

**Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez
Facultad de Artes y Ciencias
Mayagüez, Puerto Rico**

**Plan de Avalúo Administrativo del
Departamento de Química**
Marzo de 2006



DEPARTAMENTO DE QUIMICA

<http://www.uprm.edu/wquim/>

P.O. Box 9019 • Mayagüez, Puerto Rico 00681-9019
Tel. (787) 832-4040 • Exts. 3122, 2326, 2329 • Fax (787) 265-3849
PATRONO CON IGUALDAD DE OPORTUNIDADES EN EL EMPLEO - M/F/V/I

Contenido

PLAN DE AVALÚO	3
ANEJOS	12
ORGANIGRAMA DEPARTAMENTO DE QUÍMICA.....	12
FONDOS EXTERNOS OBTENIDOS POR EL DEPARTAMENTO DE QUÍMICA	13
PROYECCIÓN DE FONDOS EXTERNOS REALIZADA EN 2002	13
DATOS DE LA FACULTAD DEL DEPARTAMENTO DE QUÍMICA	14
DATOS DE EGRESADOS DEL DEPARTAMENTO DE QUÍMICA	16
DATOS DE ESTUDIANTES MATRICULADOS EN EL DEPARTAMENTO DE QUÍMICA	17
DATOS GENERALES SOBRE EL DEPARTAMENTO DE QUÍMICA	19
PLAN DE TRABAJO Y RESUMEN DE LOGROS (INFORME DEL AÑO 2002)	21
INSTRUMENTO PARA LA EVALUACIÓN DEL SERVICIO DEL PERSONAL DEL DEPARTAMENTO	25
INSTRUMENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA GERENCIA ACADÉMICA.....	26
INSTRUMENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA SALA DE RECURSOS DE QUÍMICA.....	28
INFORME DE LA SALA DE RECURSOS DE QUÍMICA	30
ESTÁNDARES PARA LA APROBACIÓN POR LA AMERICAN CHEMICAL SOCIETY (ACS).....	42
APROBACIÓN DEL PROGRAMA DE QUÍMICA POR LA AMERICAN CHEMICAL SOCIETY (ACS)	45

Plan de Avalúo

A. La *misión institucional* de nuestro Recinto es la siguiente:

- Formar ciudadanos educados, cultos, capaces de pensar críticamente y preparados profesionalmente en los campos de las ciencias agrícolas, la ingeniería, las ciencias naturales, las humanidades, las artes y la administración de empresas, de manera que puedan contribuir al desarrollo educativo, cultural, social, tecnológico y económico de Puerto Rico y del ámbito internacional en un ambiente democrático de colaboración y de solidaridad.
- Fomentar la labor creativa, y la investigación básica y aplicada de manera que atienda las necesidades de la sociedad, tanto local como internacional, en cooperación con el entorno, a fin de preservar, transmitir y adelantar el conocimiento.
- Proveer un servicio de excelencia que contribuya al desarrollo sustentable y balanceado de nuestra sociedad.
- Divulgar el conocimiento de manera que sea accesible a todos.

B. La *misión de la unidad*, que es cónsona con la misión institucional, es la siguiente:

Ofrecer a los estudiantes un programa de excelencia en Química mediante una educación formal, investigación y servicios a la comunidad. Capacitar a los estudiantes para su desarrollo como profesionales en los diferentes campos de la química. El egresado de estos programas tendrá conciencia de los problemas que aquejan a la comunidad puertorriqueña e internacional y de las alternativas y responsabilidades que tiene como ser humano y como científico en las distintas áreas de desempeño: educación, industria, gobierno, o investigación científica y áreas relacionadas

C. Esta *misión* es conocida, entendida, revisada y aceptada por los miembros de esta unidad. La última *revisión* se completó en *febrero de 2003*.

D. Las *responsabilidades* y *deberes* oficiales de nuestra unidad son los siguientes:

I ESTUDIANTES

1. Atender las necesidades de estudiantes: consejería académica y matrícula.
2. Administración del programa graduado (MS y PhD).
3. Administración del programa subgraduado.

II PERSONAL DOCENTE

1. Supervisión de personal docente por parte de la Directora del Departamento.
2. Supervisión de ayudantes de cátedra.
3. Selección y contratación de personal docente.
4. Convocatoria de reuniones departamentales.

III PERSONAL NO DOCENTE

1. Supervisión de personal no docente:
 - Supervisión de personal administrativo y secretarial.
 - Supervisión de personal de tecnología de información.
 - Supervisión de personal de instrumentación.
 - Supervisión de personal de laboratorio de preparaciones y almacén.
 - Supervisión de personal de mantenimiento del edificio de Química.
 - Supervisión de personal de limpieza del edificio.
 - Evaluación del personal no docente para acciones de personal.
2. Selección y contratación de personal no docente.
3. Supervisión de estudiantes trabajando por jornal y por Estudio y Trabajo.

IV COMUNIDAD

1. Comunicación y colaboración con otras unidades administrativas del Recinto Universitario de Mayagüez y con unidades administrativas de otros recintos del sistema UPR.
2. Comunicación y colaboración con otras universidades dentro y fuera de Puerto Rico, con industrias y con agencias gubernamentales.
3. Comunicación y colaboración con escuelas en Puerto Rico.

V PLANIFICACIÓN, PRESUPUESTO, EDIFICIO, SEGURIDAD

1. Desarrollo e implementación del plan estratégico del Departamento de Química.
2. Administración del presupuesto del Departamento de Química.
3. Preparación del horario académico de cada semestre y distribución de salones.
4. Administración y mantenimiento del Edificio de Química
5. Desarrollo y mantenimiento del plan de seguridad.

E. Nuestra *clientela* principal (a quienes principalmente ofrecemos nuestros servicios) está compuesta por:

1. Estudiantes subgraduados y graduados de Química.
2. Estudiantes subgraduados de otros departamentos que toman cursos de Química.
3. Estudiantes graduados de otros departamentos que tienen ayudantías en Química.
4. Personal docente de Química.
5. Personal no docente de Química.
6. Ex-alumnos y egresados del Departamento.
7. Otros departamentos y unidades administrativas.

F. Los *servicios* principales que ofrece nuestra unidad a estos clientes o usuarios son los siguientes:

Servicio a Estudiantes

- a. Preparación del horario académica de acuerdo a las necesidades de la población estudiantil.
- b. Disseminación de información sobre el Departamento y reclutamiento de estudiantes nuevos.
- c. Consideración y trámite de solicitudes de admisión.
- d. Orientación a estudiantes de nuevo ingreso.
- e. Consejería académica.
- f. Ayuda en el proceso de matrícula.
- g. Asignación de ayudantías de cátedra.
- h. Consideración y trámite de solicitudes de traslado, doble bachillerato, equivalencias de cursos y permisos especiales.
- i. Apoyo académico: Sala de Recursos de Química y Centro de Cómputos.
- j. Programación de defensas de propuesta, exámenes doctorales, defensas de tesis.
- k. Evaluaciones de currículo para candidatos a graduación.
- l. Mantenimiento de expedientes de estudiantes.
- m. Revisión de cursos y currículo.
- n. Disseminación de información sobre oportunidades de investigación, internados y trabajo para los estudiantes.
- o. Recomendación de estudiantes para premios y reconocimientos académicos.

Servicio al Personal Docente

- a. Asignación de cursos y tareas docentes cada semestre.
- b. Preparación de programas docentes.
- c. Apoyo a la docencia y la investigación:
 - Equipo y programas de informática y acceso a la red.
 - Supervisión y coordinación del laboratorio de preparaciones. Compra y mantenimiento de equipo y reactivos.
 - Compra y mantenimiento de instrumentación.
 - Limpieza y mantenimiento de las facilidades.
 - Impresión y copia de documentos.
 - Trámite de requisiciones de compra.
 - Trámite de propuestas para proyectos de investigación.
- d. Coordinación del proceso de evaluaciones estudiantiles.
- e. Reconocimiento de logros.
- f. Evaluación del personal docente para acciones de personal.

Otros Servicios

- a. Recopilación de información y datos sobre el Departamento.
- b. Disseminación de información sobre el Departamento. Mantenimiento de un sitio en el Web.
- c. Apoyo a proyectos de colaboración con las escuelas.
- d. Coordinación y apoyo a actividades de enlace con las escuelas y con la comunidad. Por ejemplo, el programa *Science on Wheels* y la actividad de *Expo Chem* 2006.
- e. Préstamos de equipo y de salones.
- f. Reparación y mantenimiento de instalaciones y equipo.
- g. Acondicionamiento de salones y laboratorios de acuerdo a la necesidad.
- h. Mantenimiento de equipo de seguridad.
- i. Manejo de desperdicios.
- j. Plan de desalojo.

G. Para *medir y evaluar* el nivel de satisfacción, eficiencia y efectividad de nuestra unidad en las funciones y servicios que se ofrecen, se han establecido los siguientes mecanismos:

1. **Reuniones** de con personal docente y no docente (cada semestre).
2. **Cuestionarios:**
 - a. Cuestionario en buzón de sugerencias (diariamente).
 - b. Cuestionarios en la Sala de Recursos de Química (cada semestre).
 - c. Cuestionarios a estudiantes (cada semestre).
 - d. Cuestionario de gerencia académica.
3. Recopilación y análisis de datos estadísticos sobre diferentes aspectos del Departamento y preparación de **informes** (cada semestre).
4. Evaluación del cumplimiento con los **estándares de la American Chemical Society (ACS)** para la aprobación del programa (cada año). La ACS requiere que el Departamento someta un informe anual sobre algunos aspectos clave del programa y un informe exhaustivo de todos los aspectos del Departamento cada cinco años.
5. **Inventarios** de instrumentación, equipo y reactivos (cada semestre).
6. **Retroalimentación** de otras unidades administrativas en el RUM.

(Se incluyen copias y ejemplos de algunos estos mecanismos como Anejos)

H. Para *mejorar continuamente* los servicios, procesos y funciones de nuestra unidad, se utilizan los resultados obtenidos en esas mediciones en la toma de decisiones presupuestarias y operacionales. Entre las *acciones concretas* que se toman al identificar deficiencias y debilidades están las siguientes:

1. Se llevan a cabo reuniones con el personal para detectar áreas que deben ser mejoradas. Por ejemplo:
 - a. Se han hecho cambios en la estructura y la asignación de tareas del personal de limpieza.
 - b. El pasado semestre se cambió el organigrama del Departamento y se reasignaron tareas.
2. Después de cada periodo de matrícula, se llevan a cabo reuniones para discutir los aspectos del proceso que se deben mejorar. Por ejemplo, se han designado ciertos días durante el periodo de matrícula para atender casos especiales.
3. Se hacen cambios en documentos y formularios para mejorar procesos. Por ejemplo, para evitar que los estudiantes se matriculen en más créditos de los autorizados, se ha mejorado el formulario que los estudiantes deben llenar para obtener autorización para matricularse en investigación subgraduada
4. Para detectar áreas que deben ser mejoradas, se prepara un inventario de instrumentación de laboratorio. Con la información obtenida, por ejemplo, se está preparando una propuesta para obtener instrumentación de laboratorio.
5. Para detectar áreas que deben ser mejoradas, se prepara un inventario de equipo y reactivos. Se está cambiando el proceso de renovación del inventario para evitar que se agoten los reactivos durante el semestre.
6. Se hacen mejoras importantes en la administración de cursos, especialmente el curso de Química General, QUIM 3001-2 (matrícula de 1800 estudiantes por semestre). Por ejemplo, entre los cambios recientes más destacados están los siguientes:
 - a. Se ha cambiado el proceso de administración del examen final de QUIM 3001-2 para que sea más eficiente y seguro. Se incluyó en las tareas de todos los ayudantes de cátedra la de ayudar a velar el examen de final.
 - b. Se compraron máquinas correctoras para agilizar el proceso de corrección, tanto del examen final como de los exámenes parciales.
 - c. Se ha cambiado el sistema de registro y distribución de notas de laboratorio a los profesores de este curso. Se ha implementado un sistema completamente electrónico para agilizar el proceso evitar los errores que se habían identificado.
 - d. Se ha implementado un sistema de adiestramiento y evaluación de los ayudantes de cátedra que enseñan los laboratorios de Química General y otros cursos.

7. Se recogen y analizan datos estadísticos para detectar áreas que se pueden mejorar. Por ejemplo:
 - a. Los datos sobre el número de fracasos en el curso de Química General llevaron a la creación (en 2002) de la Sala de Recursos de Química (SRQ) para ofrecer apoyo académico a los estudiantes. Desde entonces, la SRQ es utilizada extensamente por los estudiantes.
 - b. El análisis de los datos obtenidos mediante cuestionarios en la SRQ han servido para detectar áreas que debían ser mejoradas. El pasado año se hicieron cambios en la SRQ para mejorar sus servicios. Por ejemplo, se creó, dentro de la SRQ, un centro de reservas donde los profesores pueden depositar material (libros, notas, manuales, etc.) para el uso de los estudiantes.
 - c. Los datos de estudiantes de nuevo ingreso indicaban que había que reforzar el reclutamiento de estudiantes. Se ha logrado aumentar el número de estudiantes de nuevo ingreso. Esto ha sido el resultado de los esfuerzos de reclutamiento que han incluido tanto la recepción de estudiantes de escuelas (en actividades como "casas abiertas") como las visitas a escuelas.
8. El currículo es evaluado en respuesta a las necesidades de los estudiantes y utilizando los estándares de la American Chemical Society. Como resultado, se han hecho mejoras en el currículo. Por ejemplo:
 - a. Este semestre el Senado Académico del RUM aprobó la propuesta para la creación de un nuevo programa de Bachillerato en Ciencias en Educación Química para la preparación de maestros de Química.
 - b. Este semestre el Senado Académico del RUM aprobó una revisión curricular del Bachillerato de Ciencias en Química.
 - c. Este semestre se han sometido cursos de Química nuevos y se han revisado cursos.
9. El nuevo programa Doctoral es evaluado regularmente por el Comité Graduado y ha sido evaluado por agencias (CES) y comités externos. Se han mejorado aspectos importantes del mismo. Por ejemplo:
 - a. Se han aumentado los fondos externos en el Departamento en los últimos años.
 - b. Se ha preparado una guía para el estudiante graduado.
 - c. Este semestre se logró obtener acceso electrónico a todas las revistas (journals) de la American Chemical Society (ACS).
10. La infraestructura del Departamento es evaluada regularmente para detectar áreas que deben mejorarse. Para este proceso se utiliza el insumo de los usuarios (estudiantes y personal docente y no docente) así como las sugerencias, recomendaciones y señalamientos de las agencias gubernamentales que nos visitan. Como resultado, se han hecho mejoras. Por ejemplo:
 - a. Se han obtenido fondos para acondicionar un cuarto especial para el equipo de comunicaciones del Departamento.

- b. Se han remodelado salones y laboratorios y se han obtenido fondos para mejorar el salón de conferencias, Salón Abbott.

I. Las evaluaciones realizadas en nuestra unidad han identificado las siguientes *fortalezas*:

1. El proceso de matrícula. Se matricula a un gran número de estudiantes. Los estudiantes son atendidos cordialmente y se han resuelto todos los casos difíciles.
2. El número de egresados ha ido aumentando (aunque con algunas fluctuaciones). El Departamento ha llegado a ocupar el lugar número 12 en la lista de departamentos de química con mayor número de egresados de bachillerato en química en todo Estados Unidos. El Departamento ha llegado a ocupar el lugar número 87 en la lista de departamentos de química con mayor número de egresados de maestría en química en todo Estados Unidos.
3. El Departamento ha mantenido la aprobación de la American Chemical Society (ACS) desde 1976.
4. El Departamento ha desarrollado una capacidad para dar servicio a una gran población de estudiantes
5. El Departamento ha demostrado una gran capacidad para crecer. El Departamento ha crecido en los últimos años en número de egresados, en fondos externos, en número de facultad, en facilidades (edificio nuevo), en actividad de investigación.
6. El Departamento ha ampliado y actualizado la oferta académica:
 - i. El nuevo Programa Doctoral que está en funcionamiento desde el pasado año. El Programa Doctoral ha comenzado con éxito y ha atraído a un buen número de estudiantes.
 - ii. El nuevo programa de Bachillerato de Ciencias en Educación Química fue aprobado por el Senado Académico este semestre.
 - iii. La revisión curricular del Bachillerato de Ciencias en Química fue aprobada por el Senado Académico este semestre.
7. El Departamento ha aumentado la actividad de investigación. Se han creado varios centros de investigación en el Departamento.
8. El capítulo estudiantil del Departamento es muy activo y ha sido reconocido a nivel de todo Estados Unidos en numerosas ocasiones.

J. Las evaluaciones realizadas en nuestra unidad han identificado las siguientes *debilidades (oportunidades para mejorar)*:

1. Tasa de retención de estudiantes.
2. Número de estudiantes certificados por el ACS. El número de estudiantes certificados por el ACS cada semestre es pequeño.
3. Renovación de la instrumentación en los laboratorios de enseñanza.

4. Renovación de equipo de informática.
5. Coordinación del programa de Química General.

K. Para *sostener y mejorar* estas *fortalezas*, y para *corregir y mejorar* estas *debilidades*, se tomarán las siguientes acciones y medidas concretas:

1. Mejorar y desarrollar los instrumentos y el proceso de avalúo para las diferentes funciones del Departamento.
2. Revisar el plan estratégico del Departamento de Química.
6. Hacer esfuerzos para aumentar la retención de estudiantes.
7. Aumentar el número de estudiantes certificados por el ACS cada semestre. La revisión curricular de este año contribuirá a este objetivo.
8. Establecer un proceso de renovación de la instrumentación de laboratorio.
9. Establecer un proceso de renovación del equipo de informática del Departamento.
10. Reestructurar la coordinación del programa de Química General para actualizar los cursos y dar un servicio de excelencia a la población de más de 2000 estudiantes que toman Química General cada año

L. Como *evidencia* de este *proceso de mejoramiento continuo*, nuestra unidad mantiene en archivo los siguientes documentos:

1. Plan estratégico del Departamento de Química.
2. Informes.
3. Actas de reuniones.
4. Datos estadísticos sobre el profesorado y estudiantado del Departamento.
5. Resultados de la administración de cuestionarios:
 - a. Datos estadísticos.
 - b. Comentarios obtenidos de cuestionarios.
6. Evaluaciones de los ayudantes de cátedra.

M. La información contenida en este documento ha sido *discutida y compartida* con el personal de esta unidad, habiéndose completado este proceso en *Marzo de 2006*.

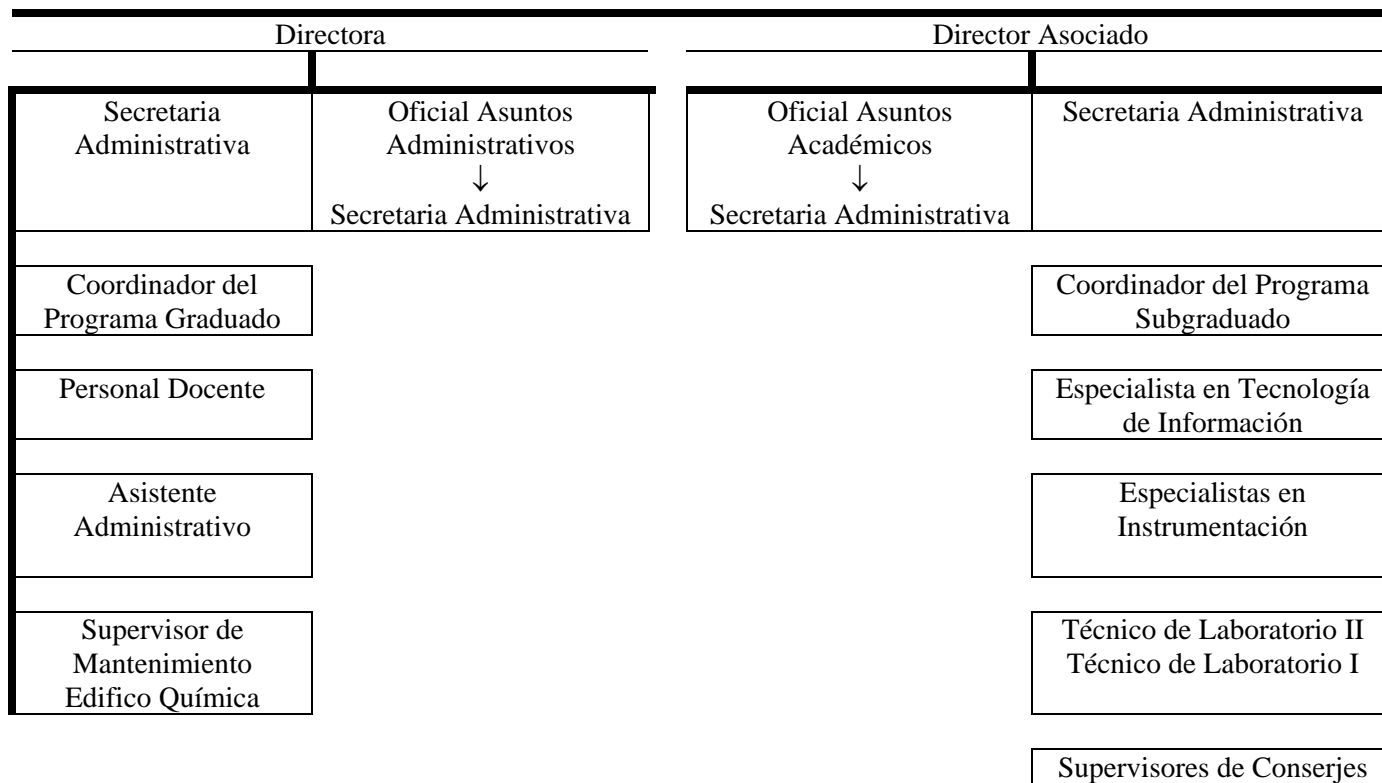
N. La *próxima revisión* de todos los puntos y asuntos aquí incluidos está pautada para *marzo de 2008*.

Francis B. Patron
Director Asociado

Anejos

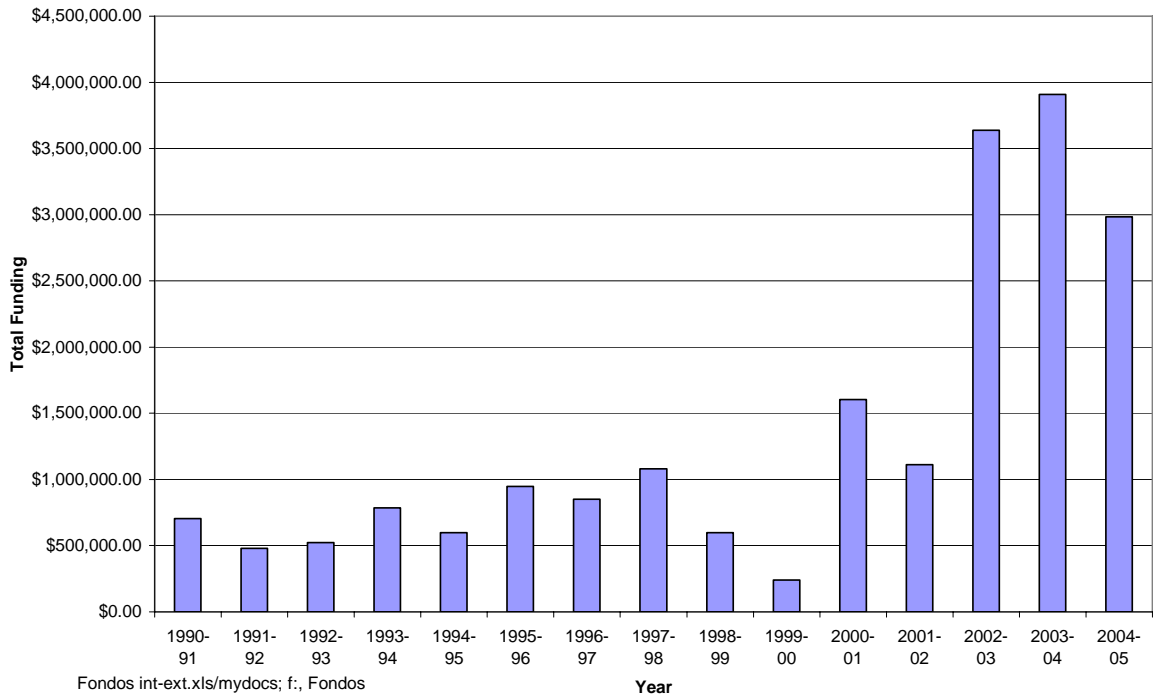
Organigrama Departamento de Química

Facultad de Artes y Ciencias

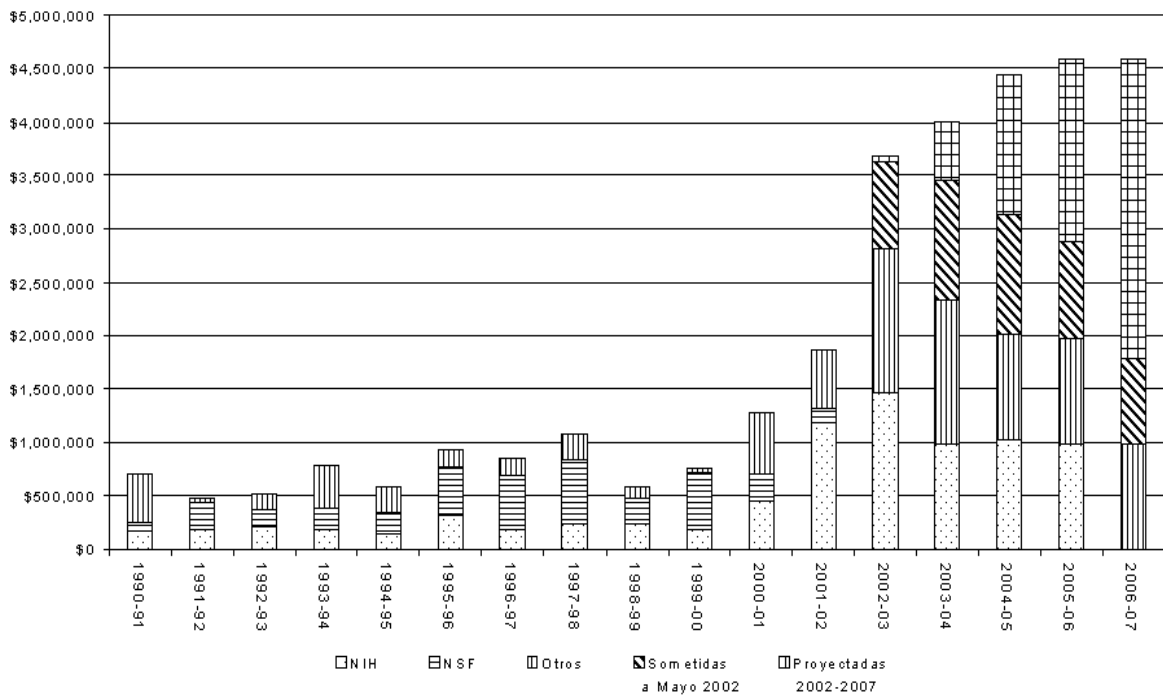


Fondos Externos Obtenidos por el Departamento de Química

External Funding for Chemistry Department, 1990-2005

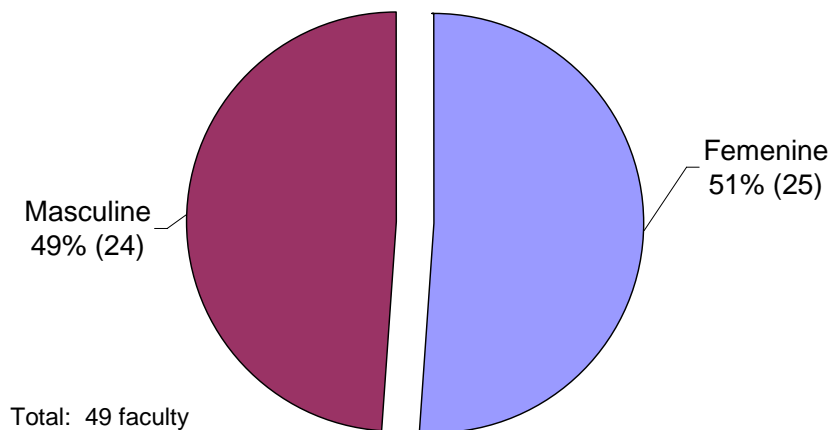


Proyección de Fondos Externos Realizada en 2002



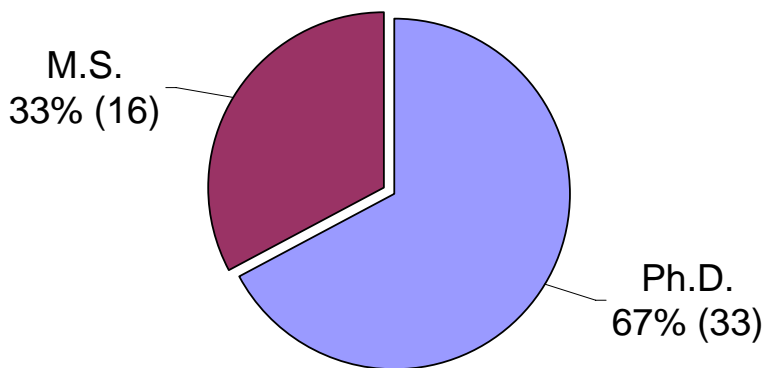
Datos de la Facultad del Departamento de Química

**Faculty Profile of Department of Chemistry, UPR-M,
@ 2006- Percent by Gender**



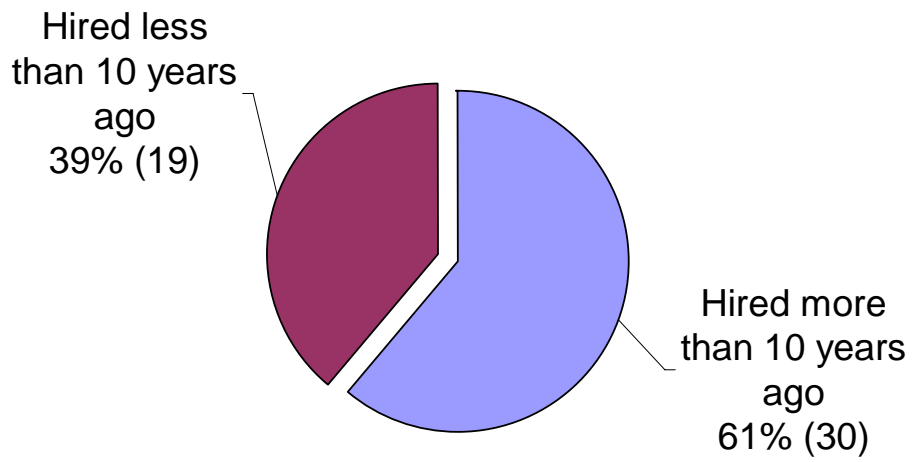
facprof/e:depto01-02/fondos01-2

**Faculty Profile of Department of Chemistry, UPR-M,
@ 2006- Percent by Degree**



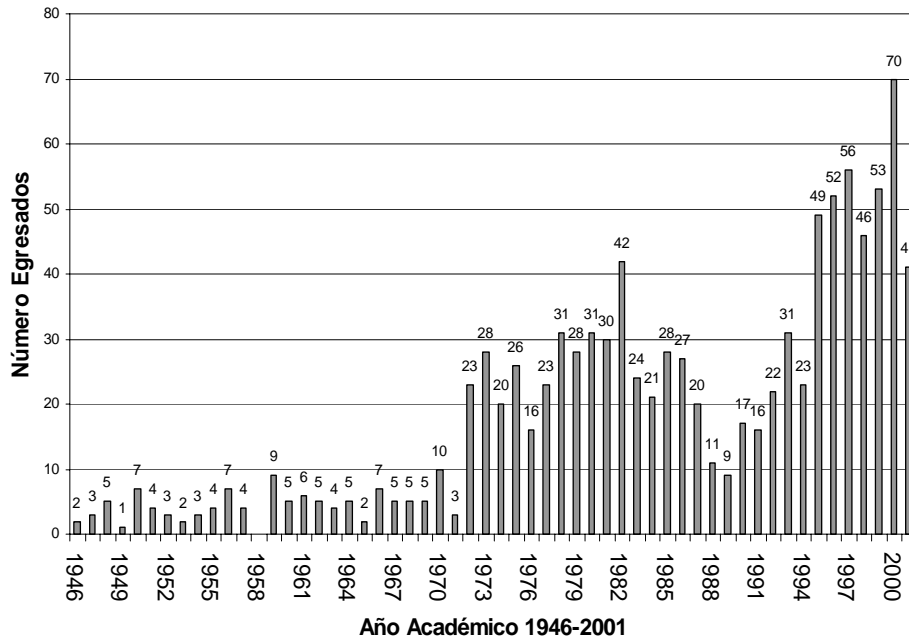
facprof/e:depto01-02/fondos01-2

**Faculty Profile of Department of Chemistry, UPR-M,
@ 2006- Percent by Hiring Date**

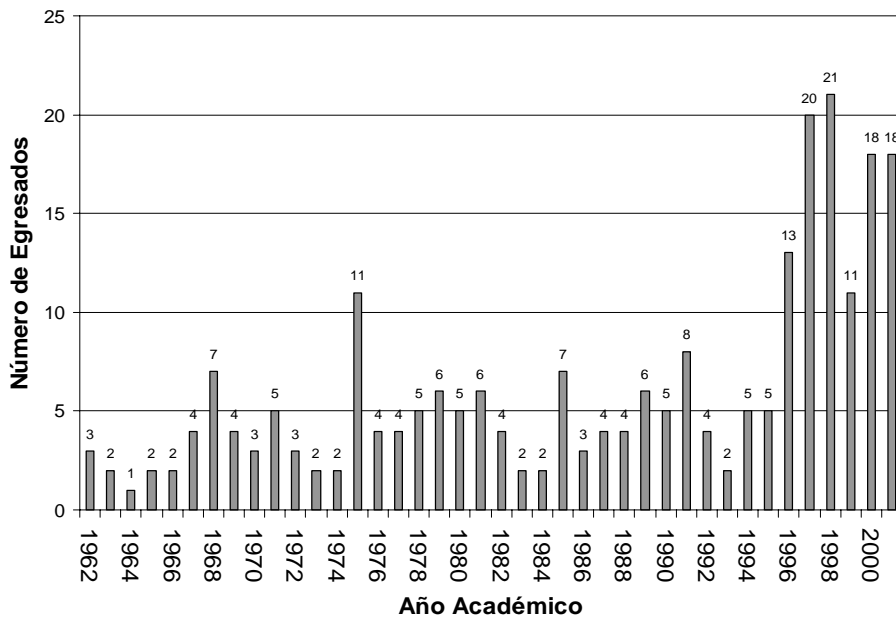


Datos de Egresados del Departamento de Química

**Egresados de BS en Química en el RUM
Mayo 1946 - Mayo 2002**

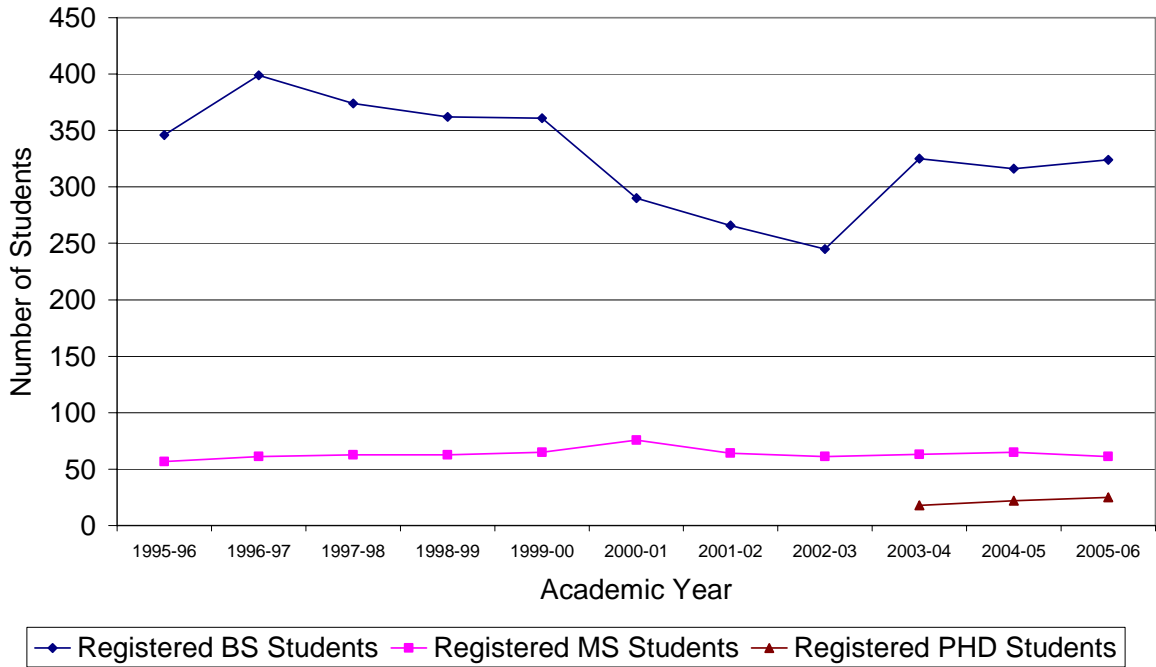


**Egresados de MS en Química en el RUM
Mayo 1962- Mayo 2002**



Datos de Estudiantes Matriculados en el Departamento de Química

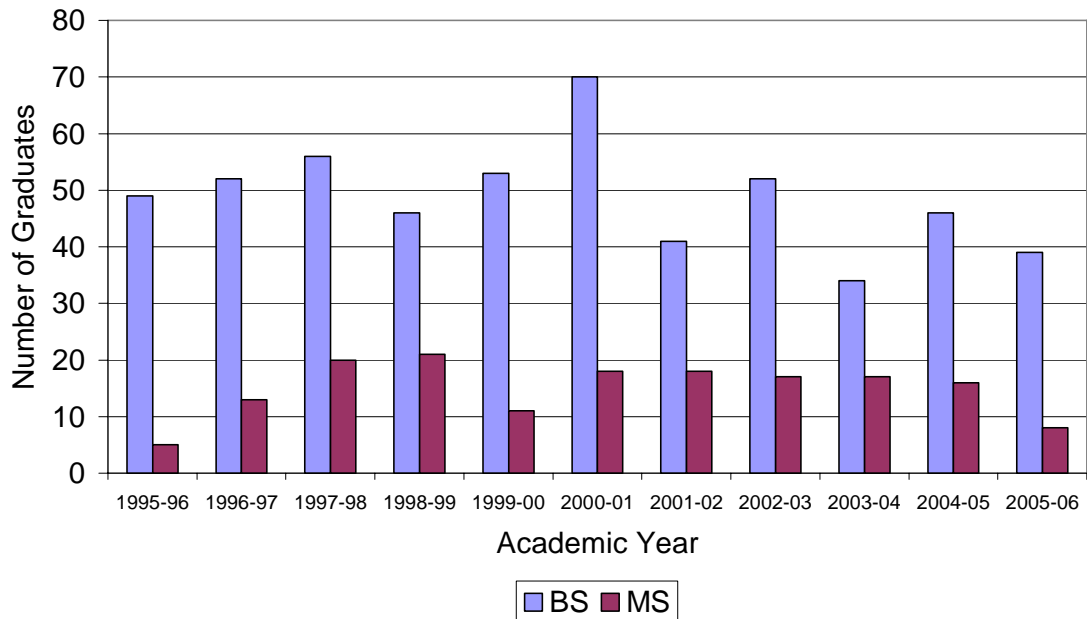
Registered Students (BS, MS and PHD) in Chemistry,
University of Puerto Rico, Mayagüez Campus



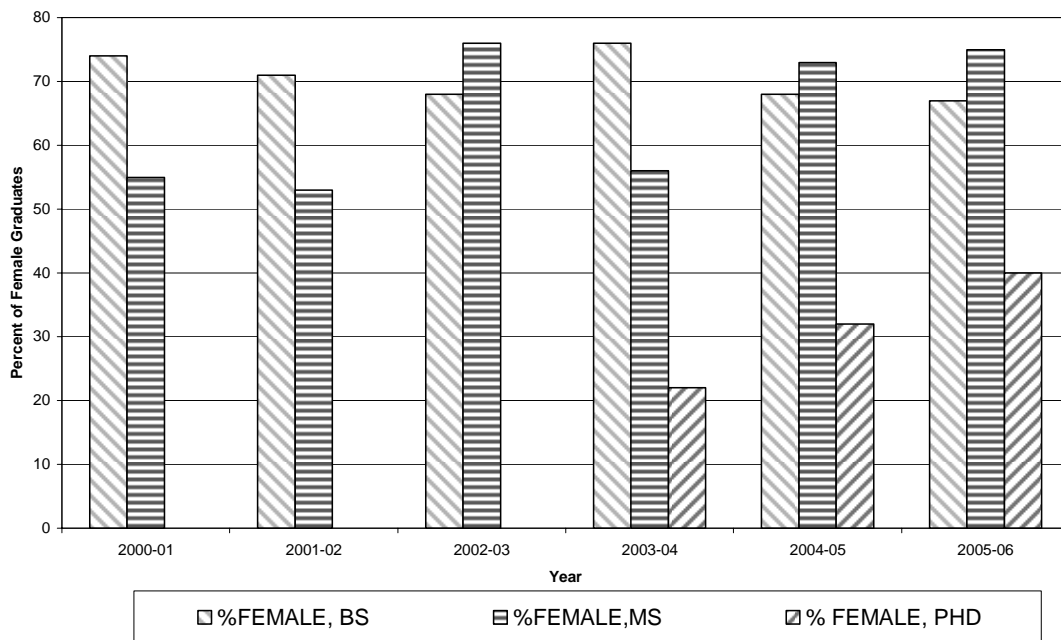
BS and MS Graduate, Female Percent at Department of
Chemistry, University of Puerto Rico, Mayagüez



Total BS and MS Graduates in Chemistry at University of Puerto Rico, Mayagüez Campus



BS, MS and PHD Female Percent at Department of Chemistry, University of Puerto Rico, Mayagüez Campus



Datos Generales Sobre el Departamento de Química

Departamento Química - RUM

- ❖ Departamento de Química más grande de PR.
- ❖ Creado en 1948- Programa de BS aprobado por la Sociedad Americana de Química.
- ❖ Programa de Maestría desde 1958 y de Doctorado desde enero 2004.
- ❖ Facilidades físicas únicas en PR y el Caribe (1997).



213,000 ft²
(28,000 ft² –labs. investigación)

- ❖ Único edificio dedicado exclusivamente a la química en PR.
- ❖ Presupuesto y personal de mantenimiento y diestros adscritos al Departamento.

FACILIDADES DEL EDIFICIO DE QUÍMICA

- 40 Laboratorios de investigación
- 20 Laboratorios de enseñanza
- 10 Laboratorios de servicios:
instrumentación, preparación, cuartos (oscuro y frío)

Facilidades departamentales:

- 30 Oficinas de profesores
- 10 Salones de clase
- Salón Seminario Abbott, Sala de Recursos, Centro de Cómputos
- programa "Ciencia sobre Ruedas"

Datos de Interés

✦ Programa de Bachillerato:

- Aprox. 300 estudiantes; 70% féminas
- Se gradúan ~50 por año desde 1995.

✦ Programa de Maestría:

- Aprox. 60 estudiantes; 65% féminas
- Se gradúan ~15 por año desde 1995.

✦ Programa de Doctorado:

- Aprox. 20 estudiantes, 31% féminas

Se atienden ~6,000 estudiantes por semestre.

Plan de Trabajo y Resumen de Logros (Informe del Año 2002)

Plan de Trabajo - Currículo

Propuesto en 2000

- Lograr la aprobación de la propuesta doctoral en química aplicada.
- Diseñar una opción en educación en química.
- Enfatizar el enfoque empresarial.
- Mantener esfuerzos para incluir experiencias de investigación subgraduada tanto en el RUM como fuera.
- Promover el programa COOP para enfrentar al futuro químico a situaciones industriales antes de graduarse.

Logrado a 2002

- Se considera ante Junta Universitaria el 5 de junio de 2002.
- Se aprobó en Departamento el 14 de mayo de 2002.
- Aumenta la cantidad de estudiantes que disfrutaron la experiencia COOP.

Plan de Trabajo - Investigación

Propuesto en 2000

- Enfocar el grado de PhD en Química Aplicada para que sirva la meta de establecer un Corredor Tecnológico en el área oeste de Puerto Rico.
 - [Fortalecer las áreas de química ambiental, biofísica y química de materiales.](#)
- Colaborar con los programas MARC, Sloan y Bridges para lograr que más estudiantes continúen estudios doctorales.
- Facilitar la disponibilidad de recursos para la investigación en términos físicos y de procedimiento.

Logrado a 2002

- Diseño de un Plan Estratégico para promover el desarrollo con objetivos definidos y medibles.
- Ofrecimiento de taller para estudiantes talentosos en verano 2002.
- Mejoras al sistema de aire acondicionado sustancialmente.
Reorganización de espacios de laboratorio.

Plan de Trabajo- Servicio

Propuesto en 2000

- Mantener activos los programas con la comunidad de Science on Wheels y Globe, además de otros.
- Enfocar los servicios del CRIL hacia la industria, incorporando la práctica intramural.
- Continuar ofreciendo las facilidades del edificio de Química para actividades de diversos grupos.

Logrado a 2002

- El Dr. López Garriga recibe premio presidencial por sus esfuerzos de "out-reach".
- *El CRIL se re-orienta para dar servicio de instrumentación departamental.*
- Se continúa ofreciendo el Edificio para múltiples actividades, desde clases de baile hasta Sigma Xi Poster Day.

Otros logros... de Infraestructura

- ✂ Reorganización de espacio de oficinas administrativas, creando nueva salita de reuniones/museo.
- ✂ Inauguración de Sala de Recursos.
- ✂ Estructuración de Sala de Estudiantes Graduados (en progreso).
- ✂ Instalación de consola para aire acondicionado, papel ahumado y plafón acústico en varios salones de clase.
- ✂ Obtención de fondos (\$81,239) para remodelar el Salón Abbott.

Más logros... seguridad

- ✎ Ofrecimiento de charlas sobre seguridad en los laboratorios, manejo de gases, hostigamiento sexual.
- ✎ Establecimiento de rondas de inspección periódicas por el edificio.
- ✎ Mejoramiento de sistema de seguridad: alarmas, "sprinklers", puertas de emergencia, cámaras de seguridad (en proceso).
- ✎ Inspección por Departamento de Bomberos de PR.
- ✎ Ejecución de tres simulacros de desalojo exitosos.
- ✎ Instalación de teléfonos en laboratorios de enseñanza. Cooperación en revisión de Ley de Explosivos de PR.

Más logros... de dirección

- ✎ Organización de reuniones con facultad, estudiantes graduados, personal de mantenimiento, divisiones químicas, comités, coordinadores de laboratorio.
- ✎ Asistencia a talleres: Gerencia Académica, Preparación de Programas Docentes, Aspectos Legales y el Director, *How to Supervise People, Dealing Effectively with Unacceptable Employee Behavior*.
- ✎ Preparación de tablas y gráficas de estadísticas y de productividad de facultad.
- ✎ Preparación de tablas para registro de acciones de personal y evaluación periodica, récord de horas compensatorias, propuestas (sometidas vs aprobadas).

Más logros... de dirección

- ✂ Rediseño de hoja de EVALUACION DE LA ENSEÑANZA DEL LABORATORIO POR LOS ESTUDIANTES.
- ✂ Rediseño de HOJA DE INFORMACIÓN PERSONAL DEL ESTUDIANTE Y COMPROMISO DE SEGURIDAD EN EL LABORATORIO.
- ✂ Revisión de tareas de personal administrativo, ayudantes, técnicos, instructores y coordinadores de laboratorios.
- ✂ Revisión de formularios de uso frecuente.
- ✂ Reorganización del organigrama departamental.
- ✂ Reorganización del Comité Graduado para reducir membresía de 30 a 7 miembros.
- ✂ Oferta de reclutamiento a nuevo profesor.

Instrumento para la Evaluación del Servicio del Personal del Departamento



Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez
Departamento de Química



Sus comentarios son importantes. Por favor, evalúenos.

Servicio del Personal del Departamento:

___ Excelente ___ Bueno ___ Regular ___ Pobre

Limpieza de la Oficina:

___ Excelente ___ Bueno ___ Regular ___ Pobre

Limpieza del Edificio:

___ Excelente ___ Bueno ___ Regular ___ Pobre

Eficiencia de nuestros empleados:

___ Excelente ___ Bueno ___ Regular ___ Pobre

Favor de escribir en el espacio provisto, sus Sugerencias para poder mejorar o arreglar nuestro Departamento.

Si desea puede escribir su nombre, teléfono e “e-mail” para poder darle seguimiento a su sugerencia.

nombre: _____

tél: _____

e-mail: _____

Instrumento para la Evaluación de la Gerencia Académica

Apéndice L

Universidad de Puerto Rico
 Recinto Universitario de Mayagüez

Módulo para la Evaluación de la Gerencia Académica

Nombre: _____ Posición gerencial que ocupa: _____

Período Evaluado: _____ Fecha de Evaluación: _____

Rector _____ Decano _____

Miembro Comité Personal Facultad _____ Director o Supervisor _____

Miembro Comité Personal Departamental _____ Auto Evaluación _____

Favor de contestar las preguntas marcando las columnas correspondientes a sus respuestas.

	siempre	casi siempre	a veces	casi nunca	nunca	no aplica
1. Contribuye el mejoramiento del servicio a través de reuniones y trato con el personal.						
2. Identifica las necesidades futuras y desarrolla planes a corto y largo plazo.						
3. Formula objetivos y metas en unión a colegas.						
4. Discute y explica los objetivos, metas y políticas de la unidad.						
5. Establece las prioridades a seguirse en el programa de trabajo.						
6. Formula y recomienda políticas y programas que contribuyen a la implantación y logro de los objetivos.						
7. Delega responsabilidades en sus subalternos.						
8. Atiende y canaliza adecuadamente las consultas personales, telefónicas o escritas referentes al trabajo de la unidad.						
9. Determina la calidad y eficiencia del trabajo realizado por su unidad mediante la recopilación de estadísticas y la preparación de informes.						
10. Establece políticas y procedimientos presupuestarios conforme a las prioridades, metas y objetivos de la unidad.						
11. Programa y asigna responsabilidades individuales, cuidando que cada empleado esté ubicado adecuadamente.						
12. Orienta al personal grupal e individualmente respecto a posibilidades de progreso, educación adicional recomendadas y adiestramiento requerido.						
13. Diseña, implanta y evalúa un plan para el desarrollo profesional del personal.						

14. Distribuye en forma equitativa entre el personal la labor a ser realizada por la unidad.						
15. Establece y mantiene el ambiente de trabajo conducente a un desempeño eficaz y un alto espíritu de grupo.						
16. Diseña, implanta y mantiene un programa de reclutamiento de personal.						
17. Establece y aplica normas de excelencia para la operación de la unidad.						
18. Muestra interés por mejorar las técnicas y métodos de administración usados por la unidad.						
19. Aplica correctamente las normas y reglas administrativas de la institución.						
20. Recibe y responde satisfactoriamente a aquellas quejas y consultas de naturaleza sensitiva o delicada.						
21. Formula y desarrolla programas y proyectos innovadores.						
22. Coordina adecuadamente las actividades de su unidad con otras unidades del sistema.						
23. Diseña un plan de aumento o reducción del número de empleados y la transferencia o reasignación del personal.						
24. Supervisa al personal en forma justa.						
25. Representa consistente y efectivamente la unidad.						
26. En término general ¿Cómo usted calificaría el desempeño total de este funcionario en la gerencia académica?	Entre 5% superior	Entre 25% superior	Entre 50% superior	Entre 50% inferior	Entre 25% inferior	
Total de Marcas:						
Valor de las columnas:	5	4	3	2	1	—
(ttl marcas x valor col.) = Totales:						—

Evaluación de la Gerencia:

(ttl col #1 + ttl col #2 + ttl col # 3 + ttl col #4 + ttl col #5) dividido entre
 (ttl marcas col #1 + ttl marcas col #2 + ttl marcas col #3 + ttl col #4 + ttl col # 5)

Total de la Evaluación de la Gerencia: _____

Instrumento para la Evaluación de La Sala de Recursos de Química

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
RECINTO UNIVERSITARIO DE MAYAGUEZ

EVALUACIÓN DE LA SALA DE RECURSOS DE QUÍMICA (SRQ)

Curso _____ Sección _____ Profesor(a)
_____ Fecha _____

Estimado estudiante, por favor conteste cada una de las siguientes 18 preguntas seleccionando **una** de las alternativas que se describen en la leyenda a continuación. Para cada pregunta, seleccione (marque con **X**) la alternativa que mejor responda a la premisa según su propia experiencia.

LEYENDA:	
A	Siempre = Ocurre el 100 % de los casos
B	Casi Siempre = Ocurre aproximadamente más de un 75 % de los casos
C	A Veces = Ocurre aproximadamente el 50 % de los casos
D	Casi Nunca = Ocurre aproximadamente el 25 % o menos de los casos
E	Nunca = Nunca Ocurre

PREGUNTAS:		A	B	C	D	E
		Siempre	Casi Siempre	A Veces	Casi Nunca	Nunca
1	¿Ha usado la SRQ durante este semestre?					
2	¿Ha usado la SRQ para estudio individual?					
3	Ha usado la SRQ para estudio en grupo					
4	¿Ha usado la SRQ para aclarar dudas de la clase?					
5	¿Ha usado la SRQ para aclarar dudas del laboratorio?					
6	¿Ha usado la SRQ para hacer problemas asignados?					
7	¿Ha usado la SRQ para hacer informes de laboratorio?					
8	¿Ha usado la SRQ para estudiar antes un examen o prueba ¿corta					
9	¿Ha usado la SRQ para consultar material de reserva suministrado por un profesor o instructor?					

PREGUNTAS:		A	B	C	D	E
		Siempre	Casi Siempre	A Veces	Casi Nunca	Nunca
10	¿Ha usado la SRQ para hacer un examen o prueba corta?					
11	El ambiente de la SRQ, ¿era agradable y propicio para el estudio?					
12	Las facilidades de la SRQ (computadoras, muebles, temperatura y luz), ¿son adecuadas?					
13	¿Le trataron con cortesía y respeto?					
14	¿Fue atendido con prontitud cuando preguntó dudas?					
15	¿Le aclararon dudas de forma satisfactoria?					
16	¿Cree que sus visitas a la SRQ han contribuido a su mejora académica?					
17	¿Ha recomendado el uso de la SRQ a compañeros y amigos?					
18	Su profesor de Química, ¿le recomendó el uso de la SRQ?					

Por favor utilice el espacio a continuación para escribir sus **comentarios** y **sugerencias** para la SRQ (continúe por el otro lado de esta hoja si lo desea).

Informe de La Sala de Recursos de Química

SRQ

Sala de Recursos de Química

Informe

Semestre II de 2004-2005

Coordinadores

Francis B. Patron
Lolita Rodriguez

Julio 9 de 2005

Departamento de Química
Recinto Universitario de Mayagüez



Introducción

La motivación para la creación de la SRQ tiene su origen, en gran medida, en la preocupación de la facultad del Departamento de Química del Recinto Universitario de Mayagüez por la alta tasa de fracasos en el curso de química general (QUIM 3001-3002). La tasa promedio de fracasos (D, F y W) ha ido ascendiendo en los últimos años, llegando a un 43.6% el primer semestre de 2003-2004.ⁱ

La Sala de Recursos de Químicaⁱⁱ (SRQ) fue inaugurada el 23 de enero de 2002 y ha estado funcionando desde entonces, recibiendo un promedio de entre 35 y 75 estudiantes diariamente. La SRQ fue creada con el propósito de 1) ofrecer apoyo académico a los estudiantes de cursos de química y 2) ofrecer un espacio y un ambiente que promoviera el estudio individual o en grupos.

La experiencia en otras universidades ha demostrado que la creación de centros de apoyo como la SRQ puede reducir las tasas de fracasos y aumentar las tasas de retención de estudiantes en cursos básicos.ⁱⁱⁱ

Para el primer semestre de operación (enero a mayo de 2002) se seleccionó un grupo de seis ayudantes de cátedra para ofrecer, junto con el coordinador y la co-coordinadora de la SRQ, un servicio de calidad a los estudiantes. Las tareas principales de los ayudantes de cátedra consistían en atender estudiantes para resolver dudas o contestar preguntas, utilizar materiales disponibles en la SRQ (libros, manuales, CD's, computadoras, etc.), custodiar dichos materiales y colaborar en el proceso de mejorar continuamente la SRQ. Se seleccionaron ayudantes de cátedra con la experiencia, los conocimientos, el entusiasmo y el compromiso necesarios para hacer una buena labor. El tamaño reducido del grupo hacía posible la supervisión, las reuniones frecuentes y la buena comunicación.

También han trabajado en la SRQ algunos estudiantes subgraduados. Estos estudiantes, recomendados por el capítulo estudiantil del ACS (American Chemical Society) o por profesores coordinadores de cursos de química, han hecho un buen trabajo y han complementado los esfuerzos de los ayudantes de cátedra.

A partir de agosto de 2002, se eliminaron las ayudantías para la SRQ. En lugar de un grupo selecto, comenzaron a trabajar en la SRQ todos los ayudantes de cátedra con ayudantías en el Departamento de Química (típicamente, 60 ó más). En el sistema actual, todos los ayudantes de cátedra de cursos de química deben ofrecer sus horas de oficina en la SRQ. Estos cambios en las ayudantías dieron lugar a una serie de problemas en la administración y en la calidad del servicio que se ofrece en la SRQ. La calidad de los servicios que se ofrecían en la SRQ decayó porque los ayudantes de cátedra no eran seleccionados y porque era muy difícil supervisar a tantos ayudantes de cátedra.

Para mejorar la calidad de los servicios que ofrece la SRQ, se introdujeron algunos cambios durante el pasado semestre (semestre II del año 2004-2005).

Cambios Implementados en Enero de 2005

1. Creación de un **Centro de Reservas** dentro de la SRQ. Se instaló en la SRQ un Centro de Reservas en el que los profesores del Departamento de Química pueden depositar materiales (manuales, libros, artículos, notas, modelos moleculares, etc.) para el uso de sus estudiantes. Estos materiales son custodiados por personal de la SRQ y son prestados a los estudiantes de cursos de química que los solicitan.
2. Cambios en la **estructura del equipo de personas** que trabajan en la SRQ. Además de las horas de oficina de unos 60 ayudantes de cátedra especializados en las diferentes áreas de la química, en enero de 2005 se introdujeron los siguientes cambios:
 - Se creó **una ayudantía exclusivamente dedicada a la SRQ**. Esta ayudantía requiere 20 horas de trabajo semanales en la SRQ. Durante el semestre de enero a mayo de 2005, esta ayudantía se dividió entre dos personas de forma que cada una trabajó 10 horas semanales en la SRQ y suplementó así su ayudantía de laboratorio. Las tareas básicas que se asignaron a esta nueva ayudantía son las mismas que las de los otros 60 ayudantes de cátedra en el sentido de que deben ayudar a todos los estudiantes que visitan la SRQ. Además, como su horario en la SRQ es más estable, esta nueva ayudantía permite que el ayudante de cátedra asuma la responsabilidad de colaborar en la supervisión del buen funcionamiento y el orden en la SRQ.
 - **Dos estudiantes subgraduados** trabajan en la SRQ por jornal (20 horas semanales cada uno) cada semestre. A estos estudiantes se les asignaron las tareas de **1)** administrar el nuevo Centro de Reservas de la SRQ y **2)** estar pendientes de las diferentes hojas de registro para que todas las personas que visitan la SRQ firmen.
 - **Mentores o tutores subgraduados**. Estos son estudiantes subgraduados seleccionados de diferentes cursos o programas especiales (programas de mentores de AMP, estudiantes del ACS, etc.). Estos ayudantes son seleccionados por su historial académico y deben ser recomendados por algún miembro de la facultad. Estos estudiantes subgraduados tienen la tarea de ser mentores o tutores de sus pares. El número de estos mentores o tutores varía de un semestre a otro, dependiendo de su disponibilidad.
 - **Profesores** que voluntariamente deseen ofrecer algunas de sus horas de oficina en la SRQ y contribuir con sus conocimientos y sus ideas

Avalúo

Para el avalúo de la SRQ se utilizaron datos provenientes de dos fuentes: 1) el registro de estudiantes para determinar el número de estudiantes que visitaron la SRQ durante el semestre y 2) el cuestionario de la SRQ para obtener datos cuantitativos y cualitativos de la experiencia de los estudiantes en la SRQ.

Asistencia de Estudiantes a la SRQ

Enero a Mayo, 2005

Los datos de la Tabla 1 provienen de la hoja de registro que los estudiantes firman cada vez que visitan la SRQ. El número de visitas registradas este semestre aumentó aproximadamente al doble de los números correspondientes para los dos semestres anteriores.

Tabla 1. Estudiantes atendidos, enero a mayo de 2005

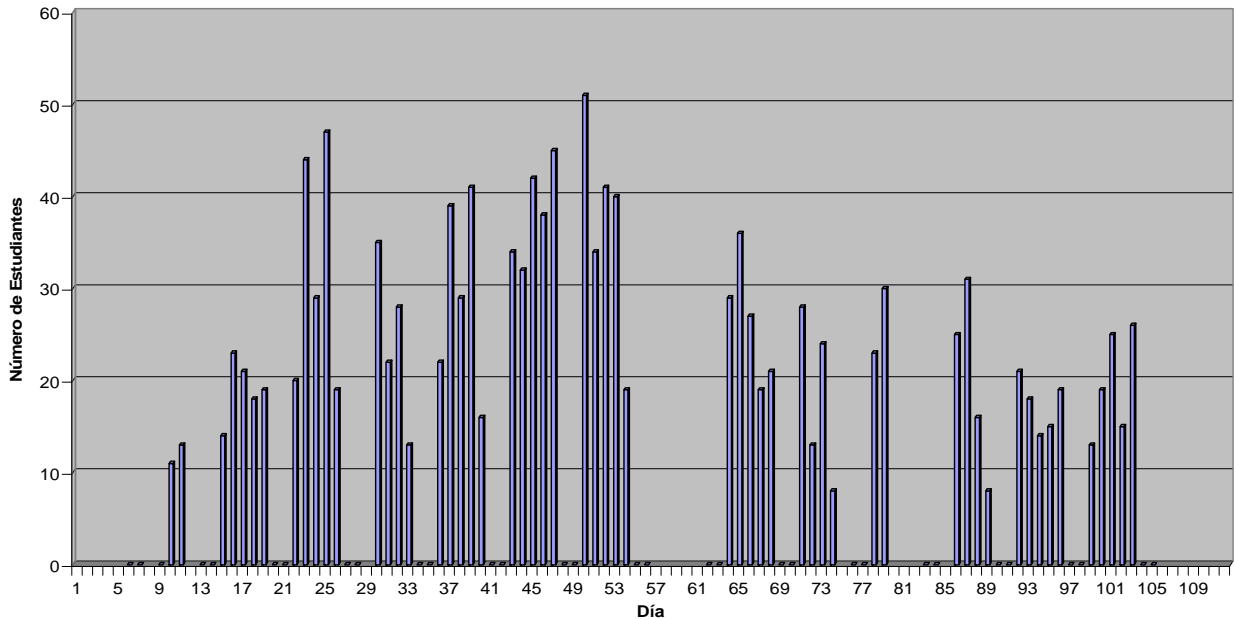
Total de estudiantes atendidos	1422
Total enero	0 La SRQ no se abrió en enero
Total febrero	398
Total marzo	612
Total abril	314
Total mayo	98
Promedio por semana	89
Promedio por día	25

Este aumento en el número de visitas registradas se debe principalmente al mayor uso que los estudiantes han hecho de la SRQ. Pero hay que notar también que, en parte, este aumento es un reflejo de los cambios en el personal que se introdujeron este semestre.

El problema que había en semestres anteriores es que no había personal encargado de asegurarse de que los estudiantes que visitaban la SRQ firmaran las hojas de registro. Este semestre, los estudiantes subgraduados estuvieron pendientes y se encargaron de que las personas que visitaban la SRQ firmaran el registro. Aun así, hubo ocasiones en las que los coordinadores encontraron en sus visitas a la SRQ que los estudiantes presentes no habían firmado; el problema de los estudiantes que no firman el registro ha disminuido notablemente pero no se ha eliminado. Como consecuencia, el número de visitas a la SRQ registradas sigue siendo menor que el número real de visitas.

La siguiente gráfica muestra el número de visitas a la SRQ por día durante el semestre. Cada pico representa un día. El pico más alto sobrepasa los 60 estudiantes. Los días que no tienen pico corresponden a fines de semana, días en que no hubo clases o días en los que la SRQ no estuvo abierta.

Asistencia a la Sala de Recursos de Química, SRQ
(Enero 24 a Mayo 12, 2005)



A continuación se presenta la información de asistencia correspondiente a los dos semestres anteriores al pasado semestre.

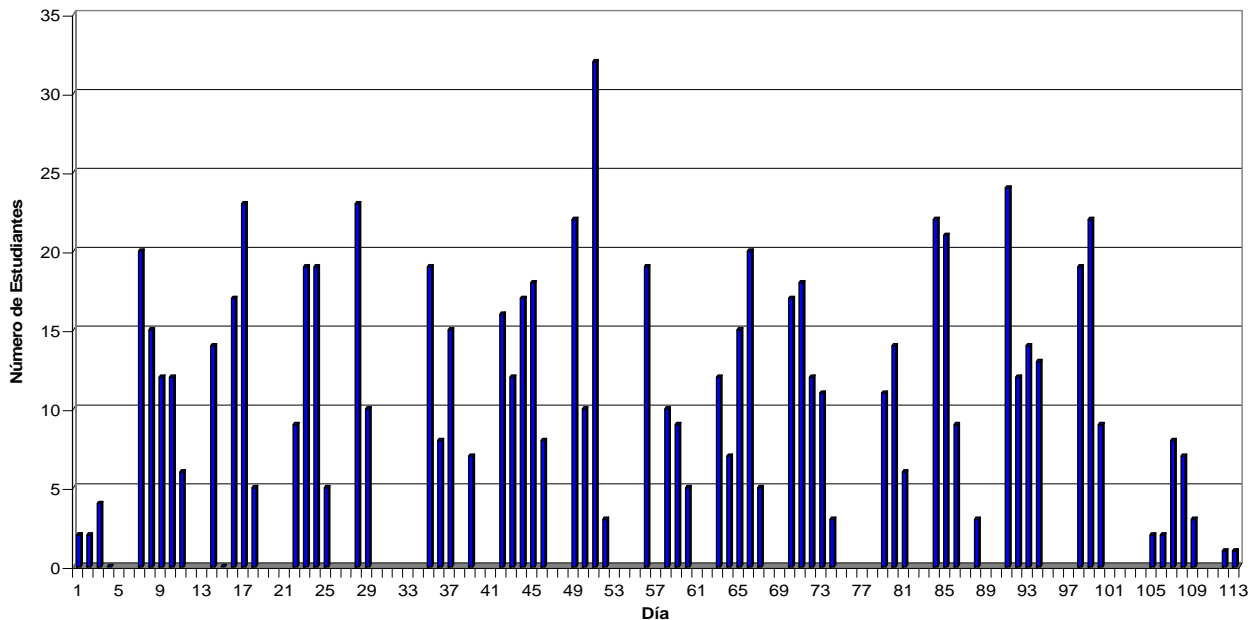
Agosto a Diciembre., 2004

Tabla 2. Estudiantes atendidos, agosto a diciembre de 2004

Total de estudiantes atendidos	790
Total agosto	87
Total septiembre	256
Total octubre	273
Total noviembre	203
Total diciembre	20
Promedio por semana	46
Promedio por día	12

Asistencia a la Sala de Recursos de Química, SRQ

(Agosto 17 a Diciembre 10, 2004)



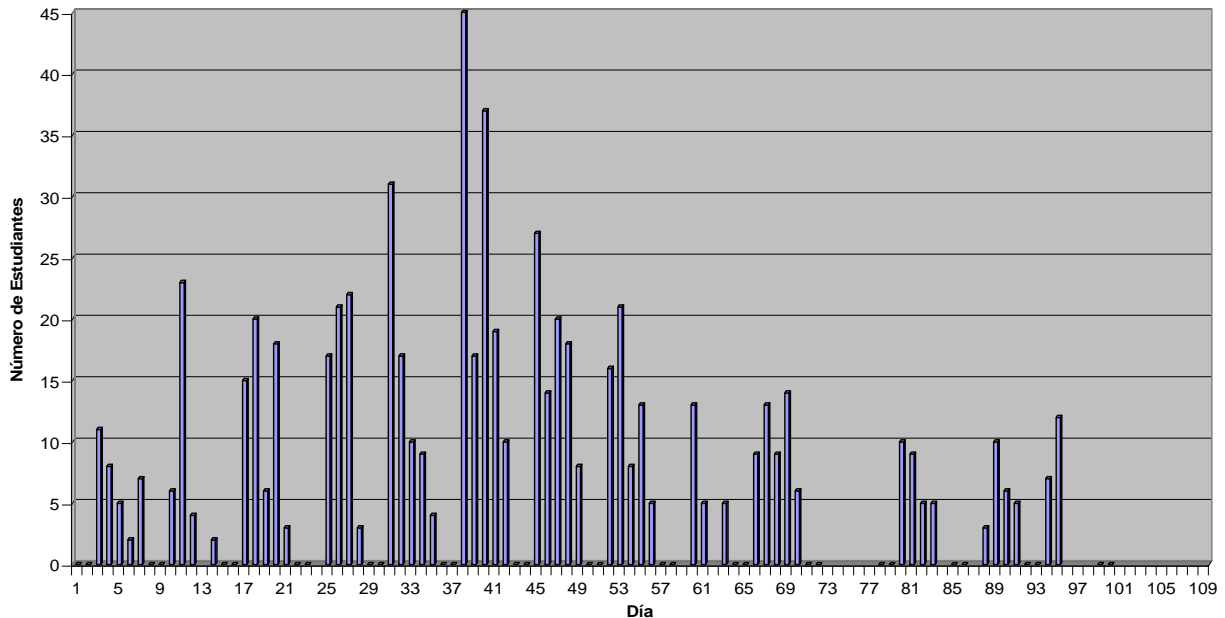
Enero a Mayo, 2004

Tabla 3. Estudiantes atendidos, enero a mayo de 2004

Total de estudiantes atendidos	688
Total enero	33
Total febrero	231
Total marzo	332
Total abril	114
Total mayo	0
Promedio por semana	43
Promedio por día	12

Asistencia a la Sala de Recursos de Química, SRQ

(Enero 21 a Mayo 11, 2004)



Cuestionario

Uno de los principales instrumentos de avalúo que se utilizan en la SRQ es un cuestionario que se distribuye a los estudiantes en diferentes secciones de cursos de química, principalmente química general. El cuestionario está disponible también en la página del Web de la SRQ.^{iv}

Los datos numéricos del cuestionario de la SRQ surgen de las contestaciones a las siguientes preguntas:

- 1 Ha usado la SRQ durante este semestre
- 2 Ha usado la SRQ para estudio individual
- 3 Ha usado la SRQ para estudio en grupo
- 4 Ha usado la SRQ para aclarar dudas de la clase
- 5 Ha usado la SRQ para aclarar dudas del laboratorio
- 6 Ha usado la SRQ para hacer problemas asignados
- 7 Ha usado la SRQ para hacer informes de laboratorio
- 8 Ha usado la SRQ para estudiar antes un examen o prueba corta
- 9 Ha usado la SRQ para consultar material de reserva suministrado por un profesor o instructor
- 10 Ha usado la SRQ para hacer un examen o prueba corta
- 11 El ambiente de la SRQ era agradable y propicio para el estudio
- 12 Las facilidades de la SRQ (computadoras, muebles, temperatura y luz) son adecuadas
- 13 Le trataron con cortesía y respeto
- 14 Fue atendido con prontitud cuando preguntó dudas
- 15 Le aclararon dudas de forma satisfactoria
- 16 Cree que sus visitas a la SRQ han contribuido a su mejora académica
- 17 Ha recomendado el uso de la SRQ a compañeros y amigos
- 18 Su profesor de Química le recomendó el uso de la SRQ

Para contestar cada una de estas preguntas, los estudiantes escogen una de las alternativas A, B, C, D o E. El significado de estas alternativas es el siguiente:

A = Siempre, **B** = Casi Siempre, **C** = A Veces, **D** = Casi Nunca, **E** = Nunca

Para cuantificar estas alternativas, se les asignan los siguientes valores numéricos:

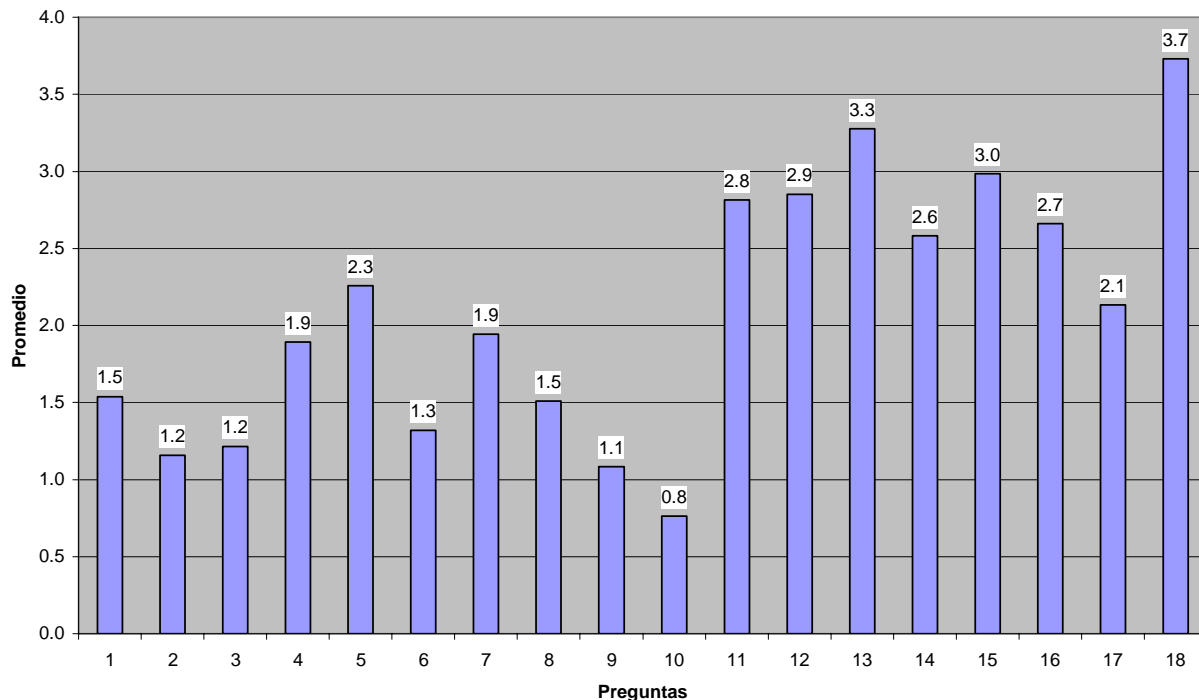
A = 4, **B** = 3, **C** = 2, **D** = 1, **E** = 0

Los resultados de este cuestionario se presentan en las siguientes gráficas.

Datos Numéricos de los Cuestionarios de la SRQ - Mayo 2005

La siguiente gráfica muestra los promedios de las contestaciones a las preguntas del cuestionario para varias secciones del curso QUIM 3002 en mayo de 2005. De los 182 estudiantes que contestaron el cuestionario, 41 (22.5%) indicaron que nunca habían utilizado la SRQ durante el semestre.

QUIM 3002 (7 Secciones), Mayo 2005



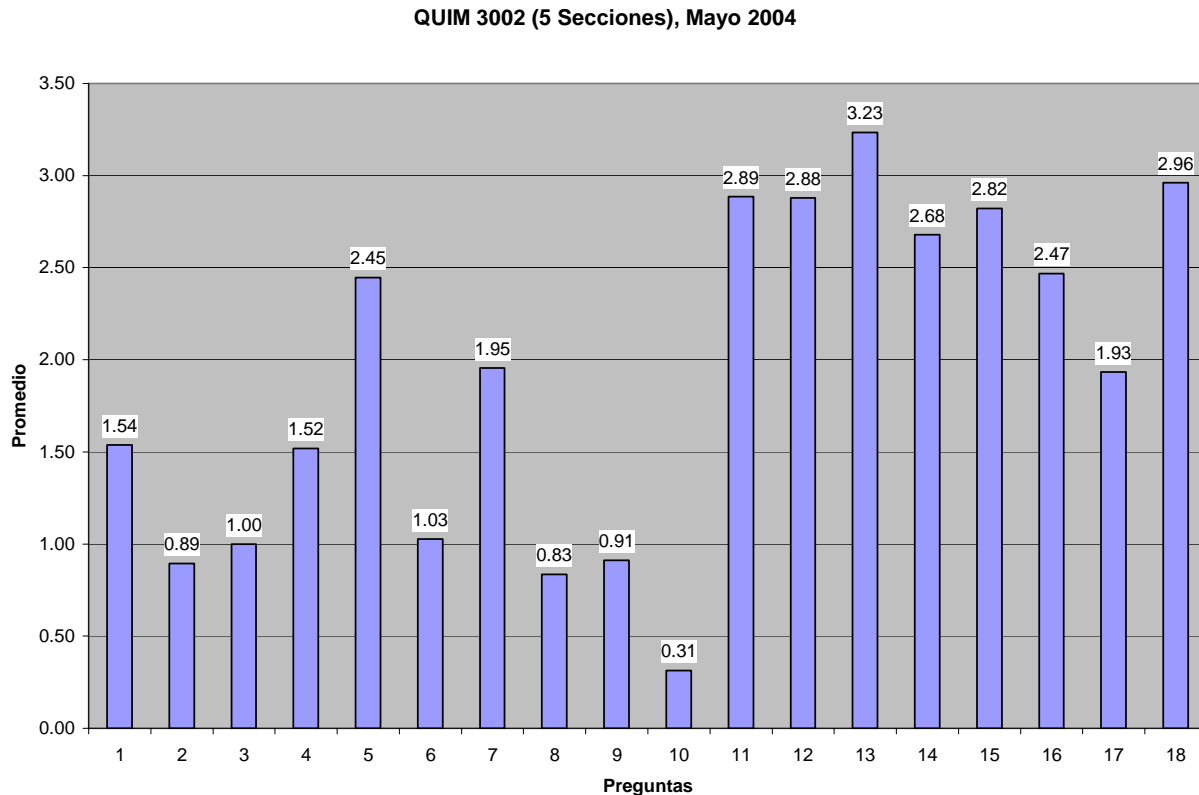
Las contestaciones a las preguntas 15, 16 y 17 son buenos indicadores de la percepción de los estudiantes sobre la calidad de los servicios que ofrece la SRQ. Las contestaciones a estas tres preguntas tienen un promedio de 3.0 (*Le aclararon dudas de forma satisfactoria*), 2.7 (*Cree que sus visitas a la SRQ han contribuido a su mejora académica*) y 2.1 (*Ha recomendado el uso de la SRQ a compañeros y amigos*), respectivamente. Estos promedios son superiores a los de mayo de 2004.

Se puede concluir que la SRQ ha sido un recurso valioso para los estudiantes. La razón más común de las visitas de los estudiantes ha sido la de aclarar dudas, tanto de clase como de

laboratorio y obtener ayuda para la preparación de informes de laboratorio. Los estudiantes utilizan la SRQ para estudio individual y para estudio en grupo.

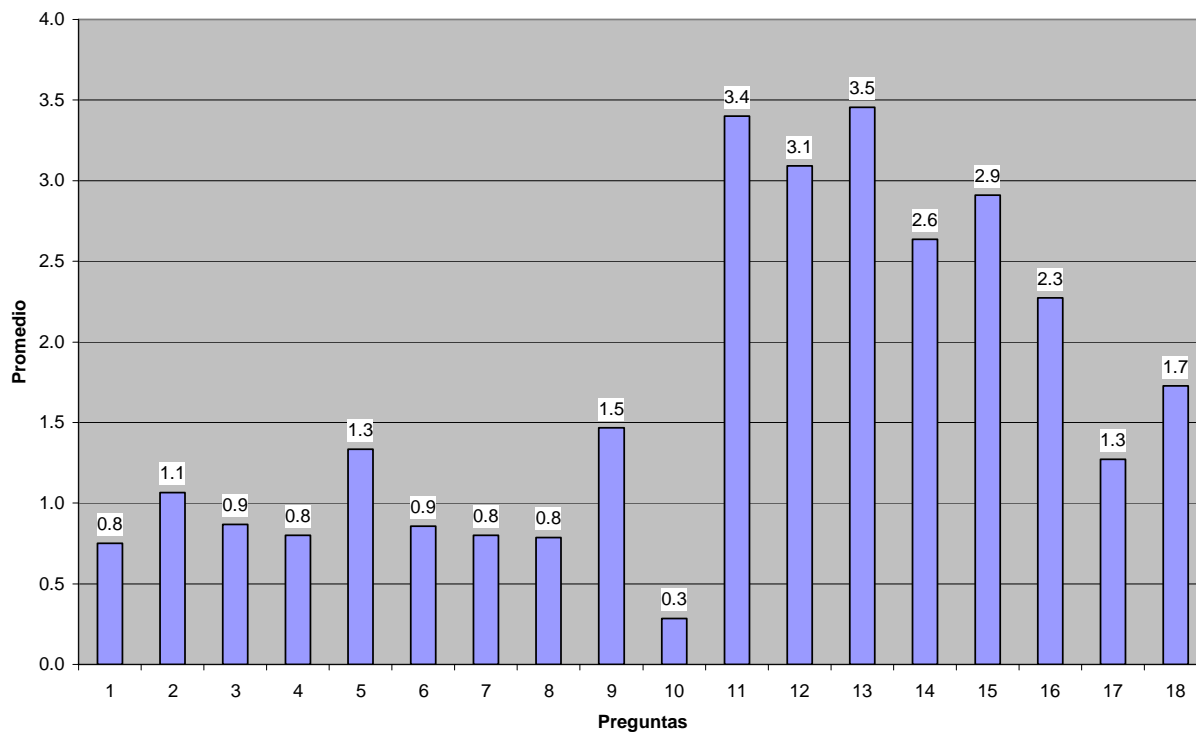
Datos Numéricos de los Cuestionarios de la SRQ - Mayo 2004

La siguiente gráfica muestra los promedios para estudiantes de QUIM 3002. De los 147 estudiantes que contestaron el cuestionario, 33 (22.4%) indicaron que nunca habían utilizado la SRQ durante el semestre (enero a mayo de 2004).



La gráfica correspondiente al curso QUIM 3042 (Química General para estudiantes de química) muestra los promedios para 32 estudiantes. De estos, 17 (53.1%) indicaron que nunca habían utilizado la SRQ durante el semestre. Este alto porcentaje se debe a que en este curso no se diseminó información sobre la SRQ con tanta frecuencia como se hizo en QUIM 3002. Además, la tasa de fracasos de QUIM 3042 es menor que la de QUIM 3002 y es probable que los estudiantes de QUIM 3042 no requieran tanta ayuda como los de QUIM 3002.

QUIM 3042 Sección 096 - Mayo 2004



Comentarios de Estudiantes en los Cuestionarios de la SRQ, Mayo 2005

Los comentarios de estudiantes (ver Apéndice) fueron obtenidos del cuestionario de avalúo que se ha estado utilizando en la SRQ desde enero de 2002. En la Tabla 4, se muestra una clasificación de los comentarios por contenido y se muestran algunos ejemplos representativos de cada categoría.

Tabla 4. Número de Comentarios por Categoría y Ejemplos**Se recibieron 26 Comentarios Positivos**

- “La sala es buena, pero hay pocos tutores y este es el motivo por el cual he ido pocas veces. Pero las pocas veces que he ido me han explicado bien y he salido satisfecha con la explicación.”
- “Excelente!! pero deben de tener más personas para ayudarnos a cada hora. Yo se que es difícil pero ustedes pueden.”
- A mi entender el SRQ es excelente, ya que le explican al estudiante super bien. Pero valga la aclaración sugiero un salón más comodo y más servicio tecnológico.”
- “Es un buen recurso para los estudiantes. Las clases de QUIM no son sencillas en general y uno a veces necesita de esos recursos para salir a flote.”
- “Se necesita más espacio y más recursos, pero en cuestión de tutoría son excelentes. Existen algunas personas que no te explican muy bien pero luego consigues a alguien que explica tremendo. A hora necesitamos tutores que esten disponibles en horas de las tardes y noche.”

20 Comentarios Neutros

- “Nunca la he usado”
- “No he sacado tiempo para ir a estudiar allí.”
- “Nunca he ido ni iré! Creo que es mas comodo mi hogar... y si no entiendo algo le preg. a mis amigas... no me gusta estudiar”

12 Comentarios Negativos

- “Con frecuencia la utilizo pero a veces, hay algunos instructores que ni te ayudan.”
- “Yo he ido a la sala de recursos un par de veces y a veces no hay gente que te atienda y te conteste las dudas.”
- “es muy pequeño y en ocasiones (cuando hay examen) casi no se puede ni entrar. Las ”

29 Sugerencias

- “Deben hacer un salón más grande para que sea más cómodo.”
- “Creo que es un poco pequeña y deben añadir mas mesas y asiento.”
- “Debe tener más facilidades como:
 1. espacio
 2. escritorios (mesas)
 3. sillas”
- “Hay que darle un poco más de promoción.”
- “Debe haber mas espacio en la sala y los instructores deben estar más preparados para el material.”
- “Más amabilidad de parte de las personas que te atienden y explican.”

Propuesta para Año Académico 2005-2006

Para poder seguir mejorando la calidad de los servicios que ofrece la SRQ (espacio para estudio individual y en grupo, tutorías, libros y otros materiales de estudio, servicio de reserva, etc.), los coordinadores de la SRQ solicitan que se mantenga, para próximos semestres, la misma estructura del semestre pasado:

- Horas de oficina de aproximadamente 60 ayudantes de cátedra
- Una ayudantía para la SRQ (20 hora semanales)
- Dos estudiantes subgraduados por jornal (20 horas semanales cada uno, 40 horas total)

Se solicita además, un cambio nuevo para el próximo semestre:

- Varios (tantos como sea posible) estudiantes subgraduados talentosos por jornal (20 horas semanales cada uno) para que sirvan como mentores/tutores.

Referencias

- i. En diciembre de 2003 fracasaron 789 estudiantes en QUIM 3001 de una matrícula total de 1810 estudiantes en ese curso.
- ii. <http://fpatron.com/srq/srq.html>
- iii. Ver Informe del Coordinador de la SRQ del 13 de diciembre de 2004.
- iv. <http://fpatron.com/srq/srqform.html>

Estándares para la Aprobación por la American Chemical Society (ACS)

Estándares de Administración Estratégica	
1. Misión	(Está publicada, se revisa de manera continua con amplia participación)
2. Adecuación de la misión	(Es apropiada a la educación superior y enmarcada en la institucional e incluye los elementos de contribución intelectual y el desarrollo del conocimiento en el área)
3. Misión relacionada a los estudiantes	(Incluye la población que pretende servir)
4. Objetivos para el mejoramiento continuo	(Presentan áreas de alta prioridad)
5. Estrategias de financiamiento	(Cuenta con los recursos apropiados y suficientes para alcanzar la misión)
6. Admisión de estudiantes	(Las políticas deben ser claras y consistentes con la misión)
Estándares de Participantes	
7. Retención de estudiantes	(Cuenta con estándares de calidad y procedimientos de retención que producen egresados de calidad y son consistentes con la misión)
8. Suficiente personal y apoyo estudiantil	(Ofrece estabilidad y calidad en los servicios estudiantiles. Las actividades responden a la misión, al programa y a las características de los estudiantes)
9. Suficiente facultad	(Cuenta con estabilidad y calidad en su facultad. Los estudiantes de todas las especialidades y programas reciben enseñanza de profesores cualificados)
10. Características de la facultad	(Cuenta y mantiene una facultad con las características intelectuales y la experiencia requerida para lograr la misión. Tiene establecido un proceso de avalúo de la contribución de su facultad)
11. Administración y apoyo a la facultad	La carga académica no excede a la establecida por el ACS. (Evidencia que ofrece apoyo y seguimiento al progreso de su facultad durante su carrera profesional y que es consistente con la misión)
12. El agregado de la facultad, administración y otro personal comparten responsabilidades educativas	(Evidencia que el agregado del personal asegura tiempo adecuado para: llevar a cabo las actividades de aprendizaje, mantener el contacto entre facultad y estudiantes, establecer altas expectativas académicas y de liderazgo, evaluar el logro del aprendizaje, mejorar los programas y para innovar el proceso educativo)

13. Responsabilidad educativa de cada miembro de la facultad

(El profesor actúa con integridad con sus estudiantes y colegas, se mantiene actualizado en su área de contenido y en las estrategias de enseñanza, involucra a los estudiantes en el aprendizaje activo, promueve la colaboración y la cooperación y ofrece insumo sistemático a los estudiantes sobre su ejecutoria)

14. Responsabilidad educativa del estudiante

(El estudiante actúa con integridad con sus compañeros y profesores, se involucra de forma responsable en su aprendizaje, se mantienen involucrados cuando se les presentan actividades retantes y difíciles, contribuyen al aprendizaje de otros y ejecutan al nivel esperado)

Estándares Sobre el Dominio del Aprendizaje**Administración del currículo**

(El programa evidencia el uso de un proceso sistemático y participativo para evaluar, desarrollar, monitorear, evaluar y revisar el currículo, revisa su implantación, y avalúa el aprendizaje de los estudiantes)

16. Metas de aprendizaje en el nivel subgraduado

(Enmarcado en la misión y la cultura, el programa especifica sus metas de aprendizaje y demuestra el logro de las destrezas y conocimientos generales y específicas para cada grado)

17. Nivel educativo de la educación subgraduada

(El bachillerato debe proveer los siguientes elementos para asegurar el logro de los objetivos de aprendizaje: tiempo suficiente, amplitud y profundidad del contenido, esfuerzo del estudiante e interacción suficiente entre la facultad y los estudiantes)

18. Nivel educativo de los laboratorios

Las prácticas de laboratorio deben proveer al estudiante experiencias interactivas y fomentar que desarrolle competencias sobre:

- Mantener registros de datos legibles y completos
- Síntetizar y caracterizar de compuestos orgánicos e inorgánicos
- Llevar a cabo medidas cuantitativas exactas y precisas
- Utilizar instrumentación moderna (NMR, FT-IR, UV-Vis, GC, GC-MS, HPLC, Electroquímica)
- Interpretar resultados para llegar a conclusiones razonables
- Analizar datos con tratamiento estadístico
- Manejar adecuadamente reactivos y desperdicios químicos
- Diseñar experimentos
- Utilizar adecuadamente los recursos bibliográficos
- Comunicarse efectivamente (oral y escrito)
- Trabajar efectivamente en grupos pequeños o en equipo

19. Nivel educativo de los cursos avanzados

(El estudiante debe ser capaz de aplicar el conocimiento a circunstancias nuevas, desarrollar la habilidad de resolver problemas de forma creativa e innovadora y de hacer un análisis crítico en su área de especialidad)

Un mínimo de dos cursos avanzados deben ofrecerse regularmente. Estos cursos deben tener como prerrequisitos gran parte de los cursos medulares incluyendo química física en alguno de los casos. Un curso avanzado debe construir conocimiento sobre los conceptos introducidos en cursos medulares y su avalúo debe estar fundamentado en esto.

20. Nivel de los cursos de investigación

(El curso de investigación debe proveer los siguientes elementos para asegurar el logro de los objetivos de aprendizaje: manejo de literatura, diseño de experimentos, colección y análisis de datos experimentales, integración del conocimiento adquirido en los cursos medulares, tiempo suficiente, amplitud y profundidad del contenido, esfuerzo del estudiante e interacción suficiente entre la facultad y los estudiantes. El estudiante debe redactar un informe al finalizar cada semestre. Esta investigación debe ser presentada en foros científicos)

Estándares Sobre Recursos de la Biblioteca**21. Recursos bibliográficos**

(El programa debe tener al menos 20 revistas evaluadas por pares (impresa o en línea))

Estándares Sobre Facilidades Físicas (Salones de Clase y Laboratorios)

22. Normas de seguridad en los laboratorios (El programa debe cumplir y hacer cumplir a los estudiantes las normas de seguridad, el número de estudiantes no debe exceder de 24 por sección de laboratorio)

23. Nivel de instrumentación: (el estudiante debe ser capaz de utilizar adecuadamente los instrumentos, adquirir la información e interpretarla apropiadamente.

- balanzas analíticas
- metros de pH
- computadoras (modelaje molecular y química computacional)
- aparatos para manipular atmósferas inertes
- FT-NMR
- GC y HPLC
- instrumentación para electroquímica
- sistemas de vacío

También deben incluir instrumentos para los siguientes propósitos:

- ✓ calorimetría y análisis termal
- ✓ electroforesis
- ✓ medidas cinéticas
- ✓ laser
- ✓ espectrometría de masa
- ✓ medidas de peso molar
- ✓ radioquímica
- ✓ espectroscopia Raman
- ✓ ultracentrifugación
- ✓ cristalografía (rayos X)

Aprobación del Programa de Química por la American Chemical Society (ACS)

Informe Sometido a Vicepresidencia para Asuntos Académicos en Noviembre de 2005

Departamento de Química del Recinto Universitario de Mayagüez Perfil de los Programas de Química

Aprobación del Programa de Bachillerato de Química por la American Chemical Society (ACS)

El programa de bachillerato en química del RUM está aprobado por el ACS desde 1976. En Puerto Rico, sólo hay tres programas de química aprobados por el ACS: los de UPR Mayagüez, UPR Río Piedras y UIPR San Juan.

La aprobación de un programa de bachillerato en química por el ACS permite que el estudiante que lo desee y que cumpla los requisitos¹ pueda obtener una certificación de su bachillerato por el ACS. Esta certificación le da derecho al estudiante a ingresar directamente como miembro regular del ACS después de su graduación. Además, la certificación de su bachillerato por el ACS indica que el estudiante cumplió con un currículo más riguroso y unos estándares altos. Esta distinción ofrece al egresado mejores oportunidades de empleo y le permite ingresar a los mejores programas graduados.

Cada año (generalmente en agosto) el Departamento de Química somete al *Committee on Professional Training (CPT)* del ACS un informe anual que incluye una lista de los egresados del programa indicando los que cumplen con los requisitos de certificación. Una vez que recibe esta información, el ACS envía un certificado a los estudiantes.

Cada cinco años el Departamento de Química somete un informe detallado sobre el programa de química al CPT para que sus miembros re-evalúen el programa y renueven su aprobación. El último informe (para 1998-2003) se sometió en febrero de 2004.

Información General Sobre el Departamento de Química del RUM

El Departamento de Química del RUM fue fundado en el 1948, siendo su programa de Maestría en Química el primero en Puerto Rico, establecido en el 1959. El departamento ofrece los grados de Bachiller y Maestría en Ciencias con especialización en Química y Doctorado Química Aplicada.

¹ Además de los cursos medulares que normalmente componen un programa de bachillerato de química, el estudiante debe tener cursos de bioquímica y de laboratorio de inorgánica. Adicionalmente, el estudiante debe tener aprobados por lo menos dos cursos avanzados de química (se consideran cursos avanzados los que cumplen con ciertas guías establecidas por el ACS para este propósito).

Actualmente el Departamento es el más grande de la Universidad de Puerto Rico. Por ejemplo, durante el año académico 2001-02, se proveyó servicio a una población de más de 5,000 estudiantes de todas las facultades del Recinto, sin contar los 266 estudiantes de concentración en química y 61 del programa de Maestría. En 2002 se graduaron 52 estudiantes de bachillerato y 17 de maestría.

Para ayudar a nuestros estudiantes se encuentra, aparte de la consejería académica tradicional, el capítulo estudiantil de la Sociedad Americana de Química. Este grupo es muy activo y ha sido seleccionado como “Outstanding Chapter” en varias ocasiones a nivel nacional.

El Departamento de Química esta ubicado, desde enero de 1997, en un moderno edificio de 4 pisos con facilidades para la enseñanza y la investigación en química. El ala este esta dedicada a la educación y el ala oeste a la investigación mientras que en el área central se ubican las oficinas administrativas y las

oficinas de profesores. Este edificio fue diseñado para cumplir con las reglas vigentes de seguridad y tiene la infraestructura de fibra óptica necesaria para la comunicación rápida de hoy en día. El salón de seminario Abbott, establecido gracias a una contribución de la compañía farmacéutica Abbott, esta completamente equipado con equipo multimedia y es utilizado en cursos de seminarios (graduados y subgraduados), y en cursos a distancia.

Espacio asignado a las facilidades (2003)	Área (pies cuadrados)
Laboratorios de enseñanza:	
22 labs (8 General / 4 Orgánica / 4 Analítica / 2 Quim. Física / 1 Análisis Instrumental / 1 Bioquímica / 1 Inorgánica-Ambiental / 1 Lab de Química de Alimentos)	28,800
Laboratorios de investigación:	
36 laboratorios (800 pies cuadrados cada uno)	25,388
Facilidades Departamentales:	
10 salones de clase; 30 oficinas de profesores; 1 salón seminario; 1 salón de estudio; 2 centros de cómputos; almacenes y áreas de almacenajes; salón de Ciencias sobre Ruedas, 2 salones de conferencia, salón de facultad.	23,830
Laboratorios de servicio:	
10 salones de instrumentación, salón de preparaciones, cuarto oscuro, cuarto frío.	4,000
Administración:	
Departamento de Química (oficinas administrativas, y secretariales)	3,920

Grados Ofrecidos

- **Bachillerato en Ciencias** con especialización en Química.
Establecido en 1948. Acreditado por la Sociedad Americana de Química desde el 1976.
Alrededor de 1100 egresados del programa de B.S.
- **Maestría en Ciencias** con especialización en Química.
Establecido en 1959. Más de 270 egresados de M.S.
- **Maestría en Ciencias** con especialización en Ciencia y Tecnología de Alimentos.
- **Doctorado en Química Aplicada**
Establecido en 2004. Hay 20 estudiantes en el programa actualmente.

Número de estudiantes (1er semestre año académico 2001-02)

- 266 estudiantes de concentración en química
- 61 estudiantes graduados en el programa de maestría

Número de estudiantes (1er semestre año académico 2003-04)

- 274 estudiantes de concentración en química
- 60 estudiantes graduados en el programa de maestría
- 18 estudiantes graduados en el programa doctoral

83 estudiantes graduados matriculados en semestre I, 2004-2005

Número de estudiantes (1er semestre año académico 2005-06)

- Cerca de 300 estudiantes de concentración en química
- 87 estudiantes subgraduados de nuevo ingreso en semestre I, 2005-2006
- Aproximadamente 70 estudiantes graduados en el programa de maestría
- 20 estudiantes graduados en el programa doctoral

Graduación - Junio 2002: 52 B.S. en química 17 M.S. en química

Graduación - Junio 2004: 46 B.S. en química 16 M.S. en química

Graduación – Junio 2005: 39 B.S. en química 8 M.S. en química

Número de Estudiantes en el Recinto Universitario de Mayagüez

Total de 12018 estudiantes (graduados y subgraduados) en el RUM (semestre I, 2005-6).

Total de 11032 estudiantes subgraduados.

Perfil de la Facultad

Total de 54 profesores

Jornada de Trabajo y Grado Académico

Total de 48 con contrato permanente o probatorio, todos a tiempo completo:

33 (aprox.) tienen PhD en Química, el resto (incluyendo temporeros) tienen Maestría

1 tiene Maestría en Química y está completando Doctorado en Educación

4 con contrato temporero a tiempo completo

Todos con Maestría en Química

2 con contrato temporero a tiempo parcial

Uno con PhD en Química y otro con Maestría en Química

47 ofrecen más de 12 créditos (promedio de 4 créditos por encima de 12). Hay que señalar que estos créditos pueden incluir investigación (subgraduada o graduada)

Recursos Bibliotecarios

Aproximadamente 270 revistas en Química: 20 impresas y 250 en línea.

Secuencia de Cursos y Laboratorios Requeridos para el Bachillerato

Currículo vigente desde 1993 (Certificación 93-2).

A. REQUISITOS EN QUIMICA (47 créditos)

Codificación	Título	crds.	Requisitos
QUIM 3041	Química General de conc. I	4	
QUIM 3042	Química General de conc. II	4	QUIM 3041
QUIM 3071	Química Orgánica de conc. I	4	QUIM 3042
QUIM 3072	Química Orgánica de conc. II	4	QUIM 3071
QUIM 3025	Química Analítica I	4	QUIM 3042
QUIM 3065	Química Analítica II	4	QUIM 3025
QUIM 4041	Química Física I	3	FISI 3151, MATE 3063 (co-requisito)
QUIM 4042	Química Física I	3	QUIM 4041
QUIM 4101	Lab. Química Física I	1	QUIM 4041, QUIM 3025
QUIM 4102	Lab. Química Física II	1	QUIM 4101, QUIM 4042(co-requisito)
QUIM 4000	Química Inorgánica	3	QUIM 4041
QUIM 4125	Bibliografía y Seminario	2	20 crds. en cursos medulares de química
QUIM 4015	Análisis Instrumental	4	QUIM 3065 y ser candidato a graduación
ELECTIVAS EN QUÍMICA		6	

B. REQUISITOS EN MATEMATICAS (19 créditos)

		Créditos
MATE 3005 (ó 3171-3172)	Pre-cálculo	5
MATE 3031	Cálculo I	4
MATE 3032	Cálculo II	4
MATE 3063	Cálculo III	3
MATE 4009	Ecuaciones Diferenciales	3

C. REQUISITOS EN BIOLOGIA (6 créditos)

CIBI 3031-3032	Introd. Ciencias biológicas	6
----------------	-----------------------------	---

D. REQUISITOS EN FISICA (8 créditos)

FISI 3151-3152	Física Moderna de Colegio	6
FISI 3153-3154	Lab. Fís. Moderna de Colegio	2

E. REQUISITOS EN INGLÉS (12 CREDITOS)

INGL 3101-3102 (ó 3103-3104)	Primer Nivel	6
INGL 3201-3202 (a escoger)	Segundo Nivel	6

F. REQUISITOS EN ESPAÑOL (12 créditos)

ESPA 3101-3102	Primer Nivel	6
ESPA — — — (a escoger)	Segundo Nivel	6

G.	<i>REQ. EN CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES (12 créditos)</i>	
	Ciencias Sociales	6
	HUMA3111-3112	Introd. al Estudio de la Cultura Occidental 6
H.	REQUISITOS EN EDUCACION FISICA (2 créditos)	
	EDFI—(a escoger)	Educación Física 2
I.	ELECTIVAS LIBRES	12
J.	ELECTIVAS RECOMENDADAS	9
	TOTAL CRÉDITOS	139

Primer año Primer Semestre			Primer año Segundo Semestre		
Curso	Descripción	Créditos	Curso	Descripción	Créditos
QUIM 3041	Q. General I	4	QUIM 3042	Q. General II	4
MATE 3005	Pre-cálculo	5	MATE 3031	Cálculo I	4
INGL 3101	Curso Básico	3	INGL 3102	Curso Básico	3
ESPA 3101	Curso Básico	3	ESPA 3102	Curso Básico	3
CIBI 3031	Introd. C. Biol.	<u>3</u>	CIBI 3032	Introd. C. Biol.	<u>3</u>
18			17		
Segundo Año Primer Semestre			Segundo Año Segundo Semestre		
QUIM 3025	Q. Analítica I	4	QUIM 3065	Q. Analítica II	4
QUIM 3071	Q. Orgánica I	4	QUIM 3072	Q. Orgánica II	4
MATE 3032	Cálculo II	4	MATE 3063	Cálculo III	3
FISI 3151	Física Moderna I	3	FISI 3152	Física Moderna II	3
INGL - - - -	Segundo Nivel	<u>3</u>	FISI 3153	Lab. Física Mod. I	1
18			INGL - - - -	Segundo Nivel	<u>3</u>
			18		
Tercer Año Primer Semestre			Tercer Año Segundo Semestre		
QUIM 4041	Q. Física I	3	QUIM 4042	Q. Física II	3
MATE 4009	Ecuaciones Dif.	3	QUIM 4101	Lab. Q. Fís. I	1
FISI 3154	Lab. Física Mod. II	3	QUIM 4000	Q. Inorgánica	3
CISO 3121	Introd. C. Soc.	3	CISO 3122	Introd. C. Soc.	3
ESPA _____	Segundo Nivel	3	ESPA _____	Segundo Nivel	3
EDFI _____	Educación Física	1	EDFI _____	Educación Física	1
Electiva Recom.		<u>3</u>	Electiva Recom.		<u>3</u>
17			17		
Cuarto año Primer Semestre			Cuarto año Segundo Semestre		
QUIM 4102	Lab. Q. Física II	1	QUIM 4015	Análisis Instrum.	4
QUIM 4125	Seminario	2	Electiva en Química		3
HUMA 3111	Intr. Cult Occ.	3	HUMA 3112	Intr. Cult. Occ.	3
Electiva Recom.		<u>3</u>	Electiva Libre		3
Electiva en Química		3	Electiva Libre		<u>3</u>
Electiva Libre		3	16		
Electiva Libre		<u>3</u>			
18					

* Bachillerato Certificado por ACS requiere: QUIM 4007 - Lab. Quím. Inorgánica, QUIM 5071 - Bioquímica y electivas en química a nivel avanzado (5---) incluyendo QUIM 4998-4999.

Requisitos mínimos de graduación: Promedio en Química = 2.2, Promedio General = 2.0

Cursos Electivos

ELECTIVAS DEPARTAMENTALES (6 CREDITOS)

QUIM 3085	Química Ambiental	3	QUIM 3002 ó QUIM 3042
QUIM 3086	Lab. Química Ambiental	1	QUIM 3085 (co- ó pre-requisito)
QUIM 3335	Introd. a Quim. de Alimentos	3	QUIM 3002 ó QUIM 3042
QUIM 4007	Lab. Química Inorgánica	1	QUIM 4000
QUIM 4026	Historia de la Química	3	QUIM 3002 ó QUIM 3042
QUIM 4115	Práctica Docente	1	Permiso Director
QUIM 4137	Química Industrial	3	QUIM 3463 ó 3450 ó 3072
QUIM 4145	Práctica Industrial	1	Permiso Director
QUIM 4399	Temas Especiales	1-3	Permiso Director
QUIM 4997	Práctica COOP	3-6	Permiso Director
QUIM 4998	Investigación Subgraduada I	1-3	Autorización Investigador
QUIM 4999	Investigación Subgraduada II	1-3	Autorización Investigador
QUIM 5005	Química Orgánica Intermedia	3	QUIM 3463 ó 3450 ó 3072
QUIM 5065	Drogas Sintéticas	3	QUIM 3463 ó 3450 ó 3072
QUIM 5066	Quim. de Subst. Tóxicas	3	QUIM 3463 ó 3450 ó 3072 ó 3062
QUIM 5071	Bioquímica General I	3	QUIM 3463 ó 3450 ó 3072
QUIM 5072	Bioquímica General II	3	QUIM 5071
QUIM 5073	Lab. Bioquímica General I	1	Correquisito QUIM 5072
QUIM 5074	Lab. Bioquímica General II	1	QUIM 5073
QUIM 5085	Química de Alimentos	4	QUIM 5071
QUIM 5095	Química Nuclear	3	QUIM 3042 ó 3002 y MATE 3031
QUIM 5105	Principios Químicos	3	QUIM 4042
QUIM 5125	Termodinámica Química	3	QUIM 4042
QUIM 5135	Química Física Orgánica	3	QUIM 3463 ó 3450 ó 3072 y 4042
QUIM 5145	Compuestos Heterocíclicos	3	QUIM 3463 ó 3450 ó 3072
QUIM 5150	Iden. Esp de Comp. Orgánicos	3	QUIM 3463 ó 3450 ó 3072
QUIM 5165	Química de Polímeros	3	QUIM 3463 ó 3450 ó 3072
QUIM 5167	Laboratorio Quim. Polímeros	2	QUIM 3464 ó 3450 ó 3072 ó 3062

Hasta un máximo de 3 créditos de Práctica COOP (QUIM 4997) y de Investigación Subgraduada (QUIM 4998 y QUIM 4999) podrá contarse como electiva en química a pesar de que se pueden acumular hasta un máximo de 6 créditos en éstos cursos.

Certificación del ACS*: Aquellos estudiantes que tomen QUIM 4007, QUIM 5071 y electivas en química en cursos de nivel avanzado recibirán, al graduarse, una Certificación del ACS. Los cursos a nivel avanzado son los de nivel 5000 . Los cursos QUIM 4998 y QUIM 4999 se considerarán para satisfacer este requisito siempre y cuando se tomen 3 o más créditos y se entregue una copia del informe global de los resultados de la investigación, corregido y con nota adjudicada por el profesor que supervisó dicha investigación a la oficina de Asuntos Académicos del Departamento de Química.

La **Certificación del ACS le hace elegible como miembro regular de la Sociedad Americana de Química, de no tenerla será elegible sólo como miembro asociado y luego de tres años de experiencia profesional (o de inmediato, si toma cursos a nivel avanzado) pasa a ser miembro regular. Se recomienda obtener la certificación para aquellos estudiantes que desean continuar estudios graduados.*

ELECTIVAS LIBRES (12 CREDITOS)

El estudiante puede tomar las electivas libres en cualquier departamento siempre que tenga aprobado los pre-requisitos del curso . El consejero orientará al estudiante sobre las electivas libres, pero la elección final es del estudiante.

ELECTIVAS RECOMENDADAS (9 CREDITOS)

Estos nueve créditos pueden ser tomados en cursos de Química o áreas relacionadas tales como: Matemáticas, Física, Biología, etc. (Ver lista en páginas 13-14) Para poder ser contados como electivas recomendadas, estos cursos deben ser sometidos a la consideración del consejero académico del estudiante y ser recomendados por éste.

Investigación Subgraduada

QUIM 4998 y QUIM 4999. Hay unos 110 estudiantes matriculados en investigación subgraduada.

Instrumentación Disponible en Cursos Subgraduados

Ver copia del inventario.

Planes de la Unidad

Revisión Curricular

La certificación del ACS requiere que el estudiante tome un curso de bioquímica y un curso de laboratorio de inorgánica. Actualmente, estos cursos son electivos y no son parte del currículo de química vigente. El nuevo currículo de química² del RUM incluirá los cursos de bioquímica (QUIM 4055) y de laboratorio de química inorgánica (QUIM 4007).

Esto permitirá que aumente el número de bachilleratos certificados por el ACS en el Departamento de Química del RUM.

² Las revisiones al currículo de química están en las etapas finales de su aprobación.

Proyectos de Mejoramiento - Avalúo

Después de establecer un plan de avalúo, el Departamento de Química se dio a la encomienda durante el año académico 2004-2005 de administrar una serie de cuestionarios de avalúo a sus estudiantes y egresados del Programa BS en Química. El objetivo principal de estos cuestionarios era conocer la percepción de los estudiantes y egresados acerca de como el currículo del Programa de BS en Química cumple, a través de los cursos medulares y sus respectivos laboratorios, con el desarrollo de los conocimientos y destrezas que forman parte del Perfil de nuestro egresado.

Perfil del Egresado del Programa de Bachillerato en Química en el RUM

(aprobado en 2004):

El egresado del programa de bachillerato en química poseerá los siguientes conocimientos y destrezas:

1. Conocimiento de química
 - a. Tendrá un conocimiento fundamental en las áreas tradicionales de la química, con un balance entre conocimientos teóricos, empíricos y aplicaciones.
 - b. Tendrá la capacidad de diseñar y realizar experimentos.
 - c. Estará familiarizado con las prácticas de seguridad en el laboratorio.
 - d. Sabrá utilizar las técnicas y la instrumentación necesarias para la práctica de la profesión en la industria, la academia o el gobierno.
2. Destrezas de trabajo interdisciplinario y de trabajo en equipo
 - a. Tendrá destrezas efectivas de trabajo en equipo.
 - b. Tendrá la capacidad de trabajar en proyectos interdisciplinarios.
3. Solución de problemas
 - a. Tendrá la capacidad para identificar y formular problemas de naturaleza química.
 - b. Será capaz de utilizar sus conocimientos en diferentes áreas para resolver problemas de naturaleza química.
 - c. Será capaz de evaluar críticamente la solución a los problemas.
4. Pensamiento crítico
 - a. Poseerá destrezas de razonamiento científico.
 - b. Tendrá la habilidad de analizar e interpretar datos experimentales.
 - c. Tendrá la capacidad de obtener y sintetizar información científica de diferentes fuentes.
 - d. Será capaz de evaluar críticamente las fuentes de información científica.
5. Comunicación: transmisión y adquisición de información científica
 - a. Poseerá destrezas efectivas de comunicación oral, tanto en inglés como en español.
 - b. Poseerá destrezas efectivas de redacción científica, tanto en inglés como en español.
 - c. Estará familiarizado con el uso de recursos bibliotecarios y de la literatura científica.
 - d. Dominará el uso de la tecnología computacional y las redes de información.

6. Mejoramiento profesional
 - a. Tendrá conciencia de la importancia y necesidad de mantenerse en un proceso de aprendizaje continuo a través de toda su vida profesional.
 - b. Tendrá la capacidad de identificar actividades (talleres, cursos cortos, etc.) que le puedan proveer educación continuada de calidad.
7. Responsabilidad ética y social
 - a. Habrá desarrollado los valores éticos y culturales necesarios para ser un servidor en nuestra sociedad democrática consciente del impacto social y global de la práctica de su profesión.
 - b. Conocerá la reglamentación de su profesión así como las responsabilidades profesionales y éticas correspondientes.
8. Valores estéticos
 - a. Habrá desarrollado el aprecio por las artes y las humanidades.

Durante algún tiempo los profesores de cursos y laboratorios han manifestado el problema de la pobre calidad en la redacción de los informes de laboratorio de los estudiantes en los cursos de química, específicamente en el análisis de resultados. Esta parte es una que requiere, además de conocimiento de la química y destrezas de redacción, el uso de los elementos del pensamiento crítico.

Luego de administrar estos cuestionarios y de analizar los resultados obtenidos con miembros de la facultad, se determinó seleccionar el área de pensamiento crítico (punto 4 del perfil) para dirigir los esfuerzos de mejoramiento durante este año académico. Se han diseñado y se están implementando intervenciones en cursos de laboratorio para promover el desarrollo de pensamiento crítico y razonamiento científico en nuestro estudiantado. Se espera que mejore la discusión de resultados en sus informes de laboratorio.

Cuestionario Egresados (En Línea)

<http://chemoffice.uprm.edu/avaluo/egre-quim%20version%202.htm>

Información sobre el programa

<http://www.uprm.edu/wquim/cursos/maninfo.html>