujeta a aprobación de la asamblea general. Aunque la revisión es permanente dependiendo de las necesidades, se define un plazo de 4 años para una revisión completa, materia por materia (próxima revisión, febrero 2009).

## **4. Programa de formación y actualización de profesores**



Los resultados del diagnóstico y considerando los lineamientos y recomendaciones del Programa de mejora del Profesorado (PROMEP), nos dicen que la Unidad Académica cuenta con planta docente integrada por 86 profesores, de los cuales 65 son de base y 21 de tiempo determinado. De los 65 profesores de base 40 son de tiempo completo, 17 de medio tiempo y 8 de asignatura. Debemos aclarar que varios maestros de asignatura en realidad son de tiempo completo en la Institución, pero la mayor parte de su tiempo lo dedica a otra Unidad. 18 de los docentes tienen el grado de Doctor, 33 de maestría y 14 con el grado de Licenciatura.

Es una parte fundamental de las estrategias, la elaboración y ejecución de un programa que incluya la obtención de grados de maestría y doctorado de todo el personal académico de la unidad, seleccionando cuidadosamente las instituciones y ramas a desarrollar.

Este plan de formación de profesores debe incluir una estrategia de selección de prospectos para formar docentes que se establezcan en la unidad y en el campus Jalpa, para lo cual se necesita el apoyo de becas a recién egresados que hayan obtenido los mejores promedios.

## **5. Actividades de vinculación**

Los vínculos con que cuenta en la actualidad la Unidad Académica, se pueden considerar como muy reducidos, pues realmente se ha descuidado este aspecto en la Universidad, por lo cual se fortalecerá el departamento de servicio social y extensión en la Unidad Académica para que se formalicen convenios con el sector social y productivo, con la nueva administración de rectoría 2008-2012 se están tomando medidas muy acertadas al respecto.

## **6. Infraestructura.**

Impulsar la construcción de un edificio para postgrados, integrando de ser posible todos los postgrados de ingeniería.

Implementar un programa de Mantenimiento continuo de los espacios académicos.

Remodelar todas las instalaciones, en conjunto con la otra unidad de Ingeniería.

Concesionar los servicios de cafetería donde profesores y estudiantes tengan un espacio digno para sus alimentos.

Realizar una evaluación lo más completa posible, sobre las necesidades de infraestructura, para definir bibliografía necesaria, necesidades de los laboratorios, de equipo de cómputo, así como la optimización de los espacios físicos disponibles y establecer un programa para adquirir el equipo y acervo necesario.

Impulsar la construcción de varias casetas de vigilancia, donde el personal vigile el ingreso al estacionamiento.

Proponer un plan de mantenimiento del alumbrado de los espacios de la unidad y coordinarse con el director de la unidad de ingeniería para la vigilancia de todo el campus.

Impulsar la contratación de bibliotecas digitales conjuntamente con la dirección general de bibliotecas, donde los profesores y estudiantes puedan tener acceso a libros electrónicos de las diferentes materias que cursan en sus carreras.

Impulsar la remodelación de un espacio para el aprovechamiento de videoconferencias que ofrecen otras universidades del país y del extranjero.

Contar con instalaciones para eventos especiales como exámenes profesionales, reuniones de academias, de profesores y del consejo académico.

## **7. Políticas para las funciones adjetivas:**

1. Implementar la gestión de la calidad estratégica participativa con la certificación de los procesos.
2. Fortalecer los procesos del ciclo presupuestal en todos los niveles de la estructura orgánica, que esté en congruencia con el desarrollo institucional.
3. Gestionar recursos a través de fuentes alternativas de financiamiento.
4. Fortalecer los procesos de actualización, protección y ampliación de las tecnologías de información y comunicación para la gestión académica y administrativa.
5. Establecer un programa de capacitación y certificación de las competencias asociadas a las funciones correspondientes a la gestión del personal directivo.
6. Implantar un programa de estímulos al desempeño y productividad de los trabajadores administrativos para impulsar su máximo rendimiento, el fortalecimiento del ambiente laboral y cabal cumplimiento de sus tareas institucionales.
7. Implementar el programa general de mantenimiento correctivo y preventivo de la infraestructura, mejorando el equipo y la optimización de las instalaciones de acuerdo con las necesidades prioritarias de la institución.
8. Actualizar y aplicar tecnologías de información en el proceso enseñanza aprendizaje e integrarlas a los programas de educación a distancia.
9. Establecer un programa de actualización y optimización del material impreso, electrónico y base de datos que garantice el acceso de los universitarios al acervo institucional.
10. Fortalecer y ampliar los espacios de comunicación social del quehacer universitario.

11. Fortalecer los procesos de selección e ingreso de aspirantes, con estricto apego a la normatividad, atendiendo a criterios institucionales, académicos y garantizando la calidad y transparencia de los mismos.
12. Vincular institucionalmente al sector laboral y padres de familia para fortalecer el proceso de formación integral de los estudiantes.
13. Impulsar la creación del fideicomiso y programas de apoyo al sector estudiantil y fortalecer los servicios universitarios ligados a la formación integral.
14. Revisión de cuentas y transparencia.

## **E. Acciones**

### **1. Aseguramiento de la calidad y Reestructuración Curricular de los Programas de la Unidad.**

- a) La reestructuración curricular de los programas de Ingeniería Eléctrica, Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica e Ingeniería en Computación, de manera que se puedan compartir créditos, en materias comunes obligatorias y en cursos optativos, lo que permitirá contar con currícula flexibles.

Se iniciará la reestructuración curricular de todas las carreras de la Unidad Académica a partir del próximo semestre, tomando como base el nuevo modelo académico basado en competencias, incluyendo de manera obligatoria las prácticas profesionales y/o las estancias en la industria. Se incluirá el deporte y la cultura de manera curricular.

- b) Se aplicará un mecanismo a través de las academias para fiscalizar el desempeño del profesor en el aula buscando que se cubra íntegramente el contenido del programa y se aplicarán exámenes departamentales en las materias que se impartan en varios grupos simultáneamente. Se publicarán los programas de las materias en la página de la Unidad Académica para que el alumno los conozca y les de seguimiento, esto ayudará también a la movilidad dentro y fuera del país.

- c) Brindar las condiciones mínimas para el personal docente que realiza actividades de investigación involucrando en esta actividad a los estudiantes.

- d) Promover en todos los niveles la incorporación de enfoques pedagógicos centrados en el estudiante con dimensión internacional e intercultural, la evaluación y actualización curricular permanente.
- e) Se impulsará la creación de un departamento escolar único para toda la Unidad Académica de Ingeniería Eléctrica.
- f) Se revisará el reglamento de titulación para adecuarlo a las necesidades del nuevo plan de estudios tomando en cuenta que todos los egresados deberán salir titulados.
- g) Institucionalizar el Programa de Tutorías e impulsar el programa de mentorías, privilegiando esquemas que permitan el desarrollo de habilidades cognitivas que contribuyan a la permanencia y egreso de los estudiantes.

## **2. Adecuación de la Infraestructura**

En los últimos años se han equipado de manera muy fuerte los laboratorios, pero se requiere seguir trabajando muy intensamente para:

- a) Elaborar un plan de mantenimiento preventivo y correctivo del equipo existente en cada uno de los laboratorios.
- b) Dotar cada semestre con consumibles a los laboratorios.
- c) Equipar las aulas de la Unidad con pantalla y cañones.
- d) Considerando los parámetros de CACEI, adquirir 1200 libros para la biblioteca de la unidad para que se tenga el material suficiente, además de la edición de libros de texto para cada curso, por parte de los docentes de la Unidad.
- e) Suscripción a bibliotecas digitales en ingeniería eléctrica, electrónica, comunicaciones y computación.
- f) Se deberá elaborar un proyecto de construcción de un nuevo edificio para la biblioteca ya que en todas las visitas de acreditación se ha señalado que el edificio actual no reúne los requisitos mínimos y no es suficiente para la población escolar que atiende actualmente.
- g) Se formará un comité que trabaje todo el año que se encargue de recabar las necesidades de todos los laboratorios y programas para preparar proyectos y someterlos a las instancias de apoyo correspondientes (FOMIX, PIFI, etc.). Se gestionarán recursos para el pago de las licencias de software.
- h) Impulsar y fortalecer las actividades de evaluación encaminadas a obtener y asegurar la acreditación de todos los programas educativos para cumplir con los parámetros nacionales e internacionales de competitividad académica, incluyendo los postgrados y las carreras del campus Jalpa.

- i) Se impulsará la elaboración del proyecto y la construcción de los edificios para la UAIE en el nuevo campus.

### **3. Investigación, Formación y actualización de Profesores.**

- a) Impulsar y difundir el Programa PROMEP para que docentes de la Unidad puedan obtener el grado de maestría o doctorado.
- b) Impulsar y fortalecer la docencia mejorando la capacidad y calidad académica, estableciendo programas para habilitar disciplinaria, pedagógica y didácticamente al profesorado, en consonancia con su adscripción y perfil de formación.
- c) Se realizarán foros donde se difunda el trabajo de los cuerpos académicos en los cuales deberán participar de manera obligatoria todos los investigadores.
- d) Aprovechar el programa de movilidad, para que docentes de la Unidad puedan obtener el doctorado.
- e) Establecer un programa de formación docente, que permita que los docentes adquieran técnicas didácticas.
- f) Establecer un programa permanente de actualización de profesores.
- g) Se fomentará el ingenio y la creatividad promoviendo concursos de diseño y programación a lo largo del año.
- h) Se realizarán de manera bianual y permanente los congresos CONACICO en los años nones (2009 y 2011) y el ENINVIE en los años pares (2010 y 2012), en la semana previa a la semana santa.
- i) Crear la división de investigación y postgrado de la Unidad cuyo objetivo será asegurar el buen funcionamiento de los postgrados y fomentar la investigación.

### **4. Vinculación y difusión.**

- a) Establecer convenios con el sector productivo, para garantizar 50 plazas semestrales para que los alumnos desarrollen sus prácticas profesionales.

- b) Poner en marcha el bufete de servicios de la Unidad, estableciendo convenios con los sectores productivos y de servicios.
- c) Realizar en el mes de Noviembre de cada año un encuentro con empleadores y egresados para conocer el grado de satisfacción de los mismos y obtener retroalimentación que servirá para la actualización de los planes y programas de estudios.
- d) Impulsar el diseño de un portal en internet para difundir el quehacer académico y promover las carreras de la Unidad.