

Plan de Desarrollo de la Facultad de Química

2014-2018

Universidad Autónoma del Carmen.

Directorio

Rector

Dr. José Antonio Ruz Hernandez

Secretario General

Dr. Miguel Jesús Medina Escalante

Director

Dr. Atl Victor Córdova Quiroz

Secretario Escolar

Ing. Hiran David Pérez Zapata

Gestor Programa Educativo de Ingeniería Petrolera

Mtro. Armando Godina Rojas

Gestor Programa Educativo de Ingeniería Geológica

Mtro. Francisco Javier Ángeles Aquino

Gestor Programa Educativo de Ingeniería Química

Mtro. Francisco Tamayo Ordoñez

Líder del Cuerpo Académico Consolidado de Ingeniería Química

Dra. Julia Griselda Cerón Bretón

Líder del Cuerpo Académico en Consolidación de Ingeniería Ambiental

Dr. Alejandro Ruíz Marin

Contenido

Presentación

Capítulo I

Las tendencias de las Ingenierías: *Química, Petrolera y Geológica*

I.1 Tendencias Mundiales

I.2 Tendencias Nacionales

Capítulo II

La Unidad Académica de la Facultad: Fortalezas y Debilidades

II.1 Evolución de la capacidad académica

II.2 Evolución de la competitividad académica

II.3 El aseguramiento de fortalezas y la atención a las debilidades

Capítulo III

La misión, los principios y valores

III.1 Misión

III.2 Principios

III.3 Valores

Capítulo IV

La visión, estrategia de planeación

IV.1 Visión

IV.2 Ejes estratégicos

IV.3 Metas compromiso

IV.4 Políticas

Capítulo V

Los Proyectos

V.1 Fortalecimiento de la comunidad del conocimiento

V.2 Consolidación del modelo educativo Acalán

V.3 Fortalecimiento del acompañamiento del estudiante

V.4 Fortalecimiento de la infraestructura física y tecnológica

Bibliografía

Presentación

El Plan de Desarrollo 2008-2012 de la Facultad de Química (UNACAR, 2008) permitió construir al día de hoy lo que es la Dependencia Académica de Ciencias Químicas y Petrolera. A grandes rasgos se puede decir que permitió la diversificación de nueva oferta educativa, una mayor capacidad y competitividad académica, que se puede ver en la evolución de los indicadores de los profesores de tiempo completo así como de sus programas educativos acreditados. El crecimiento en matrícula a casi el triple acompañado de un crecimiento en la infraestructura académica permite verificar que las acciones que se tomaron trajeron consecuencias favorables para la dependencia.

Sin embargo, cabe mencionar que todavía existen compromisos por atender. Mas allá de los indicadores, la misma práctica docente debe reevaluarse, nutrirse, vigorizarse, para dar a los egresados las competencias que les permitan afrontar los retos que les depara esta sociedad del conocimiento. El crecimiento sostenido de la investigación, la consolidación de los programas de maestría, la consolidación del modelo educativo, son temas vigentes y requieren pronta atención. Es en este marco que se presenta el:

Plan de Desarrollo de la Facultad de Química 2014-2018

Con el firme compromiso de impulsar el crecimiento de la Dependencia a nuevos estadios de calidad educativa en sus programas de pregrado y posgrado. Es importante resaltar que el compromiso de los universitarios que laboran en la dependencia, con el apoyo de las autoridades institucionales, son pieza fundamental para el logro de las metas que aquí se presentan y que contribuirán al logro de las metas institucionales enmarcadas en él:

Plan de Desarrollo Institucional 2013-2017

Por tanto, se exhorta a los profesores investigadores de la Facultad de Química a que contribuyan con su esfuerzo y dedicación diaria en armonía con este plan, para alcanzar las metas que aquí se plantean.

Director

Dr. Atl Victor Córdova Quiroz

Marzo 2014

Capítulo I

Tendencias de las Ingenierías: *Química, Petrolera y Geológica*

A continuación se enuncia algunas tendencias mundiales y nacionales de los programas educativos que se oferta en la Facultad.

I.1 Tendencias de la Ingenierías

a. Tendencias mundiales

Desde hace años la ingeniería química ha venido tomando vital importancia, ya que el ingeniero químico cuenta con muchos conocimientos que se hacen necesarios para el buen desenvolvimiento de varios sectores de la sociedad, como lo es la industria. El ingeniero Químico desempeña diversas funciones en los aspectos técnicos, científicos, administrativos y humanísticos dentro de los sectores económicos que tienen que ver con la implementación de procesos productivos que transforman materias primas y fuentes básicas de energía en productos útiles.

Son muchos los problemas y retos que enfrenta la industria de procesos químicos convencionales y también numerosas las oportunidades que le ofrecen nuevos conocimientos en las ciencias básicas; química, física, biología, así como las demandas expresas y latentes en las nuevas tecnologías como la microelectrónica, la informática y las comunicaciones, y de otras industrias emergentes (Tapias G., 1998).. El enfrentamiento de estos retos y explotación de las oportunidades con innovaciones permitirá reconfigurar la base tecnológica de la industria de procesos químicos convencionales y ampliar el universo de aplicación de la ingeniería química a áreas industriales inexistentes.

En el campo de los procesos, la industria de procesos químicos enfrenta grandes retos:

a) El desarrollo de procesos más aceptables socialmente. Aún para elaborar sustancias y materiales inocuos ambientalmente, debido a una creciente preocupación por un desarrollo sostenible ambientalmente y el aumento de restricciones ambientales expresas en legislaciones.

b) El desarrollo de procesos que utilicen nuevas materias primas y de más baja calidad. La principal fuente de materia prima en los últimos cincuenta años ha sido el petróleo y otros

materiales naturales que están en agotamiento o están disponibles con calidades más bajas; podría pensarse en el carbón, gas, minerales o la biomasa como nuevas fuentes de materias primas para los procesos químicos y bioprocesos del futuro (Tapias G., 1999).

Diseño de plantas con tamaños económicos mínimos más pequeños, costos de construcción más bajos, equipos estándares y modulares, y plantas flexibles multiproductos (Tapias G., 1999). Esta nueva lógica de diseño resolvería problemas de economía de escala y el problema de que " los costos de personal involucrados en la fabricación de equipos y construcción de plantas químicas son mayores que los costos de personal de operación y mantenimiento durante la vida económica de la planta."

Desarrollo de nuevos procesos que incorporen innovaciones tecnológicas como las que se vienen dando con la hibridación de procesos y operaciones unitarias como la destilación reactiva, membrana catalítica, extracción líquido-líquido reactiva (Tapias G., 1999). Es decir combinar en una forma concurrente en una misma unidad o equipo operaciones unitarias y procesos unitarios como reacciones, separaciones, intercambio calórico, etc.

Desarrollo de bioprocesos y diseños de plantas en las que se exploten tecnologías derivadas de los avances de la ingeniería genética (Tapias G., 1999).

El currículo para formar los ingenieros químicos del futuro también sufrirá cambios. En él no sólo debe incorporarse nuevos conocimientos, sino contemplar el desarrollo de nuevas habilidades y destrezas, y ofrecer un ambiente de aprendizaje abierto y flexible, en el que se explote la potencialidad de las nuevas tecnologías educativas que ofrece el computador, las bases de datos, los sistemas expertos, la multimedia y las telecomunicaciones. En el campo del conocimiento es necesario ampliar la base científica y profundizar el conocimiento en fundamentos en química, física y biología. En el desarrollo de habilidades y destrezas es necesario el adiestramiento general en solución de problemas, modelación matemática, simulación, y operaciones intelectuales para el pensamiento crítico y creativo. Esto exige cambios en las metodologías. El aprendizaje debe hacerse a través de problemas abiertos con participación más activa de los estudiantes; mostrando la "teoría en acción" - mediante simulación virtual de ambientes, fenómenos y procesos reales, o vinculado a la práctica en problemas concretos de ingeniería química (learning by doing), a través de la cual se

redescubran o verifiquen teorías, principios y leyes que conforman el nuevo cuerpo conceptual de la ingeniería química (Díaz, 1998).

El desarrollo futuro de la Ingeniería Química irá de la mano con el uso de nuevas herramientas y tecnologías como son: Simulación molecular, simulación dinámica, sistemas expertos redes neuronales, lógica difusa, algoritmos genéticos, innovaciones en operaciones unitarias, reactores multifuncionales, microreactores (Shanley, 1996; Crowe, 1995; Bhagat, 1990).

Por otro lado, el nuevo orden mundial, la globalización de la industria y las necesidades de aprovechar los productos primarios, están haciendo que las ciencias de la tierra se diversifiquen en función de los recursos naturales de cada país, así por ejemplo, los países petroleros están desarrollando carreras enfocadas a la prospección petrolera, los países mineros están desarrollando carreras enfocadas a la prospección minera y así por el estilo, de tal manera, que cada país pueda ser autosuficiente generando sus propios profesionistas y creando su propia fuerza de trabajo especializado para explotar sus recursos y administrar la riqueza.

Así mismo, al tratarse de mano de obra especializada, se requiere también de maestros especializados y esta es la razón principal por la cual se aprovechan los profesionistas que trabajan en dichas industrias para preparar a los estudiantes que constituirán en un futuro nuevos profesionistas, que se traducirán en mano de obra más barata porque no será necesario traerlos de otros países, de igual manera, el estudiante no tendrá que viajar a otros países a estudiar una carrera que ya existe en su país.

En el siglo XXI existe mucha demanda de conocimientos geológicos y las tendencias en contratación de geólogos han ido en aumento debido a la falta de especialistas, crecimiento global, necesidad de recursos, búsqueda de soluciones globales, etc.

En Europa la demanda va en aumento para la mayoría de los puestos de trabajo, en especial en medio ambiente, Ingeniería Geológica, hidrogeología y recursos minerales, incluido el petróleo. En Canadá en esta década el 40 % de los trabajadores de la industria se retiran y eso genera 92,000 nuevos empleos de nuevas especialidades de geología. En Estados Unidos el 50 % de los geólogos e ingenieros se retirarán en los próximos 5-10 años y actualmente existe una fuerte demanda tanto en la industria como en la administración aunada a la escasa

producción de geólogos e ingenieros. Ante la escasez de personal calificado el sueldo de los graduados en geología ya casi alcanza al de los egresados de Harvard (Rob Delaney y Stewart Bailey de Bloomberg News).

La demanda de geólogos y geofísicos es muy alta en el petróleo y los expertos predicen que seguirá fuerte en los próximos 10 años. Se van a necesitar más de 10 000 especialistas en geología al año en todo el mundo en los próximos 10 años y se van a tener que pagar caros. Según un informe del Instituto Americano de Geología, en los próximos años habrá una gran demanda de profesionales de las Ciencias de la Tierra para los sectores de la energía, principalmente petróleo y gas, la minería y el medio ambiente en Estado Unidos. La demanda ha crecido de tal manera que incluso los simples licenciados sin ningún otro título ni experiencia están encontrando puestos de trabajo. Los salarios elevados son un incentivo que trata de resolver el problema entre la oferta y la demanda.

Tradicionalmente, en Estados Unidos el máster era considerado el grado profesional más adecuado para cubrir las nuevas necesidades de contratación. Sin embargo, la demanda de recursos humanos ha crecido de tal forma que incluso los licenciados están encontrando puestos de trabajo, aunque en general se mantenga el requisito del máster para “ascender” en la carrera profesional y pasar del trabajo de campo a puestos de gestión y dirección. Esta intensa competición por los recursos humanos en el sector industrial se ha traducido en un aumento de los salarios.

La ingeniería petrolera a nivel mundial tiene sus retos en lo que son las siguientes áreas:

- a)_Perforación de pozos en aguas profundas
- b)_Explotación de yacimientos no convencionales (shale gas)
- c)_Mantener estable la producción de aceite
- d)_Utilización de otras fuentes de energía

Estos retos mundiales son compartidos en nuestro país quien deberá formar profesionistas orientados a encarar estos problemas así como los propios de la ingeniería petrolera.

b. Tendencias nacionales

En los últimos 15 años, la industria química nacional ha registrado un decrecimiento por falta de inversión, lo que ha impactado a las instituciones de educación superior, con una baja en la matrícula de aquellas donde se imparte la carrera de ingeniería química, debido a que los jóvenes han dejado de percibir en esta área un futuro prometedor. Este panorama plantea la necesidad de fomentar en el país, el estudio de la Ingeniería Química y formar profesionistas emprendedores y capaces de desarrollar fuentes de empleo. De esta manera, y con una mayor inversión, se podrá lograr un repunte en el sector productivo mexicano, ello aunado a otras iniciativas que podrían ponerse en marcha en el país. Respecto a las habilidades que se esperan de los egresados para enfrentar los desafíos de la industria química mexicana en el siglo XXI, los profesionistas requieren de un pensamiento estratégico para desarrollar iniciativas y ser administradores capaces, de manera adicional a su sólida preparación académica. Al respecto, se considera fundamental reforzar en los estudiantes los conocimientos de las nuevas tecnologías de la información, al ser evidente que el desarrollo tecnológico ha impactado a la educación y a la industria, por lo que se debe trabajar en el perfil de las carreras usando estas nuevas herramientas (Martínez, 2011)

Los ingenieros deberán poseer como características fundamentales para el buen desempeño de su profesión (Xiodo, 2001):

- Sólida formación en Ciencias Básicas,
- Profundo conocimiento de la especialidad,
- Capacidad de análisis y síntesis,
- Creatividad, propia y específica de los ingenieros,
- Capacidad de formular y evaluar proyectos,
- Capacidad de integrarse funcionalmente en equipos multidisciplinarios,
- Capacidad de desarrollo autónomo de sus aptitudes y búsqueda de conocimientos,
- Cultura general,
- Visión holística,
- Ética.

Es necesaria que la formación, a través de las actividades prácticas y resolución de problemas, sea planteada como desafío, donde, antes que la aplicación rutinaria de fórmulas, algoritmos o técnicas de resolución, se busque relacionar el enfoque o la solución propuesta con el espacio de aplicaciones posibles. Aún para las materias de formación básica (Física, Matemáticas, Química) es posible encontrar propuestas que rescaten problemas de la realidad en los cuales aplicar, en un marco acotado, las teorías que se imparten. El único requerimiento es un mayor grado de elaboración de los ejercicios propuestos para que las aplicaciones se vinculen con los problemas reales.

La gestión de conocimientos aplicados a la realización de procesos. Los procesos incluyen aspectos físicos, químicos, mecánicos, económicos, legales y en general de fenómenos transaccionales que pueden optimizarse cuantitativa y cualitativamente. Estos conocimientos son de creciente volumen y de muy diversa naturaleza. Sin incurrir en el error de suponer un ingeniero apto para todo, la formación deberá contemplar la aptitud y actitud de reconocer y armonizar los enfoques y especialidades en cuanto a la concepción sistémica de la organización y su conducción.

La expresión oral y escrita ha sido una de las debilidades tradicionales de los ingenieros noveles. Sin limitarnos a las técnicas de redacción de informes, es indispensable cultivar las cualidades necesarias para explicar una idea, un proyecto o una concepción teórico/práctica de las realidades. Los lenguajes formales son indispensables, pero insuficientes para vincular a los ingenieros con otros profesionales o personas que no los dominan y con quienes es necesario interactuar. Aprender a aprender. La construcción autónoma del proceso de aprendizaje involucra el propio reconocimiento de las habilidades, intereses y limitaciones. Aún más, las circunstancias laborales orientarán indudablemente el mismo a lo largo de la vida profesional. De su habilidad y disposición para integrar conceptos y evolucionar enriqueciendo sus aptitudes intelectuales y éticas dependerá su adaptación a los requerimientos futuros y el éxito de su misión. No es únicamente la adquisición de nuevas habilidades y destrezas, cual el manejo de las nuevas tecnologías informáticas, lo que es necesario. Se trata de su capacidad de adaptación y voluntad para mejorar un entorno cambiante, a lo cual puede contribuir grandemente, centrándose más en la integración que en el análisis crítico de fenómenos cuantitativos.

La cultura general como guía. Es necesario que el ingeniero tenga una apropiada cultura que le permita enfoques diversos e interpretaciones amplias de la realidad y las consecuencias de las resoluciones que adopte. No por satisfacción individual. Se trata de enriquecer los conocimientos específicos con la mayor comprensión posible de la realidad económica, social, cultural y política donde sus soluciones serán aplicadas.

La aplicación de estas alternativas implica la de un sistema flexible de créditos, planes de estudios y mecanismos de articulación y control, lo cual naturalmente podrá facilitar su vigencia si es apropiadamente diseñado. Cabe resaltar en este punto, que es en este sentido que los programas de la UNACAR están elaborados.

En cuanto a la Ingeniería Geológica se puede ver que las tendencias nacionales hoy en día en cuanto a la exploración, explotación, conservación y uso racional de los recursos no renovables como son el petróleo, los yacimientos minerales, los yacimientos de materiales no metálicos, los recursos hidrológicos, la geología aplicada a la ingeniería civil en la construcción de presas, puentes carreteras etc., así como la evaluación de riesgos geológicos que afectan a la población tales como sismos, erupciones volcánicas y la prevención de fenómenos ambientales y de contaminación que producen daños al planeta requieren de profesionistas de alto nivel para su estudio y solución.

Por tal razón, la dinámica tecnológica de la industria relacionada con las ciencia de la tierra en México además de variada es muy especializada y por lo que respecta a todo el sur este del país son muy pocas las escuela impartiendo estos conocimientos, por lo que uno de los grandes aciertos seria la creación de la carrera de Geología, que tendría como objetivo primordial “Crear profesionistas con capacidad para resolver problemas geológicos inherentes a la prospección geológica de los recursos petroleros, minerales y demás recursos naturales no renovables y renovables de nuestro país”. Desde este punto de vista el Ingeniero geólogo entra en un mercado exclusivo donde la demanda es mucha y la oferta es poca lo que permitirá que los egresados de esta carrera sean bien remunerados.

En México, a la urgente necesidad de revertir su tendencia a la baja en la producción de crudo, PEMEX enfrenta otro problema: la falta de personal especializado y hasta de aprendices. Tan sólo PEMEX Exploración y Producción (PEP), subsidiaria de la paraestatal, tiene un déficit de

1145 especialistas de los cuales 755 son del área de geociencias, el cual busca reducir antes de 2017 (García Hernández F., 2013). Con este déficit no se podrá alcanzar la meta de producción de petróleo nuevamente a los 3 millones de barriles entre 2017 y 2018.

Cabe destacar que, actualmente, nuestro país requiere de profesionistas capacitados en el campo de la Ingeniería Geológica, quienes mediante sus conocimientos, no sólo logren impulsar las industrias extractivas, sino que además, protejan el medio ambiente y prevean desastres de origen geológico, por lo que, en suma, esta disciplina incide de múltiples formas en la vida moderna. Sin embargo, el costo económico de esta carrera para una escuela común y corriente es muy alto debido a la cantidad de laboratorios que requiere por las materias especializadas que lleva y solo puede ser ofertado por una universidad que disponga de todos los recursos necesarios para desarrollarla.

Los retos nacionales para el Ingeniero Petrolero están en las siguientes áreas:

- Perforación de pozos en aguas profundas
- Mayores descubrimientos de yacimientos en tierra y aguas someras
- Aprovechar las oportunidades derivadas de la Reforma Energética
- Incrementar la capacidad de transformación industrial
- Incrementar la infraestructura para el transporte de petrolíferos
- Avanzar en el desempeño ambiental
- Explotación de yacimientos no convencionales (shale gas)

En este sentido han de orientarse los esfuerzos para dotar a los estudiantes de las competencias que les permitan atender estos retos de la industria petrolera.

Capítulo II

Unidad Académica de la Facultad: Fortalezas y Debilidades

La totalidad de la planta académica de Profesores de Tiempo Completo (PTC) de la facultad de química cuenta con estudios de posgrado en áreas disciplinares con funciones acordes a su desempeño docente. Estos se encuentran integrados en 7 academias, a saber:

- Academia de matemáticas
- Academia de física
- Academia de química
- Academia de sociedad y humanidades
- Academia de ciencias e ingeniería
- Academia de ingeniería petrolera
- Academia de geología

Estas academias juegan un rol importante en la revisión, actualización, adecuación de los cursos de los programas educativos así como en las actividades que permiten al estudiante el desarrollo de sus competencias.

Los profesores investigadores se encuentran organizados en dos cuerpos académicos, que son:

- Cuerpo académico de ingeniería química aplicada
- Cuerpo académico de ingeniería ambiental

A través de estos cuerpos académicos se desarrolla la investigación y participan como núcleo básico de los programas educativos de posgrado.

II.1 Evolución de la capacidad académica

La capacidad académica de la Facultad es la base para que el quehacer académico se realice con calidad, pertinencia e impacto, comprende:

- Habilitación de PTC's
- PTC's con perfil deseable
- PTC's en el SNI
- Cuerpos académicos

a. Habilitación de PTC's

En lo que corresponde a la evolución de los PTC's en el periodo 2001-2012 se tiene lo siguiente:

Los PTC's pasaron de representar el 52.94% en el 2001 a 73.33% en el 2007 hasta llegar al 100% en el 2013, esto es, en 12 años se incrementó en 43 puntos porcentuales este indicador, dándose un salto de 27 puntos porcentuales en los últimos 6 años. Aunque los datos absolutos del 2007 y del 2013 son los mismos debe aclararse, que en el 2012 hubo 4 jubilaciones de PTC adscritos a la base institucional de PROMEP con lo disminuyó el total de PTC en el 2013.

Habilitación de PTC posgrado			
Tendencia 2001-2013			
Indicador	Tendencia 2001-2013		
PTC posgrado	2001	2007	2013
V. Absoluto	8	22	22
V. Relativo	52.94	73.33	100.00

Fuente: *Agenda de información estratégica 2001-2013. UNACAR*

Los PTC's con doctorado pasaron de representar el 17.65% en el 2001 al 23.33% en el 2007 hasta llegar al 59.09% en el 2013, esto es, en 12 años se incrementó en 42 puntos porcentuales este indicador, dándose un salto de 36 puntos porcentuales en los últimos 6 años.

Habilitación de PTC doctorado			
Tendencia 2001-2013			
Indicador	Tendencia 2001-2013		
PTC doctorado	2001	2007	2013
V. Absoluto	3	7	13
V. Relativo	17.65	23.33	59.09

Fuente: *Agenda de información estratégica 2001-2013. UNACAR*

b. PTC's con perfil deseable

En lo que corresponde a los PTC's con perfil deseable en el periodo 2001-2012 se tiene lo siguiente:

Los PTC's con perfil deseable pasaron de representar el 17.65% en el 2001 a 33.33% en el 2007 hasta llegar al 68.18% en el 2013, esto es, en 12 años se incrementó en 51 puntos porcentuales este indicador, dándose un salto de 35 puntos porcentuales en los últimos 6 años.

Habilitación de PTC perfil			
Tendencia 2001-2013			
Indicador	Tendencia 2001-2013		
PTC perfil	2001	2007	2013
V. Absoluto	3	10	15
V. Relativo	17.65	33.33	68.18

Fuente: *Agenda de información estratégica 2001-2013.* UNACAR

c. PTC's en el SNI

Los PTC's candidatos al SNI pasaron de representar el 0.00% en el 2001 a 10.00% en el 2007 hasta llegar al 18.18% en el 2013, esto es, en 12 años se incrementó en 18 puntos porcentuales este indicador, dándose un salto de 8 puntos porcentuales en los últimos 6 años. Para el caso de los PTC's en el nivel I del SNI del 2001 al 2007 fueron de 0.00% y de 9.09% en el 2013. A la fecha no hay estadísticas de PTC's en los niveles II y III del SNI. En total los PTC en SNI pasaron de representar el 0.00% en el 2001 a 10.00% en el 2007 hasta 27.27% en el 2013, esto es, en 12 años se incremento en 27 puntos porcentuales este indicador, dándose un salto de 17 puntos porcentuales en los últimos 6 años.

Se observa que es necesario mantener la relación de PTC's en el SNI, y de incrementarlos de acuerdo al número de doctores con que cuenta la Facultad.

Habilitación de PTC SNI C			
Tendencia 2001-2013			
Indicador	Tendencia 2001-2013		
PTC SNI C	2001	2007	2013
V. Absoluto	0	3	4
V. Relativo	0.00	10.00	18.18

Fuente: *Agenda de información estratégica 2001-2013.* UNACAR

Habilitación de PTC SNI I			
Tendencia 2001-2013			
Indicador	Tendencia 2001-2013		
PTC SNI I	2001	2007	2013
V. Absoluto	0	0	2
V. Relativo	0.00	0.00	9.09

Fuente: *Agenda de información estratégica 2001-2013.* UNACAR

Habilitación de PTC SNI			
Tendencia 2001-2013			
Indicador	Tendencia 2001-2013		
PTC SNI	2001	2007	2013
V. Absoluto	0	3	6
V. Relativo	0.00	10.00	27.27

Fuente: *Agenda de información estratégica 2001-2013.* UNACAR

d. Cuerpos académicos

En lo que corresponde a la evolución cuerpos académicos en el periodo 2001-2012 se tiene lo siguiente:

Los cuerpos académicos en formación pasaron de representar el 100% en el 2001 a 66.67% en el 2007 hasta llegar al 0.00% en el 2013. Es significó una evolución de los cuerpos académicos a los niveles de En consolidación y Consolidados. Como puede verse en las siguientes tablas.

Cuerpos académicos en formación			
Tendencia 2001-2013			
Indicador	Tendencia 2001-2013		
CA EF	2001	2007	2013
V. Absoluto	2	2	0
V. Relativo	100.00	66.67	0.00

Fuente: *Agenda de información estratégica 2001-2013.* UNACAR

Los cuerpos académicos en consolidación pasaron de representar el 0.00% en el 2001 a 33.33% en el 2007 hasta llegar al 50.00% en el 2013, esto es, en 12 años se incrementó en 50 puntos porcentuales este indicador, dándose un salto de 17 puntos porcentuales en los últimos 6 años. Cabe mencionar que en el 2009 después de una valoración de los cuerpos académicos sólo se dejaron registrar los que tuvieran potencial para trascender a los niveles de En consolidación y Consolidados. Esta razón explica el porqué de los números absolutos y relativos de la tabla siguiente.

Cuerpos académicos en consolidación			
Tendencia 2001-2013			
Indicador	Tendencia 2001-2013		
CA EC	2001	2007	2013
V. Absoluto	0	1	1
V. Relativo	0.00	33.33	50.00

Fuente: *Agenda de información estratégica 2001-2013.* UNACAR

Los cuerpos académicos consolidados pasaron de representar el 0.00% en periodo del 2001 al 2007 hasta llegar al 50.00% en el 2013, esto es, en 12 años se incrementó en 50 puntos porcentuales este indicador, dándose un salto de 50 puntos porcentuales en los últimos 6 años

Cuerpos académicos consolidados			
Tendencia 2001-2013			
Indicador	Tendencia 2001-2013		
CAC	2001	2007	2013
V. Absoluto	0	0	1
V. Relativo	0.00	0.00	50.00

Fuente: *Agenda de información estratégica 2001-2013.* UNACAR

En total considerando cuerpos académicos En consolidación y Consolidados pasaron de representar el 0.00% en el 2001 a 33.33% en el 2007 hasta llegar al 100.00% en el 2013, esto es, en 12 años se incrementó en 100 puntos porcentuales este indicador, dándose un salto de 77 puntos porcentuales en los últimos 6 años.

Cuerpos académicos en consolidación y consolidados			
Tendencia 2001-2013			
Indicador	Tendencia 2001-2013		
CA EC y C	2001	2007	2013
V. Absoluto	0	1	2
V. Relativo	0	33.33	100.00

Fuente: *Agenda de información estratégica 2001-2013.* UNACAR

II.2 Evolución de la competitividad académica

La competitividad académica se relaciona con la calidad y pertinencia con que la Facultad forma profesionistas e investigadores.

La evolución de los indicadores de competitividad académica se presenta para:

- Programas educativos de licenciatura
- Programas educativos de posgrado

a. Programas educativos de licenciatura

En lo que corresponde a la evolución de los programas de licenciatura en el periodo 2001-2012 se tiene lo siguiente:

Los programas educativos de buena calidad pasaron de representar el 0.00% en periodo del 2001 al 2007 hasta llegar al 100.00% en el 2013, esto es, en 12 años se incrementó en 100 puntos porcentuales este indicador, dándose un salto de 100 puntos porcentuales en los últimos 6 años. Cabe mencionar que en el 2013 se tiene la primera generación de egresados del programa educativos de ingeniería petrolera con lo que se convierte en un programa evaluable que cambiará esta estadística en el 2014.

Programas educativos de calidad			
Tendencia 2001-2013			
Indicador	Tendencia 2001-2013		
PE	2001	2007	2013
V. Absoluto	0	0	1
V. Relativo	0.00	0.00	100.00

Fuente: Agenda de información estratégica 2001-2013. UNACAR

La matrícula en programa educativo de calidad paso de representar el 0.00% en periodo del 2001 al 2007 hasta llegar al 100.00% en el 2013, esto es, en 12 años se incrementó en 100 puntos porcentuales este indicador, dándose un salto de 100 puntos porcentuales en los últimos 6 años

Matrícula en PE de calidad			
Tendencia 2001-2013			
Indicador	Tendencia 2001-2013		
Matrícula	2001	2007	2013
V. Absoluto	0	0	326
V. Relativo	0.00	0.00	100.00

Fuente: *Agenda de información estratégica 2001-2013.* UNACAR

b. Programas educativos de posgrado

Este indicador representa el problema más crítico que tiene la Facultad al no contar con ningún programa educativo de posgrado en el PNPC del CONACYT. A pesar de haber sometido en dos ocasiones un programa a evaluación no se ha tenido éxito en este indicador.

Programas educativos en el PNPC			
Tendencia 2001-2013			
Indicador	Tendencia 2001-2013		
PTC SNI	2001	2007	2013
V. Absoluto	0	0	0
V. Relativo	0.00	0.00	0.00

Fuente: *Agenda de información estratégica 2001-2013.* UNACAR

II.3 El aseguramiento de fortalezas y la atención a las debilidades.

Del análisis de los indicadores se propone que la facultad oriente su planeación de manera que se logre el aseguramiento de las fortalezas y su consolidación así como la atención urgente de sus debilidades.

Son fortalezas:

PTC's con posgrado

PTC con doctorado

PTC's con perfil deseable

Cuerpos académicos consolidados y en consolidación

Programas educativos de licenciatura de calidad

Matricula en programas educativos de licenciatura de calidad

Pertinencia de la oferta educativa

Inserción laboral de los egresados

Colaboración académica nacional

Son debilidades

Programas educativos de posgrado

PTC's en el SNI

Tasa de eficiencia terminal

Internacionalización

Vinculación académica y estudiantil

Legislación

Impacto a la sociedad

Generación de patentes

Transferencia de tecnologías

Programa de educación continua

Fondos propios para investigación

Capítulo III

La misión, los principios y valores

La razón de ser de la Universidad y por ende la Facultad son los estudiantes. El Modelo Educativo Acalán se centra en el estudiante, su aprendizaje significativo y para toda la vida, atendiendo a la demanda laboral ante los cambios imperantes del presente siglo (UNACAR, 2012). Este modelo educativo es la respuesta de la UNACAR para lograr un cambio permanente y profundo en la formación de los ingenieros, de cuya realización, ellos mismos son artífices en tanto o mayor grado que lo aportado por la institución. Esto genera profesionistas académicamente autónomos, propositivos, proactivos y con una capacidad de aprender que requiere la demanda laboral actual.

III.1 Misión

La misión de la Facultad se deriva directamente de la misión institucional, y que a nivel facultad se expresa como:

Formar ciudadanos libres, propositivos, proactivos que cultiven el desarrollo físico e intelectual para toda la vida, con principios y valores aptos para resolver problemas que demanda la sociedad, el sector productivo y de servicios, competentes en la Ingeniería Química, Ingeniería Petrolera e Ingeniería Geológica capaces de generar y aplicar los nuevos adelantos científicos y tecnológicos, para impulsar el desarrollo sustentable de la región y del país.

III.2 Principios

De acuerdo con la misión institucional, de la Facultad y en consistencia con el Modelo educativo Acalán, la Facultad es un agente de cambio constructivo de su comunidad estudiantil, universitaria y de su región. Motivada por los siguientes principios:

- Calidad
- Eficiencia
- Eficacia
- Equidad
- Liderazgo
- Pertinencia
- Cooperación
- Proactividad
- Propositivismo
- Confraternidad

Calidad. Con impacto en todos los niveles en que se da la vida académica: 1) los alumnos, 2) los trabajadores universitarios, 2) los programas académicos y 3) la infraestructura académica.

Eficiencia. Se busca optimizar los resultados con relación a los recursos invertidos.

Eficacia. Impacto real y efectivo de las acciones emprendidas y que demuestran un buen desempeño de la facultad.

Equidad. Para que cualquier estudiante tenga las mismas oportunidades de ingreso y permanencia dentro a la Facultad.

Liderazgo. En todos los niveles donde acontece la vida universitaria sea en sus docentes, administrativos y estudiantes. Haciendo la diferencia en el entorno social.

Pertinencia. En lo relativo a los planes de estudio son congruentes con las necesidades del campo laboral así como la investigación que desarrollan y practican por los profesores investigadores es de clase mundial pero de impacto local.

Cooperación. La facultad favorece la cooperación regional, nacional e internacional a través de las redes interinstitucionales creadas para aportar y compartir conocimiento, infraestructura y así como para el desarrollo de recurso humano.

En armonía con:

Plan de Desarrollo Institucional 2013-2017

Se agregan los siguientes principios en busca del camino de la mejora y la excelencia:

Proactividad. Se alienta la proactividad en todos los niveles donde acontece la vida académica en busca siempre de la mejora y la calidad del quehacer académico.

Propositivismo. La aportación de nuevas ideas nutren y perfeccionan las actividades en la vida académica, se reconoce este principio como fundamental en las actividades colegiadas de alumnos y docentes.

Confraternidad. Buscando el fortalecimiento de grupos de colaboración con alto grado de respeto y dignificación de las labores cotidianas.

III.3 Valores

Siendo consistentes con el Plan de Desarrollo Institucional 2013-2017 y con el modelo educativo Acalán, la Facultad deberá conducirse con un conjunto de valores y principios que son congruentes con los ideales locales, regionales, nacionales e internacionales en materia de desarrollo humano, social, económico, ambiental y político. Siendo el alcance de estos elementos filosóficos a todos los niveles de la comunidad universitaria; estudiantes, profesores y administrativos quienes dan muestra y los comparten con el ejemplo de sus acciones cotidianas.

Los valores que deberán observarse por la comunidad académica de la facultad son:

- Responsabilidad
- Integridad
- Respeto
- Profesionalismo
- Equidad
- Solidaridad
- Orden
- Libertad
- Patriotismo

Capítulo IV

La visión, estrategia de planeación

IV.1 Visión

En armonía con la visión de la Universidad al término de la gestión rectoral 2013-2017 los programas educativos ofertados por la Facultad de Química, serán de los mejores en la región sur del país, manteniendo los siguientes atributos:

- Sentido de Pertinencia
- Programas de licenciatura y Posgrado de Calidad
- Amplia vinculación con los sectores: social y productivo.
- Contribución al desarrollo sustentable.

Teniendo como rasgos característicos:

- Su contribución a que la Universidad se consolide como máxima casa de estudios de Campeche.
- Modelo académico dinámico y flexible
- Desarrollo de investigación con estándares mundiales e impacto local.
- Gestión eficiente y eficaz al servicio de la academia.

IV.2 Ejes estratégicos

Los ejes estratégicos representan los caminos trazados para la transformación de la Facultad hacia el alcance de la visión 2018. En armonía con el Plan de Desarrollo de la Universidad 2013-2017, se tienen:

Primero. Fortalecimiento de la comunidad del conocimiento

Con este eje estratégico se tiene el propósito de fortalecer el posgrado para lograr la generación, aplicación y transferencia del conocimiento, columna vertebral del quehacer de la Universidad.

Segundo. Consolidación del Modelo Educativo Acalán

A través de este eje estratégico se tiene el propósito de analizar los programas educativos, contenidos, competencias, con la finalidad de tener un modelo educativo de calidad, con pertinencia y con alto grado de competitividad.

Tercero. Fortalecimiento del acompañamiento del estudiante.

Este eje estratégico tiene el propósito de formar ciudadanos altamente competentes y conscientes de su responsabilidad social. De igual forma fomentar la movilidad académica, así

como mejorar la eficiencia terminal y desempeño que los egresados tienen en sus exámenes de egreso.

Cuarto. Fortalecimiento de la infraestructura física y tecnológica

Este eje estratégico tiene el propósito de contar una infraestructura física y tecnológica acorde al modelo educativo en armonía con una comunidad del conocimiento. A través de este eje estratégico se buscará fortalecer los laboratorios, biblioteca y servicios tecnológicos que se le brindan al estudiante para una formación integral de calidad.

IV.3 Metas compromiso

Las metas compromiso que se plantean para el año 2018 son:

- Capacidad académica
- Competitividad académica.

a. Metas compromiso de capacidad académica

A continuación se presentan las metas compromiso para:

- Habilitación de profesores.
- Profesores de tiempo completo con perfil deseable.
- Profesores de tiempo completo en el SNI
- Cuerpos académicos.

Las metas compromiso de habilitación de profesores de tiempo completo son:

- Profesores de tiempo completo con posgrado 100 por ciento.
- Profesores de tiempo completo con doctorado 69.23 por ciento.

Habilitación de profesores de tiempo completo						
Metas 2014-2018						
	PTC con	2014	2015	2016	2017	2018
V. absoluto	Posgrado	22	23	24	25	26
	Doctorado	13	15	16	17	18
V. relativo	Posgrado	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
	Doctorado	59.09	65.21	66.67	68.00	69.23

La meta compromiso de profesores de tiempo completo con perfil deseable es del 84.62 por ciento.

Perfil deseable de PTC					
Metas 2014-2018					
	2014	2015	2016	2017	2018
V. absoluto	15	16	18	19	20
V. relativo	68.18	69.57	75.00	76.00	84.62

La meta compromiso de profesores de tiempo completo en el Sistema Nacional de Investigadores es del 42.29 por ciento.

Miembros en el SNI					
Metas 2014-2018					
Nivel	2014	2015	2016	2017	2018
C	2	1	2	3	3
I	5	7	7	7	8
II	0	0	0	0	0
III	0	0	0	0	0
Total	7	8	9	10	11

Miembros en el SNI

Metas 2014-2018

Porcentajes

Nivel	2014	2015	2016	2017	2018
C	9.09	4.34	8.33	12.00	11.53
I	22.72	30.43	29.16	28.00	30.76
II	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
III	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	31.81	34.77	37.49	40.00	42.29

Las metas compromiso de cuerpos académicos son:

-Cuerpos académicos en consolidación 61.54 por ciento

-Cuerpos académicos consolidados 38.46 por ciento

Cuerpos académicos

Metas 2014-2018

Nivel	2014	2015	2016	2017	2018
CA EF	0	1	1	0	0
CA EC	1	1	1	1	1
CA C	1	1	1	2	2
Total	2	3	3	3	3

Cuerpos académicos					
Metas 2014-2018					
Porcentajes					
Nivel	2014	2015	2016	2017	2018
CA EF	0.00	33.33	33.33	0.00	0.00
CA EC	50.00	33.33	33.33	33.33	33.33
CA C	50.00	33.33	33.33	66.67	66.67
Total CAEC y CAC	100.00	66.67	100.00	100.00	100.00

b. Metas compromiso de competitividad académica

En competitividad académica se plantean metas para la oferta educativa de licenciatura y posgrado.

Las metas compromiso para los programas de licenciatura son:

- Programas educativos de buena calidad 100.00 por ciento.
- Matrícula atendida en programas educativos de buena calidad 100.00 por ciento.

Programas educativos de licenciatura						
Metas 2014-2018						
PTC con		2014	2015	2016	2017	2018
V. absoluto	PE calidad	1	1	2	2	2
	Matrícula en PE calidad	340	350	850	860	870
V. relativo	PE calidad	50.00	50.00	100.00	100.00	100.00
	Matrícula en PE calidad	42.50	43.75	100.00	100.00	100.00

La meta compromiso para los programas educativos de posgrado es de tener 2 programas de Calidad uno en el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) y otro avalado por los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES).

Programas educativos de posgrado de Calidad (PNPC o CIEES)					
Metas 2014-2018					
	2014	2015	2016	2017	2018
V. absoluto	0	0	1	1	2
V. relativo	0.00	0.00	50.00	50.00	100.00

IV.4 Políticas

Las políticas con las cuales se concluye el andamiaje para construir la Facultad que se diseñó en la visión son:

a. Aseguramiento de la calidad académica

Se dará atención a las recomendaciones realizadas por los organismos evaluadores y acreditadores en los diferentes Programas Educativos de licenciatura para el fortalecimiento de la formación centrada en el aprendizaje integral y flexible.

b. Reestructuración de la investigación y posgrado

Se buscará una reestructuración adecuada de los programas de posgrado que permitan ser evaluados por el CONACYT.

c. Consolidación y renovación planta académica

Se deberá seguir los procesos de contratación de nuevos PTC que cumplan con las características necesarias para alcanzar la visión de la Facultad así como de establecer las condiciones favorables para la consolidación de la planta académica actual.

Capítulo V

Los Proyectos

Los proyectos de la Facultad están articulados acorde a los ejes estratégicos planteados en el presente plan de desarrollo y en armonía con los programas institucionales enmarcados en el Plan de Desarrollo Institucional 2013-2017.

Los ejes estratégicos son:

- Fortalecimiento de la comunidad del conocimiento.
- Consolidación del Modelo Educativo Acalán.
- Fortalecimiento del acompañamiento del estudiante.
- Fortalecimiento de la infraestructura física y tecnológica.

V.1 Fortalecimiento de la comunidad del conocimiento

Bajo el eje estratégico “Fortalecimiento de la comunidad del conocimiento” se tiene dos proyectos.

a. Consolidación de la investigación y el posgrado

Los programas de posgrado de la Facultad se han evaluado en años anteriores pero no se ha tenido éxito para su incorporación en los programas de calidad del CONACYT. Este proyecto atenderá las recomendaciones emitidas por los pares académicos así como los apoyos o convenios que requiere la investigación para la generación de producción científica.

Objetivo general

Consolidar a la investigación de clase mundial e impacto local y el posgrado de calidad.

Objetivo específico 1

Ofertar un programa educativo de posgrado, con las fortalezas de los profesores-investigadores adscritos a la Facultad.

Meta académica 1

-Un programa de maestría en ciencias en el PNPC

Acciones

-Apoyar las acciones de los Cuerpos Académicos para lograr la correcta articulación de un programa de posgrado que tenga los elementos para su incorporación al padrón de posgrados de calidad del CONACYT.

-Acondicionar los espacios físicos proyectados en el edificio de Ingeniería Petrolera para apoyar el posgrado.

-Mantener los espacios y laboratorios actualmente disponibles para investigación para apoyar al posgrado

Objetivo específico 2

-Adecuar el programa de maestría en ingeniería petrolera para su incorporación como posgrado profesionalizante de calidad en los CIEES.

Meta académica 2

-Un programa profesionalizante de posgrado dictaminado de calidad.

Acciones

-Realizar los ajustes requeridos por los organismos evaluadores de la oferta de posgrados de calidad.

-Acondicionar los espacios físicos donde se oferta la maestría en ingeniería petrolera.

Objetivo específico 3

-Mantener la producción científica de los profesores investigadores.

Meta académica 3

-Seis publicaciones indizadas en el ISI (*Institute for Scientific Information*) al año de manera global por los PTC's de la Facultad.

Acciones

-Solventar los gastos derivados de la publicación de trabajos de investigación en revistas indizadas y de alto impacto, libros o capítulos de libro de revistas reconocidas.

-Gestionar apoyos parciales o totales a los investigadores, para concretar trabajos de investigación que puedan generar publicaciones en revistas indizadas y con alto impacto.

b. Movilidad y presencia académica nacional e internacional

Objetivo general

Promover la presencia académica de la Facultad y por ende de la universidad en el contexto nacional e internacional.

Objetivo específico 1

Promover e incrementar la firma de convenios Nacionales e Internacionales

Meta académica 1

-Firmar dos convenios nacionales y dos internacionales de movilidad académica o de redes de trabajo.

Acciones

-Gestionar convenios de movilidad o de redes de investigación con instancias académicas, nacionales o internacionales, que favorezcan el trabajo sinérgico científico de los profesores investigadores.

-Apoyar a los PTC's para hacer estancias de investigación o estancias sabáticas en el extranjero.

Objetivo específico 2

Promover la presencia de investigadores y estudiantes en Foros Internacionales o nacionales de reconocido prestigio

Meta académica 2

Al menos dos PTC por cuerpo académico Consolidado o en Consolidación y un estudiante asistirán al año a un foro internacional o nacional de reconocido prestigio a presentar trabajos en formato de ponencias orales.

Acciones

-Gestionar apoyos a través del Programa Operativo Anual, el Programa de Fortalecimiento Institucional y los Fondos Extraordinarios para solventar los gastos de los PTC o estudiantes que asistan a los foros.

Objetivo específico 3

Promover la internacionalización de la Facultad de Química así como de las investigaciones que se llevan a cabo en las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento que cultivan los Cuerpos Académicos.

Meta académica 3

Organizar al menos un Congreso Nacional o Internacional cada 3 años en el que la Facultad de Química sea la institución sede, en el que se presenten ponencias, trabajos y conferencias plenarias en tópicos afines a las ciencias químicas y petroleras

Acciones

-Gestionar apoyos a través del Programa Operativo Anual, el Programa de Fortalecimiento Institucional y los Fondos Extraordinarios para solventar los gastos que representa ser sede de un congreso Internacional o nacional.

V.2 Consolidación del modelo educativo Acalán

Bajo el eje estratégico “Consolidación del modelo educativo Acalán” se tiene dos proyectos.

a. Capacitación docente acorde al Modelo Educativo Acalán

Objetivo general

-Capacitar al docente en armonía al Modelo Educativo Acalán

Objetivo específico 1

-Capacitar a los PTC en el diseño y aplicación del currículo basado en competencias y mediante cursos disciplinares.

Meta académica 1

-El 100 por ciento de los PTC han recibido al menos un taller sobre competencias o un curso de actualización disciplinar.

Acciones

-Ofertar talleres de capacitación pedagógica y didáctica sobre competencias.

-Ofertar cursos disciplinares a los PTC de la facultad.

Objetivo específico 2

-Mantener adecuadamente los laboratorios de docencia e investigación para una educación de calidad.

Meta académica 2

-El 100 por ciento de los laboratorios de docencia e investigación estarán en condiciones de uso.

Acciones

-Gestionar apoyos para la adquisición de los insumos y servicios que requieran los laboratorios para su correcta operación.

-Gestionar los mantenimientos preventivos anuales y correctivos en su caso, de los equipos de laboratorio para su correcta operación.

Objetivo específico 3

Impulsar la capacitación continua de egresados, profesionistas y sociedad en general mediante un Programa de Capacitación Continua

Meta académica 3

-Ofertar al menos un curso de capacitación continua al año.

Acciones

-Establecer un programa de capacitación continua en el cual se oferten cursos o talleres afines a los programas que oferta la facultad para actualizar en sus competencias a los egresados y profesionistas de la región.

b. Revisión y adecuación de los programas educativos

Objetivo general

-Ofertar programas educativos de calidad, actualizados y pertinentes.

Objetivo específico 1

-Mantener la oferta educativa acorde a lo que solicitan los organismos acreditadores y acorde a lo que requiere el sector empresarial de la región.

Meta académica 1

-El 100 por ciento de los programas educativos acreditados por organismos externos.

Acciones

-Dar seguimiento a los foros de egresados y empleadores para la mejora de los programas educativos.

-Atender la revisión de la oferta educativa con lineamientos y estándares de calidad y pertinencia.

Objetivo específico 2

-Impulsar las visitas industriales y prácticas de campo

Meta académica 2

-El 100 por ciento de los programas educativos tienen visitas industriales y realizan prácticas de campo.

Acciones

-Reactivar los convenios que han dado resultados favorables y firmar nuevos convenios que permitan el acercamiento de los alumnos al sector productivo de la región.

-Dar seguimiento a los convenios que se tienen y dimensionar su alcance.

-Apoyar las salidas de prácticas de campo y visitas industriales.

Objetivo específico 3

- Impulsar la pertinencia del servicio social y las prácticas profesionales.

Meta académica 3

-El 100 por ciento de los programas educativos cuentan con servicio social y prácticas profesionales acordes a su perfil académico.

Acciones

-Continuar la gestión de convenios con el Sector Productivo, Social y Académico afines a los programas educativos de la Facultad

V.3 Fortalecimiento del acompañamiento del estudiante

Bajo el eje estratégico “Fortalecimiento del acompañamiento del estudiante” se tiene dos proyectos.

a. Movilidad estudiantil

Objetivo general

-Fortalecer la formación integral del estudiante, propiciando nuevos escenarios de aprendizaje a través de la movilidad nacional e internacional de los alumnos.

Objetivo específico

-Incrementar la movilidad nacional e internacional de los alumnos

Meta académica

-El 100 por ciento de los programas educativos llevan a cabo movilidad académica nacional e internacional.

Acciones

-Establecer mecanismos de movilidad que permitan que el estudiante tenga experiencias académicas y socioculturales en otras IES y Centros de investigación a nivel nacional y extranjeras cuidando que esto no derive en un retraso en su tiempo de egreso.

-Gestionar apoyos económicos que incentiven la movilidad nacional e internacional.

b. Mejoramiento de los tiempos de titulación y resultados del examen general de egreso

Objetivo general

-Incrementar la tasa de egreso, titulación y rendimiento en el examen general de egreso.

Objetivo específico 1

-Fortalecer el proceso de selección de aspirantes.

Meta académica 1

-El 100 por ciento de los aspirantes son evaluados mediante un proceso de selección fortalecido.

Acciones

-Establecer criterios de selección con base en los resultados de los exámenes de admisión y de su promedio de bachillerato

-Proporcionar los distintos apoyos con que cuenta la Universidad a aquellos estudiantes de alto rendimiento, que por cuestiones económicas puedan causar bajas

-Seleccionar de entre los alumnos rechazados por examen de admisión, aquellos que puedan ser candidatos a ingresar, para su nivelación a través de los programas implementados por la Facultad y reincorporarlos en forma condicionada o en el siguiente ciclo (Sujeto a la capacidad en las instalaciones).

Objetivo específico 2

-Incrementar los testimonios de desempeño satisfactorios en el examen general de egreso de la licenciatura.

Meta académica 2

-El 10 por ciento de los egresados obtiene el testimonio de desempeño satisfactorio en el examen general de egreso de la licenciatura.

Acciones

-Ofertar talleres de preparación para el examen general de egreso en los programas de licenciatura que cuenten con esta evaluación.

-Adecuar los contenidos temáticos de los programas sintéticos de forma que los temas analizados por los organismos evaluadores estén incluidos.

V4. Fortalecimiento de la infraestructura física y tecnológica

Bajo el eje estratégico “Fortalecimiento de la infraestructura física y tecnológica” se tiene dos proyectos.

a. Adquisición, mantenimiento y actualización de la infraestructura académica

Objetivo general

-Fortalecer la infraestructura académica para mantener la oferta educativa de calidad.

Objetivo específico 1

-Adquirir y actualizar los equipos didácticos acordes al modelo educativo

Meta académica 1

-El 100 por ciento de los programas educativos cuentan con equipos de laboratorios acordes a la formación del estudiante en armonía con su perfil de egreso.

Acciones

-Realizar reuniones con gestores y asesores para definir y priorizar los requerimientos de los programas educativos.

-Gestionar la adquisición de los equipos didácticos acordes a los programas educativos en los distintos fondos concursables.

Objetivo específico 2

-Mantener el equipamiento de los laboratorios en óptimas condiciones para su uso.

Meta académica 2

-El 100 por ciento de los laboratorios cuentan con equipos que están en condiciones óptimas para su uso.

Acciones

-Gestionar los mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos de laboratorio de docencia e investigación (que apoyen a los programas educativos de licenciatura y posgrado) a través del Programa Operativo Anual, el Programa de Fortalecimiento Institucional y los Fondos Extraordinarios.

Objetivo específico 3

-Actualizar la bibliografía de los distintos programas educativos de la Facultad.

Meta académica 3

-El 100 por ciento de los programas educativos cuenta con bibliografía actualizada

Acciones

-Gestionar la adquisición de bibliografía actualizada través del Programa de Fortalecimiento Institucional y los Fondos Extraordinarios.

-Implementar una cultura de donación de libros a los egresados de la Facultad.

b. Adecuación, mantenimiento y construcción de espacios académicos donde se lleva a cabo los aprendizajes

Objetivo general

-Proporcionar espacios dignos de Docencia e Investigación que correspondan a los estándares de calidad de los programas educativos.

Objetivo específico 1

-Dotar de las condiciones adecuadas los espacios para una docencia e investigación de calidad.

Meta académica 1

-El 100 por ciento de los espacios están en condiciones adecuadas para la docencia e investigación.

Acciones

-Gestionar la compra de proyectores, sillas, mesas, muebles de laboratorio, pizarrones, aire acondicionado y otros artículos para los espacios con que cuenta la Facultad, y los espacios por construir, a través de los Programa de Fortalecimiento Institucional y los Fondos Extraordinarios.

Objetivo específico 2

-Construir nuevos espacios para atender el incremento de matrícula resultado del nuevo programa educativo de Ingeniería Geológica.

Meta académica 2

-El 100 por ciento de los programas educativos cuentan con espacios propios para atender los incrementos de matrícula.

Acciones

-Gestionar la construcción de nuevos espacios académicos que respondan a la demanda de los programas educativos de la Facultad, a través de los Fondos Extraordinarios.

Bibliografía

Bhagat, Phiz (1990), "An introduction to neural nets", Chemical Engineering Progress, August.

Crowe, Edward R., Vassiliadis, A.(1995) "Artificial Intelligence: Starting to realize its practical promise", Chemical Engineering Progress, January

Díaz de los Ríos Manuel (1998.), "La ingeniería química en los albores del siglo XXI", Ingeniería Química, No 344, Marzo.

FEG (2008), La nueva profesión de Geólogo, 2008. Federación Europea de Geólogos, España.

García Hernández, F. (2013), "Urgen a PEMEX mas ingenieros", Entrevista del Gerente de Desarrollo y Despliegue de Recursos Técnicos de PEP a la agencia Reforma, México.

Martínez Hernández L. (2011), Presidente del Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos (IMIQ). Revista: Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos: Mayor Inversión y Profesionistas Mejor Preparados, para el Repunte de la Ingeniería Química Nacional.

Ondrey Gerald, Kim Irene, Parkinson Gerald (1996), "Reactors for 21st century", Chemical Engineering, June.

Rob Delaney y Stewart Bailey (2008), "Geólogos ganan más que los egresados en negocios", Bloomberg News, USA.

Shanley y Agnes (1996) "Molecular modeling it's not just for chemist anymore", Chemical Engineering, January

Tapias García H. (1999) INGENIERIA QUIMICA. Revista española, Editorial ALCIÓN, S.A. No. 359

Tapias García H. (1998) Ciencia y Tecnología. Vol 16 pag: 25-36. No.4, Colombia.

UNACAR (2008). *Plan de Desarrollo de la Facultad de Química*. UNACAR, México.

UNACAR (2012). *Modelo Educativo Acalán*. (1ª edición). UNACAR, México.

UNACAR (2013). *Plan de Desarrollo Institucional 2003-2017*. UNACAR, México.

UNACAR (2013b). *Agenda de Información Estratégica 2001-2013*. UNACAR, México.

Xiodo D., Bioul G. (2001), “Requerimientos Actuales en la Formación de Ingenieros”.
Enseñanza de la Ingeniería. Año 2 No. 3. Argentina.

Créditos

Comité de Planeación:

Presidente

Dr. Atl Victor Córdova Quiroz

Secretario

Ing. Hiran David Pérez Zapata

Miembros

Dr. Alejandro Ruíz Marin

Mtro. Francisco Tamayo Ordoñez

Mtro. Nain Elvira Antonio

Mtro. Luis Jorge Perez Reda

Aportaciones de Profesores-Investigadores

Dra. Julia Griselda Cerón Bretón

Dra. Rosa Maria Cerón Bretón.