

# Ingeniería Química



## MANUAL DEL ESTUDIANTE DE POSGRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA *2004*

---

**TABLA DE CONTENIDO**


---

<b>PRESENTACIÓN</b>	<b>5</b>
<b>1. RECURSOS HUMANOS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>6</b>
<b>2. INFORMACIÓN GENERAL</b>	<b>7</b>
2A. Becas y Financiamiento	7
• Padrón de Programas de Posgrado de Excelencia del CONACYT	7
• Apoyos Departamentales	8
• Apoyos CONCYTEG	8
• Ayudantías: Becas SEP	8
2B. Seminario Anual	8
2C. Premio J. M. Smith	9
2D. Infraestructura: Edificios Administrativos y Cubículos de Profesores	9
2E. Infraestructura: Laboratorios	10
2F. Infraestructura: Sala de Estudios de Posgrado y Aula 39	10
2G. Organización de Estudiantes de Posgrado en Ingeniería Química	10
<b>3. REQUERIMIENTOS ACADÉMICOS</b>	<b>10</b>
3A. Requisitos de Inscripción	11
• Nuevo Ingreso: Admisión al Programa de Posgrado	11
Selección	11
Inscripción	11
• Reingreso	12
• Admisión al Programa de Doctorado con Antecedente de Maestría del Departamento de Ingeniería Química del Tecnológico de Celaya	13
• Cambios de Programa	13
3B. Clasificación de Cursos	13
3C. Requerimientos para el grado de Maestría	14
• Carga Académica y Promedio de Aprovechamiento	14
• La Tesis	16
• Asesoría de Tesis	16
Selección del Asesor de Tesis	16
El Papel del Asesor	16
El Papel del Estudiante	17

---

**TABLA DE CONTENIDO**


---

• El Comité de Tesis	17
• El Avance de Tesis	17
• La Escritura de la Tesis	17
• La Revisión de la Tesis	17
• Defensa Pública Oral del Trabajo de Tesis	18
3D. Requerimientos para el grado de Doctorado	18
• Carga Académica y Promedio de Aprovechamiento para Ingreso Directo	19
• Carga Académica y Promedio de Aprovechamiento para Ingreso con Grado de Maestría como Antecedente	20
• Tesis, Asesoría de Tesis	20
• El Comité de Tesis	21
• Otros Requerimientos Académicos para el Grado de Doctor	21
• Examen Calificador	21
Inscripción al Examen Calificador	22
Calificación del Examen	22
Criterios de Aprobación	22
Opciones Tras la Reprobación del Examen Calificador	23
• Avances de Tesis	23
• Propuesta de Tesis Doctoral	23
Escritura de la Propuesta	23
Evaluación de la Propuesta	24
• Examen Preliminar	24
• Defensa Pública Oral del Trabajo de Tesis	25
3E. Estancias de Investigación	25
3F. El Seminario Departamental	25
3G. Cambio de Requerimientos Académicos	25
3H. Política Departamental Respecto del Empleo	25
<b>4. OTROS REQUERIMIENTOS ACADÉMICOS</b>	<b>26</b>
4A. Sobre la Permanencia en el Posgrado	26
4B. Sobre los Comités de Tesis	27

---

**TABLA DE CONTENIDO**

---

<b>5.</b>	<b>OTROS TÓPICOS RELEVANTES</b>	<b>27</b>
	5A. Horario de Actividades del Instituto	27
	5B. Papelería y Servicio Telefónico	27
	5C. Correo	27
	5D. Servicios de Fotocopiado	27
	5E. Servicios de Biblioteca	28
	5F. Servicios Computacionales	28
	• Reglamento del Centro de Cómputo del Posgrado	28

## PRESENTACIÓN

El Departamento de Ingeniería Química del Instituto Tecnológico de Celaya extiende una cordial bienvenida a los nuevos estudiantes de posgrado.

El programa de posgrado en Ingeniería Química en nuestro Instituto se inició en 1980 con estudios de Maestría en Ciencias en Ingeniería Química y, desde 1989, se ofrecen también los estudios de Doctorado en Ciencias. El posgrado ha sido objeto de un proceso constante de desarrollo que permite ofrecer una opción interesante para la preparación profesional de los estudiantes. Los programas académicos para la maestría y doctorado están diseñados de tal manera que ofrecen la profundidad en los fundamentos de ingeniería química sin perder la flexibilidad que se necesita para el desarrollo de áreas de interés específicas.

Esperamos que este manual sea útil para los estudiantes de posgrado durante su estancia en el ITC. ***Es responsabilidad del estudiante leer y comprender los lineamientos que se describen.*** En caso de duda o aclaración, favor de contactar al coordinador o a la asistente del posgrado en Ingeniería Química; la dirección de correo electrónico de la coordinación es *posgrado@iqcelaya.itc.mx*

Coordinador del Posgrado en Ingeniería Química  
Instituto Tecnológico de Celaya

## 1. RECURSOS HUMANOS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

La planta Docente y de Investigación del Posgrado en Ingeniería Química del Instituto Tecnológico de Celaya está compuesta por 14 Doctores en Ingeniería Química. Se presenta a continuación una lista de los profesores así como su respectiva línea de investigación.

**Juan F. J. Alvarado**, Ph.D., [javier@iqcelaya.itc.mx](mailto:javier@iqcelaya.itc.mx)

(Texas A&M University):

Termodinámica, Equilibrio de Fases, Simulación.

**Rafael Chávez Contreras**, Ph.D., [rafael@iqcelaya.itc.mx](mailto:rafael@iqcelaya.itc.mx)

(University of Utah):

Procesos de Separación, Modelación, Matemáticas Aplicadas.

**Cristina Coronado Velasco**, Dr. C., [cristina@iqcelaya.itc.mx](mailto:cristina@iqcelaya.itc.mx)

(Instituto Químico de Sarría, España):

Bioteología, Optimización, Simulación.

**Eleazar M. Escamilla Silva**, Dr. C., [eleazar@iqcelaya.itc.mx](mailto:eleazar@iqcelaya.itc.mx)

(CINVESTAV-I.P.N):

Bioteología.

**Alejandro Estrada Baltazar**, Dr. C., [alest@iqcelaya.itc.mx](mailto:alest@iqcelaya.itc.mx)

(Instituto Tecnológico de Celaya):

Termodinámica.

**Alejandro Gómez Muñoz**, Ph.D., [alejandrom@iqcelaya.itc.mx](mailto:alejandrom@iqcelaya.itc.mx)

(University of Utah):

Procesos de Separación.

**Guillermo González Alatorre**, Dr. C., [guillermo@iqcelaya.itc.mx](mailto:guillermo@iqcelaya.itc.mx)

(Universidad de Salamanca, España):

Cinética, Fisicoquímica, Síntesis.

**Gustavo A. Iglesias Silva**, Ph.D., [gustavo@iqcelaya.itc.mx](mailto:gustavo@iqcelaya.itc.mx)

(Texas A&M University):

Termodinámica, Propiedades Físicas, Equilibrio de Fases.

**Arturo Jiménez Gutiérrez**, Ph.D., [arturo@iqcelaya.itc.mx](mailto:arturo@iqcelaya.itc.mx)

(University of Wisconsin):

Control y Diseño de Procesos, Integración de Energía.

**Gloria M. Martínez González**, Dr. C., [@iqcelaya.itc.mx](mailto:@iqcelaya.itc.mx)

(UAM-Iztapalapa):

Ingeniería Ambiental, Escalamiento, Bioteología.

**Pedro A. Quintana Hernández**, Ph. D., [pedro@iqcelaya.itc.mx](mailto:pedro@iqcelaya.itc.mx)

(University of Texas):

Control de Procesos, Bioteología, Simulación.

**Ramiro Rico Martínez, Ph. D., ramiro@iqcelaya.itc.mx**  
(Princeton University):  
Matemáticas Aplicadas, Redes Neuronales, Identificación de Sistemas.

**Vicente Rico Ramírez, Ph. D., vicente@iqcelaya.itc.mx**  
(Carnegie Mellon University):  
Aplicación de Técnicas de Programación Matemática a la Síntesis y Análisis de Procesos.

**Fernando Tiscareño Lechuga, Ph.D., fernando@iqcelaya.itc.mx**  
(University of Wisconsin):  
Reactores, Procesos con membranas.

**Richart Vázquez Román, Ph.D., richart@iqcelaya.itc.mx**  
(Imperial College):  
Simulación y optimización de procesos.

## 2. INFORMACIÓN GENERAL

### 2A. Becas y Financiamiento

Se incluye en ésta sección las diferentes opciones de financiamiento con que regularmente cuenta un estudiante de posgrado en Ingeniería química dentro de nuestra institución.

- **Padrón de Programas de Posgrado de Excelencia del CONACYT**

Durante varios años nuestro posgrado ha sido catalogado como un programa de excelencia dentro del padrón del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). Como consecuencia, nuestros alumnos generalmente gozan de beca para la realización de sus estudios. El CONACYT proporciona financiamiento por dos años para realizar estudios de Maestría y hasta por 4 años para realizar estudios de Doctorado. Para ello, es necesario que el estudiante: *i*) mantenga un promedio mínimo de **80** en cada semestre, *ii*) **acredite todos** sus cursos, y *iii*) mantenga su estatus de **estudiante de tiempo completo**. El apoyo proporcionado por CONACYT incluye el pago de la colegiatura y manutención de acuerdo a su tabulador. Como nota importante, de acuerdo al inciso *iii*), aun cuando el estudiante reúna los requisitos académicos (promedio y acreditación de cursos), puede causar baja en el CONACYT si se encuentra enrolado en actividades distintas al proyecto de investigación (trabajo de tiempo parcial, por ejemplo). La realización de este tipo de actividades solo podrán realizarse bajo permiso expreso y por escrito del comité de posgrado. Finalmente, cabe recalcar que los convenios de becas son firmados exclusivamente por el becario y el CONACYT, por lo que es responsabilidad del becario cualquier asunto relacionado con su beca.

- **Apoyos Departamentales**

En el caso de que el estudiante no termine el proyecto de Tesis en el periodo en el que recibe apoyo económico por parte del CONACYT, el comité de posgrado podría permitir la inscripción del estudiante al programa con la condonación del pago de colegiatura, siempre y cuando el estudiante continúe trabajando de tiempo completo en su trabajo de Tesis y en las instalaciones del Instituto. Ver el punto 4.A inciso c).

- **Apoyos CONCYTEG**

Al igual que en el inciso anterior, en el caso de que el estudiante no termine el proyecto de tesis en el periodo en el que recibe apoyo económico por parte del CONACYT, una opción para el estudiante es solicitar un apoyo complementario para terminar su trabajo (máximo de **6 meses**) al Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Guanajuato (CONCYTEG). Este apoyo, sin embargo, se encuentra sujeto a la disponibilidad de recursos por parte de dicho organismo, y sólo puede otorgarse a solicitud del asesor de tesis cuando existe una causa justificada para la demora en la titulación.

- **Ayudantías: Becas SEP**

La Secretaría de Educación Pública, a través de nuestro instituto, proporciona cada año un cierto número de becas para estudiantes de posgrado. Estas becas consisten en una plaza de tiempo parcial como trabajador del instituto. Las becas son distribuidas por el comité de posgrado, y son otorgadas únicamente a aquellos estudiantes que por diversas razones no cuenten con apoyo económico de algún otro organismo o institución.

## **2B. Seminario Anual**

El denominado Seminario Anual es el principal evento que organiza el posgrado en Ingeniería Química del Tecnológico de Celaya y tiene ya varios años de venirse efectuando.

Con la realización del evento se pretende fomentar la actualización del conocimiento de profesores, profesionales y alumnos en el área de ingeniería química mediante el ofrecimiento de cursos cortos impartidos por destacados investigadores internacionales y nacionales. El seminario anual se realiza generalmente en el mes de Enero de cada año. Entre algunos de los profesores



que han participado como expositores en el evento se tiene a J. D. Seader, Richard Felder, Octave Levenspiel, Charles Wicks, Brice Carnahan, J. M. Smith, Charles Holland, George Stephanopoulos, Roger Sargent, Ignacio Grossmann y Edwin Lighthfoot.

## 2C. Premio J. M. Smith

Es ya una tradición que el comité de posgrado en ingeniería química otorgue un reconocimiento al estudiante de posgrado que logre el promedio académico más alto dentro del programa. Dicho reconocimiento lleva por nombre “*Premio J. M. Smith*”, en alusión al profesor J. M. Smith quien realizara una estancia académica dentro de nuestro programa en los años ochentas. Para ser elegible para recibir el premio, el estudiante requiere de haber completado la carga académica de los cursos del programa de posgrado.

## 2D. Infraestructura: Edificios Administrativos y Cubículos de Profesores

El departamento de ingeniería química tiene su base en los edificios R y R1 del Instituto. La secretaria de Posgrado puede ser localizada en la planta baja del edificio R y debería ser contactada para cualquier asunto administrativo relacionado a inscripciones, becas, etc. Hay dos centros de cómputo que dan servicio al programa de posgrado, uno en la planta baja y otro en la planta alta del edificio R. En la planta baja del edificio R1 se encuentra la sala audiovisual (donde se lleva a cabo cada semana el Seminario Departamental), mientras que en la planta alta se encuentran los cubículos de la mayoría de los profesores de posgrado. Se enlista a continuación el número de cubículo de los profesores del posgrado:

- **Laboratorio de Ingeniería Química**

Alejandro Gómez Muñoz

- **Edificio R**

Eleazar M. Escamilla Silva *Cubículo 10*

- **Edificio R1**

*Profesor* *Cubículo*

Juan F. J. Alvarado 9

Rafael Chávez Contreras En sabático

Cristina Coronado Velasco 1

Alejandro Estrada Baltazar 11

Guillermo González Alatorre 10

---

Gustavo A. Iglesias Silva	8
<i>Profesor</i>	<i>Cubículo</i>
Arturo Jiménez Gutiérrez	2
Gloria M. Martínez González	5
Pedro A. Quintana Hernández	6
Ramiro Rico Martínez	3
Vicente Rico Ramírez	4
Fernando Tiscareño Lechuga	12
Richart Vázquez Román	7

## **2E. Infraestructura: Laboratorios**

Algunos de los profesores del posgrado desarrollan proyectos de naturaleza experimental que requieren el uso de laboratorios con el equipo adecuado. Consulta a cada uno de los profesores para establecer la localización de dichos laboratorios así como para obtener la información del equipo con que se cuenta.

## **2F. Infraestructura: Sala de Estudios de Posgrado, Aula 39**

Todos los cursos académicos del posgrado en ingeniería química se imparte en el aula 39, salón de uso exclusivo para el posgrado. Asimismo, dentro del Tecnológico, los estudiantes de posgrado tienen acceso a una sala de estudios que proporciona un espacio de trabajo, discusión y esparcimiento para los estudiantes.

## **2G. Organización de Estudiantes de Posgrado en Ingeniería Química**

Los estudiantes de posgrado se han organizado para constituir un comité directivo que se encarga de organizar las diferentes actividades extra académicas que realizan los estudiantes del posgrado. Contacta al estudiante a cargo de la directiva para mayor información.

# **3. REQUERIMIENTOS ACADÉMICOS**

El Departamento de Ingeniería Química del Instituto Tecnológico de Celaya ofrece dos alternativas para la realización de estudios de posgrado: el programa de Maestría en Ciencias y el programa de Doctorado en Ciencias. Ambos programas requieren, además de la aprobación de un cierto número de cursos básicos, el desarrollo de un proyecto de investigación y la escritura de una tesis.

### 3A. Requisitos de Inscripción

- **Nuevo Ingreso: Admisión al Programa de Posgrado**

#### *Selección*

El aspirante debe llenar una solicitud de admisión en el Departamento de Ingeniería Química y presentar copia de su certificado o constancia de calificaciones con promedio para poder presentar el examen de admisión. El aspirante es entonces sometido a un *examen de admisión* y a una *entrevista* con profesores del Departamento. El examen de admisión puede omitirse en caso de que el candidato muestre que ha logrado un *puntaje mínimo* de **1150 puntos** en el examen de acreditación de la carrera de ingeniería química realizado por el **CENEVAL**.

El examen de admisión que se aplica por parte del posgrado se realiza generalmente el último viernes de Mayo y el último viernes de Octubre de cada año, a las 9:00 AM. El examen de admisión contiene seis secciones que se deben contestar con la mayor rapidez y exactitud que sea posible. El alcance del examen es general, ya que no profundiza en detalles complicados en ninguna de sus áreas. Consiste de un total de 70 preguntas de opción múltiple, y el tiempo máximo de aplicación es de dos horas. Con la finalidad de evitar respuestas al azar, el estudiante es penalizado con la sustracción de medio punto por cada pregunta incorrecta. A continuación se enlistan las secciones del examen de admisión:

- SECCION I: Operaciones Unitarias
- SECCION II: Fenómenos de Transporte
- SECCION III: Cinética y Reactores
- SECCION IV: Termodinámica
- SECCION V: Matemáticas y Análisis Numérico
- SECCION VI: Inglés. El examen de inglés evalúa la comprensión de un artículo técnico.

El mismo día que se realiza el examen teórico, el candidato es entrevistado por alguno de los profesores del departamento. La entrevista suele ser breve (15 a 20 minutos) y tiene como finalidad el conocer los intereses y expectativas de los candidatos al programa, principalmente en lo que a actividades de investigación se refiere. La entrevista es además una forma de conocer en detalle los antecedentes del candidato, tanto académicos como de experiencia en el ejercicio de la profesión.

#### *Inscripción*

Una vez que el candidato ha aprobado el examen de admisión y luego de la aceptación del aspirante por parte del comité de posgrado, el alumno deberá entregar la documentación requerida para su inscripción y su trámite de beca.

La documentación requerida por el departamento de servicios escolares para la inscripción consiste en dos copias de:

- Acta de nacimiento
- Certificados de Licenciatura y Maestría (en el caso de admisión al doctorado).
- Título y cédula o acta de examen recepcional.
- 2 fotografías recientes.
- Hoja de datos personales (se les entrega el día de inscripción).

La documentación requerida por CONACYT (trámite de beca) consiste en original y 3 copias de:

- Solicitud de beca
- Número CURP (clave única de registro de población)
- Acta de nacimiento
- Pasaporte ó cartilla. (hombres)
- Comprobante de domicilio actual.
- Acta de matrimonio, acta de nacimiento de los hijos y del cónyuge (en su caso).
- Carta de aceptación.
- Certificado oficial de las calificaciones en el conste el promedio de 8.0 para Maestría y 8.5 para Doctorado.
- Carta ó constancia oficial que indique el promedio del último grado obtenido
- Título o acta de examen profesional (ver nota al final de la lista).
- Curriculum vitae.
- En el caso de los alumnos que ya contaron anteriormente con beca de CONACYT, deberán anexar 2 copias de la carta de liberación o regularización del adeudo anterior

La inscripción se realiza en las oficinas del Departamento de Ingeniería Química. Es altamente recomendable que los candidatos hayan obtenido su título de Licenciatura previo al ingreso. Esto debido a que las políticas recientes del CONACYT en este sentido así lo requieren. En caso de los estudiantes no haya obtenido su grado, en el mejor de los casos CONACYT otorgará sólo una beca condicionada con duración de 6 meses, pero su solicitud de beca también pudiera llegar a ser rechazada. Estos último comentarios, sin embargo, están sujetos a los cambios de política del Consejo. Respecto de la política departamental en este sentido, ver la sección 4.

#### • Reingreso

El procedimiento de inscripción para estudiantes de reingreso se reduce al llenado de una solicitud de inscripción en las oficinas del Departamento de Ingeniería Química al principio de cada ciclo escolar. En dicha solicitud el estudiante deberá seleccionar los cursos correspondientes a su grado de avance en el programa.

- **Admisión al Programa de Doctorado con Antecedente de Maestría del Departamento de Ingeniería Química del Tecnológico de Celaya**

Es frecuente que algunos de nuestros egresados del programa de Maestría decidan inscribirse posteriormente al programa de Doctorado. Para la admisión al programa de Doctorado en ese caso se deberá presentar ante el comité de posgrado una solicitud formal de ingreso por escrito. Con base en un análisis del desempeño del estudiante durante sus estudios de Maestría, el comité de posgrado dictaminará lo procedente. En caso de aceptación, el estudiante deberá prepararse para presentar el examen calificador, que se describe más adelante.

- **Cambios de programa**

Si algún estudiante del programa decide cambiar su estatus de estudiante de Maestría a estudiante de Doctorado, o viceversa, los trámites administrativos de estos casos particulares son diferentes a los arriba mencionados. Para mayor información, el estudiante debería contactar a la secretaria de posgrado.

### **3B. Clasificación de Cursos**

Antes de explicar en detalle los requerimientos académicos de cada uno de los programas, se presenta una definición de los diferentes cursos de que consta el programa. Los diferentes cursos del programa de posgrado pueden clasificarse de la siguiente forma:

#### ***Materias Básicas***

Matemáticas aplicadas a la Ingeniería Química  
Fenómenos de Transporte Avanzados  
Termodinámica Avanzada  
Ingeniería de Reactores  
Procesos de Separación  
Seminario de Investigación

#### ***Materias Optativas***

Simulación de Procesos  
Síntesis de Procesos  
Control de Procesos  
Diseño de Experimentos  
Teoría de Optimización  
Plantas Piloto y Escalamiento

Diseño de Plantas Industriales  
Formulación y Evaluación de Proyectos  
Diseño de Equipo de Procesos  
Transferencia de Masa y Calor  
Diseño de Reactores Bioquímicos  
Tratamiento Físicoquímico del Agua  
Estrategias de Control de Efluentes Industriales  
Procesos Biológicos y Químicos del Agua  
Manejo y Disposición de Desechos Sólidos  
Control de la Contaminación del Aire  
Tecnología Química de la Madera  
Procesos de Pulpa y Papel  
Métodos Numéricos Avanzados  
Microbiología Avanzada  
Ingeniería del Medio Ambiente  
Tópicos de Investigación I  
Tópicos de Investigación II

***Materias Relacionadas al Proyecto de Investigación***

Tesis  
Seminario de Investigación I  
Seminario de Investigación II  
Seminario Predoctoral  
Proyecto de Tesis I  
Proyecto de Tesis II  
Proyecto de Tesis III  
Proyecto de Tesis IV  
Proyecto de Tesis V

**3C. Requerimientos para el Grado de Maestría**

• **Carga Académica y Promedio de Aprovechamiento**

El plan de estudios de la Maestría deberá ser cursado en un promedio de dos años. Por su naturaleza, el programa está abierto sólo para estudiantes de tiempo completo. Se cuenta con un periodo máximo de cinco años para presentar el examen de grado contados a partir de la fecha de ingreso del candidato. Para obtener el grado es requisito cubrir un mínimo de 72 créditos de

cursos y desarrollar una tesis de Investigación (24 créditos). El plan de estudios incluye cinco materias obligatorias, cuatro optativas (incluyendo los dos cursos de Tópicos de Investigación), el Seminario de Investigación y la Tesis. Así, las materias del plan de estudios de un estudiante de Maestría son los siguientes:

<b><u>CURSO</u></b>	<b>CRÉDITOS</b>
Matemáticas Aplicadas a la Ingeniería Química	8
Termodinámica Avanzada	8
Optativa I	6
Seminario de Investigación I	2
Fenómenos de Transporte Avanzados	8
Procesos de Separación	8
Tópicos de Investigación I	6
Seminario de Investigación II	2
Ingeniería de Reactores	8
Optativa II	6
Tópicos de Investigación II	6
Seminario de Investigación III	2
Tesis	24
Seminario de Investigación IV	2
<b>Total de Créditos</b>	<b>96</b>

Con la finalidad de hacer más eficiente el aprovechamiento de recursos humanos en nuestro programa, la impartición de algunas de las materias básicas no se realiza semestre a semestre, sino que se realiza cada dos semestres. Asimismo, ha sido frecuente la realización de un curso de verano por año. Por lo anterior, es posible que la distribución por semestre de cada uno de los cursos anteriores sea diferente en diferentes periodos escolares.

Aun cuando la calificación mínima aprobatoria para cualquier curso de posgrado es 70, para evitar causar baja como becario por el CONACYT, un estudiante de posgrado deberá mantener un promedio mínimo de 80 y no reprobado ninguno de los cursos. El reprobado un curso es causa de baja temporal como becario de CONACYT hasta la regularización del estudiante. Además, el reprobado *dos cursos* o el *mismo curso dos veces* es causa de *baja definitiva del programa de posgrado*.

- **La Tesis**

La tesis es un requisito indispensable para obtener el grado de Maestro en Ciencias de Doctor en Ciencias. Representa el requisito final para obtener el grado y, como se explica enseguida, deberá ser realizada con el aval de un asesor de tesis y aprobada por un comité de profesores del departamento.

- **Asesoría de Tesis**

Cada estudiante deberá tener un asesor de tesis. La relación entre el asesor de tesis y el estudiante es clave para la educación del estudiante. El departamento de Ingeniería química se compromete a hacer la mejor designación posible de estudiante-asesor para lograr cumplir con los estándares de calidad y con los tiempos establecidos para la terminación del programa. La selección del asesor por parte del estudiante deberá realizarse luego de haber terminado el primer semestre del programa de posgrado siempre y cuando el estudiante no haya reprobado ningún curso.

#### ***Selección del Asesor de Tesis***

Al comienzo de cada semestre, cada uno de los profesores deberá proporcionar a la secretaria del posgrado una lista de sus proyectos de tesis (en desarrollo o en planeación). Una vez hecha pública esta lista, los estudiantes que hayan terminado el primer semestre del programa deberán reunirse con cada uno de los profesores que ofrecen proyectos que sean de su interés. Hecho esto, el estudiante deberá entregar a la secretaria del posgrado una lista indicando, en orden de preferencia, los tres proyectos de tesis que más se relacionen con sus intereses y habilidades. Posteriormente, el comité de posgrado analizará las preferencias de cada uno de los estudiantes y realiza la designación del asesor de tesis para cada estudiante. A la mayoría de los estudiantes se les ofrece su primera o segunda opción. Sin embargo, hay ocasiones en que debido a conflictos en las preferencias de los estudiantes, se les otorga la tercera opción. En ocasiones excepcionales, el coordinador de posgrado se ve en la necesidad de reunirse con aquellos estudiantes a quienes no se les pudo asignar ninguna de sus tres opciones.

#### ***El Papel del Asesor***

El papel del asesor es complejo y puede variar de estudiante a estudiante, pero se espera de él que funcione como mentor, evaluador y colega. El asesor es responsable de ayudar al estudiante a definir su proyecto, de evaluar el progreso del estudiante y de trabajar conjuntamente con él para lograr la finalización del proyecto.



### ***El Papel del Estudiante***

Bajo la *guía* del asesor, el estudiante debería ser capaz de proponer una contribución original en su área de investigación y diseminar su trabajo a través de una revista de publicación nacional o internacional.

- **El Comité de Tesis**

Así como cada estudiante tiene un asesor de tesis, cada estudiante deberá tener también un comité de tesis que evalúe su avance y su trabajo de tesis. Durante el desarrollo del proyecto y antes del fin del tercer semestre, el estudiante deberá discutir con el asesor y seleccionar conjuntamente a *tres profesores del programa* que por su experiencia y área de investigación sean apropiados para evaluar el trabajo del estudiante. De esta forma, el comité de tesis de todo estudiante estará integrado por cuatro profesores del programa, incluyendo al asesor de tesis.

- **El Avance de Tesis**

Al término del tercer semestre, todos los estudiantes de Maestría deberán presentar un avance de tesis a su comité de tesis. Dicha presentación es oral y consiste en una descripción clara del proyecto de investigación que desarrollan conjuntamente con su supervisor. Al término de la exposición, los sinodales realizarán una evaluación del desempeño del estudiante, y discutirán con él la validez y los alcances del trabajo. Para la realización de dicho examen, el comité de posgrado establecerá un calendario en el cual todos los estudiantes del tercer semestre presentarán su avance. Teniendo en cuenta este calendario, el estudiante deberá platicar con los miembros de su comité para establecer la hora y fecha de la presentación. Hecho esto, el estudiante deberá reservar la sala audiovisual y el equipo necesario con la secretaria del posgrado para la presentación y deberá entregar un reporte por escrito al comité por lo menos una semana antes de la presentación.

- **La Escritura de la Tesis**

Una vez que el estudiante haya cumplido con sus requisitos de carga académica y que haya concluido con su trabajo de investigación, con el aval y guía del asesor, deberá escribir un reporte de su proyecto en forma de una tesis. Dicha escritura debe reunir los estándares de calidad que pueden esperarse de un estudiante de posgrado. Consulte la guía de elaboración de la Tesis.

- **La Revisión de Tesis**

Concluida la escritura de la tesis, el estudiante se reunirá nuevamente con el comité de posgrado para establecer una fecha y hora para su revisión de tesis. Conociendo la fecha, deberá solicitar a

la secretaria del posgrado un oficio en el que se cite a cada uno de los miembros de su comité en el día acordado y que deberá ser firmado de recibido por cada uno de ellos. Proporcionará además una copia de la tesis a cada uno de los miembros del comité. Se debe contemplar que un tiempo razonable para que se realice la revisión una vez que el comité recibe la copia es al menos una semana.

La revisión de Tesis no involucra una presentación oral por parte del estudiante, sino una revisión exhaustiva del trabajo por parte de los miembros del comité. El comité discutirá y sugerirá entonces todos aquellos cambios al trabajo que vayan en beneficio de la calidad del mismo. Es permitido incluso que alguno de los miembros del comité solicite cambios de fondo al trabajo y que solicite una nueva revisión con el estudiante y el asesor para cerciorarse que los cambios son acordes a lo solicitado. Una vez realizados los cambios y habiéndose aprobados éstos por parte del comité de tesis, el estudiante tendrá el aval del comité de posgrado para realizar la impresión de su tesis y realizar los trámites correspondientes a su defensa oral pública. Es necesario que esta aprobación se realice por escrito a través de un oficio que deberá ser realizado por la secretaria del departamento y firmada por el comité de tesis. Este oficio deberá ser incluido en la impresión final de la tesis.

- **Defensa Pública Oral del Trabajo de Tesis**

Para la defensa final de su trabajo de tesis, el estudiante deberá reunir todos los requerimientos administrativos impuestos por el departamento de servicios escolares y reservar el salón de actos del instituto. Deberá además solicitar un oficio a la secretaria del posgrado en el que se notifique a los miembros del comité de tesis acerca del día y la hora de su defensa pública; oficio que deberá ser regresado a la secretaria con las firmas de recibido de los integrantes del comité. El día de la defensa, luego de una exposición oral del estudiante (20 minutos, aproximadamente), el comité evaluará el conocimiento del estudiante en su área de investigación así como las contribuciones de su trabajo. Cualquier equipo (computadora, cañón, etc.) o material requerido para la exposición deberá ser solicitado con oportunidad al departamento de ingeniería química.

### **3D. Requerimientos para el Grado de Doctorado**

Pueden aspirar al programa de Doctorado, aquellos alumnos que tengan estudios de licenciatura o de maestría en Ingeniería Química o en algunas áreas afines. El plan deberá ser cursado en un promedio de cuatro años para alumnos con antecedente de Licenciatura y de tres años para alumnos con antecedente de Maestría.

- **Carga Académica y Promedio de Aprovechamiento para Ingreso Directo**

“*Ingreso Directo*” significa que el estudiante ha ingresado al programa de Doctorado teniendo como antecedente el grado de licenciatura o el grado de Maestría en Ingeniería Química de una Institución diferente al Instituto Tecnológico de Celaya. Este plan de estudios de Doctorado tiene una duración aproximada de cuatro años. Para obtener el grado es requisito cubrir un mínimo de 40 créditos de cursos básicos (cinco materias básicas), 48 créditos de materias optativas (8 cursos optativos, incluyendo los tópicos de investigación) y 164 créditos de cursos relacionados con su proyecto de investigación (Tesis y Seminarios de Investigación). El plan de estudios de un estudiante de Doctorado con Ingreso directo consta de los siguientes cursos:

<u>CURSO</u>	<u>CRÉDITOS</u>
Termodinámica Avanzada	8
Procesos de Separación	8
Matemáticas Aplicadas a la Ingeniería Química	8
Ingeniería de Reactores	8
Fenómenos de Transporte	8
8 Optativas	48
Seminario de Investigación	8
Proyecto de Tesis I	26
Proyecto de Tesis II	26
Seminario Predoctoral	26
Proyecto de Tesis III	26
Tesis	52
<b>Total de Créditos</b>	<b>252</b>

Para evitar causar baja como estudiante de doctorado, el aspirante deberá mantener un promedio mínimo de **85** y no reprobado ninguno de los cursos. Como comentario importante, el reprobado un curso básico es causa de baja de programa de doctorado (*con opción a grado de Maestría*). El reprobado *dos cursos básicos* es también causa de *baja definitiva del programa de posgrado (Maestría y Doctorado)*. En caso de no lograrse el promedio mínimo de 85, el comité de posgrado dictaminará lo concerniente a cada caso dependiendo del desempeño académico del aspirante.

- **Carga Académica y Promedio de Aprovechamiento para Ingreso con Grado de Maestría del Tecnológico de Celaya como Antecedente**

Este plan de estudios de Doctorado tiene una duración de tres años. Para obtener el grado es requisito cubrir 208 créditos de cursos relacionados con su proyecto de investigación (Tesis y Seminarios de Investigación). El plan de estudios de un estudiante de Doctorado con grado de Maestría del Tecnológico de Celaya como antecedente consta de las siguientes asignaturas:

<b><u>CURSO</u></b>	<b>CRÉDITOS</b>
Seminario de Investigación I	26
Proyecto de Tesis I	26
Proyecto de Tesis II	26
Proyecto de Tesis III	26
Proyecto de Tesis IV	26
Seminario Predoctoral	26
Tesis	52
<b>Total de Créditos</b>	<b>208</b>

Al igual que se mencionó con anterioridad, la distribución por semestre puede variar dependiendo de las materias que se ofrezcan en cada ciclo escolar. Para evitar causar baja como becario de Doctorado, se deberá mantener un promedio mínimo de 85 y no reprobado ninguno de los cursos. Como se señaló anteriormente, el reprobado un curso es causa de baja del programa de Doctorado. Asimismo, en caso de no lograrse el promedio mínimo de 85, el comité de posgrado dictaminará lo concerniente a cada caso dependiendo del desempeño académico del aspirante.

- **Tesis, Asesoría de Tesis**

Lo señalado en estos puntos para el grado de Maestro en Ciencias aplica también para el grado de Doctor en Ciencias. Es obvio, sin embargo, que los estándares de calidad exigidos para la tesis de Doctorado serán mucho más altos que en el caso del grado de Maestría.

- **El Comité de Tesis**

Al igual que en el programa de Maestría, cada estudiante deberá tener también un comité de tesis que evalúe su propuesta y su tesis. La designación del comité deberá realizarse después de la aprobación de los exámenes calificadores y antes de presentar la propuesta de Tesis (ver siguiente sección). El comité de tesis estará integrado por al menos *tres profesores del departamento* y al menos a un *profesor-investigador externo* (máximo cinco profesores) que por su experiencia y área de investigación sean apropiados para evaluar el trabajo del estudiante.

- **Otros Requerimientos Académicos Para el Grado de Doctor**

Para obtener el grado de Doctor (Ingreso Directo o con grado de Maestría) se requiere además de cumplir con los siguientes requisitos:

- Aprobar el examen calificador
- Presentar Avances de Tesis Semestrales
- Presentar una Propuesta de Tesis Doctoral.
- Presentar un Examen Preliminar
- Escritura y Revisión de la Tesis de Doctorado
- Defender públicamente su trabajo de investigación

Cada uno de dichos puntos se describe a continuación.

- **Examen Calificador**

*Todos los estudiantes aspirantes al grado de Doctor deberán presentar el examen calificador.* Generalmente, el examen calificador se ofrece dos veces por año: La segunda quincena de Enero y la segunda quincena de Agosto. Para estudiantes de ingreso directo al programa con antecedente de Licenciatura se deberá presentar después del segundo semestre. Para estudiantes de ingreso directo al programa con antecedente de Maestría de otra Institución se deberá presentar después del primer semestre. Estudiantes que ingresen al programa teniendo como antecedente el grado de Maestría del departamento de ingeniería química de este instituto deberán presentarlo en la primera oportunidad luego de su aceptación al programa.

El examen calificador es oral. Se puede pensar de este examen como constituido por dos partes:

- a) Cada estudiante deberá proporcionar una propuesta de investigación por escrito. La propuesta consiste de un resumen de 300 palabras y un documento de 10 páginas (máximo, incluyendo tablas, figuras y bibliografía). En este documento se deberán utilizar márgenes de una pulgada, fuente Times New Roman No. 12 y doble espaciado entre renglones. En este documento se deberá describir la propuesta de investigación en la cual se basará la

exposición oral del estudiante. El documento deberá ser entregado a la secretaria del posgrado una semana antes de la fecha programada para el examen.

- b) En el día programado para el examen, el estudiante deberá hacer una presentación de 15 minutos sobre su propuesta escrita ante un jurado constituido por cinco profesores del posgrado. El asesor de tesis no podrá formar parte de dicho comité. A la presentación, le sigue una sesión de preguntas que el estudiante deberá contestar en forma oral. El mismo jurado examinará a todos los candidatos en un mismo periodo de evaluación.

### ***Inscripción al Examen Calificador***

La fecha exacta del examen en cada periodo será anunciada con oportunidad a través de la secretaria de posgrado, con quien deberán además realizarse la inscripción al mismo y a quién se deberá entregar en tiempo la propuesta de investigación. Para poder registrarse al examen calificador, es requisito indispensable que el estudiante alcance un promedio mínimo de 85 en los cursos básicos del programa. En caso de que el aspirante no alcance dicho promedio, el comité de posgrado decidirá lo procedente en cada caso dependiendo del desempeño del solicitante.

### ***Calificación del Examen***

Los siguientes criterios serán considerados para evaluar al estudiante:

- a) Definición del problema de investigación
- b) Conocimiento de la literatura apropiada
- c) Habilidad para criticar los resultados preliminares obtenidos y definir la dirección del trabajo futuro
- d) Calidad de la propuesta escrita y de la presentación oral
- e) Conocimiento de los principios fundamentales de la ingeniería química

Cada miembro del jurado emitirá una calificación que será comunicada en forma secreta a la secretaria del posgrado.

### ***Criterios de Aprobación***

El comité de posgrado coleccionará la información concerniente a los resultados obtenidos por los estudiantes en el examen y emitirá una resolución final por escrito (Aprobado o No Aprobado) para cada estudiante. Dicha resolución que será dada a conocer a través de la secretaria de posgrado. En caso de que el estudiante repruebe el examen, el comité de posgrado puede

recomendar una nueva presentación o la baja definitiva del estudiante del programa. Si el estudiante reprueba el examen nuevamente en la segunda oportunidad, causará baja del programa de Doctorado. Aquel estudiante que apruebe el examen calificador será considerado como estudiante de doctorado y podrá continuar con el programa.

### ***Opciones tras la reprobación de los exámenes calificadores***

Si el comité de posgrado así lo recomienda, los estudiantes de ingreso directo al programa de doctorado que reprueben el examen calificador podrían tener la opción de cambiar de programa y convertirse en aspirantes al grado de Maestría. Esto sin embargo estará sujeto a la disposición de las autoridades administrativas del instituto. Si el estudiante seleccionara esta opción, no se tendría más el apoyo de una beca, pues se hará la notificación al CONACYT de la reprobación de del requerimiento académico y se solicitará la baja como becario. Para conocer los trámites administrativos pertinentes, contactar a la secretaria de posgrado. Los estudiantes que ya posean el grado de Maestro y que reprueben el examen calificador causarán baja del programa de posgrado.

- **El Avance de Tesis**

Al término de cada semestre, todos los estudiantes de Doctorado deberán presentar un avance de tesis a su comité de tesis. El procedimiento para la presentación es exactamente el mismo que el que se describió para el avance de tesis de Maestría.

- **Propuesta de Tesis Doctoral**

Un segundo requerimiento para la obtención del grado de Doctor consiste en la presentación ante el comité de tesis de una propuesta de proyecto de investigación. La propuesta de tesis se presentará hasta 2 años (como máximo) después de que se aprueba el examen calificador. El estudiante deberá acordar una fecha y hora con los miembros de su comité y reservar la sala audiovisual del departamento de ingeniería química. Este requisito consiste de una presentación oral y de la entrega de un documento en que se describa el avance respectivo en el proyecto de investigación. El estudiante debería considerar esta propuesta no sólo como una evaluación de su capacidad para realizar un proyecto de investigación de calidad, sino también como una oportunidad para recibir sugerencias respecto de los alcances y validez de su proyecto. En la propuesta el estudiante deberá mostrar *i)* tener el conocimiento necesario para realizar su investigación, *ii)* tener una clara concepción de los alcances del trabajo y *iii)* estar familiarizado con los métodos requeridos para la realización del proyecto.

### ***Escritura de la Propuesta***

La longitud máxima del documento es de 25 páginas (incluyendo tablas, figuras y bibliografía). El formato es el mismo que el del examen calificador. El documento de la propuesta deberá incluir un resumen de trabajo previo teórico y/o experimental relevante al proyecto. Se espera que el estudiante posea una entendimiento claro de todo el material que allí se reporte. Esto incluye i) el conocimiento de las definiciones y la terminología, ii) la habilidad para derivar las ecuaciones así como las suposiciones involucradas en las derivaciones y iii) la habilidad para describir cualitativamente el fenómeno en cuestión. La propuesta deberá incluir además una estrategia de solución para el problema bajo consideración, la cual el estudiante debería estar preparado para defender. Aunque el resultado final de la investigación puede ser difícil de predecir, el estudiante deberá mostrar conciencia de las posibilidades y probables contingencias. El estudiante debería ser capaz de responder a la pregunta, si tengo éxito, que contribuciones ofrece mi proyecto de investigación?.

### ***Evaluación de la Propuesta***

El comité de tesis decidirá si el estudiante aprueba o no este requisito. El comité puede decidir la baja del estudiante del programa o que el estudiante se someta nuevamente a este procedimiento de evaluación si se percibe debilidad por parte del estudiante en los tópicos relevantes a su investigación y baja probabilidad de contribuciones relevantes en el área de investigación. Si el comité recomienda una nueva presentación, el estudiante deberá considerar que cuenta con un máximo de dos años después de aprobado el calificador para aprobar este segundo requisito. Si el estudiante se somete a esta evaluación en **dos** ocasiones y no es aprobado, **causará baja del programa de doctorado**. De aprobar este requisito, el estudiante adquiere el estatus de candidato a Doctor.

#### **• Examen Preliminar**

Como requerimiento previo a la defensa de la tesis, el candidato a Doctor deberá presentar un examen preliminar. Dicha requerimiento se realiza ante el comité de tesis y es una de las instancias finales para que dicho comité proporcione retroalimentación al candidato acerca de los alcances y contribuciones de su proyecto. El estudiante deberá acordar una fecha y hora con los miembros de su comité y reservar la sala de juntas del departamento de ingeniería química. Este requisito consiste de la entrega de un documento muy cercano a lo que se espera sea la disertación del candidato. Con base en la calidad del trabajo y la evaluación a través de una sesión de preguntas, el comité de Tesis emitirá las recomendaciones y ajustes necesarios para la conclusión del trabajo doctoral. Una vez aprobado el examen preliminar, el candidato debería



proceder a concluir su proyecto, la escritura final de la Tesis y prepararse para la defensa de la misma.

- **Defensa Pública Oral del Trabajo de Tesis**

Al igual que en el caso de la defensa pública para el grado de Maestría, para la defensa final de su trabajo de tesis de doctorado, el estudiante deberá reunir todos los requerimientos administrativos impuestos por el departamento de servicios escolares y reservar el salón de actos del instituto. El procedimiento de evaluación es también el mismo que en el caso del grado de Maestría; la diferencia es la integración del comité de tesis evaluador.

### **3E. Estancias de Investigación**

Las estancias de investigación en otra institución de educación superior o centro de investigación están permitidas para los estudiantes de posgrado con una duración máxima de un año. Es importante, sin embargo, que la realización de estas estancias puede darse únicamente con el permiso por escrito del comité de posgrado, por lo cual el estudiante interesado y con la posibilidad de realizarla deberá presentar solicitud formal también por escrito al comité.

### **3F. El Seminario Departamental**

La asistencia al seminario departamental es obligatoria para todos los estudiantes del programa de Maestría en ingeniería química. Es también obligatoria para los estudiantes de doctorado de ingreso directo en sus primeros 5 semestres de residencia en el Instituto. Igualmente, será obligatoria en el primer semestre de doctorado para los estudiantes con antecedente de grado de Maestría en Ciencias en Ingeniería Química del Instituto Tecnológico de Celaya. El seminario proporciona una oportunidad para conocer acerca de los proyectos de investigación que sobre los tópicos de ingeniería química y áreas afines se realizan en otras universidades y en la industria.

### **3G. Cambio de Requerimientos Académicos**

Buscando la renovación y la excelencia, los requerimientos académicos impuestos por el programa de posgrado cambian periódicamente. Los cambios que afecten a los estudiantes en residencia serán notificados con oportunidad.

### **3H. Política Departamental Respecto del Empleo**

Existe la posibilidad de que, bajo circunstancias especiales, el departamento de ingeniería química pueda requerir los servicios de algún estudiante de posgrado para la impartición de un

curso de licenciatura. La impartición de esos cursos es la única instancia permitida para que un estudiante de posgrado becado por CONACYT realice actividades de empleo parcial, pero dicha actividad deberá ser avalada por el comité de posgrado. En caso de que el estudiante se vea enrolado en trabajos de tiempo parcial o completo bajo cualquier otra circunstancia (realización de actividades que impidan al estudiante la dedicación completa a su trabajo de investigación, trabajar sin el consentimiento del comité de posgrado o trabajar más tiempo del que se le ha permitido), ocasionarán que el estudiante sea dado de baja como becario del CONACYT.

*Nota:* Como se describió en la sección de financiamiento, algunos de los estudiantes de posgrado que no cuentan con apoyo económico de alguna institución pueden verse favorecidos con Becas-SEP. Este tipo de ayudantías es otra forma de empleo permitida por el departamento.

## 4. OTROS REQUERIMIENTOS ACADÉMICO-ADMINISTRATIVOS

### 4A. Sobre la Permanencia en el Posgrado

- a) Se puede autorizar a un estudiante de posgrado a que inicie el programa sin haber obtenido el título de Licenciatura bajo el compromiso por escrito a obtener el grado en un plazo máximo de 6 meses luego de su ingreso al programa. Si al término de este periodo el estudiante no ha regularizado su situación, causará baja temporal del programa y no podrá reinscribirse hasta no obtener el título de licenciatura.
- b) Aquellos alumnos que hayan terminado sus créditos académicos y no hayan presentado su examen de grado, seguirán siendo considerados como estudiantes de posgrado y deberán inscribirse semestre a semestre en las oficinas del departamento hasta la presentación de dicho examen.
- c) El pago de la colegiatura de los semestres quinto en adelante estará a cargo del estudiante. Si el estudiante se encuentra aún en residencia en el instituto trabajando de tiempo completo en su proyecto de tesis, puede solicitar al departamento la condonación del pago por dicho concepto. Es decisión del comité de posgrado la aprobación o no de tal solicitud. Si luego de los cuatro semestres de financiamiento el estudiante desarrolla actividades de empleo parcial o de tiempo completo, deberá inscribirse en cada semestre y procederá el pago de colegiatura sin derecho a condonación hasta la obtención del grado. Si el estudiante termina su proyecto bajo estas condiciones (trabajo de tiempo parcial o completo fuera del instituto), podrá realizar sus trámites de titulación sólo hasta que haya saldado el adeudo económico por inscripción con el departamento.

- d) Todo alumno que sin causa justificada abandone los estudios en los cuales esté inscrito será dado de baja del programa.

#### **4B. Sobre los Comités de Tesis**

En caso de ausencia de algún miembro del comité de tesis en la defensa pública oral, tomará su lugar el suplente previamente designado pero, en ningún caso, el suplente podrá ocupar el cargo de presidente. En caso de ausencia del presidente se deberá definir una nueva fecha de la defensa pública oral.

## **5. OTROS TÓPICOS RELEVANTES**

#### **5A. Horario de Actividades del Instituto**

El Instituto Tecnológico de Celaya mantiene abiertas sus instalaciones de 6 AM a 10 PM de Lunes a Sábado. Las actividades por parte de los estudiantes fuera de este horario (y durante vacaciones y días festivos) requieren de la elaboración de un oficio por parte del departamento en que se haga la solicitud expresa de ingreso a las instalaciones. Estos oficios se elaboran en forma sistemática por la secretaria de posgrado para todos los estudiantes del posgrado. En el departamento de ingeniería química, los asuntos académicos se pueden tratar en el horario de oficina de 8:00 a 15:00 horas.

#### **5B. Papelería y Servicio Telefónico**

El departamento no ofrece a los estudiantes servicio telefónico ni papelería en forma gratuita. Este tipo de gastos deben ser cubiertos por el estudiante en forma individual. Las máquinas de escribir, equipo computacional, teléfonos, fax, etc., del área de oficinas sólo pueden ser usados por personal autorizado.

#### **5C. Correo**

Todos los estudiantes de posgrado tienen una caja de depósito de correo. Este servicio, sin embargo, debería de manejarse con precaución, dado que el acceso a las cajas de correo no se encuentra restringido.

#### **5D. Servicios de Fotocopiado**

Una hemeroteca del departamento de ingeniería química se encuentra actualmente en formación (Edificio R, planta alta). Uno de los servicios que se prestará al estudiante en dicha hemeroteca es

el uso de la fotocopidora (no se proporcionan hojas para el fotocopiado). El uso de la fotocopidora estará regulado por las disposiciones de la directiva de estudiantes de posgrado.

### **5E. Servicios de Biblioteca**

Todos los estudiantes del Instituto Tecnológico de Celaya, incluyendo a los del programa de posgrado, tienen derecho a los servicios de información de que se dispone en la biblioteca del instituto. El estudiante deberá contactar directamente al personal de biblioteca con respecto a las políticas de uso, restricciones y requisitos.

### **5F. Servicios Computacionales**

Todos los estudiantes de posgrado, además del equipo de cómputo al que puedan tener acceso por parte de sus proyectos de investigación, tiene acceso a los centros de cómputo del programa de posgrado (Edificio R, planta alta y planta baja). En dichos centros tienen disponibles, entre otras cosas, servicios de correo electrónico e internet. Para información al respecto, contactar a la encargada de los servicios computacionales del departamento.

**Nota importante:** Los servicios de internet que se proporcionan deberían verse como una oportunidad para el acceso rápido y eficiente de información. El estudiante deberá hacer uso de este servicio en forma inteligente y organizada. El abuso de este servicio para actividades del tipo de “préstamo” de cuentas, “chat”, pornografía, etc., queda estrictamente prohibido. Es función del administrador del centro de cómputo el constante monitoreo de las cuentas de cada uno de los estudiantes. Quien se vea involucrado en actividades del tipo de las arriba mencionadas, será amonestado y, en caso de reincidencia, puede llegar a ser dado de baja del programa de posgrado. El centro de cómputo estará en funcionamiento las 24 horas y es para uso exclusivo de profesores, personal y estudiantes de posgrado.

Como complemento a esta información, se enlistan a continuación los lineamientos de que consta el reglamento del centro de cómputo del posgrado.

#### **• Reglamento del Centro de Cómputo del Posgrado**

1. El acceso a la red es exclusivo de los alumnos, profesores y personal autorizado que se encuentren especificados en los horarios y listas. No está permitido el préstamo del equipo a personas no autorizadas.
2. Todo estudiante que sea sorprendido prestando el equipo a personas no autorizadas será sancionado: *i)* La primera vez que sea sorprendido se le negará el acceso al centro por un periodo de quince días *ii)* La segunda vez que sea sorprendido se le negará el servicio

por un mes. *iii*) Si se da una tercera ocasión, se le negará el servicio del centro en forma definitiva.

3. La última persona en salir del centro de cómputo deberá cerrarlo con llave, o avisar al encargado en turno para que cierre con llave.
4. Esta prohibida la entrada al área de los servidores y al área de instalación de los concentradores.
5. Las máquinas fueron adquiridas para uso exclusivo de trabajo de investigación; el uso del equipo para fines sólo de entretenimiento queda prohibido.
6. Por ningún motivo se deben apagar, reiniciar o encender las máquinas; esto es tarea del administrador.
7. Evita hacer ruido en el centro de cómputo con la finalidad de fomentar un buen ambiente de trabajo.
8. Todo usuario deberá respaldar su información en un diskette; dicho diskette deberá estar debidamente vacunado.
9. Cada mes se realiza un respaldo al sistema; por lo anterior, la información almacenada por cada uno de los usuarios se elimina cada mes.
10. Queda estrictamente prohibido comer, fumar o beber dentro del centro de cómputo.
11. En caso de que alguno de los equipos se encuentre dañado favor de reportarlo inmediatamente con el administrador del centro de computo de ingeniería química.