



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ZARAGOZA**

**DISEÑO Y APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS DE
CONTROL PARA EL PROCESO DE ACREDITACIÓN DE
LA CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA.**

REPORTE FINAL DE SERVICIO SOCIAL

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO QUÍMICO**

**PRESENTA:
ROCIO LÓPEZ SÁNCHEZ**

MÉXICO D.F. 2013



INDICE

CONTENIDO	PÁG.
CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 ANTECEDENTES.....	2
1.2 HISTORIA DE LA FES ZARAGOZA.....	3
1.3 HISTORIA DE LA ACREDITACIÓN.....	4
1.4 SITUACIÓN ACTUAL DE LA CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA.....	5
1.5 OBJETIVOS.....	6
CAPITULO 2: REQUERIMIENTOS PARA ACREDITAR LA CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA.....	8
2.1 DETERMINACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS PARA ACREDITAR LA CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA.....	9
2.2 CRONOGRAMAS DE ACTIVIDADES.....	31
CAPITULO 3: AUTOEVALUACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA.....	42
3.1 MATRIZ FODAC (FORTALEZAS, DEBILIDADES Y ACCIONES).....	43
3.2 RESUMEN DE LA EVALUACIÓN DE LOS INDICADORES.....	46
CAPITULO 4: CATEGORÍA 10 (RESULTADOS E IMPÁCTO).....	48
4.1 INDICADOR M1: EFICIENCIA TERMINAL.....	49
4.1.1 SECCIONES 5,6 Y 7 DEL MANUAL CACEI.....	49
4.1.2 RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO INTERNO.....	51
4.1.3 ÍNDICE DE EGRESO.....	52
4.1.3.1 INGRESO POR COHORTE.....	52
4.1.3.2 EGRESO POR COHORTE.....	53
4.1.3.3 ÍNDICE DE EGRESO POR COHORTE.....	54
4.1.3.4 INGRESO POR AÑO.....	55
4.1.3.5 EGRESO POR AÑO.....	56
4.1.3.6 ÍNDICE DE EGRESO POR AÑO.....	57
4.1.4 DESERCIÓN.....	58
4.1.4.1 ABANDONOS.....	58
4.1.4.2 ÍNDICE DE DESERCIÓN.....	59
4.1.5 ESTRATEGIAS PARA INCREMENTAR EL ÍNDICE DE EGRESO Y ABATIR LA DESERCIÓN.....	60
4.1.5.1 DESERCIÓN.....	60
4.1.5.2 PROGRAMA DE BECAS.....	61
4.1.5.2.1 ÍNDICE DE COBERTURA DE BECAS.....	62
4.1.5.3 PROGRAMA DE TUTORIAS.....	63

4.2 INDICADOR M2: EFICIENCIA DE TITULACIÓN.....	64
4.2.1 SECCIONES 5, 6 Y 7 DEL MANUAL CACEI.....	64
4.2.2 RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO INTERNO.....	66
4.2.3 OPCIONES DE TITULACIÓN.....	67
4.2.3.1 TESIS CONVENCIONAL.....	69
4.2.3.2 DIPLOMADOS.....	70
4.2.3.3 EXPERIENCIA PROFESIONAL.....	71
4.2.3.4 POSGRADO.....	72
4.2.3.5 ALTO NIVEL ACADÉMICO.....	73
4.2.4 TITULADOS POR AÑO.....	74
4.2.4.1 ÍNDICE DE TITULACIÓN.....	75
4.2.5 ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LAS OPCIONES DE TITULACIÓN Y EL ÍNDICE DE TITULACIÓN.....	76
4.3 INDICADOR M3: SEGUIMIENTO DE EGRESADOS.....	77
4.3.1 SECCIONES 5, 6 Y 7 DEL MANUAL CACEI.....	77
4.3.2 RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO INTERNO.....	79
4.3.3 ESTRATEGIAS PARA MEJORAR EL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE EGRESADOS.....	79
4.4 INDICADOR 4: EVALUACIÓN DE EGRESADOS.....	80
4.4.1 SECCIONES 5, 6 Y 7 DEL MANUAL CACEI.....	80
4.4.2 DISEÑO DE UN INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE EGRESADOS.....	82
CONCLUSIONES.....	83
BIBLIOGRAFÍA.....	85
ANEXOS.....	87
A1 ESTADÍSTICAS DE INGRESO, EGRESO E ÍNDICE DE EGRESO.....	88
A2 ESTADÍSTICAS DE INGRESO Y ABANDONOS.....	89
A3 TABLA 3.6.10.1.....	90
A4 CUESTIONARIO PARA DETERMINAR LAS CAUSAS DE LA DESERCIÓN.....	91
A5 TRÍPTICO “CONDICIONES ESPACÍFICAS RELACIONADAS CON EL ESTUDIO DE LA CARRERA ”.....	96
A6 CUESTIONARIO DE SEGUIMIENTO DE EGRESADOS.....	101

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Ingreso por cohorte 2002-2012.

Tabla 2: Egreso por cohorte 2002-2012.

Tabla 3: Índice de egreso por cohorte 2002-2012.

Tabla 4: Ingreso por año 2005-2012.

Tabla 5: Egreso por año 2005-2012.

Tabla 6: Índice de egreso por año 2005-2012.

Tabla 7: Abandonos 2000-2011.

Tabla 8: Índice de deserción 2000-2011.

Tabla 9: Causas de deserción en la carrera de ingeniería química.

Tabla 10: Becas 2007-2012.

Tabla 11: Cobertura de Becas 2007-2012.

Tabla 12: Tutores 2007-2013.

Tabla 13: Titulados totales 2002-2012.

Tabla 14: Distribución de titulados por opción de titulación en el período 2002-2012.

Tabla 15: Titulados por tesis convencional 2002-2012.

Tabla 16: Titulados por diplomados 2002-2012.

Tabla 17: Titulados por experiencia profesional 2002-2012.

Tabla 18: Titulados por posgrado 2002-2012.

Tabla 19: Titulados por alto nivel académico 2002-2012.

Tabla 20: Titulados por año 2005-2012.

Tabla 21: Índice de titulación 2005-2012.

LISTA DE FIGURAS

Fig. 1: Ingreso por cohorte 2002-2012.

Fig. 2: Egreso por cohorte 2002-2012.

Fig. 3: Índice de egreso por cohorte 2002-2012.

Fig. 4: Ingreso por año 2005-2012.

Fig. 5: Egreso por año 2005-2012.

Fig. 6: Índice de egreso por año 2005-2012.

Fig. 7: Abandonos 2000-2011.

Fig. 8: Índice de deserción 2000-2011.

Fig. 9: Causas de deserción en la carrera de ingeniería química.

Fig. 10: Becas 2007-2012.

Fig. 11: Cobertura de Becas 2007-2012.

Fig. 12: Tutores 2007-2013.

Fig. 13: Titulados totales 2002-2012.

Fig. 14: Distribución de titulados por opción de titulación en el período 2002-2012.

Fig. 15: Titulados por tesis convencional 2002-2012.

Fig. 16: Titulados por diplomados 2002-2012.

Fig. 17: Titulados por experiencia profesional 2002-2012.

Fig. 18: Titulados por posgrado 2002-2012.

Fig. 19: Titulados por alto nivel académico 2002-2012.

Fig. 20: Titulados por año 2005-2012.

Fig. 21: Índice de titulación 2005-2012.

AGRADECIMIENTOS

Le agradezco a Dios por estar conmigo en el camino duro que es la vida y haber puesto en mi camino a todas y cada una de las personas que me acompañaron en el transcurso de mi proyecto académico.

Zuiero agradecer a mi madre su apoyo incondicional tanto académicamente como en la vida, pues gracias a sus consejos y llamadas de atención logré alcanzar esta meta.

Gracias a mi padre por estar conmigo y apoyarme en todo momento, consentirme y cuidarme siempre.

A mis amigas Faneli, Traís, Samantha y Junuettl por ser las mejores del mundo, gracias por escucharme, apoyarme, aconsejarme y no dejar que me callera en los momentos difíciles, pues gracias a ello y sus jalones de orejas logré concluir la carrera.

DEDICATORIA

Quiero dedicar el presente trabajo a mi pequeño Luis Ángel (cariño), mi hermoso angelito que Dios me prestó para compartir los éxitos que tenga el resto de mi vida.

A mis padres por todo lo que me han dado, pues el presente proyecto es fruto también de su gran esfuerzo.

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

La acreditación de un programa que está adscrito a una escuela, facultad o cualquier otra entidad académica similar, se define como el reconocimiento a la satisfacción de un conjunto de estándares y parámetros mínimos de buena calidad previamente establecidos, de tal manera que ello permita un eficiente proceso de enseñanza aprendizaje y la formación de profesionales de buena calidad.

Para llevar a cabo la acreditación, dependiendo del organismo acreditador, generalmente se consideran 10 categorías de análisis las cuales agrupan a los elementos con caracteres comunes, a las cuales se aplica un conjunto de criterios para la emisión de juicios de valor, los cuales deben responder a un conjunto de parámetros y estándares.

Para la evaluación de un programa de Ingeniería ante el CACEI (Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería), las categorías de análisis que se consideran son:

- 1- Características de los Programas Académicos.
- 2- Personal Académico.
- 3- Alumnos.
- 4- Plan de Estudios.
- 5- Proceso de Enseñanza Aprendizaje.
- 6- Infraestructura.
- 7- Investigación y/o Desarrollo Tecnológico.
- 8- Extensión, difusión del Conocimiento y Vinculación.
- 9- Administración del Programa.
- 10- Resultados e Impacto.

Para cada categoría existen dos tipos de indicadores, mediante los cuales se busca encontrar la calidad de un aspecto de un programa de enseñanza o bien a la totalidad a la que da origen, los cuales son:

Primordiales, mínimos o indispensables: son aquellos que determinan lo esencial de un objeto o proceso. Su cumplimiento debe garantizar los mínimos para la existencia de una buena calidad de un programa.

Secundarios, complementarios o necesarios: son aquellos que establecen diferencias entre objetos de la misma especie dándoles, un carácter particular. Sin ser determinantes para la buena calidad de un programa, influyen en él propiciando aspectos positivos.

La evaluación del conjunto de indicadores de un programa será la que determine su calidad. [1]

1.2 HISTORIA DE LA FES ZARAGOZA

Durante la década de los setenta del siglo pasado el campo educativo en México fue objeto de cambios muy importantes. Particularmente, la Universidad Nacional Autónoma de México incrementó sensiblemente su oferta educativa a nivel bachillerato y profesional. En el primer caso, se creó el Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH), mientras que en el segundo, se crearon la Universidad Abierta y las Escuelas Nacionales de Estudios Profesionales (ENEP) que posteriormente dieron lugar a las actuales Facultades de Estudios Superiores.

En 1975 el H. Consejo Universitario aprobó la creación de la ENEP Zaragoza como una unidad multidisciplinaria en la que se impartirían las carreras de Biología, Cirujano Dentista, Enfermería Ingeniería Química, Médico Cirujano, Psicología y Química Farmacéutico Biológica.

La ENEP Zaragoza inició sus actividades en enero de 1976 sin todavía tener perfectamente definido el plan de estudios para la Carrera de Ingeniería Química, el cual sería terminado sobre la marcha para posteriormente presentarlo, para su aprobación, al H. Consejo Técnico.

En su momento, el plan de estudios de la carrera resultó vanguardista a tal grado que ha servido de ejemplo de otras instituciones de educación superior debido, entre otras cosas, a:

- Su enfoque multidisciplinario amplio e integrador.
- La incorporación de las nuevas tendencias de la profesión.
- Favorecer el desarrollo de las habilidades y capacidades del estudiante para enfrentar y resolver nuevos problemas.
- La combinación de la teoría con la práctica mediante proyectos específicos (principal fortaleza).
- La enseñanza de las operaciones unitarias en forma modular, y
- Privilegiar la enseñanza activa.

El plan de estudios de Ingeniería Química de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza rápidamente se distinguió de otros planes de ingeniería química de la UNAM y de otras instituciones de educación superior por su enfoque hacia el área de proyectos al considerar, a partir del cuarto semestre, 6 asignaturas denominadas Laboratorios y Talleres de Proyectos (LTPs) que son las responsables de integrar los conocimientos de cada una de las asignaturas teóricas que integran cada módulo.

Las temáticas abordadas en los LTPs, que deben ser propuestas cada semestre por cada profesor de las asignaturas mencionadas y posteriormente sometidas a consideración y aprobación del Consejo Académico de la Carrera, han permitido enfrentar continuamente problemas de actualidad y hasta de vanguardia, asegurando la pertinencia del plan de estudios vigente.

El testimonio de los egresados (Primer encuentro de Egresados celebrado del 18 al 20 de mayo de 2011) y las conclusiones de los profesores de la Carrera (Taller de modificación del plan de estudios llevado a cabo durante el mes de junio de 2011) señalan que el plan de estudios de la Carrera de Ingeniería Química sigue siendo basto y vigente para resolver los problemas actuales

de la industria química. Consideran que el plan de estudios, en lo que se refiere a la formación básica e ingenieril, no requiere cambios sustantivos.

1.3 HISTORIA DE LA ACREDITACIÓN

La acreditación de programas educativos es práctica usual y consolidada en diversos países. En México, las funciones de acreditación han sido desempeñadas por el poder público (Congreso de la Unión, congresos estatales y poderes ejecutivo federal y estatales) y por las instituciones educativas que han recibido de los poderes legislativos el título de autónomas.

En otros países, como Estados Unidos y Canadá, la acreditación de programas está a cargo de organismos privados constituidos con la representación de los sectores interesados. Si bien el esquema de acreditación gubernamental que ha seguido en México pudo haber sido adecuado en el momento de su establecimiento, es indudable que la expansión de nuestro sistema educativo y su creciente complejidad, han hecho necesario establecer un sistema de acreditación y los criterios básicos de validez y confiabilidad que le son inherentes.

También por razones derivadas de la modernización económica de nuestro país, una de las opciones para mejorar la calidad de la educación superior la constituyen el establecimiento de sistemas de acreditación de programas de diferentes disciplinas. Además la globalización de la economía y los acuerdos sobre transferencia de servicios, derivados de la formación de ingenieros, obliga a formar profesionales de esta especialidad más competitivos.

En los Estados Unidos el organismo responsable de la acreditación es el Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET), establecido en 1932. En Canadá el Canadian Accreditation Engineering Board (CEAB) se estableció en 1965 para la acreditación de programas de ingeniería.

En México la acreditación fue señalada como una de las funciones de los Comités Institucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES). En el documento publicado en 1991 por la Coordinación Nacional de Planeación para la Educación Superior (CONPES) se señala a la "acreditación" como el reconocimiento que puede otorgarse a unidades académicas o programas específicos, en la medida que satisfagan criterios y estándares de calidad, convencionalmente establecidos.

El Secretariado conjunto de la CONAEVA (Comisión Nacional de la Evaluación de la Educación Superior) propuso el establecimiento de un sistema de acreditación para México que tomara en cuenta lo siguiente:

- Contar con la aprobación y el apoyo de la Secretaría de Educación Pública.
- Tener como objetivo el mejoramiento de la calidad académica y la certificación del cumplimiento de estándares mínimos de calidad de los programas de ingeniería.

- Ser considerado como la prestación de un servicio y como una auditoría a la calidad de los programas.
- Intervenir la SEP, los CIEES, la ANFEI (Asociación Nacional de Facultades de Escuelas de Ingeniería), los gremios a través de sus colegios y las asociaciones profesionales de las diferentes especialidades de la Ingeniería, así como el sector productivo en su planeación, estructuración y operación.
- Tener carácter de adopción voluntaria por parte de las instituciones que imparten las carreras de Ingeniería.

El 6 de Julio de 1994 quedó formalmente constituido el “Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, A.C.” (CACEI), la cual es la primera instancia de este género que se constituye en nuestro país y desempeña una función de gran trascendencia, pues impulsa la elevación de la calidad en la enseñanza de la ingeniería y proporciona un servicio de gran valor a las propias instituciones educativas, a los estudiantes y a los aspirantes a estudiar esta profesión, y a los empleadores, informando de manera clara y oportuna a cerca de lo que pueden esperar de los mas de 1,200 programas que en esta área ofrece actualmente nuestro sistema de educación superior.[1]

1.4SITUACION ACTUAL DE LA CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA

La Carrera de Ingeniería Química inició operaciones durante 1976, sin embargo, después de más de 36 años de operación nunca ha sido acreditada.

Durante el año de 2012 la Carrera de Ingeniería Química inició su proceso de acreditación ante el CACEI, lo que implicó la revisión y análisis de las 10 categorías antes mencionadas, cada una con sus respectivos indicadores. Para cumplir con las anteriores categorías e indicadores fue necesario desarrollar alrededor de 180 actividades:

Categorías.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Actividades Mínimas.	7	21	2	18	12	16	5	3	2	9
Actividades Deseables.	16	11	8	9	13	9	8	7	4	3
Total de cada Categoría.	23	32	10	27	25	25	13	10	6	12

Mínimas Totales.	93
Deseables Totales.	88
Totales.	181

Como puede apreciarse 93 de las actividades totales están consideradas como mínimas, lo que quiere decir que se deben de cumplir obligatoriamente.

Establecer un control y una estrategia para el cumplimiento cabal de las categorías e indicadores requirió emplear técnicas de administración de proyectos, tales como: cronogramas de actividades y diagnósticos FODA, así como mantener una estrecha comunicación con cada uno de los responsables de las 10 categorías.

El presente servicio social tuvo como principales objetivos diseñar y aplicar las herramientas de control para en proceso de acreditación de la Carrera de Ingeniería Química y particularmente, coadyuvar en el desarrollo de la categoría 10 “Resultados e Impacto”, que a su vez contiene los siguientes indicadores:

1. Eficiencia Terminal (Indicador Mínimo).
2. Eficiencia de Titulación (Indicador Mínimo).
3. Seguimiento de egresados (Indicador Mínimo).
4. Evaluación de Egresados (Indicador no Mínimo).

El desarrollo de los indicadores anteriores, que son la parte medular de este reporte, se muestra en los capítulos siguientes.

1.5 OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Apoyar a la estructura de la Carrera de Ingeniería Química a todas las actividades relacionadas con la coordinación de la acreditación de la carrera.

OBJETIVOS PARTICULARES

Coadyuvar en:

1. La determinación de los requerimientos mínimos necesarios para acreditar la carrera de Ingeniería Química ante el CACEI.
2. La determinación de los avances alcanzados hasta la fecha.
3. La determinación de los requerimientos faltantes.
4. La construcción de los cronogramas de actividades por cada categoría de análisis y por cada indicador mínimo.
5. El control de los avances de cada indicador.
6. Proponer medidas para corregir las principales problemáticas que impiden cumplir con un requerimiento específico.

7. El desarrollo de la categoría 10 correspondiente a Resultados e Impacto.
8. La elaboración de la carpeta correspondiente a la categoría 10.
9. Llenado de la autoevaluación de la categoría 10.

CAPÍTULO 2:

REQUERIMIENTOS PARA ACREDITAR

LA CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA

2.1 DETERMINACIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS PARA ACREDITAR LA CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA (*).

Para llevar a cabo la determinación de los requerimientos mínimos fue necesario analizar todos y cada uno de los puntos señalados en el manual del CACEI, con lo cual se llegó a que se tienen que realizar las siguientes actividades:

LISTA DE ACTIVIDADES POR REALIZAR 31 DE ENERO DE 2013

CATEGORÍA 1: DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA CARRERA.

INDICADORES MÍNIMOS (OBLIGATORIOS)

4. PLAN DE DESARROLLO.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Plan de desarrollo de la UNAM. Plan de desarrollo de la Facultad. Plan de desarrollo de la Carrera.	Deberán contener las metas a corto, mediano y largo plazo. Deberán tener un mecanismo de seguimiento y evaluación de los resultados.	Recopilar planes de desarrollo de la UNAM y de la Facultad. Elaborar plan de desarrollo de la Carrera. Publicar y dar a conocer planes.	M. en I. Rafael Sánchez Dirzo

ANEXO: 1ª-1-1 (ETAPA).

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Descripción de la etapa en que se encuentra la Carrera.	Señalar y justificar si estamos en etapa inicial, en desarrollo o en madurez. En la etapa de madurez, indicar posgrados vinculados, desarrollos tecnológicos, publicaciones, patentes y convenios.	Realizar diagnóstico sobre la etapa en que se encuentra la Carrera. Reportar resultados del diagnóstico.	M. en I. Rafael Sánchez Dirzo

ANEXO: 1ª-1-2 (TAMAÑO).

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Descripción del tamaño de la Carrera.	Señalar y justificar el tamaño atendiendo a la matrícula.	Realizar diagnóstico sobre el tamaño de la Carrera. Reportar resultados del diagnóstico.	M. en I. Rafael Sánchez Dirzo

INDICADORES NO MÍNIMOS (DESEABLES)

1. PERTINENCIA.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Descripción del propósito de la Carrera	Señalar el porqué y el para qué fue creada, sus objetivos, razones y fines.	Elaborar la descripción del propósito de la Carrera.	M. en I. Rafael Sánchez Dirzo
Misión y visión de la UNAM. Misión y visión de la Facultad. Misión y visión de la Carrera.	Justificar la existencia de la Carrera atendiendo las demandas de la sociedad.	Recopilar misiones y visiones de la UNAM y Facultad. Elaborar misión y visión de la Carrera. Hacer carteles y difundir.	M. en I. Rafael Sánchez Dirzo

2. ESTRUCTURA ACADÉMICA.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Organigrama de la Facultad y de la Carrera. Manuales de organización y procedimientos.	El organigrama deberá señalar funciones bien definidas. Los manuales deberán regular la operación.	Recopilar organigrama de la Facultad. Elaborar organigrama de la Carrera. Difundir organigramas. Recopilar manuales. Difundir manuales.	M. en I. Rafael Sánchez Dirzo

3. CUERPOS COLEGIADOS.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Funciones, normatividad y operación del CAC. Funciones, normatividad y operación del COAC.	Acordes con la filosofía de la Carrera.	Realizar elecciones para el CAC. Recopilar documentos sobre funciones y normatividad. Construir evidencias de: <ul style="list-style-type: none"> • Programas anuales, • Regularidad de sesiones y • minutas (acuerdos). 	M. en I. Rafael Sánchez Dirzo

5. PARTICIPACIÓN EXTERNA.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Descripción de participación externa (sector productivo, social y de servicios).	Que la participación esté normada.	Desarrollar la participación externa. Elaborar normatividad correspondiente.	M. en I. Rafael Sánchez Dirzo

CATEGORÍA 2: PERSONAL ACADÉMICO.

INDICADORES MÍNIMOS (OBLIGATORIOS)

1. INGRESO.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Reglamento de ingreso de profesores	Deberá estar en operación.	Elaborar reglamento. Elaborar instrumentos de evaluación.	Fis. Carlos Javier Martínez Gómez

3. ACTIVIDADES DE LOS PROFESORES.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Descripción de las actividades de los profesores de tiempo completo y profesores de asignatura.	Docencia. Tutorías. Proyectos de investigación. Cuerpos colegiados. Difusión, etc.	Recopilar planes e informes de trabajo de los profesores de tiempo completo. Elaborar tablas donde se aprecie a que se dedican, tanto para tiempos completos como para asignatura.	Fis. Carlos Javier Martínez Gómez
Tablas T.6.2.3.1, T.6.2.3.2 y T.6.2.3.3		Elaborar tablas T.6.2.3.1, T.6.2.3.2 y T.6.2.3.3.	Fis. Carlos Javier Martínez Gómez

4. EVALUACIÓN.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Reglamento e instrumentos de evaluación de la función docente.	La evaluación debe ser continua y periódica. Debe abarcar distintos aspectos de esta actividad: conocimientos, dominio, formas de exposición, motivación, calificación, dificultad de exámenes, etc.	Recopilar reglamento de evaluación de la función docente. Conseguir resultados. Determinar impacto de la evaluación.	Fis. Carlos Javier Martínez Gómez
Reglamento e instrumentos de evaluación de la función académica.	Debe ser continua y periódica. Debe evaluar las actividades de los profesores de tiempo completo diferentes a la impartición de clases.	Recopilar reglamento. Conseguir resultados de la evaluación de la función académica. Determinar impacto de la evaluación.	Fis. Carlos Javier Martínez Gómez

8. INTEGRACIÓN.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Distribución de las horas por grupos de asignaturas y por categorías de profesores. Tabla T.6.2.8.1 Tabla T.6.2.8.2 Tabla T.6.2.8.3 Tabla T.6.2.8.4 Tabla T.6.2.8.5 Tabla T.6.2.8.6	Aplicando criterios del CACEI.	Recopilar información. Elaborar tablas.	Fis. Carlos Javier Martínez Gómez

ANEXOS

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
1ª-2-1 (Posgrados). 1ª-2-2 (Antigüedad). 1ª-2-3 (Edades). 1ª-2-4 (Formación).	Los profesores de tiempo completo deben tener estudios de posgrado. Adecuado balance entre profesores nuevos y con antigüedad. Distribución adecuada en las edades de la planta académica. La institución debe contar con un programa de formación de profesores para personas que puedan incorporarse como profesores. Señalar cantidades y reducir a porcentajes.	Realizar diagnóstico. Reportar. Implementar programas. Conseguir información. Elaborar anexos. Dar tratamiento estadístico. Comparar contra criterios CACEI. Implementar programas.	Fis. Carlos Javier Martínez Gómez

INDICADORES NO MÍNIMOS (DESEABLES)

2. REMUNERACIONES.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Normatividad para la asignación de salarios, estímulos y prestaciones de los profesores.	Se debe contar con normas, reglamentos y tabuladores.	Conseguir normas, reglamentos y tabuladores. Correspondientes (comunes para toda la UNAM).	Fis. Carlos Javier Martínez Gómez

5. PERMANENCIA.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Reglamento de permanencia en la UNAM.	Debe ser coherente con funciones. Tienen que estar aprobados	Recopilar Reglamento de permanencia en la UNAM. Recopilar Criterios de	Fis. Carlos Javier Martínez Gómez

Criterios de productividad y eficiencia académicos.	por instancias correspondientes (Consejo Técnico). Deben estar publicados.	productividad y eficiencia académicos.	
---	---	--	--

6. PROMOCIÓN.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Reglamento de promociones del personal académico.	Que tome en cuenta los resultados de la evaluación. Deben estar aprobados por instancias correspondientes (Consejo Técnico). Debe estar publicado.	Recopilar Reglamento de promociones del personal académico.	Fis. Carlos Javier Martínez Gómez

7. PARTICIPACIÓN.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Cuadro del grupo de profesores y su participación en la Carrera.	Debe contener: Nombre. Categoría. Tiempo de dedicación. Currículum vitae.	Recopilar información correspondiente.	Fis. Carlos Javier Martínez Gómez
Tabla T.6.2.7.1	Currícula de profesores.	Recopilar currícula de profesores.	Fis. Carlos Javier Martínez Gómez

9. ACTUALIZACIÓN.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Programa de actualización de profesores. Presupuesto para actualización. Estadísticas de actualización de profesores. Tabla T.6.2.9	Que cumplan con la obligación de estar permanentemente actualizados.	Elaborar programa de actualización de profesores. Conseguir presupuesto para actualización. Resaltar partidas involucradas. Elaborar estadísticas de actualización de profesores. Elaborar tabla T.6.2.9.	Fis. Carlos Javier Martínez Gómez

CATEGORÍA 3: ALUMNOS.

INDICADORES MÍNIMOS (OBLIGATORIOS)

2. NORMATIVIDAD.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Reglamento de alumnos.	Deberá señalar: Límite de oportunidades para acreditar. Exámenes ordinarios y extraordinarios. Altas, bajas, etc. Deberá entregarse a los alumnos. Deberá estar en aplicación.	Recopilar y/o ajustar el reglamento de alumnos. Difundir entre alumnos.	Miguel José Flores Galaz

INDICADORES NO MÍNIMOS (DESEABLES)

1. INGRESO.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Perfil de ingreso a la Carrera.	Deberá contener los requisitos mínimos de ingreso (Conocimientos, Habilidades, y valores). Deberá estar aprobado por instancia correspondiente (CAC).	Recopilar y/o rediseñar el perfil de ingreso a la Carrera.	Miguel José Flores Galaz
Examen de admisión.	Que permita la selección. Que sea congruente con el perfil de ingreso.	Recopilar información relacionada con el examen de admisión.	Miguel José Flores Galaz
Guía relativa al proceso de admisión.	Que sea del conocimiento de los aspirantes. Deberá estar publicada.	Recopilar información relacionada con la guía de admisión.	Miguel José Flores Galaz
Criterios de selección de los aspirantes.	Que sean explícitos. Que consideren antecedentes académicos.	Recopilar información relacionada con los criterios de selección de aspirantes.	Miguel José Flores Galaz

3. APOYOS.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Descripción de los apoyos o programas a alumnos, tales como tutorías, asesorías y otros similares.	Deben estar descritos claramente. Deben indicar tiempos, tareas de los profesores. Que sean del conocimiento de los alumnos. Que sean reportadas.	Recopilar programa de tutorías. Crear programa de asesorías. Difundir programas.	Miguel José Flores Galaz

4. INCENTIVOS.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Descripción del sistema de estímulos y/o reconocimientos a la calidad académica de los alumnos.	Que esté normado. Que sea del conocimiento de la comunidad.	Recopilar programa de becas.	Miguel José Flores Galaz

CATEGORÍA 4: PLAN DE ESTUDIOS.

INDICADORES MÍNIMOS (OBLIGATORIOS)

1. OBJETIVOS Y ESTRUCTURA.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Objetivos del plan de estudios.	Deben ser coherentes con la misión, visión y los propósitos. Deben facilitar la adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades y promuevan asumir las actitudes y valores requeridos por la profesión.	Recopilar y/o ajustar los objetivos del plan de estudios. Difundir entre la comunidad de la Carrera.	Dr. Roberto Mendoza Serna

2. PERFIL DEL EGRESADO.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Perfil del egresado.	Debe ser pertinente con la demanda del entorno productivo, social y de servicios Debe estar contenido en el plan de estudios. Debe ser del conocimiento del alumno. Debe estar apoyado en estudios de mercado laboral.	Recopilar y/o ajustar el perfil de egreso. Difundir entre la comunidad de la Carrera. Actualizar estudio de mercado laboral.	Dr. Roberto Mendoza Serna

5. EXTENSIÓN.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Tabla T.6.4.5 (Clasificación de las 5 áreas básicas)	Debe cumplir con el mínimo de horas según criterios del CACEI.	Elaborar tabla T.6.4.5 Explicar las diferencias de los requerimientos CACEI contra nuestro plan de estudios.	Dr. Roberto Mendoza Serna

6. CONTENIDOS.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Programas analíticos por asignatura.	Deberán abarcar los contenidos temáticos mínimos señalados en el Anexo 1.	Elaborar los programas analíticos de todas las asignaturas del plan de estudios. Demostrar que se cumple con el Anexo 1.	Dr. Roberto Mendoza Serna

7. REVISIÓN.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Actualización del plan de estudios. Avances del proyecto de modificación del plan de estudios. Normatividad para la revisión de planes de estudio.	El plan de estudios debe ser revisado por lo menos una vez cada 5 años. Deberán intervenir cuerpos colegiados. Se deberán tomar en cuenta las actualizaciones del ejercicio profesional.	Recopilar Actualización del Plan de Estudios. Recopilar aprobación del Consejo Técnico. Recopilar estudios de mercado laboral. Elaborar informe de avance de la modificación del plan de estudios. Recopilar normatividad de la UNAM sobre modificación de planes de estudio.	Dr. Roberto Mendoza Serna

INFORMACIONES ADICIONALES

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Anexo 5.IA-4.1 (Investigación).	El plan de estudios debe contener, por lo menos, una asignatura orientada hacia la investigación.	Recopilar sección del proyecto de modificación del plan de estudio relacionada con investigación.	Dr. Roberto Mendoza Serna
Anexo 5.IA-4.2 (Titulación-orientación).	Es recomendable que la Carrera estimule la presentación de trabajos de investigación y/o tecnológicos para la titulación.	Recopilar historiales de titulación. Demostrar la incidencia en investigación y/o desarrollos tecnológicos.	Dr. Roberto Mendoza Serna
Anexo 5.IA-4.3 (Alumnos de tiempo completo y parcial).	Si es posible, el plan de estudios debe brindar facilidades a alumnos de tiempo parcial.	Realizar un plan de estudios que se adecue para que pueda ser cursado por alumnos de tiempo completo y tiempo parcial.	Dr. Roberto Mendoza Serna

INDICADORES NO MÍNIMOS (DESEABLES)

3. SECUENCIA.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Seriación del plan de estudios.	Debe mostrar: Secuencia. Prerrequisitos. Esquemas de seriación.	Recopilar seriación.	Dr. Roberto Mendoza Serna

4. ASPECTOS TEÓRICO – PRÁCTICOS.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Tabla comparativa de horas teóricas contra horas prácticas.	Las experiencias de laboratorio deberán complementar la teoría.	Elaborar una tabla comparativa de las horas teóricas contra las horas prácticas del plan de estudios.	Dr. Roberto Mendoza Serna

8. COBERTURA.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Mecanismos para garantizar el cumplimiento de los objetivos y de los contenidos programáticos.	Deben existir mecanismos en operación.	Elaborar mecanismos para garantizar el cumplimiento de los objetivos y de los contenidos programáticos. Aplicar mecanismos. Reportar resultados.	Dr. Roberto Mendoza Serna

9. FLEXIBILIDAD.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Propuesta de asignaturas optativas en la modificación del plan de estudios.	Debe considerar asignaturas optativas o asignaturas cuyos contenidos puedan variar.	Elaborar propuesta de asignaturas optativas según cada salida terminal del nuevo plan de estudios.	Dr. Roberto Mendoza Serna

10. TITULACIÓN.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Reglamento de titulación de la Carrera.	Deben existir diferentes opciones de titulación. Debe incluir requisitos y procedimientos. Las tesis deben cumplir criterios de calidad.	Recopilar reglamento de titulación de la Carrera. Recopilar opciones de titulación.	Dr. Roberto Mendoza Serna

10. IDIOMA EXTRANJERO.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Proyecto de modificación del plan de estudios.	El plan de estudios debe señalar explícitamente el dominio del idioma inglés.	Recopilar sección del nuevo plan de estudio relacionada con el idioma inglés.	Dr. Roberto Mendoza Serna

CATEGORÍA 5: PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.

INDICADORES MÍNIMOS (OBLIGATORIOS)

1. METODOLOGÍAS ALTERNATIVAS.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Programas de estudio analíticos. Formato pág. 74. Encuestas E.6.5.1	Los programas de estudio deben considerar métodos diferentes a los tradicionales (estudio de casos, prácticas, aprendizaje colectivo, visitas a los sectores social, productivo y de servicios, etc.).	Elaborar un banco de casos para diferentes asignaturas. Recopilar reportes de LTP. Recopilar protocolos de LCB. Condicionar visitas industriales a la entrega de un reporte. Construir aulas interactivas. Instalar proyectores en aulas. Comprar software. Llenar formato pag.74. Elaborar encuestas E.6.5.1	Dr. José Ángel Rojas Zamorano

2. HERRAMIENTAS DE CÓMPUTO.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Estadísticas del uso de herramientas de cómputo.	Para los últimos 4 años. Deben indicar el promedio de número de horas registradas de uso por alumno.	Comprar equipo de cómputo Comprar software. Elaborar estadísticas de uso por parte de los alumnos (uso interno y externo).	Dr. José Ángel Rojas Zamorano

INDICADORES NO MÍNIMOS (DESEABLES)

3. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Exámenes calificados de asignaturas de diferentes semestres. Serie de ejercicios, tareas y otros trabajos utilizados para la evaluación del aprendizaje. Prácticas y reportes de los laboratorios y talleres que se	Con criterios definidos.	Recopilar exámenes calificados de asignaturas de diferentes semestres. Recopilar serie de ejercicios, tareas y otros trabajos utilizados para la evaluación del aprendizaje. Recopilar prácticas y reportes de los laboratorios y talleres que se imparten. Recopilar informes o reportes de visitas y prácticas realizadas fuera de la institución.	Dr. José Ángel Rojas Zamorano

imparten. Informes o reportes de visitas y prácticas realizadas fuera de la institución.			
---	--	--	--

4. CREATIVIDAD Y COMUNICACIÓN.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Cursos y/o mecanismos para fomentar la creatividad de los alumnos. Cursos y/o mecanismos destinados a desarrollar las habilidades de comunicación oral y escrita del alumno.		Diseñar cursos y/o mecanismos para fomentar la creatividad de los alumnos. Diseñar cursos y/o mecanismos destinados a desarrollar las habilidades de comunicación oral y escrita del alumno.	Dr. José Ángel Rojas Zamorano

5. REPROBACIÓN.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Estadísticas de los índices de reprobación (formato pág. 82). Estrategias para disminuir los índices de reprobación. Listas de inscripción con un máximo de 45 alumnos.	Al menos de 5 asignaturas.	Elaborar estadísticas de los índices de reprobación (formato pág. 82). Diseñar estrategias para disminuir los índices de reprobación. Recopilar listas de inscripción de todas las asignaturas.	Dr. José Ángel Rojas Zamorano

6. PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIÓN Y/O DESARROLLO TECNOLÓGICO.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Estadísticas de los alumnos y profesores que estén participando en proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico.	Deben estar vinculados con el programa.	Elaborar estadísticas de los alumnos y profesores que estén participando en proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico.	Dr. José Ángel Rojas Zamorano

7. SERVICIO SOCIAL.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Reglamento interno para servicio social. Estadísticas relativas al cumplimiento del servicio social. Mecanismos de control y seguimiento del cumplimiento del servicio social.	Debe estar orientado a actividades propias de la Carrera. Deberá inducir a la asunción de valores (responsabilidad, compromiso, etc.).	Recopilar reglamento interno para servicio social. Elaborar estadísticas relativas al cumplimiento del servicio social. Diseñar mecanismos de control y seguimiento del cumplimiento del servicio social.	Dr. José Ángel Rojas Zamorano

CATEGORÍA 6: INFRAESTRUCTURA.

INDICADORES MÍNIMOS (OBLIGATORIOS)

1. AULAS.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Programación de espacios físicos. Tabla T.6.6.1	Disponer de espacio suficiente para cada alumno (1.2 m ² por alumno). Contar con medios audiovisuales.	Recopilar programación de espacios físicos. Elaborar Tabla T.6.6.1 Construir aulas. Equipar aulas.	I.Q. Eduardo Vázquez Zamora

2. LABORATORIOS MÍNIMOS.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Tabla T.6.6.2.1 Tabla T.6.6.2.2	Que permitan realizar las suficientes experiencias de carácter práctico.	Elaborar Tabla T.6.6.2.1 Elaborar Tabla T.6.6.2.2 Incorporar experimentos de Física.	I.Q. Eduardo Vázquez Zamora

3. CARACTERÍSTICAS DE LOS LABORATORIOS.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Programa de mantenimiento preventivo y correctivo de laboratorios, almacenes y talleres. Reglamentos de laboratorios y talleres.	Que permitan una operación eficiente y segura. Que aseguren un buen mantenimiento de las instalaciones.	Elaborar un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de laboratorios, almacenes y talleres. Actualizar los reglamentos de laboratorios y talleres.	I.Q. Eduardo Vázquez Zamora

5. ACERVO BIBLIOGRÁFICO.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Reglamento de adquisiciones de material bibliográfico. Relación del acervo bibliográfico de la Carrera.	Deber ser producto de una adecuada selección y actualización. Se debe contar con mínimo 5 títulos por asignatura. Se debe contar con mínimo 500 manuales técnicos o enciclopedias u otros.	Recopilar reglamento de adquisiciones de material bibliográfico. Conseguir relación del acervo bibliográfico de la Carrera. Solicitar obras faltantes.	I.Q. Eduardo Vázquez Zamora

7. EQUIPO DE CÓMPUTO.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Relación de equipo de cómputo. Número de usuarios alumnos. Número de usuarios profesores de tiempo completo.	El equipo de cómputo debe ser para uso exclusivo de la Carrera. El equipo debe ser actualizado. 10 alumnos por computadora. 2 profesores de tiempo completo por computadora.	Hacer relación de equipo de cómputo. Determinar número de usuarios alumnos. Determinar número de usuarios profesores de tiempo completo. Solicitar equipos faltantes.	I.Q. Eduardo Vázquez Zamora

INDICADORES NO MÍNIMOS (DESEABLES)

4. INSTALACIONES PARA BIBLIOTECA.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Descripción biblioteca.	Deberá contar con las facilidades necesarias para dar el servicio.	Recopilar la descripción biblioteca.	I.Q. Eduardo Vázquez Zamora

6. SERVICIOS BIBLIOTECARIOS.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Registro de servicios bibliotecarios prestados a los alumnos de la Carrera.	Deberá indicar: El número de usuarios. Tipo de servicio que emplean.	Recopilar el registro de servicios bibliotecarios prestados a los alumnos de la Carrera.	I.Q. Eduardo Vázquez Zamora

8. SERVICIOS DE CÓMPUTO.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Manuales de cómputo. Relación de software con licencia. Relación de personal de apoyo. Registro de uso de equipo de cómputo.	Debe estar acorde con la demanda de los servicios.	Recopilar manuales de cómputo. Hacer relación de software con licencia. Hacer relación de personal de apoyo. Elaborar un registro de uso de equipo de cómputo	I.Q. Eduardo Vázquez Zamora

9. CUBÍCULOS DE PROFESORES.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Relación de cubículos para profesores de	Pueden ser cubículos individuales o grupales.	Elaborar relación de cubículos para profesores de tiempo completo, tiempo	I.Q. Eduardo Vázquez Zamora

tiempo completo, tiempo parcial y asesorías(Tabla T .6.6.9)		parcial y asesorías Elaborar Tabla T .6.6.9	
---	--	--	--

10. OTROS ESPACIOS.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Relación de instalaciones de la Facultad.	Considera actividades deportivas, culturales, servicios externos, sanitarios, etc.	Recopilar la relación de instalaciones de la Facultad.	I.Q. Eduardo Vázquez Zamora

CATEGORÍA 7: INVESTIGACIÓN Y/O DESARROLLO TECNOLÓGICO.

INDICADORES MÍNIMOS (OBLIGATORIOS)

1. CARACTERÍSTICAS.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Descripción de las líneas de investigación de la Carrera. Tabla T.6.7.1.1 Tabla T.6.7.1.2 Tabla T.6.7.1.3	Se deberá contar con mínimo 2 líneas de investigación y/o desarrollo tecnológico. Con resultados comprobables. Conducidos por académicos de la Carrera y con participación de alumnos.	Elaborar una descripción de las líneas de investigación y/o desarrollo tecnológico de la Carrera. Elaborar formato pág. 112 Elaborar Tabla T.6.7.1.1 Elaborar Tabla T.6.7.1.2 Elaborar Tabla T.6.7.1.3	Dr. Alejandro Rogel Ramírez

INDICADORES NO MÍNIMOS (DESEABLES)

2. PERSONAL.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Relación del personal académico y personal de apoyo que participa en los programas de investigación y/o desarrollo tecnológico. Tabla T.6.7.1.1 Tabla T.6.7.1.2 Tabla T.6.7.2	El personal académico debe contar mínimo con un posgrado en el área. El personal de apoyo debe ser suficiente.	Elaborar una relación del personal académico y personal de apoyo que participan en los programas de investigación y/o desarrollo tecnológico. Elaborar Tabla T.6.7.1.1 Elaborar Tabla T.6.7.1.2 Elaborar Tabla T.6.7.2	Dr. Alejandro Rogel Ramírez

3. APOYOS.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Relación de espacios dedicados exclusivamente a la investigación y/o desarrollo tecnológico. Relación de equipos dedicados exclusivamente a la investigación y/o		Elaborar una relación de espacios dedicados exclusivamente a la investigación y/o desarrollo tecnológico. Elaborar una relación de equipos dedicados exclusivamente a la investigación y/o desarrollo tecnológico. Elaborar una relación de	Dr. Alejandro Rogel Ramírez

desarrollo tecnológico. Relación de fondos dedicados exclusivamente a la investigación y/o desarrollo tecnológico. Control y seguimiento de los proyectos.		fondos dedicados exclusivamente a la investigación y/o desarrollo tecnológico. Recopilar los mecanismos de control y seguimiento de los proyectos (PAPIME).	
--	--	--	--

CATEGORÍA 8: EXTENSIÓN, DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO Y VINCULACIÓN.

INDICADORES MÍNIMOS (OBLIGATORIOS)

3. VINCULACIÓN.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Convenios con el sector productivo, social y de servicios. Plan de estudios que considere actividades de vinculación.	Que se cuente con mecanismos de seguimiento y valoración de los resultados obtenidos.	Establecer convenios con el sector productivo, social y de servicios. Modificar el plan de estudios de manera que considere actividades de vinculación. Diseñar los mecanismos de seguimiento y valoración de los resultados.	I.Q. Dominga Ortiz Bautista

INDICADORES NO MÍNIMOS (DESEABLES)

1. EXTENSIÓN.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Cursos de educación continua. Diplomados. Seminarios. Conferencias.	Deben estar en operación.	Diseñar y ofrecer cursos de educación continua. Diseñar y ofrecer diplomados. Diseñar y ofrecer seminarios. Diseñar y ofrecer conferencias.	I.Q. Dominga Ortiz Bautista

2. DIFUSIÓN.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Artículos técnicos. Reportes de investigación y/o desarrollo tecnológico. Libros de texto.	La difusión deberá estar orientada a la juventud. Se deberán hacer publicaciones periódicas.	Elaborar y difundir artículos técnicos. Elaborar y difundir reportes de investigación y/o desarrollo tecnológico. Elaborar y difundir libros de texto.	I.Q. Dominga Ortiz Bautista

CATEGORÍA 9: ADMINISTRACIÓN DEL PROGRAMA.

INDICADORES MÍNIMOS (OBLIGATORIOS)

1. PLANEACIÓN FINANCIERA.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Presupuesto de la UNAM. Normas administrativas.	Las actividades académicas no deben quedar supeditadas a lo administrativo.	Recopilar el presupuesto de la UNAM. Recopilar normas administrativas	Dra. Teresa Guerra Dávila

INDICADORES NO MÍNIMOS (DESEABLES)

2. PRESUPUESTO Y COSTOS.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Presupuesto de la UNAM. Costos de operación. Criterios para la asignación de recursos.	Deben considerar la investigación y/o desarrollo tecnológico. Deben considerar el mantenimiento y operación de laboratorio, talleres, equipos e instalaciones en general.	Recopilar el presupuesto de la UNAM. Recopilar costos de operación. Recopilar criterios para la asignación de recursos	Dra. Teresa Guerra Dávila

3. RECURSOS ADICIONALES.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Programa destinado a obtener financiamiento.	Los recursos deben ser independientes a los asignados por la institución.	Diseñar un programa destinado a obtener financiamiento a través de servicios que preste la Carrera.	Dra. Teresa Guerra Dávila

CATEGORÍA 10: RESULTADOS E IMPACTO.

INDICADORES MÍNIMOS (OBLIGATORIOS)

1. EFICIENCIA TERMINAL.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Diagnóstico sobre deserción en la Carrera (tabla pag.136). Estrategias y mecanismos para abatir los índices de deserción.	Deben estar en operación. Deben mostrar resultados.	Elaborar diagnóstico sobre deserción en la Carrera (tabla pag.136). Diseñar estrategias y mecanismos para abatir los índices de deserción.	I.Q. Raul Ramón Mora Hernández

2. EFICIENCIA DE TITULACIÓN.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Opciones de titulación. Diagnóstico sobre titulación en la Carrera (tabla pag.138). Programas para incrementar la titulación.	Las opciones deben ser variadas y eficientes. Deben estar en operación.	Recopilar opciones de titulación. Elaborar diagnóstico sobre titulación en la Carrera (tabla pag.138). Diseñar programas para incrementar la titulación. Diseñar nuevas opciones de titulación.	I.Q. Raul Ramón Mora Hernández

3. SEGUIMIENTO DE EGRESADOS.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Programa de seguimiento de egresados. Evidencias sobre el nivel de satisfacción de los empleadores.	Que sean indicativos de la labor de los egresados y el grado de impacto en su desempeño en los ámbitos profesional y social.	Diseñar un programa de seguimiento de egresados. Diseñar y aplicar un cuestionario a empleadores. Concentrar cuestionarios (Evidencias sobre el nivel de satisfacción de los empleadores).	I.Q. Raul Ramón Mora Hernández

INDICADORES NO MÍNIMOS (DESEABLES)

4. EVALUACIÓN DE EGRESADOS.

DOCUMENTO	CARACTERÍSTICAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Evaluación de conocimientos de los egresados. Diagnóstico sobre	La evaluación debe ser continua y debe estar en operación.	Diseñar un mecanismo de evaluación de conocimientos de los egresados. Elaborar un diagnóstico	I.Q. Raul Ramón Mora Hernández

conocimientos de los egresados. Propuesta de modificación del plan de estudios.		sobre conocimientos de los egresados. Elaborar propuestas de modificación del plan de estudios vigente.	
--	--	--	--

2.2 CRONOGRAMAS DE ACTIVIDADES

Todo proyecto conlleva realizar una serie de actividades para su desarrollo.

La distribución en el tiempo de dichas actividades y la consideración de los recursos necesarios son las funciones a desarrollar en la planeación de proyectos.

El objetivo de la planificación de proyectos es obtener una distribución de las actividades en el tiempo y una utilización en los recursos que minimice el coste del proyecto.

La planificación de proyectos es una programación de actividades y una gestión de recursos para obtener un objetivo.

Para planificar un proyecto se deben programar las actividades en un calendario de ejecución del proyecto donde se refleje la fecha de inicio y finalización de las distintas actividades.

Para poder definir dicho calendario se hace necesario conocer la duración de cada actividad y su orden, así como la fecha de inicio del proyecto.[2]

Una de las herramientas más utilizadas para la planeación de proyectos es el diagrama de Gantt, este permite realizar una representación gráfica del progreso del proyecto, pero también es un buen medio de comunicación entre las diversas personas involucradas en el proyecto.

Desde su introducción los diagramas de Gantt se han convertido en un herramienta básica en la gestión de proyectos de todo tipo, con la finalidad de representar las diferentes fases, tareas o actividades programadas como parte de un proyecto o para mostrar una línea de tiempo en las diferentes actividades haciéndolo el método más eficiente[3]; por tal motivo se utilizó esta herramienta para organizar de cada categoría sus diferentes actividades y así poder concluir en el tiempo esperado la acreditación de la Carrera de Ingeniería Química.

Para lograr llevar a cabo la acreditación en el tiempo esperado se tuvo una reunión con los responsables de cada categoría para llenar su correspondiente cronograma de actividades (diagrama de Gantt), el cual fue firmado de conformidad por cada uno de ellos, los cuales quedaron de la siguiente manera:

ACREDITACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA.																																			
CATEGORÍA 3: ALUMNOS.																																			
RESPONSABLE: MIGUEL JOSÉ FLORES GALAZ.																FIRMA:																			
MES				FEB.			MAR.			ABR.			MAY.			JUN.			JUL.			AGO.			SEPT.										
ACTIVIDAD	SEMANA	MIN O DES.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
INDICADOR 2: NORMATIVIDAD.																																			
		E																																	
Recopilar y/o ajustar el reglamento de alumnos	M	R																																	
		E																																	
Difundir entre alumnos.	M	R																																	
INDICADOR 1: INGRESO.																																			
		E																																	
Recopilar y/o rediseñar el perfil de ingreso a la Carrera.	D	R																																	
		E																																	
Recopilar información sobre examen de admisión..	D	R																																	
		E																																	
Recopilar guía de admisión.	D	R																																	
		E																																	
Recopilar criterios selección de aspirantes.	D	R																																	
INDICADOR 3: APOYOS.																																			
		E																																	
Recopilar programa de tutorías.	D	R																																	
		E																																	
Crear programa de asesorías.	D	R																																	
		E																																	
Difundir programas.	D	R																																	
INDICADOR 4: INCENTIVOS.																																			
		E																																	
Recopilar programa de becas.	D	R																																	

ACREDITACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA.																																									
CATEGORÍA 4: PLAN DE ESTUDIOS.																																									
RESPONSABLE: DR. ROBERTO MENDOZA SERNA.																FIRMA:																									
MES		MIN O DES.	FEB.		MAR.		ABR.		MAY.		JUN.		JUL.		AGO.		SEPT.																								
ACTIVIDAD	SEMANA		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32							
INDICADOR 1: OBJETIVOS Y ESTRUCTURA.																																									
Recopilar y/o ajustar los objetivos del plan de estudios.	M																																								
Difundir entre la comunidad de la Carrera.	M																																								
INDICADOR 2: PERFIL DEL EGRESADO.																																									
Recopilar y/o ajustar el perfil de egreso.	M																																								
Difundir entre la comunidad de la Carrera.	M																																								
Actualizar estudio de mercado laboral.	M																																								
INDICADOR 5: EXTENSIÓN.																																									
Elaborar tabla T.6.4.5.	M																																								
Diferencias de los requerimientos CACEI contra plan de estudios.	M																																								
INDICADOR 6: CONTENIDOS.																																									
Elaborar los programas analíticos de todas las asignaturas.	M																																								
Mostrar que se cumple con el anexo 1.	M																																								
INDICADOR 7: REVISIÓN.																																									
Recopilar Actualización del Plan de Estudios.	M																																								
Recopilar aprobación del Consejo Técnico.	M																																								
Recopilar estudios de mercado laboral.	M																																								
Elaborar informe de avance de modificación del plan de estudios.	M																																								
Recopilar normatividad UNAM sobre planes de estudio.	M																																								
ANEXOS: 5.IA-4.1 (INVESTIGACIÓN), 5.IA-4.2 (TITULACIÓN-ORIENTACIÓN), 5.IA-4.3 (ALUMNOS DE TIEMPO COMPLETO Y PARCIAL).																																									
Recopilar plan de estudios, lo relacionado con investigación.	M																																								
Recopilar historiales de titulación.	M																																								
Mostrar la incidencia en investigación.	M																																								
Realizar plan de estudios (alumnos de tiempo completo y parcial).	M																																								
INDICADOR 3: SECUENCIA.																																									
Recopilar seriación.	D																																								
INDICADOR 4: ASPECTOS TEÓRICO-PRÁCTICOS.																																									
Elaborar una tabla comparativa de las HT contra las HP.	D																																								
INDICADOR 8: COBERTURA.																																									
Elaborar mecanismos para cumplimiento de programas.	D																																								
Aplicar mecanismos.	D																																								
Reportar resultados.	D																																								
INDICADOR 9: FLEXIBILIDAD.																																									
Elaborar propuesta de asignaturas optativas (salidas terminales).	D																																								
INDICADOR 10: TITULACIÓN.																																									
Recopilar reglamento de titulación de la Carrera.	D																																								
Recopilar opciones de titulación.	D																																								
INDICADOR 11: IDIOMA EXTRANJERO.																																									
Recopilar nuevo plan de estudio relacionado con el idioma inglés.	D																																								

ACREDITACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA.																																					
CATEGORÍA 6: INFRAESTRUCTURA.																																					
RESPONSABLE: I.Q. EDUARDO VÁZQUEZ ZAMORA.			FIRMA:																																		
MES			FEB.			MAR.			ABR.			MAY.			JUN.			JUL.			AGO.			SEPT.													
ACTIVIDAD	SEMANA	MIN. O DES.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32			
INDICADOR 1: AULAS.																																					
Recopilar programación de espacios físicos.		M																																			
Elaborar Tabla T.6.6.1.		M																																			
Construir aulas.		M																																			
Equipar aulas.		M																																			
INDICADOR 2: LABORATORIOS MÍNIMOS.																																					
Elaborar Tabla T.6.6.2.1.		M																																			
Elaborar Tabla T.6.6.2.2.		M																																			
Incorporar experimentos de Física.		M																																			
INDICADOR 3: CARACTERÍSTICAS DE LOS LABORATORIOS.																																					
Elaborar programas de mantenimiento de laboratorios y talleres.		M																																			
Actualizar los reglamentos de laboratorios y talleres.		M																																			
INDICADOR 5: ACERVO BIBLIOTECARIO.																																					
Recopilar reglamento de adquisiciones de material bibliográfico.		M																																			
Conseguir relación del acervo bibliográfico de la Carrera.		M																																			
Solicitar obras faltantes.		M																																			
INDICADOR 7: EQUIPO DE COMPUTO.																																					
Hacer relación de equipo de cómputo.		M																																			
Determinar número de usuarios alumnos.		M																																			
Determinar número de usuarios profesores de tiempo completo.		M																																			
Solicitar equipos faltantes.		M																																			
INDICADOR 4: INSTALACIONES PARA BIBLIOTECA.																																					
Recopilar la descripción de la biblioteca.		D																																			
INDICADOR 6: SERVICIOS BIBLIOTECARIOS.																																					
Recopilar registro de servicios bibliotecarios prestados a alumnos.		D																																			
INDICADOR 8: SERVICIOS DE COMPUTO.																																					
Recopilar manuales de cómputo.		D																																			
Hacer relación de software con licencia.		D																																			
Hacer relación de personal de apoyo.		D																																			
Elaborar un registro de uso de equipo de cómputo.		D																																			
INDICADOR 9: CUBÍCULOS DE PROFESORES.																																					
Elaborar relación de cubículos para profesores.		D																																			
Elaborar Tabla T.6.6.9.		D																																			
INDICADOR 10: OTROS ESPACIOS.																																					
Recopilar la relación de instalaciones de la Facultad.		D																																			

ACREDITACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA.																																						
CATEGORÍA 7: INVESTIGACIÓN Y/O DESARROLLO TECNOLÓGICO.																																						
RESPONSABLE: DR. ALEJANDRO ROGEL RAMÍREZ.																FIRMA:																						
MES		SEMANA		MIN. O DES.	FEB.		MAR.		ABR.		MAY.		JUN.		JUL.		AGO.		SEPT.																			
ACTIVIDAD					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32		
INDICADOR 1: CARACTERÍSTICAS.																																						
Elaborar descripción de las líneas de investigación de la Carrera.	M	E																																				
Elaborar formato pag. 112.	M	E																																				
Elaborar Tabla T.6.7.1.1.	M	E																																				
Elaborar Tabla T.6.7.1.2.	M	E																																				
Elaborar Tabla T.6.7.1.3.	M	E																																				
INDICADOR 2: PERSONAL.																																						
Relación de personal que participa en programas de investigación.	D	E																																				
Elaborar Tabla T.6.7.1.1.	D	E																																				
Elaborar Tabla T.6.7.1.2.	D	E																																				
Elaborar Tabla T.6.7.2.	D	E																																				
INDICADOR 3: APOYOS.																																						
Asignar espacios dedicados a la investigación.	D	E																																				
Elaborar relación de espacios dedicados a la investigación.	D	E																																				
Elaborar relación de fondos dedicados a la investigación.	D	E																																				
Recopilar/elaborar mecanismos control y seguimiento de PAPIMES.	D	E																																				

ACREDITACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA.																																						
CATEGORÍA 9: ADMINISTRACIÓN DEL PROGRAMA.																																						
RESPONSABLE: DRA. TERESA GUERRA DÁVILA.																FIRMA:																						
MES																FIRMA:																						
SEMANA																FIRMA:																						
ACTIVIDAD	SEMANA	MIN O DES.	FEB.		MAR.		ABR.		MAY.		JUN.		JUL.		AGO.		SEPT.																					
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32				
INDICADOR 1: PLANEACIÓN FINANCIERA.																																						
Recopilar el presupuesto de la UNAM.		E																																				
		M	R																																			
Recopilar normas administrativas.		E																																				
		M	R																																			
INDICADOR 2: PRESUPUESTO Y COSTOS.																																						
Recopilar el presupuesto de la Carrera.		E																																				
		D	R																																			
Recopilar costos de operación.		E																																				
		D	R																																			
Recopilar criterios para la asignación de recursos.		E																																				
		D	R																																			
INDICADOR 3: RECURSOS ADICIONALES.																																						
Diseñar programas destinados a obtener financiamiento.		E																																				
		D	R																																			

ACREDITACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA.																																		
CATEGORÍA 10: RESULTADOS E IMPACTO.																																		
RESPONSABLE: I.Q. RAUL RAMÓN MORA HERNÁNDEZ.																FIRMA:																		
MES			FEB.				MAR.				ABR.				MAY.				JUN.				JUL.				AGO.				SEPT.			
ACTIVIDAD	SEMANA	MIN O DES.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
INDICADOR 1: EFICIENCIA TERMINAL.																																		
Elaborar diagnóstico sobre deserción en la Carrera (Tabla pag.136).		E																																
		M																																
Diseñar estrategias y mecanismos para abatir los índices de deserción.		E																																
		M																																
INDICADOR 2: EFICIENCIA DE TITULACIÓN.																																		
Recopilar opciones de titulación.		E																																
		M																																
Elaborar diagnóstico sobre titulación en la Carrera (tabla pag.138).		E																																
		M																																
Diseñar programas para incrementar la titulación.		E																																
		M																																
Diseñar nuevas opciones de titulación.		E																																
		M																																
INDICADOR 3: SEGUIMIENTO DE EGRESADOS.																																		
Diseñar un programa de seguimiento de egresados.		E																																
		M																																
Diseñar y aplicar un cuestionario a empleadores.		E																																
		M																																
Concentrar evidencias del nivel de satisfacción de los empleadores.		E																																
		M																																
INDICADOR 4: EVALUACIÓN DE EGRESADOS.																																		
Diseñar mecanismo de evaluación de conocimientos de los egresados.		E																																
		D																																
Elaborar un diagnóstico sobre conocimientos de los egresados.		E																																
		D																																
Elaborar propuestas de modificación del plan de estudios vigente.		E																																
		D																																

CAPÍTULO 3:

AUTOEVALUACIÓN DE LA CARRERA

DE INGENIERÍA QUÍMICA

3.1 MATRIZ FODAC (FORTALEZAS, DEBILIDADES Y ACCIONES)

Realizar diagnósticos tanto para instituciones laborales como educativas es una condición para intervenir en la formulación e implantación de estrategias y su seguimiento para efectos de evaluación y control.

Análisis FODA.

Proviene del acrónimo en inglés SOWT, en español las siglas son FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas).

El análisis FODA consiste en realizar una evaluación de los factores fuertes y débiles que en su conjunto diagnostican la situación interna de una organización, así como su evaluación externa; es decir, las oportunidades y amenazas.[4]

Identificar fortalezas y debilidades.

Las fortalezas son las capacidades especiales con que cuenta la empresa o institución, y que le permite tener una posición privilegiada frente a la competencia, tales como recursos que se controlan, capacidades y habilidades que se poseen, actividades que se desarrollan positivamente, etc. Las debilidades son aquellos factores que provocan una posición desfavorable, tales como los recursos de los que se carece, habilidades que no se poseen, actividades que no se desarrollan positivamente, etc.

Lo importante radica en que los activos competitivos o aspectos fuertes superen a los pasivos competitivos o situaciones débiles.

Identificar oportunidades y amenazas.

Las oportunidades son aquellos factores que resultan positivos, favorables, explotables, que se deben descubrir en el entorno en el que actúa la empresa o institución, y que permiten obtener ventajas competitivas. [5]La oportunidad en el medio es un factor de gran importancia que permite de alguna manera moldear las estrategias de las organizaciones. Las amenazas son lo contrario de lo anterior, y representan la suma de las fuerzas ambientales no controlables por la organización, pero representan fuerzas o aspectos negativos y problemas potenciales.

Las oportunidades y amenazas no sólo pueden influir en la atractividad del estado de una organización; ya que establecen la necesidad de emprender acciones de carácter estratégico, pero lo importante de este análisis es evaluar sus fortalezas y debilidades, las oportunidades y las amenazas y llegar a conclusiones.[6]

Tanto las fortalezas como las debilidades son internas de la organización, por lo que es posible actuar directamente sobre ellas. En cambio las oportunidades y las amenazas son externas, y solo se puede tener injerencia sobre ellas modificando los aspectos internos.

En esta ocasión el organismo acreditador (CACEI) hace un estudio ligeramente distinto pero que en esencia es lo mismo. Este lo llamó MATRIZ FODAC.

MATRIZ FODAC (Fortalezas, Debilidades y Acciones).

CATEGORÍA 10: RESULTADOS E IMPACTO		
INDICADOR N°	FORTALEZAS (Explicar en qué consisten)	ESTRATEGIAS PARA MANTENER LAS FORTALEZAS
10.1M Eficiencia Terminal	Se cuenta actualmente con buenos programas institucionales para mejorar la eficiencia terminal y disminuir la deserción, sin embargo las estadísticas muestran una baja eficiencia terminal <u>por cohorte</u> . El índice de deserción se mantiene casi constante desde el año 2002.	<ul style="list-style-type: none"> • Disminuir la deserción procurando que todos los estudiantes de nuevo ingreso cuenten con una beca (mejorar la difusión del programa de becas). • Disminuir la deserción procurando que todos los estudiantes de nuevo ingreso cuenten con un tutor. • Incrementar la eficiencia terminal mediante la aplicación de un programa de abatimiento de los índices de reprobación. • Incrementar la eficiencia terminal mediante la aplicación de un programa de asesorías.
10.2M Eficiencia de Titulación	El índice de titulación es bueno. Las opciones de titulación son bastante variadas pero no eficientes, ya que la mayor parte de los titulados utiliza solo una opción de titulación: tesis profesional.	<ul style="list-style-type: none"> • Activar la opción de titulación de Diplomado que en los años cercanos al 2004 incrementaron considerablemente el índice de titulación. • Activar la opción de titulación de Seminario que nunca antes ha sido empleada (crear un Seminario de Titulación dirigido mayormente a egresados). • Activar la opción de titulación Informe Final de Servicio Social que nunca antes ha sido empleada (se crearon 3 servicios sociales relacionados con Acreditación de la Carrera, Seguimiento de Egresados y Energías Alternas).

* Se consideran como Fortalezas, aquellos indicadores que hayan sido evaluados en la clasificación ampliamente.

CATEGORÍA 10: RESULTADOS E IMPACTO		
INDICADOR N°	FORTALEZAS (Explicar en qué consisten)	ESTRATEGIAS PARA MANTENER LAS FORTALEZAS
10.3M Seguimiento de Egresados	Se cuenta con un buen Programa de Seguimiento de Egresados a nivel de la Dependencia y del Programa, pero debido a su reciente creación, todavía está en proceso su aplicación, por lo que aún no se tienen resultados concluyentes.	<ul style="list-style-type: none"> Organizar eventos en los que los egresados participen para compartir sus experiencias (Organizar el III Encuentro de Egresados de la Carrera de Ingeniería Química, Reuniones anuales por generación, etc.). A partir de los cuestionarios para egresados contestados, hacer una relación de empleadores. Reformar el cuestionario actual orientado a medir la satisfacción de los empleadores con respecto a nuestros egresados y aplicarlo empleando a prestadores de servicio social.

* Se consideran como Fortalezas, aquellos indicadores que hayan sido evaluados en la clasificación ampliamente.

CATEGORÍA 10: RESULTADOS E IMPACTO		
INDICADOR N°	DEBILIDADES (Explicar en qué consisten)	ACCIONES PROPUESTAS (Metas y estrategias para superar las Debilidades)
10.4 Evaluación de Egresados	Actualmente no se cuenta con un programa para evaluar a nuestros egresados. Tanto a nivel de la Dependencia como al del Programa no se ha visto la conveniencia de implementarlo a través del CENEVAL, debido a las particularidades del plan de estudios (orientado a procesos y proyectos).	<ul style="list-style-type: none"> Analizar las diferentes opciones para evaluar a nuestros egresados.

*Se consideran Debilidades aquellos indicadores que hayan sido evaluados en la clasificación de casi nada, o bien que el programa carezca de ellos.

3.2 RESUMEN DE LA EVALUACIÓN DE LOS INDICADORES

Institución: UNAM	Programa: INGENIERÍA QUÍMICA
Unidad Académica: FES ZARAGOZA	Periodo del Proceso:

INDICADOR	REQUISITOS ESENCIALES							
	Mínimos (Indispensables)				Complementarios (Necesarios)			
	cn	p	m	a	cn	p	m	a
1. Características del programa								
1.1 Pertinencia								
1.2 Estructura Académica								
1.3 Cuerpos Colegiados								
1.4 Plan de Desarrollo								
1.5 Participación Externa								
2. Personal Académico								
2.1 Ingreso								
2.2 Remuneraciones								
2.3 Actividades de Profesores								
2.4 Evaluación								
2.5 Permanencia								
2.6 Promoción								
2.7 Participación								
2.8 Integración								
2.9 Actualización								
1ª-2-1 Posgrados								
1ª-2-2 Antigüedad								
1ª-2-3 Edades								
1ª-2-4 Formación								
3. Alumnos								
3.1 Ingreso								
3.2 Normatividad								
3.3 Apoyos								
3.4 Incentivos								
4. Plan de Estudios								
4.1 Objetivos y Estructura								
4.2 Perfil del Egresado								
4.3 Secuencia								
4.4 Aspectos Teórico Prácticos								
4.5 Extensión								
4.6 Contenidos								
4.7 Revisión								
4.8 Cobertura								
4.9 Flexibilidad								
4.10 Titulación								
4.11 Idioma Extranjero								
1ª-4-1 Investigación								
1ª-4-2 Titulación-Orientación								
1ª-4-3 Alumnos de Tiempo Completo y Parcial								

[UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO]

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

Institución: UNAM	Programa: INGENIERÍA QUÍMICA
Unidad Académica: FES ZARAGOZA	Periodo del Proceso:

INDICADOR	REQUISITOS ESENCIALES							
	Mínimos (Indispensables)				Complementarios (Necesarios)			
	cn	p	m	a	cn	p	m	a
5. Proceso de Enseñanza Aprendizaje								
5.1 Metodologías Alternativas								
5.2 Herramienta de Cómputo								
5.3 Evaluación del Aprendizaje								
5.4 Creatividad y Comunicación								
5.5 Reprobación								
5.6 Participación en investigación y/o Desarrollo Tecnológico								
5.7 Servicio Social								
6. Infraestructura								
6.1 Aulas								
6.2 Laboratorios Mínimos								
6.3 Características de los Laboratorios								
6.4 Instalaciones para Biblioteca								
6.5 Acervo Bibliotecario								
6.6 Servicios Bibliotecarios								
6.7 Equipo de Cómputo								
6.8 Servicios de Cómputo								
6.9 Cubículos para Profesores								
6.10 Otros Espacios								
7. Inv. y/o Desarrollo Tecnológico								
7.1 Características								
7.2 Personal								
7.3 Apoyos								
8. Extensión, Difusión del Conocimiento y Vinculación								
8.1 Extensión								
8.2 Difusión								
8.3 Vinculación								
9. Administración del Programa								
9.1 Planeación Financiera								
9.2 Presupuesto y Costos								
9.3 Recursos Adicionales								
10. Resultados e Impacto								
10.1 Eficiencia Terminal			X					
10.2 Eficiencia de Titulación				X				
10.3 Seguimiento Egresados			X					
10.4 Evaluación de Egresados					X			

Información				Requisitos	
Calidad	A-confusa	B-clara	C-muy clara	Cn-casi nada	p-poco
Cantidad	D-insuficiente	E-escasa	F-suficiente	m-medianamente	a-ampliamente

CAPÍTULO 4:

CATEGORÍA 10

(RESULTADOS E IMPACTO)

De acuerdo con los objetivos particulares del servicio social (Coadyuvar en el desarrollo de la categoría 10, denominada Resultados e Impacto), a continuación se presentan, por cada uno de los indicadores que conforman esta categoría:

- Secciones 5, 6 y 7 del manual CACEI.
- El diagnóstico interno, y
- Las acciones correctivas.

4.1 INDICADOR 1M: EFICIENCIA TERMINAL

4.1.1. SECCIONES 5, 6 Y 7 DEL MANUAL CACEI

5. Guía para la Autoevaluación	10. Resultados e Impacto	M.1. Eficiencia Terminal
--------------------------------	--------------------------	--------------------------

Eficiencia Terminal –El programa deberá de contar con estrategias y mecanismos en operación cuyo objetivo sea abatir los índices de deserción en el flujo de los alumnos en los diferentes semestres, con objeto de lograr incrementos permanentes en la eficiencia terminal.

6. Información para la Acreditación	10. Resultados e Impacto	M.1. Eficiencia Terminal
-------------------------------------	--------------------------	--------------------------

6.10.1.1 Existen estrategias y mecanismos cuyo objetivo es mejorar la eficiencia terminal del programa: **Sí X** No

Anexar la tabla [T.6.10.1](#)

6.10.1.2 Señale las estadísticas de la eficiencia terminal del programa, en la forma que se señala a continuación:

POR GENERACIÓN (Cohorte de Ingreso)

Cohorte	Número de Alumnos		%
	Que ingresaron	Que han egresado A la fecha	
2003	95	57	60.0
2004	103	57	55.3
2005	113	53	46.9
2006	129	62	48.1
2007	141	48	34.0
2008	198	17	8.6
2009	200	-	-
2010	220	-	-
2011	256	-	-
2012	270	-	-
Sumas	1725	294	17.0

. Reporte de Evaluación	10. Resultados e Impacto	M.1. Eficiencia Terminal
-------------------------	--------------------------	--------------------------

7.10.1.1 Si el programa cuenta con estrategias y mecanismos para mejorar su eficiencia terminal, cómo los juzga en cuanto a su:

	Baja	Escasa	Regular	Alta
a. Eficacia:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
b. Eficiencia:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fundamentación

Los programas para mejorar la eficiencia terminal son institucionales y de muy alta calidad, pero las estadísticas para la Carrera de Ingeniería Química muestran una baja eficiencia.

7.10.1.2 Cómo juzga la eficiencia terminal por generación:

Fundamentación

Un alto porcentaje de nuestros alumnos no termina su carrera durante el periodo curricular.

	Casi Nada	Poco	Medianamente	Ampliamente
Considerando los aspectos anteriormente analizados, el requisito de Eficiencia Terminal se cumple:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Escriba los argumentos que justifiquen la forma en que se está evaluando este requisito.

La eficiencia terminal se calculó como el cociente entre el número de egresados entre el número de ingresados.

4.1.2. RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO INTERNO

REQUISITO CACEI

Incrementar la eficiencia terminal mediante estrategias y mecanismos en operación orientadas a abatir los índices de deserción.

DIAGNÓSTICO

A partir de la tabla T.6.10.1 se puede concluir que, durante el período comprendido entre el año 2002 y el 2012, la **eficiencia terminal (por cohorte) ha mostrado una clara disminución**.

Si el anterior análisis se realiza por año (no por cohorte) la **eficiencia terminal por año** en los últimos 10 años también ha descendido (no tanto como por cohorte) aunque **muestra una tendencia a mejorar en los últimos 3 años**.

El **índice de deserción**, medido como la relación entre el número de abandonos con respecto al número de ingresados, durante el período comprendido del año 2000 al 2011, **ha disminuido en 14 puntos porcentuales**.

ESTRATEGIAS PARA ABATIR LA DESERCIÓN

Con el propósito de seguir disminuyendo el índice de deserción, se realizó un breve estudio con el fin de determinar las causas de la deserción en la Carrera, encontrando que las 3 principales causas son: **Problemas económicos, falta de vocación (y/o dificultad de la Carrera) y los embarazos no programados**.

1. Para combatir los problemas económicos entre nuestros estudiantes, a partir del semestre 2014-1, se están **difundiendo las becas** entre los alumnos de nuevo ingreso durante el curso propedéutico.
2. Para combatir la segunda causa de deserción, referente a la falta de vocación, se solicitó a la Jefatura de Administración Escolar hacer los trámites necesarios para restringir la entrada a la Carrera solo para **alumnos cuya primera opción de selección de carrera sea Ingeniería Química** y/o que además hayan logrado los mismos puntos en el examen de admisión que la Facultad de Química. Así mismo, para disminuir los índices de reprobación, se está instrumentando un **programa de asesorías**.
3. Con respecto a la tercera causa, relacionada con disminuir la deserción por concepto de embarazos no programados, se está estudiando la posibilidad de **ofrecer a las alumnas embarazadas los servicios de guardería del CENDI**.

4.1.3 ÍNDICE DE EGRESO

4.1.3.1 INGRESO POR COHORTE

El ingreso por cohorte, para el período comprendido entre los años 2002 y 2012, se ha incrementado en un 255%:

COHORTE GENERACIONAL	NÚMERO DE INGRESADOS
2002	76
2003	95
2004	103
2005	113
2006	129
2007	141
2008	198
2009	200
2010	220
2011	256
2012	270

Fuente: Departamento de Servicios Escolares.

Tabla 1: Ingreso por cohorte 2002-2012.

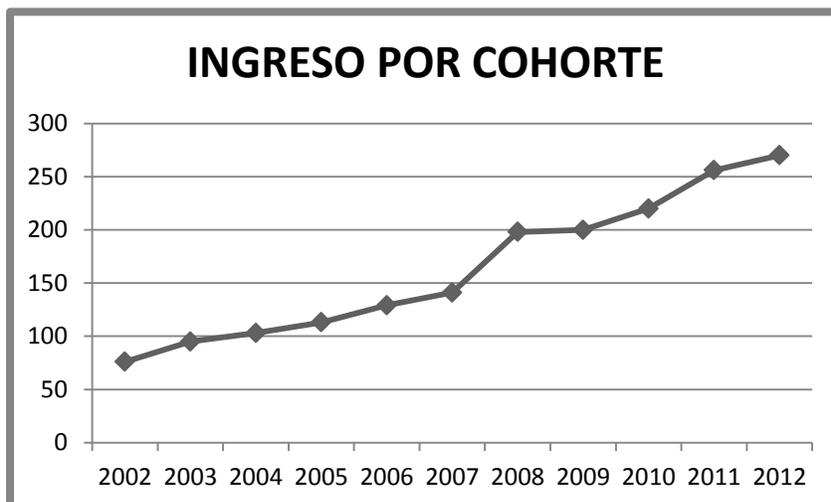


Figura 1: Ingreso por cohorte 2002-2012.

4.1.3.2 EGRESO POR COHORTE

El egreso por cohorte, para el período comprendido entre los años 2002 y 2008, ha disminuido un 65%:

COHORTE GENERACIONAL	NÚMERO DE EGRESADOS
2002	49
2003	57
2004	57
2005	53
2006	62
2007	48
2008	17
2009	*
2010	*
2011	*
2012	*

* No se tienen egresos de estas generaciones
Fuente: Departamento de Servicios Escolares.

Tabla 2: Egreso por cohorte 2002-2012.

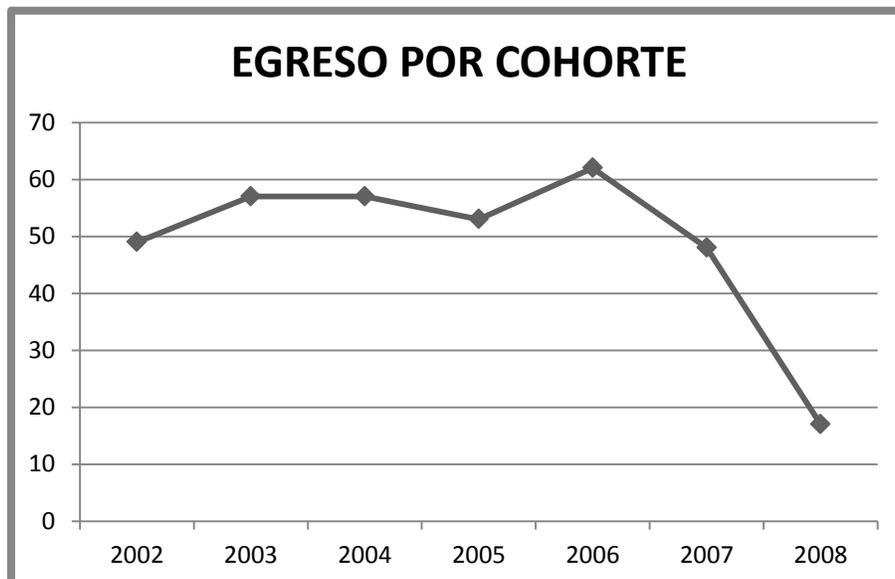


Figura 2: Egreso por cohorte 2002-2012.

4.1.3.3 ÍNDICE DE EGRESO POR COHORTE

A partir de las cifras anteriores, el índice de egreso por cohorte, a disminuido de la siguiente manera:

COHORTE GENERACIONAL	NÚMERO DE INGRESADOS	NÚMERO DE EGRESADOS	ÍNDICE DE EGRESO (%)
2002	76	49	64.5
2003	95	57	60.0
2004	103	57	55.3
2005	113	53	46.9
2006	129	62	48.1
2007	141	48	34.0
2008	198	17	8.6
2009	200	N.A.	N.A.
2010	220	N.A.	N.A.
2011	256	N.A.	N.A.
2012	270	N.A.	N.A.

Fuente: Departamento de Servicios Escolares.

Tabla 3: Índice de egreso por cohorte 2002-2012.

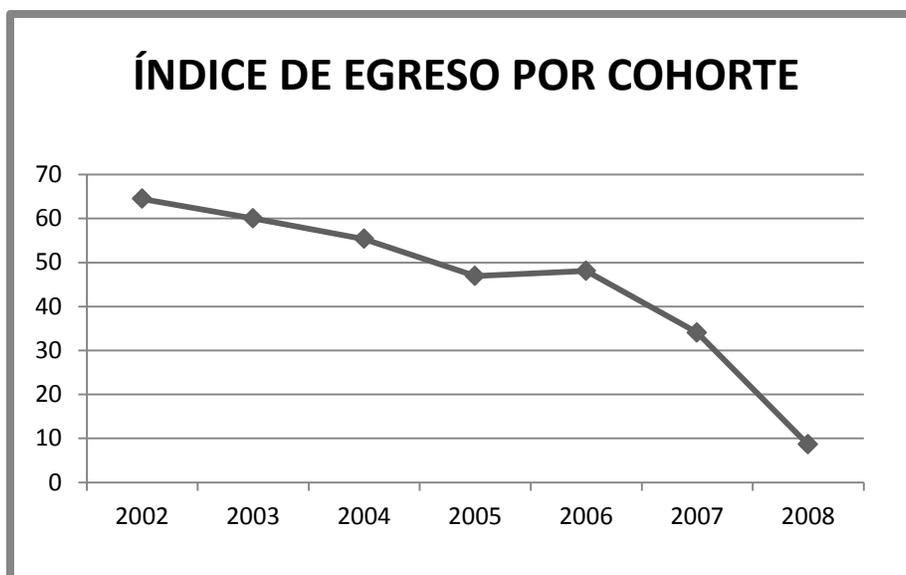


Figura 3: Índice de egreso por cohorte 2002-2012.

4.1.3.4 INGRESO POR AÑO

AÑO	NÚMERO DE INGRESADOS
2005	115
2006	129
2007	141
2008	200
2009	201
2010	224
2011	257
2012	274

Fuente: Información enviada al Consejo Técnico.

Tabla 4: Ingreso por año 2005-2012

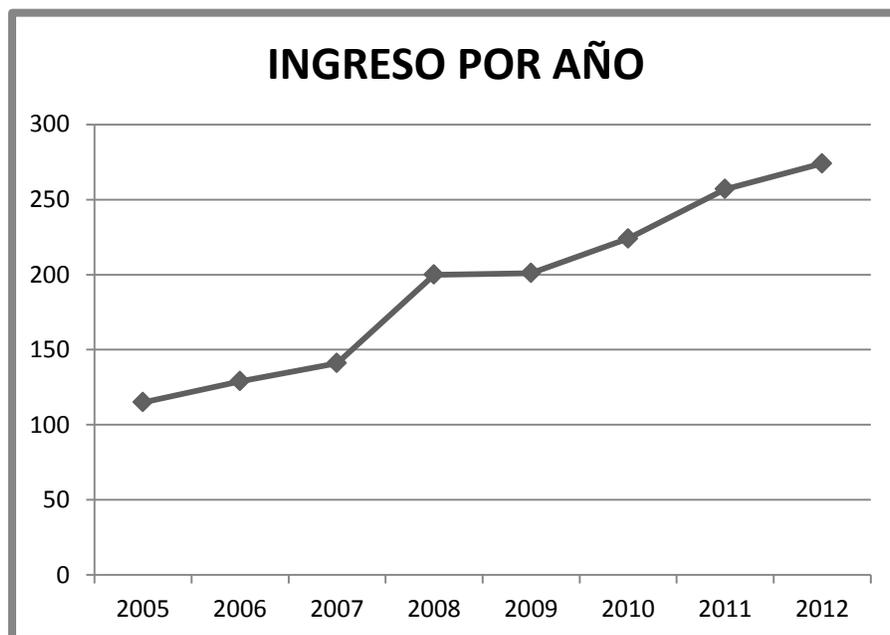


Figura 4: Ingreso por año 2005-2012

4.1.3.5 EGRESO POR AÑO

El número de egresados por año para el periodo comprendido entre el año 2012 y 2005, a diferencia del análisis del egreso por cohorte, muestra un incremento del 60%.

AÑO	NÚMERO DE EGRESADOS
2005	45
2006	56
2007	66
2008	60
2009	57
2010	54
2011	88
2012	72

Fuente: Información enviada al Consejo Técnico.

Tabla 5: Egreso por año 2005-2012.

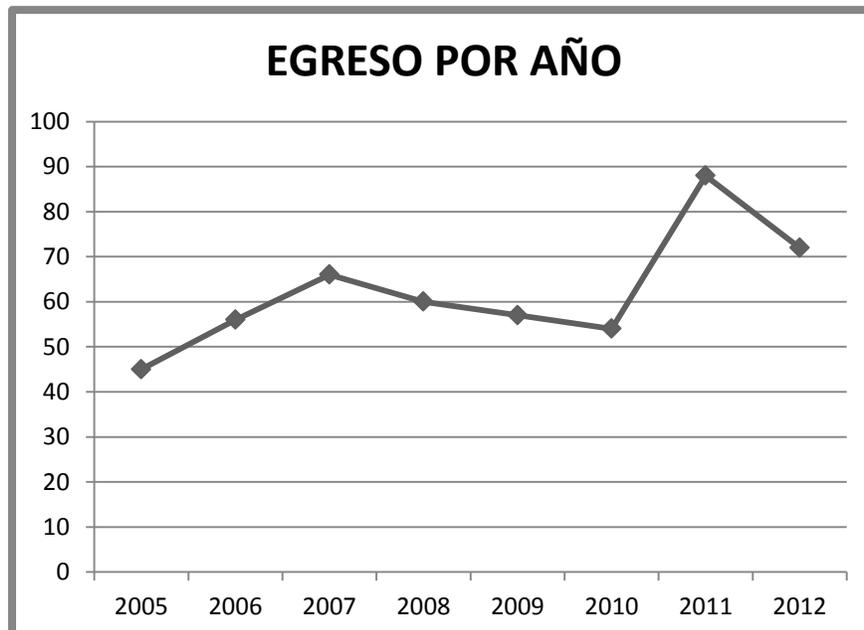


Figura 5: Egreso por año 2005-2012.

4.1.3.6 ÍNDICE DE EGRESO POR AÑO

Para el periodo comprendido entre el periodo 2012 y 2005, el número de ingresados se incrementó en un 138%, mientras que el número de egresados aumentó solo un 60%. Con estas cifras el índice de egreso disminuyó, para el periodo mencionado, un 33%.

AÑO	NÚMERO DE INGRESADOS	NÚMERO DE EGRESADOS	ÍNDICE DE EGRESO (%)
2005	115	45	39.1
2006	129	56	43.4
2007	141	66	46.8
2008	200	60	30
2009	201	57	28.4
2010	224	54	24.1
2011	257	88	34.2
2012	274	72	26.3

Fuente: Departamento de Servicios Escolares.

Tabla 6: Índice de egreso por año 2005-2012.

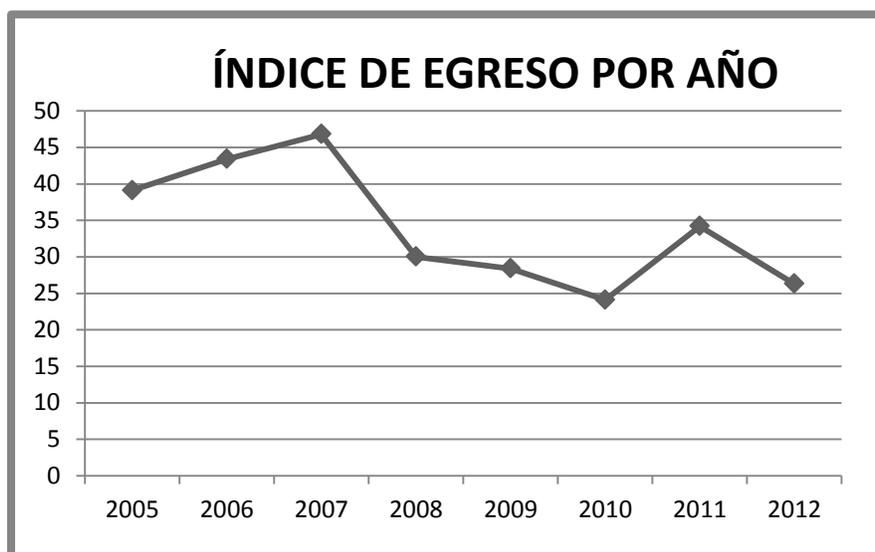


Figura 6: Índice de egreso por año 2005-2012.

4.1.4 DESERCIÓN

4.1.4.1 ABANDONOS

El número de abandonos (alumnos con 2 o más años sin movimiento y cero avance de créditos o baja definitiva), han fluctuado entre 9 y 34 para el periodo comprendido entre el 2000 y 2011. Para este periodo los abandonos se han incrementado el 161%.

AÑO DE INGRESO	NÚMERO DE ABANDONOS
2000	13
2001	18
2002	9
2003	13
2004	15
2005	17
2006	12
2007	25
2008	25
2009	18
2010	29
2011	34

Fuente: Departamento de Servicios Escolares.

Tabla 7: Abandonos 2000-2011.

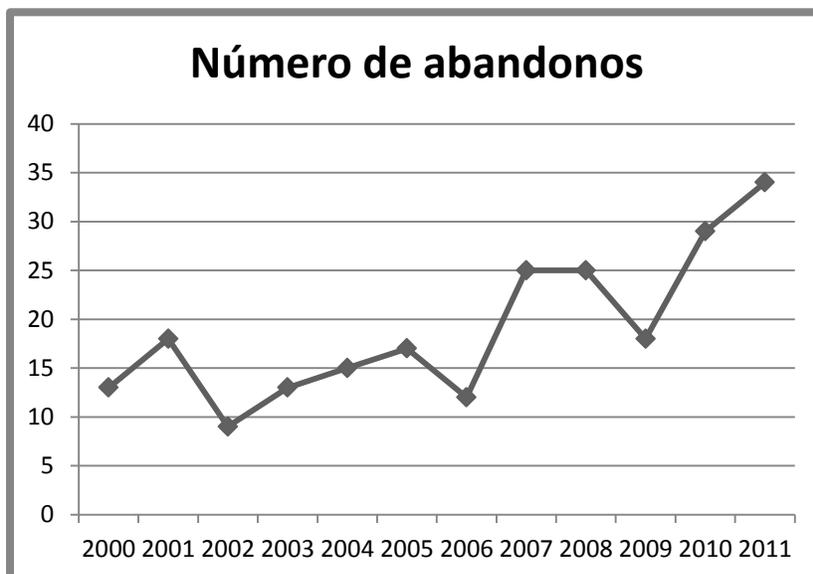


Figura 7: Abandonos 2000-2011.

4.1.4.2 ÍNDICE DE DESERCIÓN

A pesar de que el número de abandonos se ha incrementado en los últimos 12 años, en forma porcentual con respecto al ingreso, el índice de deserción ha disminuido 14 puntos porcentuales:

AÑO DE INGRESO	NÚMERO DE INGRESADOS	NÚMERO DE ABANDONOS	DESERCIÓN (%)
2000	47	13	27.7
2001	64	18	28.1
2002	76	9	11.9
2003	96	13	13.6
2004	104	15	14.4
2005	115	17	14.8
2006	130	12	9.2
2007	141	25	17.7
2008	200	25	12.5
2009	202	18	8.9
2010	224	29	13.0
2011	257	34	13.2

Fuente: Departamento de Servicios Escolares.

Tabla 8: Índice de deserción 2000-2011.

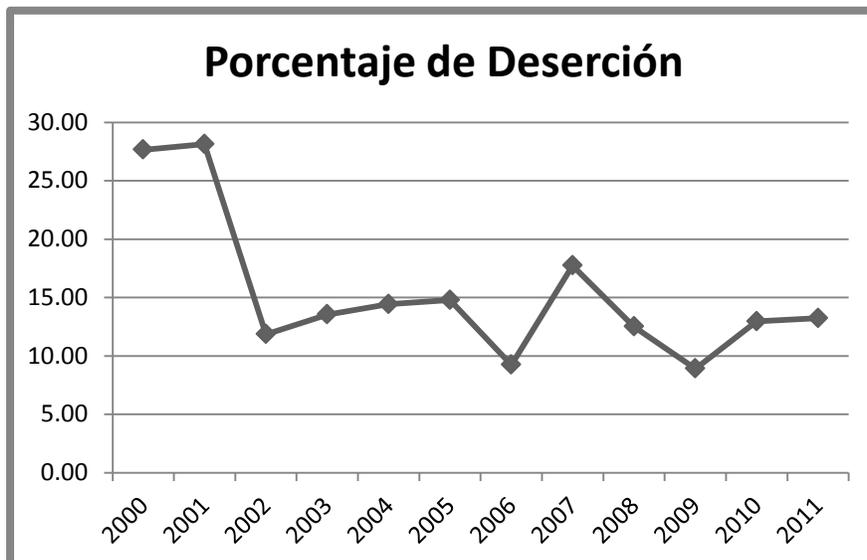


Figura 8: Índice de deserción 2000-2011.

4.1.5 ESTRATEGIAS PARA INCREMENTAR EL ÍNDICE DE EGRESO Y ABATIR LA DESERCIÓN

4.1.5.1 DESERCIÓN

Con el propósito de determinar las posibles causas de la deserción en la carrera de Ingeniería Química, durante el mes de Agosto y Septiembre de 2012, se realizó un breve estudio consistente en aplicar un cuestionario a los estudiantes del séptimo semestre de la carrera.

El resultado de los cuestionarios se muestra a continuación:

CAUSAS DE DESERCIÓN IDENTIFICADAS	NÚMERO DE MENCIONES	%
Embarazo no deseado	17	7.30
Problemas económicos	72	30.90
Dificultad de la carrera	71	30.47
Enfermedad (alumno o familiar)	6	2.58
Cuestiones familiares	18	7.73
Problemas de transporte	6	2.58
Horarios poco favorables	8	3.43
Interacción deficiente alumno-profesor	8	3.43
Seriación entre materias y semestres	3	1.29
Reprobar materias	15	6.44
Otras	9	3.86
TOTAL	233	100

Tabla 9: Causas de deserción en la carrera de ingeniería química.

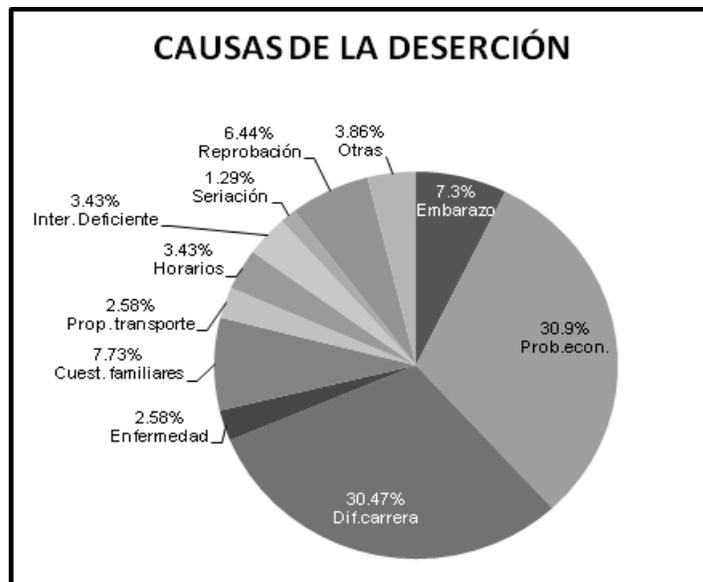


Figura 9: Causas de deserción en la carrera de ingeniería química.

4.1.5.2. PROGRAMA DE BECAS

En virtud de que la primer causa de deserción resultaron ser los problemas económicos, se realizó un breve análisis a cerca de la distribución de las becas en la Carrera de Ingeniería Química.

Durante el periodo 2007-2012, el número de becas a estudiantes de la Carrera se ha incrementado un 173%. Casi la totalidad de estas becas provienen de PRONABES y de Bécalos:

AÑO	PFEL	PFMU	PRONABES	BECALOS	TOTAL
2007	2	3	41	3	49
2008	7	3	40	3	53
2009	9	1	62	7	79
2010	6	1	85	27	119
2011	3	1	83	18	105
2012	3	0	112	19	134
TOTAL	30	9	423	77	539
%	5.57	1.67	78.48	14.29	100.0

Tabla 10: Becas 2007-2012.

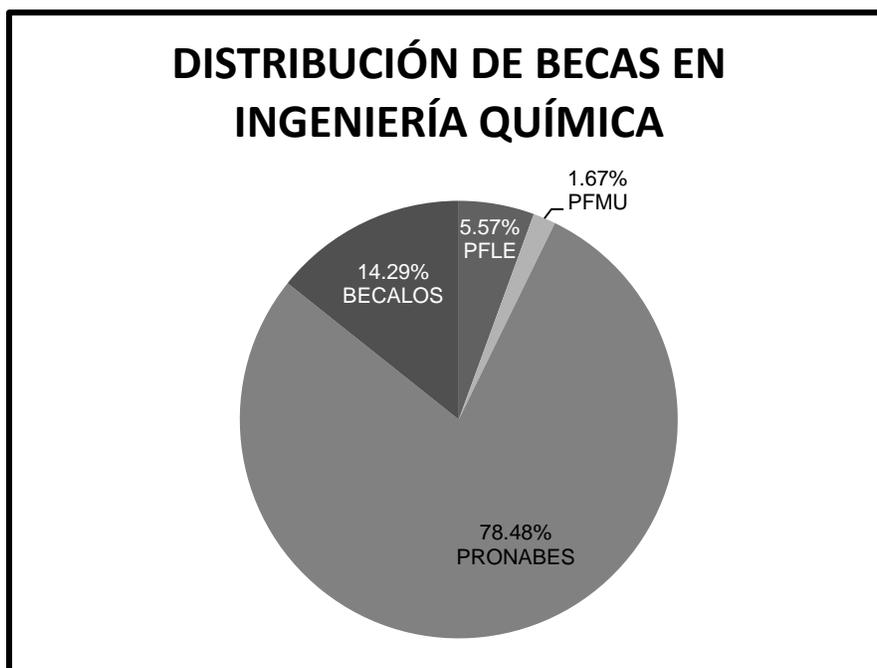


Figura 10: Becas 2007-2012.

4.1.5.2.1 ÍNDICE DE COBERTURA DE BECAS

El índice de cobertura calculado como el coeficiente de número de becarios entre el número de egresados, se muestra a continuación:

AÑO	NÚMERO DE INGRESADOS	NÚMERO DE BECARIOS	COBERTURA %
2007	141	49	34.8
2008	200	53	26.5
2009	201	79	39.3
2010	224	119	53.1
2011	257	105	40.9
2012	274	134	48.9

Tabla 11: Cobertura de Becas 2007-2012.

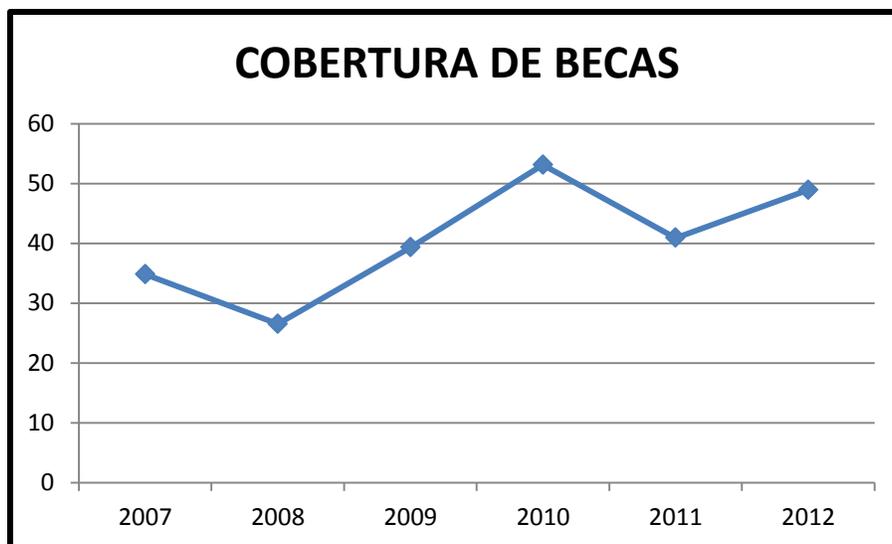


Figura 11: Cobertura de Becas 2007-2012.

4.1.5.3 TUTORÍAS

Aun cuando el número de tutores se ha incrementado ligeramente en los últimos años, siguen siendo insuficientes con respecto a la población estudiantil actual, por lo que se ha recurrido al sistema de tutorías de tipo clase-grupo, (no individual):

AÑO	NÚMERO DE TUTORES
2007	15
2008	14
2009	10
2010	19
2011	19
2012	18
2013	19

Tabla 12: Tutores 2007-2013.

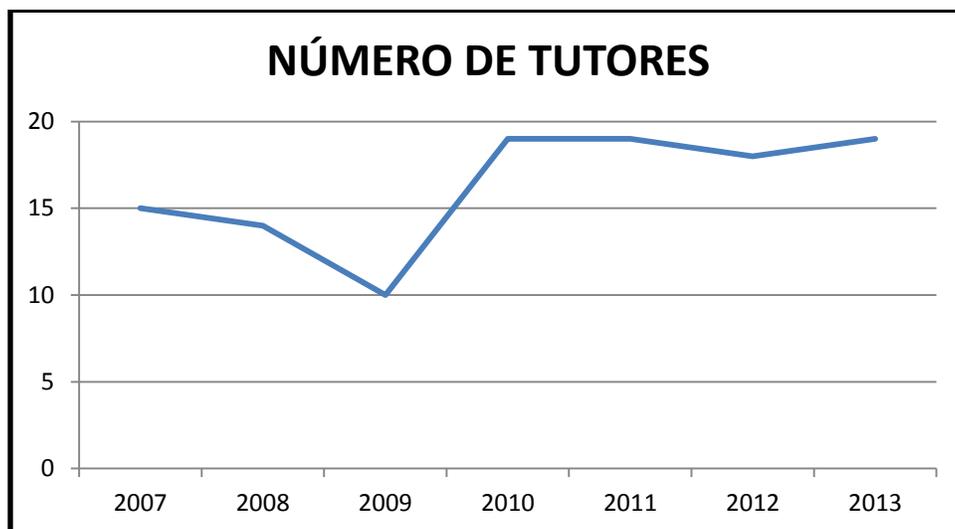


Figura 12: Tutores 2007-2013.

4.2 INDICADOR 2M: EFICIENCIA DE TITULACIÓN

4.2.1. SECCIONES 5, 6 Y 7 DEL MANUAL CACEI

5. Guía para la Autoevaluación	10. Resultados e Impacto	M.2. Eficiencia de Titulación
--------------------------------	--------------------------	-------------------------------

Eficiencia de titulación-Las opciones de titulación deberán ser lo suficientemente variadas y eficientes para lograr que se titule el mayor número posible de egresados. Si el porcentaje promedio de titulados con respecto a los egresados es bajo, deberá haber programas específicos destinados a incrementar la titulación.

6. Información para la Acreditación	10. Resultados e Impacto	M.2. Eficiencia de Titulación
-------------------------------------	--------------------------	-------------------------------

6.10.2.1 Se cuenta con más de una opción de titulación: **Sí X** No **Liga ●**

En caso de que exista más de una opción de titulación, señale cuáles son, así como las estadísticas de los alumnos que han optado por las distintas opciones en los últimos cinco años.

N°	Opción	Años*	Egresados	Titulados	% promedio de alumnos titulados en la opción
1	Tesis profesional	2008-2012		195	58.9
2	Diplomado	2008-2012		4	1.2
3	Experiencia profesional	2008-2012		2	0.6
4	Alto nivel académico	2008-2012		1	0.3
5	Créditos de posgrado	2008-2012		1	0.3
6	Informe final de servicio social	2008-2012		0	0
7	Seminario	2008-2012		0	0
8	Apoyo a la docencia	2008-2012		0	0
9	Proyecto tesis	2008-2012		0	0
	TOTAL		331	203	

*indicar periodo de años

6.10.2.2 Se cuenta con programas específicos destinados a incrementar los índices de titulación: **Sí X** No **Liga ●**

Si los hay, son:

Institucional: **Liga ●** De la unidad académica: **Liga ●** Del programa: **Liga ●**

7. Reporte de Evaluación	10. Resultados e Impacto	M.2. Eficiencia de Titulación	
--------------------------	--------------------------	-------------------------------	--

7.10.2.2 Si existe un programa específico destinado a incrementar la titulación, cómo lo juzga:	Baja	Escasa	Regular	Alta
a. Si es institucional:				
Su eficacia:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Su eficiencia:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Si es de la unidad académica:				
Su eficacia:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Su eficiencia:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Si es del programa:				
Su eficacia:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Su eficiencia:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fundamentación

Con el objetivo de depurar y refinar las opciones de titulación de las distintas carreras impartidas en la FES Zaragoza, su Consejo técnico ha analizado bastamente este aspecto. Así, el 11 de Junio de 2013, con el acuerdo número 13/06-SO/3.2, aprobó el REGLAMENTO DE OPERACIÓN DE LAS OPCIONES DE TITULACIÓN DE LICENCIATURA DE LA FES ZARAGOZA.

Por lo que toca al programa, durante el último año se han reactivado las opciones de titulación: Seminario, Diplomado, Informe final de servicio social y Experiencia profesional.

	Casi Nada	Poco	Medianamente	Ampliamente
Considerando los aspectos anteriormente analizados, el requisito de Eficiencia de Titulación se cumple:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Escriba los argumentos que justifiquen la forma en que se está evaluando este requisito.

Con la reactivación de las opciones de titulación anteriormente mencionadas, se ha elevado la eficiencia de titulación. Para 2013, se espera titular el doble de egresados con respecto al año anterior.

4.2.2. RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO INTERNO

REQUISITO CACEI

Las opciones de titulación deben ser variadas y eficientes para lograr que se titule el mayor número posible de egresados.

DIAGNÓSTICO

Durante los últimos 10 años la Carrera de Ingeniería Química ha ofrecido **alrededor de 10 formas de titulación** (ver tríptico).

En una reunión reciente del Consejo Técnico celebrada el 11 de junio de 2013, se actualizaron las opciones de titulación de todas las carreras que se imparten en la FES Zaragoza, tratando de depurar las opciones de titulación con base a su frecuencia de uso. Para la Carrera de Ingeniería quedaron 7 opciones. (Ver ANEXO 5: REGLAMENTO DE OPERACIÓN DE LAS OPCIONES DE TITULACIÓN DE LICENCIATURA DE LA FES ZARAGOZA).

De acuerdo a lo anterior, se puede decir que las opciones de titulación de la Carrera de Ingeniería Química son variadas pero no muy eficientes. La distribución de titulados por opción de titulación en el período 2002 – 2012, indica que **son solamente 2 las opciones más utilizadas:** Tesis convencional (58.9% del total de titulados) y Paquete de Educación Continua o Diplomados (1.2% del total de titulados).

El índice de titulación, calculado como el cociente del número de titulados entre el número de egresados, puede considerarse como muy bueno. Para el período 2008 – 2012, el índice de titulación promedio de la Carrera de Ingeniería Química, fue del 61.3%.

Cabe señalar que este índice se vio favorecido por la impartición de diplomados por parte del CONIQQ al principio de período estudiado, los cuales fueron suspendidos por varios años debido a problemas administrativos.

ESTRATEGIAS PARA INCREMENTAR EL ÍNDICE DE TITULACIÓN

Como parte de las estrategias para incrementar el índice de titulación **se han reactivado 3 opciones:**

- Diplomado en “Seguridad, higiene industrial y salud ocupacional”
- Seminario de titulación “La ingeniería química para egresados en ingeniería química”
- Servicios sociales con opción a titulación en: Acreditación, Seguimiento de egresados y Uso de energías alternas.

4.2.3. OPCIONES DE TITULACIÓN.

AÑO	TOTAL
2002	65
2003	89
2004	58
2005	66
2006	42
2007	48
2008	45
2009	38
2010	37
2011	38
2012	45

Fuente: Departamento de Servicios Escolares.

Tabla 13: Titulados totales 2002-2012.

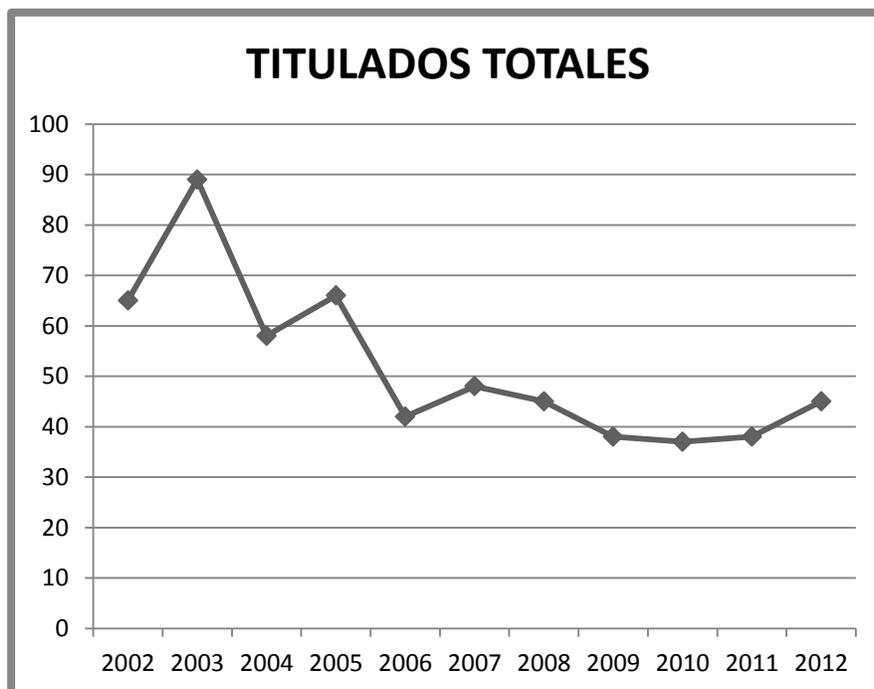


Figura 13: Titulados totales 2002-2012.

OPCIONES DE TITULACIÓN	NÚMERO	PORCENTAJE
Tesis Convencional	479	83.8
Trabajo Profesional	2	0.4
Paquete de Educación Continua	88	15.4
Estudios de Posgrado	1	0.2
Totalidad de Créditos y Alto Nivel Académico	1	0.2
TOTAL	571	100.0

Fuente: Departamento de Servicios Escolares.

Tabla 14: Distribución de titulados por opción de titulación en el período 2002-2012.



Figura 14: Distribución de titulados por opción de titulación en el período 2002-2012.

4.2.3.1 TESIS CONVENCIONAL

AÑO	TESIS CONVENCIONAL
2002	47
2003	66
2004	42
2005	49
2006	41
2007	39
2008	42
2009	38
2010	37
2011	34
2012	44

Fuente: Departamento de Servicios Escolares.

Tabla 15: Titulados por tesis convencional 2002-2012.

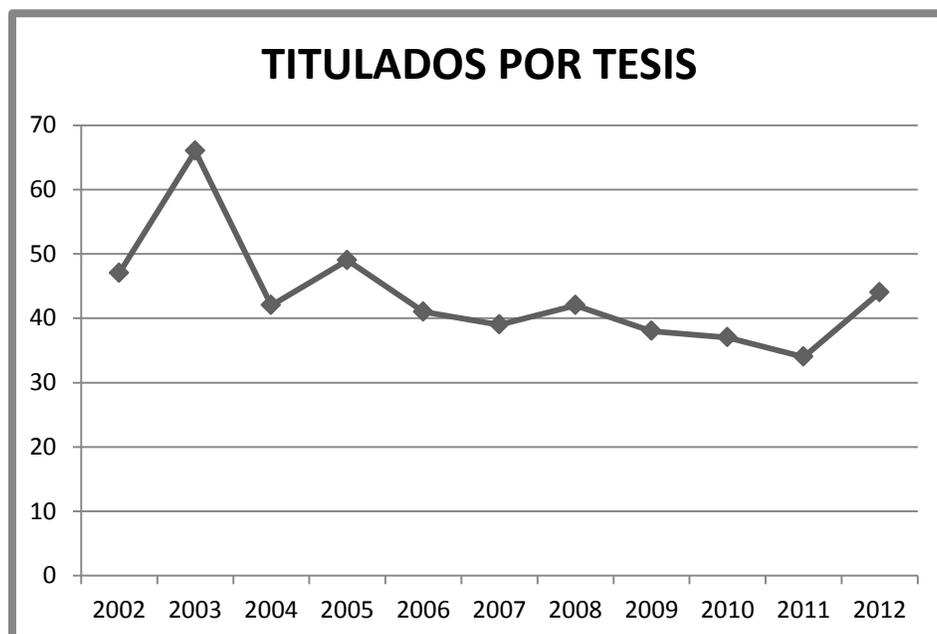


Figura 15: Titulados por tesis convencional 2002-2012.

4.2.3.2 DIPLOMADOS

AÑO	PAQUETE DE EDUCACION CONTINUA
2002	18
2003	23
2004	16
2005	17
2006	1
2007	9
2008	3
2009	0
2010	0
2011	1
2012	0

Fuente: Departamento de Servicios Escolares.

Tabla 16: Titulados por diplomados 2002-2012.

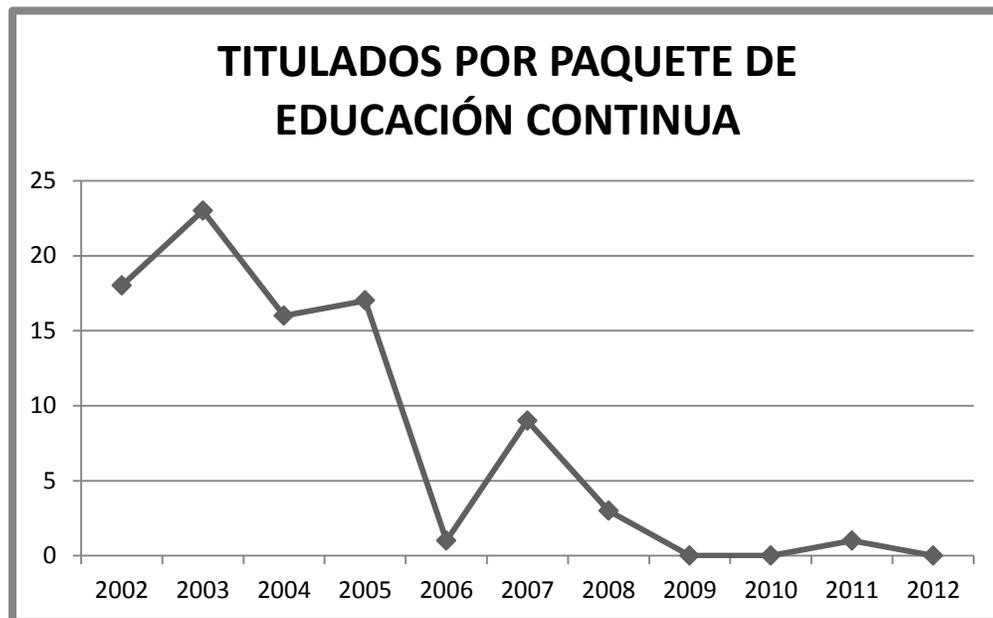


Figura 16: Titulados por diplomados 2002-2012.

4.2.3.3 EXPERIENCIA PROFESIONAL

AÑO	TRABAJO PROFESIONAL
2002	0
2003	0
2004	0
2005	0
2006	0
2007	0
2008	0
2009	0
2010	0
2011	1
2012	1

Fuente: Departamento de Servicios Escolares.

Tabla 17: Titulados por experiencia profesional 2002-2012.



Figura 17: Titulados por experiencia profesional 2002-2012.

4.2.3.4 POSGRADO

AÑO	ESTUDIOS DE POSGRADO
2002	0
2003	0
2004	0
2005	0
2006	0
2007	0
2008	0
2009	0
2010	0
2011	1
2012	0

Fuente: Departamento de Servicios Escolares.

Tabla 18: Titulados por posgrado 2002-2012.



Figura 18: Titulados por posgrado 2002-2012.

4.2.3.5 ALTO NIVEL ACADÉMICO

AÑO	TOTALIDAD DE CREDITOS Y ALTO NIVEL ACADÉMICO
2002	0
2003	0
2004	0
2005	0
2006	0
2007	0
2008	0
2009	0
2010	0
2011	1
2012	0

Fuente: Departamento de Servicios Escolares.

Tabla 19: Titulados por alto nivel académico 2002-2012.



Figura 19: Titulados por alto nivel académico 2002-2012.

4.2.4 TITULADOS POR AÑO

AÑO	NÚMERO DE TITULADOS
2005	66
2006	42
2007	48
2008	45
2009	38
2010	37
2011	38
2012	45

Fuente: Departamento de Servicios Escolares.

Tabla 20: Titulados por año 2005-2012.

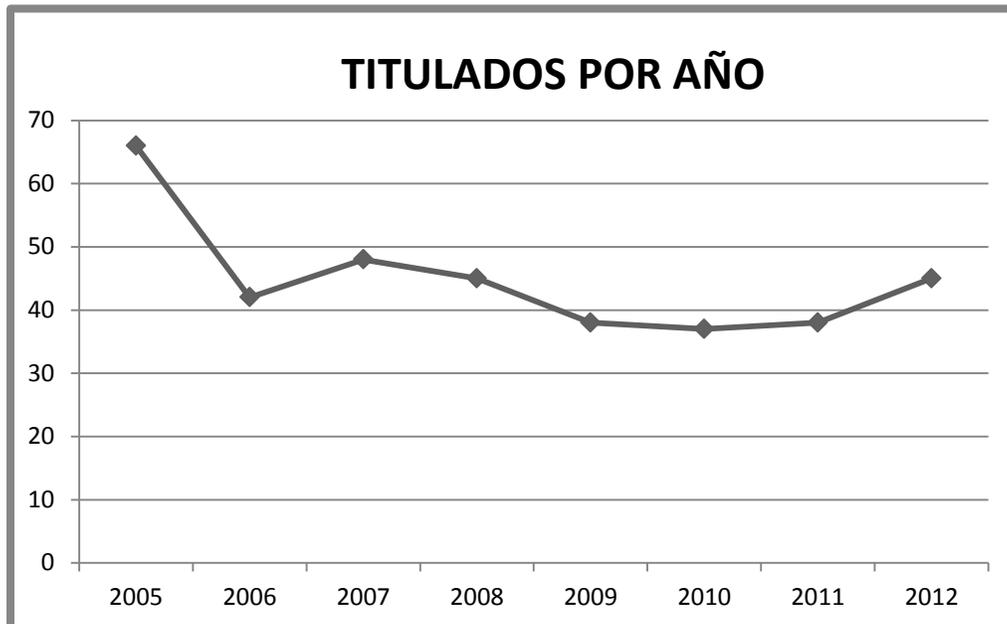


Figura 20: Titulados por año 2005-2012.

4.2.4.1 ÍNDICE DE TITULACIÓN

El índice de titulación, calculado como el cociente del número de titulados entre el número de egresados, para el período 2005 – 2012, fue en promedio del 87%.

AÑO	NÚMERO DE EGRESADOS	NÚMERO DE TITULADOS	ÍNDICE DE TITULACIÓN (%)
2005	45	66	146.7
2006	56	42	75
2007	66	48	72.7
2008	60	45	75
2009	57	38	66.7
2010	54	37	68.5
2011	88	38	43.2
2012	72	45	62.5

Fuente: Departamento de Servicios Escolares.

Tabla 21: Índice de titulación 2005-2012.

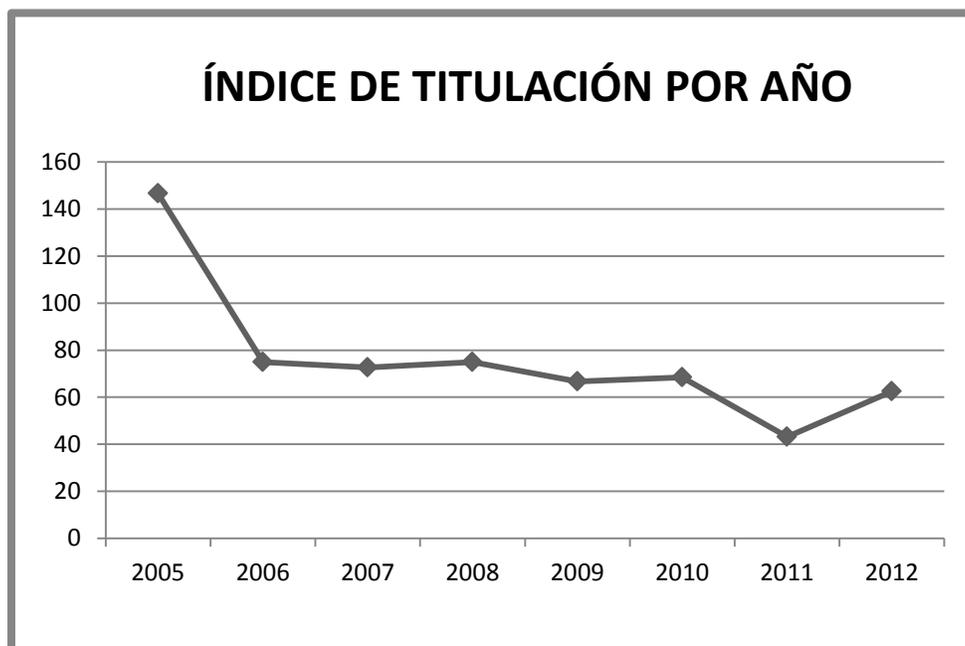


Figura 21: Índice de titulación 2005-2012.

4.2.5 ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LAS OPCIONES DE TITULACIÓN Y EL ÍNDICE DE TITULACIÓN.

Las estrategias para mejorar las opciones de titulación y el índice de titulación se pueden resumir en la reactivación de algunas opciones de titulación que durante años no habían sido empleadas, por ejemplo, Seminarios, Informe Final de Servicio Social, Experiencia Profesional y Diplomados.

Por lo que toca a los Seminarios de titulación:

Se creó un seminario de titulación para egresados que por diversas razones (principalmente por su situación laboral) habían postergado su titulación. El Seminario se imparte los sábados a partir del 27 de julio al 12 de octubre del 2012, contando con 39 participantes.

Respecto a los Servicios Sociales con opción a titulación:

Actualmente se cuenta con 3 servicios sociales, 2 de ellos orientados a apoyar el proceso de acreditación de la carrera y otro a apoyar la línea de investigación de energías alternas.

En relación con la opción de titulación por Experiencia Profesional:

Se disminuyó el requisito del número de años de experiencia profesional en la industria química, bajando de 5 años a solamente 1 año.

En referencia a los Diplomados como opción de titulación:

Actualmente se tienen en cartera dos Diplomados, uno de ellos en Seguridad e Higiene Industrial impartido por el Colegio Nacional de Ingenieros Químicos y Químicos (cuyo contenido ya ha sido aprobado por el departamento de Educación Continua de la FES Zaragoza) y otro en Calidad. Este último está siendo revisado en sus contenidos por un prestador de servicio social con opción a titulación.

4.3 INDICADOR 3M: SEGUIMIENTO DE EGRESADOS

4.3.1. SECCIONES 5, 6 Y 7 DEL MANUAL CACEI

5. Guía para la Autoevaluación	10. Resultados e Impacto	M.3. Seguimiento de Egresados
--------------------------------	--------------------------	-------------------------------

Seguimiento de egresados-Es necesario que existan programas de seguimiento de egresados que sean indicativos de la labor que éstos efectúan y del grado de impacto en su desempeño en los ámbitos profesional y social, así como de la satisfacción de sus respectivos empleadores, expresada en evidencias específicas comprobables.

6. Información para la Acreditación	10. Resultados e Impacto	M.3. Seguimiento de Egresados
-------------------------------------	--------------------------	-------------------------------

6.10.3.1 Existe un seguimiento de egresados: **Sí X** No Liga ●

Si existe, es de carácter:

Institucional: Liga ● De la unidad académica: Liga ● Del programa: Liga ●

6.10.3.2 El programa tiene información fehaciente de los empleadores acerca del desempeño de los egresados Sí **No X** Liga ●

6.10.3. El programa tiene información que le permita localizar a los empleadores de sus egresados Sí **No X**

En caso afirmativo llenar la tabla T.6.10.3.a

7. Reporte de Evaluación	10. Resultados e Impacto	M.3. Seguimiento de Egresados
--------------------------	--------------------------	-------------------------------

7.10.3.1 Si existe un programa de seguimiento de egresados:

	Casi Nada	Poco	Medianamente	Ampliamente
a. Toma en cuenta la inserción de los egresados en el ámbito profesional:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X
	Baja	Escasa	Regular	Alta
Si esto ocurre, la relevancia de la inserción es:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X
	Casi Nada	Poco	Medianamente	Ampliamente
b. Toma en cuenta el desempeño de los egresados:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X

Fundamentación

En los dos últimos años se ha desarrollado un excelente programa de Seguimiento de Egresados a nivel de la dependencia y del programa, pero la aplicación de los cuestionarios del Seguimiento de Egresados ha sido un poco lenta.

a. La información sobre el desempeño de los egresados es tomada en cuenta por el programa para efectos de modificar su quehacer académico:

No Satisfactoria Poco Satisfactoria Satisfactoria Muy Satisfactoria

b. Si hay información de los egresados sobre la formación que les dio el programa, la opinión de ellos mismos es:

Fundamentación

Se han realizado tres Encuentros de Egresados en los que los participantes han reconocido las bondades del plan de estudios cursado, a la vez que han dado su opinión para tomarse en consideración en la modificación del plan de estudios.

7.10.3.2 En caso de que exista información de los empleadores sobre el desempeño de los egresados del programa, ésta es:

Casi Nada Poco Medianamente Ampliamente

Considerando los aspectos anteriormente analizados, el requisito de Seguimiento de Egresados se cumple:

Escriba los argumentos que justifiquen la forma en que se está evaluando este requisito.

El programa de Seguimiento de Egresados es muy bueno, sin embargo, por ser un programa incipiente, todavía no arroja resultados que puedan incidir determinadamente en el plan de estudios de la carrera.

4.3.2. RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO INTERNO

A nivel de la FES Zaragoza y de la Carrera de Ingeniería Química, existe un programa de Seguimiento de Egresados que se basa en la aplicación de un cuestionario de 12 páginas que puede ser contestado por los egresados tanto en papel como en forma electrónica.

Dicho cuestionario (ver anexo A7), en las primeras hojas considera datos de tipo general y en las últimas hojas información específica sobre la carrera: trayectoria y ubicación de los egresados en el mercado laboral, estudios realizados, áreas en las que se ha desempeñado, puesto que ocupa, conocimientos, habilidades y actitudes que adquirió durante la carrera y que ha aplicado en la industria, y una opinión acerca de la formación profesional recibida en la carrera.

Debido a la reciente implementación del programa de seguimiento de egresados, los resultados que se han obtenido hasta la fecha no han sido concluyentes, por lo que se creó un programa de servicio social con opción a titulación para aplicar mayor número de cuestionarios a egresados de la carrera, para posteriormente dar el tratamiento estadístico necesario que permita realizar propuestas específicas al programa de ingeniería química.

4.3.3. ESTRATEGIAS PARA MEJORAR EL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE EGRESADOS

Solicitar a los egresados por medios electrónicos (Facebook) la contestación del cuestionario de seguimiento de egresados.

Hacer que el llenado del cuestionario de seguimiento de egresados sea un requisito para registrar el servicio social así como el registro de la tesis.

Promover reuniones entre egresados donde pueda aplicárseles los cuestionarios de seguimiento de egresados:

- Promover la creación de una asociación de egresados de la carrera de ingeniería química.
- Organizar anualmente Encuentros de Egresados.

4.4 INDICADOR 4: EVALUACIÓN DE EGRESADOS

4.4.1. SECCIONES 5, 6 Y 7 DEL MANUAL CACEI

5. Guía para la Autoevaluación	10. Resultados e Impacto	4. Evaluación de Egresados
--------------------------------	--------------------------	----------------------------

Evaluación de egresados-Un indicador que deberá considerarse es el resultado de una evaluación que se haga sobre los conocimientos de sus egresados, mediante mecanismos tales como el Examen General para el Egreso de la Licenciatura (EGEL), que aplique el CENEVAL en el área de la Ingeniería correspondiente al programa, así como su desempeño manifestado, o bien algún otro similar que proporcione información confiable de ello. Asimismo, el programa deberá utilizar la información obtenida, para retroalimentación de su quehacer académico

6. Información para la Acreditación	10. Resultados e Impacto	4. Evaluación de Egresados
-------------------------------------	--------------------------	----------------------------

6.10.4.1 Existe el EGEL para los egresados del programa: Sí No **X**

Si se emplea algún otro mecanismo similar, describirlo Liga ●

6.10.4.2 En el caso de que el EGEL se haya aplicado a egresados del programa, éste tiene información de los resultados obtenidos: Sí No **X** Liga ●

6.10.4.3 En el caso de que el EGEL se haya aplicado a egresados del programa, la información de sus resultados ha sido utilizada: Sí No **X** Liga ●

7. Reporte de Evaluación	10. Resultados e Impacto	4. Evaluación de Egresados
--------------------------	--------------------------	----------------------------

7.10.4.1 En caso de que exista el EGEL para los egresados del programa, cómo juzga:

	Bajo	Escaso	Regular	Alto
El número de egresados del programa que lo han presentado:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fundamentación

	Bajos	Escasos	Regulares	Altos
7.10.4.2 Si el número de egresados del programa que han presentado el EGEL, o bien otro mecanismo similar representa una muestra significativa, cómo juzga los resultados obtenidos por éstos:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fundamentación

	Nada	Poco	Mediana mente	Ampliamente
7.10.4.3 El Programa hace uso de la información de los resultados de la evaluación de los conocimientos de sus egresados:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fundamentación

	Casi Nada	Poco	Medianamente	Ampliamente
Considerando los aspectos anteriormente analizados, el requisito de Evaluación de Egresados se cumple	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Escriba los argumentos que justifiquen la forma en que se está evaluando este requisito.
El tema de la evaluación de nuestros egresados por parte del CENEVAL, ha sido evaluado en repetidas ocasiones a nivel de la dependencia. Los responsables de esta evaluación nunca han visto la conveniencia de solicitar este servicio a CENEVAL.

4.4.2. DISEÑO DE UN INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE EGRESADOS.

A partir del inicio del proceso de acreditación de la Carrera de Ingeniería Química ante el CACEI, se vio la conveniencia de contar con un instrumento para la evaluación de nuestros egresados que se aplicase durante la última semana de clases justo antes de terminar los estudios de licenciatura.

Dado a que se trata de un proyecto que apenas se encuentra en su etapa de gestación, se está armando un documento de justificación de este proyecto que se pretende someter a consideración de nuestro Comité Académico de Carrera y en su caso al H. Consejo Técnico de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

CONCLUSIONES

POR PARTE DE LOS OBJETIVOS DEL SERVICIO SOCIAL:

- Se puede decir que el objetivo general y los objetivos particulares fueron cumplidos en su totalidad.
- Este servicio social fue una excelente opción de titulación porque además de complementar mi formación como ingeniera química, me brindó la oportunidad de experimentar la satisfacción de corresponder, aunque sea en forma mínima, a la carrera y a la institución que me formó.
- La determinación de los requerimientos mínimos exigidos por el CACEI para cada una de las categorías e indicadores analizados resultó de gran utilidad para establecer un control de los avances de cada una de ellas, así como para la construcción de los cronogramas de actividades correspondientes.
- A pesar de contar con las herramientas necesarias para llevar el adecuado control de los avances de cada categoría, fue complicado lograr la completa integración de los 10 responsables de cada categoría, principalmente por el desconocimiento y conceptualización individual del proceso de acreditación y de los documentos (carpetas, tablas, ligas electrónicas y autoevaluación) probatorios que exige el CACEI.
- Aun cuando la guía del organismo acreditador establece claramente los requerimientos que se exigen por cada indicador, se encontró que los responsables de cada una de las 10 categorías podrían tener interpretaciones muy subjetivas.

POR PARTE DE LOS OBJETIVOS ACADÉMICOS:

El presente servicio social con opción a titulación fue una excelente oportunidad para:

- Aplicar los conceptos aprendidos durante la carrera referentes a la administración de proyectos.
- Complementar mi formación profesional en los procesos de acreditación.
- Comprender la gran importancia que tienen los procesos de acreditación en la mejora de la calidad de cualquier empresa o institución.
- Comprender todas las categorías y subcategorías que involucra la evaluación integral de una institución educativa.

BIBLIOGRAFÍA

1. Manual 2010. Consejo de Acreditación de la enseñanza de la ingeniería A.C. Edición Octubre del 2011.
2. <http://www.ehu.es/Degypi/Gestion/gespro2va.htm>
3. <http://www.slideshare.net/REDUB/tecnica-de-planeacion-de-proyectos-diagrama-de-gantt>
4. <http://www.eumed.net/ce/2006/hpt-FODA.htm>
5. <http://www.matrizfoda.com/>
6. http://www.cneip.org/documentos/revista/CNEIP_12-1/Ponce_Talancon.pdf

ANEXOS

A1. ESTADÍSTICAS DE INGRESO, EGRESO E ÍNDICE DE EGRESO



Facultad de Estudios Superiores Zaragoza
Ingreso, Egreso, Titulación (Generaciones 2002-2012)
Ingeniería Química

Generación	Ingreso					Egresados												Afectados X			
						T. Curricular					T. reglamentario										
	F	%	M	%	Total	F	%	M	%	Total	%	F	%	M	%	Total	%	F	%	M	%
2002	26	34.21	50	65.79	76	5	6.58	7	9.21	12	15.79	12	15.79	21	27.63	48.79	64.20	1	1.32	3	3.95
2003	36	37.89	59	62.11	95	8	8.42	10	10.53	18	18.95	16	16.84	22	23.16	54.84	57.73	0	0.00	1	1.05
2004	42	40.78	61	59.22	103	9	8.74	6	5.83	15	14.56	16	15.53	21	20.39	52.53	51.00	0	0.00	5	4.85
2005	53	46.90	60	53.10	113	6	5.31	1	0.88	7	6.19	24	21.24	22	19.47	67.24	59.50	0	0.00	0	0.00
2006	58	44.96	71	55.04	129	10	7.75	8	6.20	18	13.95	22	17.05	22	17.05	61.05	47.33	0	0.00	0	0.00
2007	57	40.43	84	59.57	141	11	7.80	12	8.51	23	16.31	12	8.51	13	9.22	33.51	23.77	0	0.00	0	0.00
2008	85	42.93	113	57.07	198	14	7.07	3	1.52	17	8.59	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0	0.00
2009	89	44.50	111	55.50	200	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0	0.00
2010	101	45.91	119	54.09	220	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0	0.00
2011	95	37.11	161	62.89	256	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0	0.00
2012	112	41.48	158	58.52	270	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0	0.00

Art 22.	Total Egresados										Tesis										Estudios de posgrado					Titulados			Créditos y Alts		
	Total	%	F	%	M	%	Total	%	F	%	M	%	Total	%	F	%	M	%	Total	%	F	%	M	%	F	%	M	%			
5.32	6.99	18	23.68	31	40.79	49	64.47	11	14.47	18	23.68	29	38.16	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00				
1.00	1.05	24	25.26	33	34.74	57	60.00	14	14.74	20	21.05	34	35.79	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00				
5.00	4.85	25	24.27	32	31.07	57	55.34	17	16.50	13	12.62	30	29.13	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00				
0.00	0.00	30	26.55	23	20.35	53	46.90	17	15.04	6	5.31	23	20.35	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00				
0.00	0.00	32	24.81	30	23.26	62	48.06	5	3.88	3	2.33	8	6.20	0	0.00	1	0.78	1	0.78	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00				
0.00	0.00	23	16.31	25	17.73	48	34.04	2	1.42	8	5.67	10	7.09	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00				
0.00	0.00	14	7.07	3	1.52	17	8.59	4	2.02	0	0.00	4	2.02	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00				
0.00	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00				
0.00	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00				
0.00	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00				
0.00	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00				
0.00	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00				

nivel Académico	Total							
	%	Total	%	F	%	M	%	Total
0.00	0	0.00	11	14.47	18	23.68	29	38.16
0.00	0	0.00	14	14.74	20	21.05	34	35.79
0.00	0	0.00	17	16.50	13	12.62	30	29.13
0.00	0	0.00	17	15.04	6	5.31	23	20.35
0.00	0	0.00	5	3.88	4	3.10	9	6.98
0.71	1	0.71	2	1.42	9	6.38	11	7.80
0.00	0	0.00	4	2.02	0	0.00	4	2.02
0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00

A2. ESTADÍSTICAS DE INGRESO Y ABANDONOS



Facultad de Estudios Superiores Zaragoza

Deserción (Generación 2000 a 2011)



I.Q.

Información hasta Enero de 2013

<i>Ingreso, egreso, deserción y abandono por generación</i>			
<i>Año de ingreso</i>	<i>Ingreso</i>	<i>Abandono (Alumnos con 2 o mas años sin movimiento y cero avance de créditos o baja definitiva)</i>	<i>%</i>
2000	47	13	27.66
2001	64	18	28.13
2002	76	9	11.84
2003	96	13	13.54
2004	104	15	14.42
2005	115	17	14.78
2006	130	12	9.23
2007	141	25	17.73
2008	200	25	12.50
2009	202	18	8.91
2010	224	29	12.95
2011	257	34	13.23

A3. TABLA 3.6.10.1



Facultad de Estudios Superiores Zaragoza
Eficiencia Terminal (Generaciones 2003 - 2012)
Ingeniería Química



EFICIENCIA TERMINAL-SEGUIMIENTO DE LAS GENERACIONES O COHORTES																
GEN. O COHOR TE*	No. de alumnos por semestre (de la misma generación)									Número de egresados en el año de						
	1o	2o	3o	4o	5o	6o	7o	8o	9o	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
2003	96	82	74	27	28	24	23	22	21	0	36	17	3	1	0	0
2004	104	86	72	22	20	18	18	18	15	0	1	26	21	5	3	3
2005	115	102	77	17	14	11	10	10	10	0	0	0	23	12	18	1
2006	130	117	89	22	20	20	18	15	20	0	0	0	0	32	23	12
2007	141	116	95	36	27	26	26	28	28	0	0	0	0	0	37	16
2008	200	163	151	28	26	29	24	22	29	0	0	0	0	0	0	37
2009	202	157	143	14	13	13	10	10	11	0	0	0	0	0	0	0
2010	224	185	163	32	30	27	25	23	0	0	0	0	0	0	0	0
2011	257	209	165	33	31	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2012	274	206	175	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

* Año de ingreso de la generación o cohorte

A4. CUESTIONARIOS PARA DETERMINAR LAS CAUSAS DE LA DESERCIÓN

RESUMEN DE RESPUESTAS A “CUESTIONARIO SOBRE LA DESERCIÓN ESCOLAR EN INGENIERÍA QUÍMICA” DE LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA. AGOSTO - SEPTIEMBRE DE 2012.

Semestre: Séptimo. Grupo: 3751. Asignatura: Termodinámica Química. Número de alumnos entrevistados: 20. Fecha: 31 de Agosto de 2012.

Nombre del alumno	Posibles causas de deserción identificadas por los alumnos	Acciones recomendadas por los alumnos para disminuir la deserción
1. Álvarez Herrera Dulce Nataly	- En el caso de mujeres, embarazo - Porque trabajan - Falta de interés - Familiar enfermo	- Obligar a los alumnos a tramitar el seguro; o, - Se incorporen a algún servicio de salud
2. Maldonado Vázquez Luis Antonio	-Motivos económicos - Complejidad y demanda de tiempo de la carrera - Falta de interés	- Más información sobre apoyos económicos - Dar mantenimiento a las instalaciones dedicadas a Ingeniería Química - Trabajadores de la biblioteca que no sean flojos - Que los tomiquetes funcionen
3. Ortiz Ortiz Omar	- Problemas económicos - Mala orientación - Enfermedad - Necesidad de trabajar	- Para alumnos que trabajan, implementar horarios más flexibles para poder cumplir con sus trabajos y materias
4. Reyes Meraz Erick	- Cuestión económica - Cuestiones familiares - Estrés por no acreditar las materias - Problemas personales - Vivir lejos	- Más becas para los alumnos; o, - Programas de ayuda económica para transporte
5. Belman Macedo Raquel	- Costo de la carrera - Falta de recursos - Falta de interacción alumno-profesor - No es la carrera deseada - Falta de apoyo económico - Falta de apoyo familiar - Falta de interés - Horario inaccesible	- Dar más apoyos económicos a los alumnos que lo necesitan - Modificación en los horarios para que tengan la facilidad de laborar y estudiar - Programa para motivar a estudiar la carrera
6. Aguirre Urbano Iván	- Falta de interés - Causas económicas - Salud personal	- Becas - Motivar al alumno de nuevo ingreso al estudio de la Ingeniería Química para evitar falta de interés
7. Ávila Zúñiga Víctor Alan	- No saber de qué trata la carrera - No era su opción - No le interesa - Pereza para buscar opciones - No tiene dinero	- Explicar ampliamente de qué trata la carrera para conocer sus alcances - Pretendía estudiar Ingeniería Petrolera
8. Juárez Cardoso Villebaldo	- Falta de recursos - Por dificultad de la carrera - Embarazos no planeados	- Proponer a un grupo de profesores y alumnos dar asesorías de las distintas materias en cada semestre (las de mayor índice de reprobación) - Reacomodar los horarios
9. Aguilar Leyva Cuauhtémoc	- Por la distancia - No era su primera opción - Falta de recursos económicos - No le interesa la carrera	- Hacer más dinámica las clases - Dar opciones de permuta a los alumnos de nuevo ingreso
10. Rodríguez Rocha Octavio Germán	- No tiene recursos económicos - Deseaba otra carrera - La carrera no cumplió sus expectativas - Su tutor no tiene trabajo - El alumno tiene que trabajar	- Que los horarios no estén tan dispersos y así poder conseguir un trabajo de medio tiempo
11. Montiel Olguín Lidia	- Necesidad de trabajar - Dificultad de la carrera - Horarios muy largos - Enfermedades - Embarazos - Falta de recursos - Falta de apoyo	- Cambiar horarios, especialmente los que son de todo el día, para ayudar al estudiante (puede trabajar medio tiempo)
12. Monroy Sánchez	- Problemas económicos	- Dar mejor y más apoyo a las becas

[UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO]

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

Emmanuel	<ul style="list-style-type: none"> - La carrera no era la que quería - Por la dificultad - Vivir lejos - Falta de apoyo de los papás 	<ul style="list-style-type: none"> - Poner más atención tanto a los alumnos como a la carrera y desde luego el área de trabajo y herramientas
13. Cortés García María Elisa	<ul style="list-style-type: none"> - Por la lejanía del campus al hogar - Por dificultad de las materias - Por querer estudiar otra carrera - Por que las materias impartidas se le hacían muy difíciles 	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer pequeños grupos de estudio para las materias complicadas, aquellas con mayor índice de reprobación
14. Ramírez Medina Juan Antonio	<ul style="list-style-type: none"> - Bajos recursos - No es la carrera que se quería - El plantel no es de su agrado - No tiene interés por el estudio 	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener grupos de primer ingreso pequeños - Apoyos económicos - Profesores capacitados
15. Flores Montoya Kellen Giovanni	<ul style="list-style-type: none"> - Económicos - Capacidad - Falta de interés - No le gustó la carrera 	<ul style="list-style-type: none"> - Que exista un programa de tutorías - Asignación de cubículos para profesores para poder localizarlos y resolver dudas
16. García Merino Yadira	<ul style="list-style-type: none"> - Problemas económicos - Ser padres a temprana edad - Desagrado a la carrera - Problemas familiares 	<ul style="list-style-type: none"> - Asesorías de las materias más difíciles - Control sexual - Flexibilidad por parte de los maestros
17. Farfán Guerrero Yareny Mariana	<ul style="list-style-type: none"> - Situación económica - Falta de interés en la carrera - Desinterés hacia el alumno por parte del profesor 	<ul style="list-style-type: none"> - Programa de becas sin tantos requisitos o requisitos más accesibles para su otorgamiento
18. Espino Cruz Eloir Carlos	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de ganas - Falta de recursos para transporte, comida, etc. - Dificultad de la carrera - No quería estudiar más 	<ul style="list-style-type: none"> - Hacer más atractiva la carrera - Ampliar la información de dónde se puede laborar - Lo que se puede llegar a lograr estudiando Ingeniería Química
19. Sánchez Trejo Juan Carlos	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de recursos económicos - Por ser una carrera muy demandante - No era opción de carrera 	<ul style="list-style-type: none"> - Dejar que el alumno pueda entrar de oyente a cualquier materia - No serían los semestres
20. Sin nombre	<ul style="list-style-type: none"> - Por los horarios que afectan - Maestros que enseñen bien - Cuestiones sociales - Falta de aprendizaje, no era lo que esperaba 	<ul style="list-style-type: none"> - Programas de ayuda a los estudiantes en las materias que vayan mal - Los horarios sean más flexibles - Haya más laboratorios con mejores tecnologías para aprender a trabajar y tener un mejor conocimiento

[UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO]

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

Semestre: Séptimo. Grupo: 3701. Asignatura: Diseño de Equipo de Separación. Número de alumnos entrevistados: 34. Fecha: 4 de Septiembre de 2012.

Nombre del alumno	Posibles causas de deserción identificadas por los alumnos	Acciones recomendadas por los alumnos para disminuir la deserción
1. Gutiérrez Mendoza Sofía	- Falta de recursos económicos - Falta de entusiasmo por parte de alumnos y maestros - Ausencia de un ambiente agradable y propicio para el buen aprendizaje	- Que utilicen o se dé a la tarea de crear un método o forma en la cual el alumno esté más cerca de su carrera, con profesores de calidad así como ellos mismos lo sean
2. Cruz López Erika	- Falta de apoyo económico - Falta de interés - Falta de dinero	- Otorgar becas a promedios mínimo de 8 - Modificar los horarios para que permitan trabajar
3. Díaz Sánchez Dante Arturo	- Que tengan que trabajar - Por situaciones de embarazo - Desinterés hacia la carrera	- Buscar talleres que puedan interesar a los alumnos como: - Manejo de máquinas; Proyectos que tengan beneficios de cualquier tipo no solo de calificación
4. Murguía Vargas Ricardo	- Falta de recursos económicos - Embarazo - Los horarios no permiten estudiar y trabajar	- Organizar mejor los horarios de clase para permitir estudiar y trabajar para sostener los estudios
5. Rivera Ventura Héctor John	- Apatía de algunos profesores hacia la deserción - No hay asesoría o tutorías eficientes - La logística en la seriación - Debería haber más atención - Falta de información y seguimiento de representantes de la tarea	- Debe haber 2 vueltas de extraordinarios por al menos una vez al año - Debe existir asesorías o tutorías eficientes al menos en las materias con más índice de reprobación - Ordenar logística de materias seriadas
6. Azamar Polito Karina	- Situación económica - Dificultad en algunas materias - Falta de interés	- Que haya más becas para los alumnos - Maestros más didácticos en sus clases
7. Ignacio Gabino Alfredo	- Problemas económicos - Falta de interés en las materias - Falta de recursos económicos	- Crear becas - Programas de trabajo temporales
8. Gutiérrez Valdez Francisco Vicente	- La disponibilidad de los horarios de clase - La limitación de 60 créditos por semestre - La retención entre cada módulo	- Acomodar los horarios para que no ocupen la mayor parte del tiempo y de esta forma los alumnos que trabajan continúen sus estudios.
9. Cortez Alba Leonardo	- Falta de recursos - Falta de interés - Cambio de carrera	- Que exista más variedad en los horarios de la carrera ya que muchas veces no se adaptan a los horarios de los alumnos que trabajan
10. Martínez Reyes Heber Eli	- Factores económicos - Proyecto de vida (hijo) - Desinterés por la carrera - Se embarazó	- Más opciones en los horarios de clase
11. Flores Bravo José Salvador	- Por falta de recursos - Por las exigencias de la vida - No me gusta la carrera - Por que adquirió responsabilidades (hijo)	- Apoyar más a los alumnos y hacer las clases más amenas
12. Aguilar Ramírez Nayeli	- Cuestiones económicas - No estar a gusto con la carrera - Ir mal en clases - Falta de apoyo económico	- Mejorar el servicio del puma (pumabús) - Modos de alimentación más accesible - La falta de economía trae bajo rendimiento escolar - Cursos o asesorías para cada clase
13. Granados Cerecero Gerardo	- Interés mínimo por la carrera - Problemas socio - económicos - Instalaciones indignas - Falta de apoyo para comprender ciertos temas	- Ciclos terminales enfocados a un área - Profesores con mayor experiencia en la industria y con ganas de acercarse al alumno a la industria - Laboratoristas y material de trabajo adecuados - Promoción de los eventos y otras actividades
14. Álvarez Ortega Juan Carlos	- Los horarios mixtos - Falta de asesorías - No poder pasar materias de tercero	- Cursos para la presentación de extraordinarios - Asesorías para la presentación de los parciales
15. Ortiz Visoso Rosario	- Falta de recursos (economía) - Problemas familiares - Lo que la carrera ofrece (ventajas y desventajas) - Deber materias y no pasarlas	- Horarios más accesibles - En cuanto al plan de estudios los ciclos que son los que te hacen estar más tiempo en la carrera
16. Vargas Angeles Karen Melisa	- La situación económica - Problemas familiares - No les agradó la carrera	- Que existieran becas - Que la carrera dejara de tener materias seriadas - Que los horarios fueran más accesibles y no estar aquí todo el día con muchas horas libres
17. López Cortés Diego Alberto	- Situación económica y sus consecuencias - No esperar lo anhelado de la carrera - Conocimientos bases demasiado bajos - Persona muy floja y comodina solo quiere dinero fácil	- Mucha información de la carrera desde el bachillerato - Proponer campañas para informar a alumnos de bachillerato de todo sobre la carrera con gente en verdad capacitada y no alumnos que no han terminado la carrera

[UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO]

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

18. Fuentes Aguilar Ana Laura	<ul style="list-style-type: none"> - Situación económica - Falta de interés - Problemas familiares - Falta de ganas - Tal vez tenga que trabajar tiempo completo para mantener a su familia 	<ul style="list-style-type: none"> - La Universidad brinda todos los servicios y facilidades para estudiar pero depende de cada persona y para ello no hay mucho qué hacer
19. Martínez González Yaret M.	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajo (necesidad económica) - Falta de interés - Por reprobar materias - Trabajar para estudiar 	<ul style="list-style-type: none"> - Que se den apoyos económicos (becas) con mayor regularidad - Que los maestros den bien sus clases - Mejores instalaciones de laboratorios para que los alumnos se motiven a seguir viniendo
20. Cruz Reyes Carlos Alberto	<ul style="list-style-type: none"> - Por el problema económico - La distancia y la falta de tolerancia a la llegada al salón de clases en la mañana - Por no tener la posibilidad de inscribirse a más de dos asignaturas 	<ul style="list-style-type: none"> - Dar más posibilidades de inscribirse a las diferentes asignaturas - Buscar la manera de poder acercarse a la Facultad para que la distancia no sea un problema
21. Ortiz Martínez Edmundo	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de recursos - Distancia de la escuela a la casa - Embarazos no planeados 	<ul style="list-style-type: none"> - Que den más apoyo en becas
22. Murillo Torres Abdallah	<ul style="list-style-type: none"> - Los horarios no se ajustan a una vida laboral - Porque no era su carrera ideal - Por falta de recursos económicos - Por no estar acreditada 	<ul style="list-style-type: none"> - Poner horarios más compactos y accesibles - Tener apoyo de tutores que ayuden a los alumnos con temas que no entiendan
23. Huerta Guerrero Sara Carolina	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de recursos económicos - Se les hace más fácil trabajar y ganar dinero y abandonan sus estudios - Dificultad de los estudios - Por que no pasaba tercer semestre y consiguió trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> - Apoyarlos con tutorías en las materias que más se compliquen - Apoyarlos con becas
24. Morales Escobar Mauricio	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de recursos - No aprobar materias - Insatisfecho con la carrera 	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar cursos, talleres sobre la materia que fuera guiada por profesores y alumnos
25. Jáuregui Aragón Omar Arturo	<ul style="list-style-type: none"> - Recursos económicos insuficientes - Mala preparación en preparatoria - Ser padres sin planearlo - Ya no le interesó, prefirió formar familia y trabajar 	<ul style="list-style-type: none"> - Que la Facultad proporcione servicios económicos tanto en comida (subsidio) así como en internet y cómputo, otras escuelas lo hacen
26. Hernández Sotelo Mayte Ivonne	<ul style="list-style-type: none"> - Economía - Falta de interés hacia la carrera - Se casan - Son padres y tienen que trabajar 	<ul style="list-style-type: none"> - Dar becas para ya no tener que trabajar y estudiar por que si es pesado
27. Castañeda Martínez Omar Ulises	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de recursos monetarios - Trabas de profesor (mucho tiene que ver con el conocimiento pero hay profesores que reprobaban sin dar razones ni evidencias de merecerlo) - Apatía del alumno - Necesidad de trabajar 	<ul style="list-style-type: none"> - Hacer más compactos los horarios para tener tiempo de trabajar en caso de ser necesario - Exigir a los profesores que entreguen los exámenes y/o documentos que acrediten la calificación asignada al alumno
28. Aguilar Garay Eva María	<ul style="list-style-type: none"> - Problemas familiares - Problemas económicos - Cambio de carrera 	<ul style="list-style-type: none"> - Mayor información sobre los apoyos económicos que se puedan adquirir a lo largo de la carrera - Apoyar con tutores para poder mantener dicho apoyo
29. Ramírez Belman María Guadalupe	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de recursos - Haber escogido la carrera equivocada - Alto índice de materias reprobadas - Falta de apoyo y complicación con las materias 	<ul style="list-style-type: none"> - Otorgar más posibilidades de becas - Eficientar a los tutores - Subir el número de aciertos al ingreso ya que es una carrera que requiere de más habilidades que mucho estando adentro ya no poseen
30. Guzmán Soriano Álvaro	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de interés por la carrera - Falta de dinero - No estoy en la carrera que quiero - Falta de interés por el estudio, tiempo y dinero 	<ul style="list-style-type: none"> - Que los horarios no sean de todo el día para que los alumnos no se aburran y llegue la falta de interés - Becas como estímulo
31. Miranda Buendía Eliza	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de dinero - Falta de interés - Complejidad 	<ul style="list-style-type: none"> - Becas - Motivación - Asesorías
32. Cárdenas Matus Luz Arianna	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de habilidad del alumno - Falta de interés del profesor - Problemas socioeconómicos del alumno 	<ul style="list-style-type: none"> - Habilitar a los docentes y que realmente se ocupen de enseñar de manera integral al alumno - Dar ayuda psicológica y educativa al alumno, si es el caso
33. Román Madrid Mary Isabel	<ul style="list-style-type: none"> - Económicas - Personales - Sociales 	<ul style="list-style-type: none"> - Ampliar el fondo de becas destinado a la carrera
34. Corona Alonso	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de recursos 	<ul style="list-style-type: none"> - La posibilidad de que más número de estudiantes tengan

[UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO]

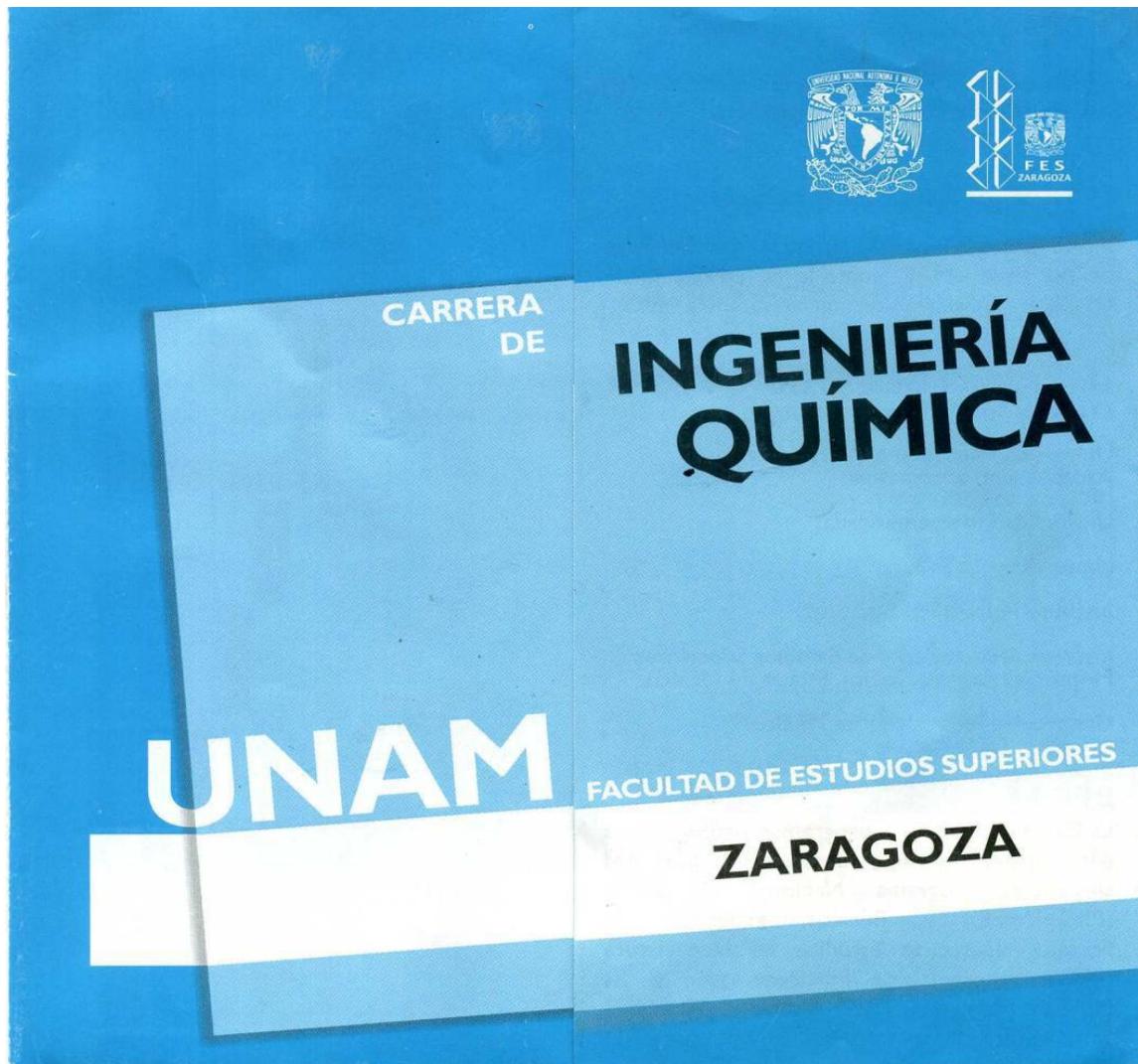
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

Adriana	- Falta de apoyo - Instalaciones	becas ya sea monetaria o alimentaria - Horarios más accesibles
---------	-------------------------------------	---

Semestre: Noveno. Grupo: 3961 . Asignatura: Laboratorio y Taller de Proyectos. Número de alumnos entrevistados: 15. Fecha: 20 de Septiembre de 2012.

Nombre del alumno	Posibles causas de deserción identificadas por los alumnos	Acciones recomendadas por los alumnos para disminuir la deserción
1. Garrido Saldaña José Pablo	- Frustración académica - Muerte - Cambio de carrera - Flojera - Embarazo	- Interacción ética profesor - alumno
2. Moreno González César	- Embarazo - Falta de dinero - Falta de interés en la carrera - Trabajar	- Proporcionar becas y apoyos económicos para seguir estudiando - Abrir estancias infantiles en apoyo a las mamás estudiantes
3. González Pérez Josafat	- Carencia económica - Enfermedad - Asuntos familiares - Asuntos personales	- Llevar un seguimiento de los alumnos desde su ingreso, cada cierto tiempo, en cuanto se vea alguna ausencia contactar a dicho alumno
4. González García Jesús	- Problemas económicos - Problemas familiares - Se les hace difícil la carrera	- Que los horarios se acomodaran a las necesidades de los alumnos para que el alumno pueda tener un trabajo, ya sea en la mañana o en la tarde
5. Zúñiga Zamorano H. Ivette	- Situación económica - Desinterés de los profesores por los alumnos - Los horarios de estudio, muchas horas libres entre clases	- Mejorar la organización de los horarios de manera que permitan trabajar y estudiar al mismo tiempo - Motivar a los profesores para que muestren interés en el aprendizaje del alumno
6. Ortega Martínez Wendy	- Por no pasar alguna materia - Se casaron - No alcanza el dinero ni el tiempo - Tienen que trabajar - Trauma por no pasar una materia	- Motivar más a los alumnos a aprender y no sólo a aprobar - Hacer más fácil la forma de aprobar las materias - Hacer divertida o menos tediosa la forma de enseñar
7. Medina Hernández Pedro	- Por embarazarse - Falta de recursos - No les gustó la carrera - Trabajar	- Dar a todos los alumnos ayuda económica - Guarderías para alumnos con hijos
8. Pizano Domínguez María de los Ángeles	- Falta de ingresos - Falta de interés - Embarazo	- Que la carrera proporcione un mayor interés a los alumnos - Que los haga reflexionar más de qué es lo que quieren para su vida - Los enseñen a tomar decisiones
9. Ávila Ramírez Alfonso	- Problemas familiares - Enfermedad - Problemas económicos	- Poner una mayor atención a los alumnos - Que se genere un mayor interés para seguir estudiando la licenciatura - Proporcionar información acerca de los módulos en los cuales se puede ayudar con este tipo de problemas
10. Ortega Cerón Mariana	- Por reprobar materias - Esto se convierte en problema	- Que no pongan ese bache donde no dejan seguir avanzando a otros semestres si se ha reprobado una materia
11. Salazar Saldivar Gabriel	- Situación económica deplorable - Problemas familiares - Problemas personales	- Mayor apertura a incentivos económicos "becas" o programas similares
12. Carrasco Montes de Oca Alfredo	- Por cuestiones religiosas - Por falta de tiempo - Por embarazos no deseados	- Administrar su tiempo (alumno) - Realizar proyecto de vida (alumno) para tener bien claro a dónde se quiere llegar
13. Solórzano Santiago Tania Alhelí	- Por necesidad de trabajar (tiempo) - Por falta de recursos (economía) - Disgusto por la carrera	- Mejor distribución de horarios - Motivar el interés y cariño por la carrera mediante cursos, foros, vínculos empresariales, actualizaciones, etc., referentes a los temas de Ingeniería Química
14. Velasco Montoya Jesús	- Falta de dinero - No le gustó la carrera - Carrera muy difícil - Mucha dedicación de tiempo a la carrera	- Ofrecer mayor número de apoyos económicos - Que el tiempo de estadía en la FES no sea muy largo ya que no les da tiempo de trabajar
15. Hernández Ramírez Ivonne	- Por embarazo de las chicas - Por el trabajo - Porque se les hace pesado la carrera - Porque ya no le gustó la escuela	- Serían dos diplomados: de Superación personal; de Personalidad - Cursos de apoyo a materias

A5. TRÍPTICO “CONDICIONES ESPACÍFICAS RELACIONADAS CON EL ESTUDIO DE LA CARRERA”



MAPA CURRICULAR		SEMESTRE								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
CICLO BÁSICO	Problemas socioeconómicos de México	■								
	Matemáticas	I	II							
	Química	I	II	III						
	Laboratorio de ciencia básica	I	II	III						
	Físico-química		■	■						
	Bioestadística			■						
CICLO PROFESIONAL	Balance de masa y energía				■					
	Fenómenos de transporte				■					
	Química industrial				■					
	Métodos numéricos				■					
	Laboratorio y taller de proyectos				■	■	■	■	■	■
	Flujo de fluidos					■				
	Separación mecánica y mezclado					■				
	Diseño de equipo					■				
	Ingeniería de servicios						■			
	Ingeniería eléctrica						■			
	Transferencia de calor						■			
	Termodinámica química							■		
	Diseño de equipo de separación							■		
	Transferencia de masa							■		
	Ingeniería de reactores								■	
	Ingeniería de procesos								■	
	Dinámica y control de procesos								■	
	Ingeniería económica									■
Ingeniería de proyectos									■	
Administración de proyectos									■	

TÍTULO QUE OTORGA

Ingeniero Químico.

MODALIDAD DE ESTUDIOS Y DURACIÓN

La Licenciatura en Ingeniería Química, se cursa en 9 semestres en Sistema Escolarizado, con un total de 430 créditos. No se imparte en Sistema Universidad Abierta.

PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios está conformado por un Ciclo Básico, de primer a tercer semestre, el cual se estudia por asignaturas y un Ciclo Profesional, de cuarto a noveno semestre, el cual está estructurado por módulos y asignaturas.

PERFIL DEL ASPIRANTE

El alumno que decida iniciar esta Carrera, además de haber cursado en el Bachillerato el Área de las Ciencias Físico-Matemáticas, requiere conocimientos de inglés, por lo menos al nivel de comprensión de textos, y de computación. Es importante que también posea disposición para el trabajo en equipo, capacidad de análisis, síntesis y de adaptación a situaciones nuevas, así como espíritu creativo.

CONDICIONES ESPECÍFICAS RELACIONADAS CON EL ESTUDIO DE LA CARRERA

La carrera demanda el tiempo completo del estudiante y origina gastos para la adquisición de material de laboratorio, libros de texto básico, bata y calculadora, entre otros materiales.

CAMPO Y MERCADO DE TRABAJO

La Licenciatura en Ingeniería Química, forma profesionales encargados del diseño, el manejo, la optimización, el control y la administración de procesos y proyectos para la transformación física y/o química de materias primas, a fin de obtener productos y servicios útiles para el hombre.

El ingeniero químico se desempeña bajo distintas condiciones laborales, que abarcan desde el trabajo en oficinas, hasta en laboratorios y plantas químicas. Entre sus principales actividades se encuentran:

Desarrollo de proyectos.

Diseño y cálculo de procesos químicos, así como montaje de equipos.

Gestión e innovación tecnológica.

Consultorías sobre problemas de medio ambiente.

Control de la producción en la industria de la transformación.

Asesoramiento técnico en ventas.

Administración, planeación y desarrollo de las industrias de proceso.

Investigación y Desarrollo.

Las técnicas que emplea fundamentalmente en la realización de su trabajo, se basan en conceptos de Física, Química, Fisicoquímica, Matemáticas, Operaciones Unitarias y Administración. Además, requiere interactuar con profesionales de áreas afines a su ocupación, en el logro de distintos objetivos.

La tarea que realiza este profesional, incide en la solución de problemas de gran importancia hoy en día, como el control de la contaminación, el manejo y la preservación de recursos naturales, el uso eficiente de la energía y la elaboración de productos, en los cuales va implícita alguna transformación física y/o química. Así, sea de manera directa o indirecta, la población en su totalidad, recibe el beneficio de su actividad.

INSTALACIONES Y SERVICIOS

La Facultad cuenta con los siguientes espacios físicos para las actividades académicas, culturales y deportivas:

- Dos campi
- Aulas de diferentes capacidades
- 2 Bibliotecas
- Laboratorios
- 3 Laboratorios de Informática de Fundación UNAM
- Salas de seminarios
- 2 Auditorios
- 2 Aulas Magnas para exámenes profesionales
- Anfiteatro
- Librería
- Sanitarios
- Consultorio Médico
- Farmacia
- Ludoteca
- Cafetería
- Estacionamientos
- 8 Clínicas Universitarias
- 3 Modelos de Servicio Estomatológico Alternativo (MOSEA)
- Planta de Ingeniería Química
- Planta piloto farmacéutica
- Bioterio
- Museo Herbario
- Museo de Zoología
- Invernadero
- Centro de acopio de residuos
- Gimnasio
- Campo de fútbol soccer y rápido
- Canchas de basquetbol
- Pista de atletismo
- 2 Salas de profesores



CONDICIONES PARA TITULARSE

- Haber cubierto 100% de los créditos.
- Carta de liberación de Servicio Social.

ESTUDIOS DE POSGRADO

Existe una gran oferta, en otras dependencias dentro de la UNAM, como lo es la Facultad de Química y la Facultad de Ingeniería, entre otras.

OPCIONES DE ESTUDIO FUERA DE LA UNAM

Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco e Iztapalapa.

Universidad Iberoamericana.

Universidad La Salle.

Instituto Politécnico Nacional.

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores Monterrey Campus Toluca, Estado de México.

Universidad Tecnológica de México.

BECAS

La Carrera cuenta con programas institucionales para apoyar a los estudiantes como los siguientes: Programa Nacional de Becas (PRONABES) y Becalos, Programa de Fortalecimiento de Estudios de Licenciatura (PFEL), Programa de Fortalecimiento a las Mujeres Universitarias (PFMU), Movilidad Estudiantil.

FORMAS DE TITULACIÓN

- Proyecto tesis (se registra a partir del 7mo. Semestre).
- Tesis convencional.
- Seminario de titulación.
- Alto nivel académico.
- Profundización del conocimiento.
- Experiencia profesional.
- Créditos de maestría.
- Apoyo a la docencia.
- Examen general de conocimientos.
- Servicio social (proyecto como opción de titulación).

OTRAS FACULTADES DE LA UNAM EN QUE SE IMPARTE LA CARRERA

Facultad de Química.

Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán.

A6. CUESTIONARIO DE SEGUIMIENTO DE EGRESADOS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA

CUESTIONARIO DE SEGUIMIENTO DE EGRESADOS

El propósito de este instrumento es analizar diversos aspectos relacionados con los egresados para realimentar el plan de estudios y mejorar la calidad de la formación profesional que se ofrece en la Facultad. La información que proporcione será utilizada de manera confidencial. Gracias por su participación.

Instrucciones: Escriba con letra legible la información que se le solicita y marque con una **x** la opción que corresponda a su respuesta.

Fecha: _____

I. DATOS GENERALES

Apellido paterno	Apellido materno	Nombre (s)
------------------	------------------	------------

Número de cuenta: _____

1. Estado civil:

a) Soltero(a)	()
b) Casado(a)	()
c) Unión Libre	()
d) Divorciado(a)	()
e) Viudo(a)	()

2. ¿Cuántas personas dependen económicamente de usted?

a) Ninguna	()
b) Una	()
c) Dos	()
d) Tres	()
e) Cuatro o más	()

II. TITULACIÓN

3. ¿Está titulado?

a) Sí	()	Pase a la pregunta 4
-------	-----	----------------------

b) No () Pase a la pregunta 6

4. ¿En qué año se tituló?

--	--	--	--

5. ¿Cuál fue su opción de titulación?

a) Tesis profesional	()
b) Experiencia profesional	()
c) Informe final de servicio social	()
d) Proyecto tesis	()
e) Seminario de titulación	()
f) Diplomado	()
g) Estudios de posgrado	()
h) Apoyo a la docencia	()
i) Alto nivel académico	()

Pase a la pregunta 8

6. Si todavía no está titulado, ¿qué opción de titulación le interesa llevar a cabo?

a) Tesis profesional	()
b) Experiencia profesional	()
c) Informe final de servicio social	()
d) Proyecto tesis	()
e) Seminario de titulación	()
f) Diplomado	()
g) Estudios de posgrado	()
h) Apoyo a la docencia	()
i) Alto nivel académico	()

7. ¿Qué importancia han tenido los siguientes factores para no haber obtenido el título? Para cada una de las opciones que se presentan a continuación, marque el número que corresponda a su respuesta de acuerdo con la siguiente escala:

Nada 1	Poco 2	Regular 3	Mucho 4
-----------	-----------	--------------	------------

a) Problemas familiares	()
b) Mi situación laboral	()
c) Falta de interés	()
d) Mi trabajo no lo requiere	()
e) No he acreditado el idioma	()
f) No he realizado el servicio social	()
g) Falta de tiempo	()

h) No he terminado los créditos	()
i) Problemas con mi director de tesis	()
j) No cuento con la infraestructura necesaria	()
k) Por falta de recursos financieros	()
l) Falta de orientación adecuada	()
m) Otra, especifique:	

II. OTROS ESTUDIOS

8. Después de su licenciatura, ¿ha realizado otros estudios?

a) Sí	()	Pase a la pregunta 9
b) No	()	Pase a la pregunta 13

9. Si realizó otros estudios, indique de qué tipo y en qué institución los llevó a cabo. Puede marcar más de una opción.

Estudios adicionales a la carrera	UNAM	Otra institución pública de educación superior en México	Institución privada de educación superior en México	Institución de educación superior en el extranjero	Empresa
a) Cursos de actualización	()	()	()	()	()
b) Diplomado	()	()	()	()	()
c) Otra licenciatura	()	()	()	()	()
d) Especialización	()	()	()	()	()
e) Maestría	()	()	()	()	()
f) Doctorado	()	()	()	()	()

10. ¿Terminó usted dichos estudios?

	Sí	No
a) Cursos de actualización	()	()
b) Diplomado	()	()
c) Otra licenciatura	()	()
d) Especialización	()	()
e) Maestría	()	()
f) Doctorado	()	()

11. ¿Obtuvo usted la constancia, diploma o grado?

	Sí	No
a) Cursos de actualización	()	()
b) Diplomado	()	()
c) Otra licenciatura	()	()
d) Especialización	()	()
e) Maestría	()	()

f) Doctorado	()	()
--------------	-----	-----

12. Indique el grado de utilidad que tuvieron los estudios adicionales para su trabajo actual. Marque el número que corresponda a su respuesta de acuerdo con la siguiente escala:

Nada 1	Poco 2	Regular 3	Mucho 4
a) Cursos de actualización	()		
b) Diplomado	()		
c) Otra licenciatura	()		
d) Especialización	()		
e) Maestría	()		
f) Doctorado	()		

IV. TRAYECTORIA Y UBICACIÓN EN EL MERCADO LABORAL

13. ¿Trabaja actualmente?

a) Sí	()	Pase a pregunta 16
b) No	()	Pase a pregunta 14

14. El principal motivo por el que no trabaja es:

a) Seguir estudiando	()
b) Preparar tesis	()
c) No lo he buscado	()
d) No encuentro trabajo, pero sigo buscando	()
e) No tengo trabajo porque no encontré y ya no busco	()
f) Estoy por incorporarme a un trabajo	()
g) Asuntos familiares	()
h) Por razones de salud	()
i) No necesito trabajar	()
j) Otro, especifique:	()

15. Si ha buscado trabajo, ¿qué importancia han tenido los siguientes factores para que aún no lo tenga? Para cada una de las opciones que se presentan a continuación, marque el número que corresponda a su respuesta de acuerdo con la siguiente escala:

Nada 1	Poco 2	Regular 3	Mucho 4
-----------	-----------	--------------	------------

a) Los sueldos que me han ofrecido son bajos	()
b) Las condiciones de trabajo son poco atractivas (horarios, distancia, etc.)	()
c) Falta de experiencia laboral	()
d) Porque hay mucha competencia	()

e) Mi preparación no es suficiente	()
f) No encuentro trabajo relacionado con mi profesión	()
g) Otro, especifique:	

16. ¿Cuántos empleos ha tenido desde que terminó la carrera?

	Relacionados con su profesión	No relacionados con su profesión
a) Ninguno	()	()
b) Uno	()	()
c) Dos	()	()
d) Tres	()	()
e) Cuatro	()	()
f) Cinco o más	()	()

17. A partir de que terminó la carrera, ¿cuánto tiempo transcurrió para encontrar su primer empleo relacionado con su profesión?

a) Tenía trabajo antes de terminar la carrera	()
b) Entre uno y seis meses	()
c) Entre siete meses y un año	()
d) Más de un año	()
e) Más de dos años	()

18. Si ha tenido más de dos empleos relacionados con su profesión, ¿cómo considera su trabajo actual respecto de los anteriores?

a) Mejoró	()
b) Está igual	()
c) Empeoró	()

19. Nombre de las empresas o instituciones en las que ha trabajado como Ingeniero Químico:

Nombre de la empresa o institución	Giro
a)	
b)	
c)	
d)	
e)	

20. Nombre de la empresa o institución en la que trabaja actualmente como Ingeniero Químico:

21. ¿Por qué medio encontró su principal actividad laboral actual? Marcar sólo una opción.

a) Anuncio en el periódico	()
b) Bolsa de trabajo	()

c) Agencia	()
d) Profesores	()
e) Amigos o conocidos	()
f) Invitación del empleador	()
g) Familiares	()
h) Internet	()
i) Relaciones hechas en empleos anteriores	()
j) Creación de un negocio, despacho o empresa propios	()
k) Integración a un negocio familiar	()
l) Servicio social	()
m) Otro, especifique:	

22. ¿Cuánto tiempo lleva en su principal actividad laboral actual?

--	--

Años

--	--

meses

23. Número de años de experiencia en la industria química:

--	--

Años

24. ¿Áreas en las que ha trabajado? Puede marcar más de una opción.

a) Producción	()
b) Procesos	()
c) Ventas	()
d) Proyectos	()
e) Administración	()
f) Diseño	()
g) Docencia	()
h) Investigación	()
h) Otras, especifique:	

25. En una escala del 1 al 10, donde el número 1 es pésima y el 10 es excelente, ¿cómo considera su preparación en las siguientes áreas?

a) Producción	()
b) Procesos	()
c) Ventas	()
d) Proyectos	()
e) Administración	()
f) Diseño	()
g) Docencia	()

h) Investigación	()
h) Otras, especifique:	

26. ¿En su opinión cómo influyeron los siguientes factores en la obtención de su principal actividad laboral? Para cada una de las opciones que se presentan a continuación, marque el número que corresponda a su respuesta de acuerdo con la siguiente escala:

Nada 1	Poco 2	Regular 3	Mucho 4
-----------	-----------	--------------	------------

a) El prestigio de la institución en que estudió la carrera	()
b) La buena aceptación de la carrera en el mercado laboral	()
c) Las competencias adquiridas en la carrera	()
d) La experiencia laboral previa	()
e) La edad	()
f) El género	()
g) Condiciones familiares (estar casado, tener hijos)	()
h) Otra, especifique:	

27. Además de su actividad laboral principal, ¿tiene usted otro trabajo adicional remunerado?

a) Sí	()
b) No	()

28. ¿Cuál fue el requisito formal de mayor peso para conseguir su actividad laboral? Marque solo una opción.

	Actividad laboral principal	Trabajo adicional
a) Tener título de licenciatura	()	()
b) Aprobar los exámenes de selección	()	()
c) Pasar una entrevista formal	()	()
d) Otro, especifique:		

29. En su trabajo, su contratación es:

	Actividad laboral principal	Trabajo adicional
a) Permanente con plaza	()	()
b) Por contrato	()	()
c) Por horas	()	()
d) Por honorarios profesionales	()	()
e) Por proyecto terminado	()	()
f) Eventual	()	()
g) Por su cuenta	()	()
h) Otro, especifique:		

30. El tipo de institución o empresa en la que trabaja es:

	Actividad laboral principal	Trabajo adicional
a) Pública	()	()
b) Privada	()	()
c) Paraestatal	()	()
d) Social	()	()

31. ¿Cuántas horas a la semana le dedica a este trabajo?

	Actividad laboral principal	Trabajo adicional
a) Menos de 8	()	()
b) De 8 a 16	()	()
c) De 17 a 24	()	()
d) De 25 a 32	()	()
e) De 33 a 40	()	()

32. El giro de la empresa o institución en la que trabaja es:

	Actividad laboral principal	Trabajo adicional
a) Petróleo	()	()
b) Petroquímica	()	()
c) Químicos básicos	()	()
d) Polímeros y plásticos	()	()
e) Farmacia	()	()
f) Alimentos	()	()
g) Educación	()	()
h) Consultoría	()	()
i) Otro, especifique:		

33. El área en la que trabaja es:

	Actividad laboral principal	Trabajo adicional
a) Producción	()	()
b) Procesos	()	()
c) Mantenimiento	()	()
d) Control de calidad	()	()
e) Ventas	()	()
f) Proyectos	()	()
g) Administración	()	()
h) Diseño	()	()
i) Investigación y desarrollo	()	()

j) Otras, especifique:	()	()
------------------------	-----	-----

34. El puesto que ocupa actualmente es:

	Actividad laboral principal	Trabajo adicional
a) Nivel directivo con personal a su cargo	()	()
b) Dueño o socio de negocio, empresa, despacho o comercio establecido	()	()
c) Empleado profesional	()	()
d) Profesional independiente	()	()
d) Otro, especifique:		

35. ¿En qué medida coincide su trabajo actual con los estudios de licenciatura?

	Actividad laboral principal	Trabajo adicional
a) Nada	()	()
b) Poco	()	()
c) Regular	()	()
d) Mucho	()	()

36. De acuerdo con las funciones que desarrolla en su actividad laboral, ¿en qué medida requiere poner en práctica los siguientes aspectos? Para cada una de las opciones que se presentan a continuación, marque el número que corresponda a su respuesta de acuerdo con la siguiente escala:

Nada 1	Poco 2	Regular 3	Mucho 4
-----------	-----------	--------------	------------

Conocimientos	
a) Generales de la disciplina	()
b) Especializados	()
c) Técnicos	()
d) Investigación	()
e) Computación	()
f) Dominio de una lengua extranjera	()

Capacidades y habilidades:	
a) Búsqueda de información pertinente y actualizada	()
b) Razonamiento lógico y analítico	()
c) Comunicación oral	()
d) Comunicación escrita	()
e) Organización	()
f) Relaciones humanas	()
g) Trabajo en equipo	()

h) Creatividad	()
i) Liderazgo	()
j) Aplicación del conocimiento	()
k) Toma de decisiones	()
l) Solución de problemas	()

Actitudes:	
a) Identificación con la empresa o institución	()
b) Vocación de servicio	()
c) Asumir responsabilidades	()
d) Compromiso personal	()
e) Adaptabilidad a los cambios	()
f) Interés por la superación personal	()
g) Iniciativa	()
h) Búsqueda de la calidad	()
i) Disposición para aprender constantemente	()
j) Disposición para el manejo de riesgos	()

Valores:	
a) Ética profesional	()
b) Honestidad	()
c) Respeto	()
d) Tolerancia	()
e) Solidaridad	()
f) Calidad humana	()

37. ¿Qué tan satisfecho se encuentra en su actividad laboral principal en los siguientes aspectos? Para cada una de las opciones que se presentan a continuación, marque el número que corresponda a su respuesta de acuerdo con la siguiente escala:

Nada 1	Poco 2	Regular 3	Mucho 4
-----------	-----------	--------------	------------

a) La aplicación de los conocimientos adquiridos en la licenciatura	()
b) La posibilidad de realizar ideas propias	()
c) El reconocimiento profesional alcanzado	()
d) El trabajo en equipo	()
e) La posibilidad de coordinar un equipo de trabajo	()
f) Las funciones profesionales desempeñadas en el trabajo	()
g) El ambiente de trabajo	()
h) El salario y las prestaciones	()
i) La posición jerárquica alcanzada	()
j) La posibilidad de responder a problemas de relevancia social	()
k) Otro, especifique:	()

38. ¿En qué intervalo se encuentra su ingreso mensual total? Considere todos sus ingresos, sin impuestos:

a) Menos de 3,000	()
b) De 3,001 a 6,000	()
c) De 6,001 a 10,000	()
d) De 10,001 a 15,000	()
e) De 15,001 a 20,000	()
f) Más de 20,000	()

V. OPINIÓN ACERCA DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL RECIBIDA

39. ¿Al finalizar la carrera, en qué medida considera que adquirió conocimientos de las siguientes áreas? Para cada una de las opciones que se presentan a continuación, marque el número que corresponda a su respuesta de acuerdo con la siguiente escala:

Nada 1	Poco 2	Regular 3	Mucho 4
-----------	-----------	--------------	------------

a)Ciclo básico: Matemáticas, Física, Química, Físicoquímica, Bioestadística, etc.	()
b)Ciclo intermedio: Balances de masa y energía, Flujo de fluidos, Fenómenos de transporte, Transferencia de calor, Diseño de equipo etc.	()
c)Ciclo terminal: Ingeniería de reactores, Ingeniería de procesos, etc.	()
d) Proyectos: Laboratorios y talleres de proyectos, Ingeniería económica, administración de proyectos, etc.	()

40. ¿Al finalizar la carrera, en qué medida considera que adquirió las siguientes habilidades? Para cada una de las opciones que se presentan a continuación, marque el número que corresponda a su respuesta de acuerdo con la siguiente escala:

Nada 1	Poco 2	Regular 3	Mucho 4
-----------	-----------	--------------	------------

a) Identificar las variables que intervienen en un problema	()
b) Integrar los conocimientos adquiridos para resolver problemas	()
c) Trabajar en equipo en búsqueda de la solución de problemas	()
d) Obtener información de fuentes bibliográficas	()
e) Formular y evaluar proyectos	()
f) Crear y administrar empresas	()
g) Emplear las tecnologías de la información y comunicación	()
h) Expresar ideas en forma oral y escrita	()

i) Comunicarse en otros idiomas	()
j) Evaluar y disminuir el impacto ambiental de un proceso	()
k) Diseñar y montar equipos para las industrias de proceso	()
l) Optimizar, manejar, controlar y simular procesos de fabricación	()

41. Con base en su experiencia profesional, ¿qué cambios propone para actualizar el plan de estudios?

42. ¿Qué nuevas orientaciones profesionales propone para la carrera?

43. Si usted desea hacer algún comentario u observación adicional, utilice el siguiente espacio:

Su información es muy valiosa para nuestra institución. Agradecemos el tiempo que dedicó a responder este cuestionario.

Si desea conocer los resultados de los cuestionarios de seguimiento de egresados, le invitamos a mantenerse en contacto con la Carrera en el correo electrónico igzaragoza@yahoo.com.mx o con la Facultad visitando el sitio www.zaragoza.unam.mx.

Si desea opinar o participar en la actualización y modificación de nuestro plan de estudios, por favor anote su:

Teléfono casa _____

Teléfono celular _____

Correo electrónico _____

Otro medio de contacto _____