

**UNIVERSIDAD DE SONORA**  
**Programa Operativo Anual 2014**

Unidad responsable: 316400 - DEPARTAMENTO DE INGENIERIA QUIMICA Y METALURGIA

Objetivo prioritario: 1 - Consolidar la formación integral del estudiante

Programa PDI	Líneas de Acción	Indicadores de Resultados					Avances
		Indicador	Descripción de indicador	Meta	Valor Alcanzado	Porcentaje de cumplimiento	
1.1 Formación artística y cultural	1 - Incorporación de las actividades de la semana de ingeniería (Conferencias, Talleres para alumnos, Visitas Industriales, Actividades Artísticas y Deportivas) a Culturest. 2 - Impulsar la organización de eventos culturales, artísticos y académicos por parte de los estudiantes.	1.1.1	Número total de actividades acreditadas en el portal Culturest.	12	12	100	Durante las actividades, correspondientes a la Semana Cultural de la División de ingeniería, así como en durante el Ciclo de Conferencias organizado por la Mesa Directiva de la Sección Estudiantil IMIQ de la Universidad de Sonora, (SEIMIQ - UNISON), se acreditaron actividades en el portal Culturest.
		1.1.2	Número de eventos culturales y artísticos organizados al año para los estudiantes.	2	2	100	Se organizaron las actividades Departamentales correspondientes a la Semana Cultural de Ingeniería. Se organizó un evento de bienvenida para los estudiantes de nuevo ingreso. Se apoyó en la organización del Ciclo de conferencias organizadas por el Comité Estudiantil de al SEIMIQ-UNISON.
1.2 Fomento a la creatividad y a la cultura emprendedora	1 - Organizar talleres para el desarrollo de competencias. 2 - Incentivar la participación en la Feria de Creatividad Institucional.	1.2.1	Número de eventos académicos para el desarrollo de competencias emprendedoras al año.	2	2	100	Durante el evento organizado por el Comité de la SEIMIQ-UNISON, así como también durante la Semana Cultural se impartieron conferencias relacionadas con competencias emprendedoras.
1.3 Promoción de los deportes y del cuidado de la salud	1 - Organizar un torneo deportivo.	1.3.2	Número de alumnos que participaron en torneos deportivos al año.	5	20	400	En este caso se superó la meta, ya que 9 estudiantes del Departamento participaron en un torneo Institucional de béisbol y 11 en un torneo de fútbol, obteniendo el primero y segundo lugar respectivamente.

1.4 Movilidad nacional e internacional	1 - Promover la participación estudiantil en los programas de movilidad nacional e internacional. 2 - Difundir a los estudiantes desde los primeros semestres los Programas de Verano de la Ciencia.	1.4.1	Número de estudiantes que participaron en programas de intercambio y movilidad nacionales al año.	2	4	200	Se superó la meta, ya que dos estudiantes realizaron intercambio académico durante el semestre 2014-2 en la Universidad Autónoma de Yucatán y dos estudiantes en la Universidad Autónoma de Guadalajara durante los semestres 2014-1 y 2014-2 respectivamente
		1.4.2	Número de alumnos de la Institución que participan en los programas del Verano de la Investigación Científica al año.	1	2	200	Se superó la meta, ya que dos estudiantes del Departamento participaron en el XXIV Verano de la Investigación Científica convocado por la Academia Mexicana de Ciencias.
		1.4.4	Número de estudiantes que participaron en acciones de intercambio y movilidad internacionales al año.	6	8	133	Se superó la meta, ya que 4 estudiantes participaron en acciones de movilidad internacional en Francia durante el semestre 2014-1, otros dos participan en el mismo país durante el semestre 2014-2 y 2 estudiantes participaron en dicho programa durante el semestre 2014-2 en Chile.
		1.4.5	Número de estudiantes foráneos que cursaron estudios parciales en la Universidad al año	1	1	100	Una estudiante de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Madrid España, realizó una estancia de investigación en nuestro Departamento donde desarrolló parte de su proyecto de tesis de licenciatura en el área de biorremediación.
1.5 Prácticas profesionales y servicio social	1 - Fomentar entre los Docentes el registro de proyectos de servicio social comunitario, que se realicen en forma conjunta con municipios o con grupos vulnerables. 2 - Incrementar el número de convenios con las empresas, gobierno y asociaciones civiles para prácticas profesionales y servicio social.	1.5.1	Número de estudiantes registrados en proyectos de Servicio Social al año.	40	40	100	Se desarrollaron proyectos de servicio social donde participaron varias unidades receptoras, entre las que se encuentran: la Comisión Nacional del Agua, Fundación GANFER, I.A.P y la Universidad de Sonora.
		1.5.3	Número de alumnos que realizaron las Prácticas Profesionales al año.	60	49	82	Aunque el número de practicantes fue ligeramente menor que la meta estimada, cabe señalar que se dio trámite a todas las solicitudes de prácticas profesionales, recibidas en la Convocatoria 2014, donde participaron diversas empresas e Instituciones regionales y de otras entidades del país.

1.6 Fomento a la cultura de la sustentabilidad, la equidad de género y la inclusión social	1 - Incluir en los contenidos de las materias de formación profesional y formación especializante la sustentabilidad.	1.6.1	Número total de planes y programas de estudio con competencias básicas de sustentabilidad.	3	3	100	Los tres programas de licenciatura del Departamento: Ingeniería Química, Ingeniería Metalúrgica e Ingeniería en Materiales, cuentan con asignaturas básicas de sustentabilidad, tal es el caso de la materia: Sustentabilidad en las Ingenierías.
--	---	-------	--	---	---	-----	---

# UNIVERSIDAD DE SONORA

## Programa Operativo Anual 2014

Unidad responsable: 316400 - DEPARTAMENTO DE INGENIERIA QUIMICA Y METALURGIA

Objetivo prioritario: 2 - Fortalecer la calidad y la pertinencia de los programas educativos, y evaluar y mejorar los procesos educativos y sus Resultados

Programa PDI	Líneas de Acción	Indicadores de Resultados					Avances
		Indicador	Descripción de indicador	Meta	Valor alcanzado	Porcentaje de cumplimiento	
2.1 Restructuración del modelo curricular y actualización de planes de estudio	1 - Implementar las propuestas de reestructuración del plan de estudios del Programa de Ing. Química consensadas por la Comisión de Reestructuración	2.1.1	Porcentaje de planes de estudio, actualizados y tomando en cuenta su pertinencia social.	34	34	100	Durante el transcurso del año 2014, se trabajó en la fase final de la actualización del Plan de Estudios de la licenciatura en Ingeniería Química. Este se envió a las diferentes instancias para su revisión y aprobación, se espera que se implemente a partir del semestre 2015-2.
2.2 Mecanismos de apoyo a estudiante (tutorías, asesorías, orientación, becas y actividades académicas)	1 - Asignar tutor a los alumnos de primer ingreso particularmente los de riesgo. 2 - Incentivar la participación en la Feria de Creatividad Institucional.	2.2.1	Porcentaje de alumnos de licenciatura en riesgo y con tutor asignado que tienen el status de alumnos regulares.	30	31	103	A partir del semestre 2013-2, todos los alumnos del Departamento cuentan con un tutor asignado. (El porcentaje señalado es un promedio de los 3 programas de Licenciatura del Departamento)
		2.2.4	Número de alumnos con becas internas y externas al año.	30	64	213	Se otorgaron en el año 32 becas Pronabes*, 11 Becas SEP*, 20 becas ayudantía y 1 Beca Estudiantil. *Estas becas se otorgan anualmente por 12 meses.
		2.2.5	Número de alumnos que realizan viajes de estudio, prácticas escolares.	250	260	104	Se realizaron una serie de vistas industriales (7), asistencias a congresos Internacionales (1) y locales (3), así como prácticas escolares (2), por parte de los alumnos.
		2.2.6	Número de cursos y otros eventos extracurriculares organizados para los alumnos al año.	2	2	100	Los estudiantes del Departamento, participan activamente en la organización de algunos eventos en la semana cultural, así como también en el evento anual de la SEIMIQU-UNISON.

		2.2.7	Número de eventos académicos organizados por los alumnos (Charlas, muestras, conferencias y congresos, entre otros) al año.	10	10	100	La Presidenta Nacional de la Sección Estudiantil del Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos, Paloma Alejandra Pérez Noriega como estudiante de la Licenciatura en Ingeniería Química de nuestra Institución, organizó en colaboración con las secciones estudiantiles del país, entre ellas la SEIMIQU-UNISON, el II Foro Nacional de Educación en Ingeniería Química. Asimismo, los integrantes de la SEIMIQU-UNISON organizaron su evento anual, así como una serie de conferencias de interés para los estudiantes y académicos.
		2.2.8	Número de alumnos de licenciatura que participan en proyectos de investigación a cargo de profesores.	15	27	180	Tanto en el Programa de Becas Ayudantía, como en Programa de servicio social, se involucran alumnos en la participación de proyectos de investigación. Asimismo, en proyectos de investigación en colaboración con la industria se han integrado estudiantes de licenciatura.
2.3 Servicios de apoyo académico (bibliotecas, TIC's, laboratorios y talleres),	1.-Solicitar periódicamente a las academias listado de publicaciones impresas y electrónicas de su interés. 2.-Fomentar la elaboración e impresión de notas de clase y su distribución entre los estudiantes. 3.- Gestionar recursos para renovar los equipos de laboratorio. 4.- Promover y apoyar el registro de proyectos, en convocatorias externas, orientadas al equipamiento	2.3.1	Porcentaje de títulos y volúmenes requeridos por los planes de estudio, con que se cuenta para el cumplimiento de los estándares de evaluación externa.	100	100	100	Con relación al proceso de re-acreditación de la licenciatura en Ingeniería Química por parte de CACEI, A.C., misma que se desarrolló el presente año, se aseguraron bastante los índices de este indicador. Asimismo, con respecto a las nuevas licenciaturas de nuestro Departamento, hemos recibido bastante apoyo del sistema Institucional bibliotecario, con el fin de mantener adecuadamente este indicador.
		2.3.4	Número total de equipos de cómputo disponibles para los servicios de apoyo académico	49	50	102	El Departamento cuenta con el siguiente equipo de cómputo disponible para los servicios de apoyo académico: 25 computadoras en el centro de cómputo, 11 en aulas 12 en laboratorios. Adicionalmente se adquirieron 2 computadoras portátiles. Sin embargo, se realizaron gestiones para renovar el próximo año, gran parte de este equipo, para brindar un mejor servicio.

		2.3.5	Número de paquetes de software especializado adquirido al año.	2	2	100	Se adquirieron dos paquetes de software especializado (ANSYS ACADEMIC TEACHING CFD y CFD FLUENT) ambos con el proyecto UNISON: 2501001. Asimismo, se actualizó la licencia para el software SIGMAPLOT.
		2.3.6	Porcentaje de renovación de los equipos de laboratorios.	25	25	100	Aunque el porcentaje puede ser muy relativo, esta meta se cumplió a cabalidad, ya que con los fondos de: proyectos externos, PIFI, PRODEP, Grupos y Redes Nacionales de Colaboración y del Departamento, se logró renovar parte del equipo e incluso adquirir equipo nuevo, para cubrir las necesidades básicas de investigación y servicios.
2.4 Mejora de las trayectorias escolares	1 - Implementar acciones desde las academias para atacar los índices de reprobación. 2 - Implementar asesorías por áreas por parte de académicos y pares-estudiantes. 3.- Promover la implementación de acciones para hacer más funcional y eficiente el Programa Institucional de Tutorías. 4.- Promover la realización de exámenes Departamentales. 5.- Eficientizar la programación académica, para brindar más atención a la demanda estudiantil.	2.4.1	Porcentaje de estudiantes que permanecen en cada programa al inicio de segundo año (Tasa de retención del primero al segundo año.	IQ 88 IMT 93			No se cuenta con la información correspondiente para este indicador en 2014.
		2.4.2	Porcentaje promedio de alumnos reprobados por materia (Índice de reprobación por materia).	IQ 13 IMT 17	IQ 9 IMT 29 IMA 22		En lo que respecta a la Licenciatura en Ingeniería Química el avance en este índice es muy favorable. Sin embargo para IMT e IMA se deben tomar acciones para mejorar este indicador. Nota: Los datos corresponden solo al semestre 2014-1.
		2.4.3	Promedio de calificaciones por materia	IQ 75 IMT 67	IQ 76 IMT 60 IMA 71	IQ 100 IMT 90	Aunque los resultados son favorables para IQ e IMT, se debe poner especial atención en este índice para las tres licenciaturas. Nota: Los datos corresponden solo al semestre 2014-1.
		2.4.4	Porcentaje de alumnos regulares.	IQ 52 IMT 24	IQ 51 IMT 20 IMA 22	IQ 98 IMT 83	Se debe poner especial atención en este índice para las tres licenciaturas. Nota: Los datos corresponden solo al semestre 2014-1.
		2.4.5	Número de semestres promedio de duración de estudios.	IQ 11.3	IQ 10.66	IQ 100	En lo que respecta la única licenciatura del Departamento que a la fecha tiene alumnos egresados, el avance es positivo.

		2.4.6	Porcentaje de egresados de licenciatura de una cohorte que culminan sus estudios en el periodo normal (Eficiencia terminal de egreso por cohorte)	IQ 40.5	IQ 30	IQ 74	Se debe poner especial atención en este índice, tanto para la licenciatura en IQ, como para IMT misma que el próximo año tendrá su primera generación de egreso.
		2.4.7	Porcentaje de integrantes de una cohorte de licenciatura que se titulan a lo más un año después de del periodo de duración normal del programa (Eficiencia terminal de titulación por cohorte)	IQ 17	IQ 27.9	IQ 164	En lo que respecta la única licenciatura del Departamento que a la fecha tiene alumnos egresados, el avance es positivo. La incorporación de estudiantes en proyectos de investigación así como la difusión entre los estudiantes y docentes de las nuevas opciones de titulación, han dado lugar al aumento de este indicador.
		2.4.8	Porcentaje de titulados respecto al número de egresados en un año dado (Índice de Titulación de licenciatura).	IQ 64	IQ 97	IQ 151	En lo que respecta la única licenciatura del Departamento que a la fecha tiene alumnos egresados, el avance es positivo. Adicionalmente a las acciones marcadas en el indicador 2.4.7., se ha promovido la titulación con egresados de generaciones anteriores, lo que ha permitido avanzar en este indicador.
2.5 Evaluación externa de aprendizaje de alumnos y egresados	1 - Impulsar como obligatorio la presentación de EGEL. 2.- Implementar la obligatoriedad de los Exámenes Departamentales, con elaboración de reactivos de acuerdo a los lineamientos de CENEVAL.	2.5.3	Porcentaje de aplicaciones de los EGEL que obtuvieron resultados satisfactorios	IQ 50	IQ 50	IQ 100	El avance de este indicador es positivo; sin embargo, considerando que el número de estudiantes de IQ que realizan este examen con respecto al número de egresados es bajo, se tomaron acciones para proponer su presentación como requisito de egreso en la reestructuración del plan de estudios de esta licenciatura. Asimismo, dicha consideración se tomará en cuenta al reestructurar los planes de estudio del resto de los programas de licenciatura del Departamento.
2.6 Evaluación y acreditación nacional e internacional de programas educativos	1.- Formación de un comité de seguimiento de las evaluaciones de acreditación. 2.- Atender todas las recomendaciones del organismo acreditador.	2.6.1	Porcentaje de atención a recomendaciones de los CIEES y/o de los organismos acreditadores de cada programa educativo de licenciatura.	85	85	100	Se ha dado seguimiento a las indicaciones de los Dictámenes de Medio término, así como al actual dictamen de re-acreditación de la Licenciatura de IQ ante CACEI , A.C., implementando acciones para dar seguimiento al equipamiento de laboratorios, participación de alumnos en proyectos de

							investigación, concluir el proceso de re-estructuración del plan de estudios, incrementar el nivel de dominio del idioma inglés, promover opciones de titulación de egresados aún sin titularse, implementar el proyecto de presentación del EGEL como requisito de titulación, entre otras
		2.6.2	Porcentaje de la matrícula de licenciatura evaluable inscrita en programas de reconocida calidad.	100	100	100	Aunque el programa de licenciatura de Ingeniería Química sea el único acreditado por CACEI, A.C., ya que el resto de los programas al ser de nueva creación aún no pueden ser evaluados, estos reciben la atención de la misma planta académica y los requerimientos de servicios académicos son atendidos con la misma responsabilidad con los que se atiende a IQ.
		2.6.3	Número Total de programas de licenciatura acreditados por organismos reconocidos por COPAES.	1	1	100	El Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, CACEI, A.C., re-acreditó este año al Programa de Ingeniería Química, iniciando a partir del 19 de septiembre de 2014, con fecha de vencimiento 18 de septiembre de 2019.
		2.6.4	Núm. total de programas de licenciatura en el nivel 1 de los CIEES.	1	1	100	El programa de licenciatura de Ingeniería Química, obtuvo el nivel de consolidación 1, el ser evaluado por el Comité del área de Ingeniería y Tecnología el 21 de agosto del año 2000.

**UNIVERSIDAD DE SONORA**  
**Programa Operativo Anual 2014**

Unidad responsable: 316400 - DEPARTAMENTO DE INGENIERIA QUIMICA Y METALURGIA

Objetivo prioritario: 3 - Revisar y ampliar la oferta educativa

Programa PDI	Líneas de Acción	Indicadores de Resultados					Avances
		Indicador	Descripción de indicador	Meta	Valor alcanzado	Porcentaje de cumplimiento	
3.2 Revisión, reestructuración y ampliación selectiva de la matrícula	1.- Mantener la matrícula de nuevo ingreso de las licenciaturas de ingeniería química, ingeniero metalúrgico e ingeniero en materiales. 2.- Incrementar la matrícula del posgrado en ciencias de la ingeniería: ing. química en función de las capacidades de la planta docente. 3.- Realizar acciones de promoción de las licenciaturas y posgrados del Departamento	3.2.1	Número de estudiantes inscritos en el nivel superior en el segundo semestre del año	IQ 450 IMT 188 IMA 82	IQ 442 IMT 145 IMA 65	IQ 98 IMT 77 IMA 80	Se han realizado actividades de difusión, en las escuelas de educación media superior tanto a nivel local como estatal, para promocionar los Programas de Licenciatura del Departamento. Sin embargo, dichas actividades se deben reforzar para mejorar este índice
		3.2.2	Porcentaje de la matrícula de educación superior inscrita en el nivel posgrado	4	4.2	105	Se han realizado actividades de difusión, en eventos académicos, para promocionar los Programas de posgrado del Departamento. Sin embargo, dichas actividades se deben reforzar para mejorar este índice
3.4 Fomento a modalidades no presenciales y mixtas y uso de las TIC'S	1.- Capacitar al personal de los programas en el uso de plataformas virtuales como el <i>Moodle</i> . 2.- Diseño de curso semipresenciales y a distancia.	3.4.3	Número total de cursos curriculares en los que usan las plataformas virtuales de apoyo a la docencia.	10	8	80	Varios Asignaturas de los programas académicos del Departamento, incorporan el uso nuevas tecnologías de la información y la comunicación, así como plataformas virtuales como el Moodle. Por otro lado, algunas de los sesiones de los cursos del posgrado profesionalizante, son desarrolladas a distancia cuando existe la demanda y así se requiere.

**UNIVERSIDAD DE SONORA**  
**Programa Operativo Anual 2014**

Unidad responsable: 316400 - DEPARTAMENTO DE INGENIERIA QUIMICA Y METALURGIA

Objetivo prioritario: 4 - Fortalecer y renovar la planta académica

Programa PDI	Líneas de Acción	Indicadores de Resultados					Avances
		Indicador	Descripción de indicador	Meta	Valor alcanzado	Porcentaje de cumplimiento	
4.1 Habilitación y actualización de la planta docente	1.- Apoyar a los académicos para que realicen y/o concluyan sus estudios de doctorado. 2.- Promover estancias académicas o de investigación en la industria o en otras universidades. 3.- Realizar semestralmente cursos de actualización disciplinaria y pedagógica.	4.1.1	Porcentaje de PTC definitivos que cuentan con estudios de posgrado.	93	93	100	En coordinación con la Dirección de Recursos Humanos se ha brindado apoyo a los académicos del Departamento para que concluyan con sus estudios de posgrado. Asimismo, los lineamientos para las nuevas contrataciones de académicos aseguran que éstos ya cuenten con estudios de posgrado.
		4.1.2	Porcentaje de PTC definitivos con grado de doctor.	58	60	103	En coordinación con la Dirección de Recursos Humanos, se ha brindado apoyo a los académicos del Departamento para que concluyan con sus estudios de Doctorado. Asimismo, los lineamientos para las nuevas contrataciones de académicos aseguran que éstos ya cuenten con estudios de Doctorado.
		4.1.3	Número de profesores actualizados en cursos disciplinarios al año.	15	25	133	Se organizaron diferentes cursos de actualización para los profesores del Departamento en el año, dentro de los que se encuentran: Innovaciones Metalúrgicas para la Recuperación de Oro y Plata, Utilización del Mapa Digital de México (MDM), Solución de Problemas de Fluidos y Transferencia de Calor Usando el Simulador ANSYS-FLUENT, Espectrofotómetro de Absorción Atómica y Manejo de Horno de Grafito.
		4.1.4	Número de profesores capacitados en el modelo educativo y curricular al año.	10	20	200	Este año culminó el Diplomado en Diseño Curricular organizado por el Departamento y la Dirección de Desarrollo y Fortalecimiento

							Académico, donde participaron 19 profesores. Asimismo, la responsable de la Comisión de Reestructuración del Plan de Estudios de IQ, participó en un Curso-Taller organizado por la Dirección de Desarrollo y Fortalecimiento Académico.
		4.1.5	Número de profesores participantes en cursos de capacitación didáctica y pedagógica.	10	12	120	El curso; Utilización del Mapa Digital de México (MDM), impartido por personal de la Delegación Estatal del INEGI, a la vez que puede ser considerado como curso de actualización disciplinaria, también puede ser considerado como curso de capacitación didáctica y pedagógica, ya que se abordaron diversas plataformas virtuales y búsqueda de información, lo cual resultó en una herramienta de gran apoyo didáctico.
		4.1.6	Porcentaje de profesores de nuevo ingreso capacitados en cursos de capacitación didáctica y pedagógica.	100	100	100	La totalidad de los profesores de nuevo ingreso tomaron cursos dentro del Programa Institucional de Tutorías (PIT).
4.2 Desarrollo y renovación de la planta laboral con criterios de mérito académico	1.- Impartición de cursos de actualización. 2.- Promover estancias de actualización en la industria y universidades. 3.- Promover la jubilación de los maestros. 4.- Contratación de nuevos académicos por los mecanismos de repatriación o retención.	4.2.1	Porcentaje de PTC con Perfil PRODEP	60	60	100	Se han brindado las facilidades para que los académicos del Departamento puedan cumplir con los requerimientos marcados en las convocatorias de reconocimiento al Perfil PRODEP. Asimismo, se han desarrollado reuniones individuales y grupales con los académicos que aún no cuentan con dicho Perfil, para conocer sus inquietudes y necesidades, con el fin de atenderlas para que puedan participar en las próximas convocatorias.
		4.2.2	Número de académicos en actividades de intercambio, cooperación y movilidad nacionales al año.	2	1	50	Se apoyó a un académico del Departamento para realizar una estancia de investigación en el Centro de Nanociencias y Nanotecnología de la Universidad Nacional Autónoma de México, Unidad Ensenada.
		4.2.3	Número de académicos en actividades de intercambio, cooperación y movilidad internacionales al año.	1	3	300	Se apoyó a tres académicos del Departamento para realizar estancias internacionales en USA: una en la Universidad de California en Santa Cruz, otra en la Escuela de Minas de Colorado y

							un tercero en la Universidad de Texas en San Antonio.
		4.2.6	Número de nuevas contrataciones al año de PTC con alta habilitación y perfil.	2	1	50	Se contrató por Tiempo Completo Indeterminado a un Académico que cumplió su período anual en la Institución, mediante el proceso de Repatriación del CONACYT. Sin embargo, un segundo académico queda pendiente de contratarse, debido a que la plaza comprometida para su contratación, aún la ocupa un académico se encuentra en proceso de jubilación.

**UNIVERSIDAD DE SONORA**  
**Programa Operativo Anual 2014**

**Unidad responsable: 316400 - DEPARTAMENTO DE INGENIERIA QUIMICA Y METALURGIA**

**Objetivo prioritario: 5 - Consolidar la investigación científica, social, humanística y tecnológica e incrementar su vinculación con las necesidades de los sectores público, social y privado del estado**

Programa PDI	Líneas de Acción	Indicadores de Resultados					Avances
		Indicador	Descripción de indicador	Meta	Valor alcanzado	Porcentaje de cumplimiento	
5.1 Proyectos de investigación orientados a apoyar el desarrollo económico, social y cultural del estado y del país	1.-.Promover la generación de convenios para desarrollar proyectos de investigación y vinculación para atender las diferentes necesidades detectadas. 2.- Concertación de recursos del sector público y privado (CONACYT, PRODEP, etc.). 3.-Aplicación a convocatorias internas de la Institución en proyectos de investigación 4.- Realizar convenios de colaboración con empresas privadas.	5.1.1	Número total de proyectos de investigación registrados.	10	17	170	El registro de proyectos de investigación, aumentó positivamente.
		5.1.2	Número de proyectos de investigación registrados que atienden las necesidades de los sectores público, social y privado del estado en el año	5	8	160	El registro de proyectos de investigación, que atienden las necesidades de los sectores público, social y privado aumentó positivamente. Lo anterior se deriva de la motivación de los académicos por participar en convocatorias de apoyos internos y externos, que tienden a favorecer la investigación en la atención de tales necesidades.
		5.1.3	Número de proyectos de investigación concluidos en el año.	10	6	60	Este indicador quedó por debajo de la meta, lo cual indica que hay que poner especial atención a este respecto.
		5.1.4	Número de proyectos de investigación concluidos en el año que atendió las necesidades de los sectores del estado.	10	6	60	Por lo anteriormente expuesto, los proyectos donde se ha procurado mantener un seguimiento constante, debido a la administración de recursos y productos entregables en tiempo y forma, generalmente inciden en aquellos que atienden necesidades de los diferentes sectores de la sociedad.
		5.1.5	Número de proyectos registrados con financiamiento externo.	4	4	100	Se mantiene en el Departamento un número adecuado de proyecto de investigación con financiamiento externo.

		5.1.6	Número total de investigadores en el Sistema Nacional de Investigación (SNI).	13	13	100	Se mantiene en el Departamento un número adecuado de investigadores dentro del Sistema Nacional de Investigadores (SIN).
		5.1.7	Número de PTC incorporados a través de Retención y Repatriación del CONACYT al año.	2	2	100	Se apoyó la Incorporación de 2 PTC mediante los Programas del CONACYT, uno a través del mecanismo de Repatriación y el otro por el Mecanismo de Retención.
5.2 Desarrollo de proyectos para generar propiedad industrial y/o transferencia de tecnología	<p>1.- Integrar la participación de estudiantes de posgrado en las actividades del programa de gestión de propiedad industrial.</p> <p>2.- Apoyar proyectos de alto impacto que incidan en la protección del medio ambiente, el manejo sustentable de los recursos naturales, las condiciones de bienestar social y fomenten la competitividad de las pequeñas y medianas empresas.</p> <p>3.- Apoyar el registro de patentes y tecnologías vinculadas a prototipos innovadores que inciden positivamente en el uso sustentable de los recursos naturales (agua, energía y otros).</p>	5.2.1	Número de solicitudes de patentes ante el IMPI al año.	2	2	100	Se impulsó la solicitud de patentes por parte de académicos del Departamento, dando lugar a dos registros: Método de estabilización de tiosulfato de amonio y Método de elaboración de películas de nanopartículas de sulfuro de cobre y su aplicación en la degradación fotocatalítica de los tintes metil violeta y safranina. Ambas se encuentran en el status de aprobación de examen de forma.
5.4 Divulgación de la ciencia y difusión de productos de investigación	<p>1.-Participación en los medios de divulgación de la Institución (Radio, Revistas, entre otros).</p> <p>2.-Promover que los PTC del Departamento publiquen artículos de divulgación científica en</p>	5.4.1	Número de congresos, simposio y otros eventos de difusión y divulgación científica organizados al año	2	2	100	Se organizó el XXIII Congreso Internacional en Metalurgia Extractiva en el Puerto de Mazatlán Sinaloa. Se organizó el curso de actualización Pre- congreso: Innovaciones Metalúrgicas para la Recuperación de Oro y Plata, donde los instructores nacionales e internacionales, difundieron ante los asistentes sus investigaciones más

<p>revistas indexadas y de alto impacto.</p> <p>3.-Promover la participación a congresos, diplomados, etc., tanto nacionales como internacionales a estudiantes y PTC.</p> <p>4. Incentivar la participación de estudiantes de licenciatura y posgrado en proyectos de investigación.</p>						recientes en el área de metales preciosos. Asimismo, durante el ciclo de conferencias de la Semana Cultural de Ingeniería, se presentaron algunas conferencias de divulgación científica.
	5.4.2	Número de artículos publicados en revistas arbitradas al año.	22	23	105	El avance de este indicador es positivo, y se mantiene como una de las fortalezas de nuestro Departamento.
	5.4.3	Número de ponencias presentadas en eventos nacionales e internacionales al año	20	25	125	Se apoyó la participación como ponentes de: académicos, estudiantes posgrado y de licenciatura en diversos foros nacionales e internacionales, donde se destacan: The 7th International Symposium: Hydrometallurgy 2014, XI Latin American Workshop and Symposium on Anaerobic Digestion, XXXV Encuentro Nacional de la Academia Mexicana de Investigación y Docencia en Ingeniería Química, XXXIII Congreso Internacional en Metalurgia Extractiva, entre otros.

# UNIVERSIDAD DE SONORA

## Programa Operativo Anual 2014

Unidad responsable: 316400 - DEPARTAMENTO DE INGENIERIA QUIMICA Y METALURGIA

Objetivo prioritario: 6 – Lograr la consolidación de los cuerpos académicos y la ampliación de las redes de colaboración.

Programa PDI	Líneas de Acción	Indicadores de Resultados					Avances
		Indicador	Descripción de indicador	Meta	Valor alcanzado	Porcentaje de cumplimiento	
6.1 Fortalecimiento y reconocimiento de cuerpos académicos	1.- Apoyar la movilidad de profesores para la realización de estancias en Instituciones del país y del extranjero. 2.- Promover la incorporación de PTC a la planta docente a través de retención y repatriación del CONACYT. 3.- Propiciar que los cuerpos académicos enfoquen sus investigaciones en temas de alta prioridad en el desarrollo económico y social. 4.- Impulsar la investigación efectuada por los cuerpos académicos en colaboración con Instituciones externas a la universidad.	6.1.1	Número total de cuerpos académicos.	5	5	100	Se mantiene en el Departamento un número adecuado de Cuerpos Académicos.
		6.1.2	Número total de cuerpos académicos consolidados y en consolidación.	C 2 EC 3	C 2 EC 2	90	Se mantiene en el Departamento un número adecuado de Cuerpos Académicos Consolidados y otros en Consolidación con alto potencial para consolidarse en el corto plazo.
		6.1.3	Porcentaje de profesores de tiempo completo que pertenecen a un cuerpo académico.	40	40	100	Se mantiene en el Departamento un porcentaje adecuado de profesores de tiempo completo que pertenecen a un Cuerpo Académico. Sin embargo, se está impulsando para que los grupos disciplinarios del Departamento, se transformen en Cuerpos Académicos en el corto plazo
6.2 Ampliación de redes de intercambio estatal, nacional e internacional	1.- Establecer redes de investigación entre los Cuerpos Académicos (CA) del programa con los de otros PE de la Institución. 2.- Establecer redes de investigación entre los CA	6.2.1	Número total de redes temáticas de colaboración registradas.	5	5	100	Se incorporaron dos redes temática a las ya existentes: 1) Laboratorio Nacional de Geología y Mineralogía (LANGEM), integrada por los miembros del Cuerpo Académico Consolidado: Metalurgia, Materiales y Medio Ambiente -UNISON, además de la ERNO-UNAM y el ITSON.

	<p>con los de otras Instituciones, tanto nacionales como internacionales.</p> <p>3.- Promover e impulsar la visita al Departamento de profesores investigadores de otras Instituciones por medio de estancias y/o períodos sabáticos.</p> <p>4.- Fomentar la elaboración de convenios con Universidades nacionales e internacionales.</p>						<p>2) Evaluación de la Norma Oficial Mexicana NOM-155-SEMARNAT-2007, integrada por los miembros del Cuerpo Académico Consolidado: Metalurgia, Materiales y Medio Ambiente -UNISON, además de la SEMARNAT y Empresas Estatales y Nacionales del Sector Minero, productoras de metales preciosos.</p>
--	---	--	--	--	--	--	---

**UNIVERSIDAD DE SONORA**  
**Programa Operativo Anual 2014**

Unidad responsable: 316400 - DEPARTAMENTO DE INGENIERIA QUIMICA Y METALURGIA

Objetivo prioritario: 7 – Mejorar y asegurar la calidad del posgrado

Programa PDI	Líneas de Acción	Indicadores de Resultados					Avances
		Indicador	Descripción de indicador	Meta	Valor alcanzado	Porcentaje de cumplimiento	
7.1 Fortalecimiento e integración del posgrado	<p>1.- Revisión y actualización de los PE de posgrado del Departamento, con el objetivo de mejorar los indicadores de egreso y titulación.</p> <p>2.- Promover la incorporación de estudiantes de los Posgrados de Maestría y Doctorado a proyectos de investigación.</p> <p>3.- Realizar convenios de movilidad con Instituciones nacionales y extranjeras para promover la estancia de académicos visitantes que participen en actividades doctorales y posdoctorales en los programas de posgrado de la Institución y sobre todo la movilidad de estudiantes de posgrado para que colaboren con expertos en su tema de tesis.</p>	7.1.1	Porcentaje de alumnos de posgrado de una cohorte que acreditan el 100% de los créditos dentro del periodo establecido (eficiencia terminal de egreso por cohorte en posgrado).	M 60 D 100	M 51 D 100	M 85 D 100	Los avances en este rubro son adecuados, pero se están considerando medidas en conjunto con la Coordinación del Posgrado para aumentar este índice en la maestría y mantenerlo en el Doctorado.
		7.1.2	Número de alumnos que están integrados a proyectos de investigación, a cargo de profesores, en las líneas de investigación del posgrado.	30	29	97	La mayoría de los estudiantes del posgrado se integra a su proyecto de investigación, a partir del primer semestre, como cumplimiento de los objetivos de la materia técnicas avanzadas de investigación. En estos proyectos de investigación, se encuentran a cargo de profesores, en las líneas de investigación del posgrado.
7.2 Evaluación y registro de posgrados en el PNPC de CONACYT	1.- Revisión y actualización de los PE del posgrado del Departamento, con el objetivo de mejorar los	7.2.1	Porcentaje de posgrados que pertenecen al PNPC.	100	100*	100*	*Nota: Considerando la mayor parte del año 2014. Aunque el Doctorado en Ciencias de la Ingeniería: Ingeniería Química, considerado dentro de la categoría de Reciente Creación en el PNPC no fue

	<p>indicadores de egreso y titulación.</p> <p>2.- Cumplir con las recomendaciones de los organismos acreditadores para continuar dentro del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC).</p> <p>3.- Establecer convenios, contratos y vínculos con el sector productivo para estimular la vinculación y la obtención de fondos alternos de financiamiento del posgrado.</p> <p>4.- Facilitar la movilidad de estudiantes, profesores e investigadores entre programas de calidad.</p>						<p>evaluado favorablemente a finales del presente año, se solicitó el recurso de réplica para cada uno de los criterios donde no se obtuvo la evaluación satisfactoria, presentando las aclaraciones debidas y poniendo a disposición del Comité Evaluador la información correspondiente. Con base en lo anterior, se tienen buenas expectativas para el resultado de esta nueva evaluación, en virtud de la gran relevancia académica que representa pertenecer al PNPC, tanto para la comunidad del posgrado como para la Institución.</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

**UNIVERSIDAD DE SONORA**  
**Programa Operativo Anual 2014**

Unidad responsable: 316400 - DEPARTAMENTO DE INGENIERIA QUIMICA Y METALURGIA

Objetivo prioritario: 8 – Fortalecer las acciones de servicio y apoyo a la sociedad

Programa PDI	Líneas de Acción	Indicadores de Resultados					Avances
		Indicador	Descripción de indicador	Meta	Valor alcanzado	Porcentaje de cumplimiento	
8.1 Servicios profesionales a los sectores públicos, social y privado	<p>1.- Conservar y mantener en buen estado la infraestructura de las unidades de servicio para que se puedan hacer uso de las instalaciones adecuadamente.</p> <p>2.- Impulsar la elaboración de convenios y contratos de servicios profesionales de docencia e investigación con Instituciones públicas y privadas.</p> <p>3.- Promover cursos de capacitación para el personal técnico que participa en la prestación de servicios profesionales para su acreditación.</p> <p>4.- Implementar un programa para una mayor difusión de los servicios analíticos de los laboratorios.</p>	8.1.1	Número de servicios profesionales otorgados al año, a través de bufetes, laboratorios, centros de asesoría, etcétera..	170	175	103	Se ha impulsado el servicio de análisis químico-metalúrgicos en el laboratorio de Servicios Analíticos en Metalurgia y análisis físico, químico y microbiológico de muestras de aire, agua y suelo en el Laboratorio de Ingeniería Ambiental.
		8.1.3	Número de proyectos de vinculación bajo convenio realizados al año.	1	3	300	Se firmaron tres convenios de vinculación en el presente año:1) Maximización de la Producción de Biomasa para Biolixiviación en un Reactor de 8 m <sup>3</sup> . (UNISON-Mexicana de Cobre. 2501001), 2) Producción de Lodos Anódicos de Calidad Fisicoquímica Óptima para Perfeccionar la Refinación Electrolítica de Cobre, (UNISON-Mexicana de Cobre. 1405008), 3) Convenio de Apoyo y Colaboración en Materia de Prácticas Profesionales (UNISON-CEMENTOS APASCO, S.A. DE C.V. "HOLCIM MÉXICO", PLATA HERMOSILLO).
8.2 Servicios de apoyo a los estratos más vulnerables de la comunidad	<p>1.- Incrementar el número de servicios profesionales prestados.</p> <p>2.- Establecer cuotas especiales para los</p>	8.2.1	Número de servicios proporcionados a los sectores sociales más desprotegidos del estado al año.	5	6	120	Se realizan servicios de análisis de minerales a personas de escasos recursos y pequeños mineros. Asimismo, se realizan análisis de aguas residuales y de consumo humano, beneficiando a varios sectores de la sociedad.

	<p>solicitantes de más bajos recursos.</p> <p>3.- Estimular la participación del personal académico, estudiantes y personal de las áreas de servicio, en la elaboración y desarrollo de proyectos orientados a la solución de problemas sociales.</p>						
8.3 Fortalecimiento de la educación continua	<p>1.- Realización de estudio de demanda de necesidades de educación continua de los egresados.</p> <p>2.- Desarrollar e implementar cursos de educación continua impartidos por maestros del departamento.</p> <p>3.- Ampliar la capacitación de los instructores en el uso de las NTIC y uso de Plataforma Moodle.</p> <p>4.- Ampliar y equipar la infraestructura y los recursos humanos necesarios para la oferta de servicios en las modalidades a distancia y en línea..</p>	8.3.1	Número de miembros externos que asistieron a cursos, talleres y otros eventos de capacitación al año.	40	46	115	En los cursos: Innovaciones Metalúrgicas para la Recuperación de Oro y Plata y Espectrofotómetro de Absorción Atómica y Manejo de Horno de Grafito, se capacitó a un gran número de miembros externos, provenientes de diferentes sectores, dentro de los cuales se encuentran; empresas e Instituciones públicas y privadas.
8.4. Implementación seguimiento y evaluación de convenios de colaboración	<p>1.- Realizar convenios de colaboración con empresas del sector público y privado a través de los cuerpos académicos y/o investigadores.</p> <p>2.- Establecer convenios de colaboración con el sector público y social en materia académica que promuevan la participación en mejoras a la comunidad.</p>	8.4.1	Número de convenios firmados al año, con acciones concretas y con seguimiento.	2	2	100	El Convenio: Maximización de la Producción de Biomasa para Biolixiviación en un Reactor de 8 m <sup>3</sup> , (UNISON-Mexicana de Cobre. 2501001), durante el año presento cuatro informes de avances. El Proyecto: Producción de Lodos Anódicos de Calidad Físicoquímica Óptima para Perfeccionar la Refinación Electrolítica de Cobre, (UNISON-Mexicana de Cobre. 1405008), presentó un informe de avances. Lo anterior confirma el seguimiento de los compromisos pactados entre nuestra Institución y la Empresa.

**UNIVERSIDAD DE SONORA**  
**Programa Operativo Anual 2014**

Unidad responsable: 316400 - DEPARTAMENTO DE INGENIERIA QUIMICA Y METALURGIA

Objetivo prioritario: 10 – Incrementar la eficiencia de los procesos administrativos para un mejor desarrollo de las funciones sustantivas

Programa PDI	Líneas de Acción	Indicadores de Resultados					Avances
		Indicador	Descripción de indicador	Meta	Valor alcanzado	Porcentaje de cumplimiento	
10.2.- Sistema de información y comunicación administrativa	1.- Implementar un programa de desarrollo y formación, que proporcione al personal los conocimientos y habilidades para el trabajo, así como la adquisición de conductas y hábitos orientados al aprovechamiento óptimo de los recursos de la Institución.	10.2.3	Porcentaje del personal administrativo que recibió capacitación acorde a sus funciones al año.	100	72	72	Durante el presente año, se apoyó al personal administrativo para recibir capacitación por parte de la Secretaría General Administrativa, Dirección de Planeación, Vicerrectoría, Dirección de Investigación y Posgrado y Dirección de Informática, en lo referente a: Funciones y Responsabilidades del Secretario Administrativo, Plan de Desarrollo Sustentable de la Universidad de Sonora. Uso del sistema Integgra para el proceso de programación-presupuestación 2015. Uso de la nueva Plataforma del sistema SIIA para la captura y la administración de los fondos de proyectos POEEMSS. Capacitación para la aplicación del examen EXANI III.

**UNIVERSIDAD DE SONORA**  
**Programa Operativo Anual 2014**

**Unidad responsable: 316400 - DEPARTAMENTO DE INGENIERIA QUIMICA Y METALURGIA**  
**Objetivo prioritario: 11 – Garantizar la viabilidad financiera y el uso óptimo de recursos**

Programa PDI	Líneas de Acción	Indicadores de Resultados					Avances
		Indicador	Descripción de indicador	Meta	Valor alcanzado	Porcentaje de cumplimiento	
11.1.Fortalecimiento de la gestión y racionalización de recursos	1.- Incrementar los ingresos propios provenientes de los servicios profesionales otorgados.	11.1.2	Porcentaje de crecimiento de recursos propios.	1	1	100	Los recursos propios provenientes de los diferentes servicios profesionales que ofrece el Departamento, se han mantenido en un nivel aceptable y similar al de los años anteriores.
11.2 Austeridad, racionalización y optimización de recursos	1.- Atender y dar seguimiento a las políticas Institucionales establecidas para mejorar la programación académica. 2.- Dar seguimiento estricto a los compromisos pactados en los convenios y contratos. 3.- Adquirir los materiales necesarios para la operación del Departamento en el Almacén General.	11.2.2	Porcentaje de grupos programados de acuerdo a las políticas Institucionales.	95	94	99	En la programación de los grupos tanto de nivel licenciatura como de posgrado, se ha procurado seguir las políticas institucionales.
		11.2.3	Porcentaje de recursos ejercidos en tiempo y forma	95	95	100	El ejercicio de los recursos presupuestales se ha procurado realizar hasta donde sea posible, según los tiempos establecidos.
		11.2.4	Porcentaje de insumos adquiridos en el Almacén de Bienes.	85	80	94	La adquisición de insumos requeridos para la operatividad del Departamento, se ha procurado realizar hasta donde sea posible, en el Almacén de bienes de la Institución.

**UNIVERSIDAD DE SONORA**  
**Programa Operativo Anual 2014**

**Unidad responsable: 316400 - DEPARTAMENTO DE INGENIERIA QUIMICA Y METALURGIA**

**Objetivo prioritario: 12 – Fortalecer la cultura de la planeación, autoevaluación, seguimiento y prevención en el desempeño de la gestión**

Programa PDI	Líneas de Acción	Indicadores de Resultados					Avances
		Indicador	Descripción de indicador	Meta	Valor alcanzado	Porcentaje de cumplimiento	
12.2. Evaluación y seguimiento de la gestión	1.- Cumplir con las cláusulas establecidas en los convenios de los recursos públicos extraordinarios, así como de las reglas de operación en los programas sociales que ejerce la Institución. 2.- Cumplir con las cláusulas establecidas en los convenios para la obtención de ingresos propios, así como la normatividad Institucional.	12.2.4	Porcentaje del ejercicio del gasto ejercido a tiempo en los proyectos aprobados en convocatorias de recursos extraordinarios.	75	70	93	El ejercicio de los recursos provenientes de proyectos aprobados en convocatorias de recursos extraordinarios, se ha procurado realizar hasta donde sea posible, según los tiempos establecidos.

## Programa Operativo Anual 2014

**Unidad responsable: 316400 - DEPARTAMENTO DE INGENIERIA QUIMICA Y METALURGIA**

**Objetivo prioritario: 14 – Realizar una gestión sustentable de los recursos físicos y materiales**

Programa PDI	Líneas de Acción	Indicadores de Resultados					Avances
		Indicador	Descripción de indicador	Meta	Valor alcanzado	Porcentaje de cumplimiento	
14.1 Uso del suelo y gestión sustentable de la infraestructura física	1.- Realizar acciones de conservación preventiva y mantenimiento correctivo de edificaciones.	14.1.2	Número de edificios atendidos según el Plan Departamental de Conservación y Mantenimiento al año..	5	5	100	Se ha desarrollado mantenimiento preventivo y correctivo al total de las edificaciones que conforman el Departamento, tanto en el exterior como en su interior. Entre ellos se encuentran las oficinas administrativas, aulas, laboratorios, áreas de convivencia entre otras. Asimismo, se construyó un conjunto de 4 baños públicos en el Edificio 5I y se realizaron gestiones para construir el próximo año, un área con acceso controlada en el Laboratorio de Biorremediación y un espacio de convivencia para los alumnos en los jardines del Edificio 5I.
14.4 Seguridad patrimonial y protección civil en beneficio de la comunidad	1.- Realizar un diagnóstico por expertos internos y externos de la situación actual en seguridad de los laboratorios del Departamento, para tomar las medidas pertinentes. 2.-Adecuación de laboratorios para satisfacer las normas de seguridad e higiene. 3.-Adecuación de edificaciones para que cuenten con rutas definidas para evacuación y escape. Brindar	14.4.1	Porcentaje de auditorios, bibliotecas, laboratorios y talleres que cuentan con sistema de detección de incendios.	60	50	83	Se ha avanzado en este indicador, sin embargo se debe poner especial atención para contar condichos sistemas de seguridad en corto plazo.
		14.4.2	Porcentaje de edificaciones que cuentan con rutas definidas para evacuación y escape	40	30	75	Se ha avanzado en este indicador, sin embargo se debe poner especial atención para contar condichos sistemas de seguridad en corto plazo.

	mantenimiento permanente.						
--	---------------------------	--	--	--	--	--	--

### Programa Operativo Anual 2014

Unidad responsable: 316400 - DEPARTAMENTO DE INGENIERIA QUIMICA Y METALURGIA

**VALORACIÓN GLOBAL DEL GRADO DE AVANCE EN EL CUMPLIMIENTO DE METAS 2014 (En términos de las principales acciones realizadas, resultados obtenidos, metas cumplidas, metas no cumplidas y sus causas, etc.)**

Para presentar esta valoración global del avance anual en el cumplimiento de las metas, se realizará una agrupación de éstas en relación con las funciones sustantivas de nuestra Institución: Docencia, Investigación, Vinculación y Difusión.

**DOCENCIA:** Los indicadores marcan un avance importante en lo referente al apoyo para la formación integral de los estudiantes, así como en el fortalecimiento de la calidad y la pertinencia de los programas educativos. Donde se destacan el número de eventos culturales, artísticos y deportivos organizados por y para los alumnos, el apoyo a la movilidad estudiantil nacional e internacional, impulso al desarrollo del servicio social y las prácticas profesionales en tiempo y forma. En este aspecto, los logros más importantes de este año fueron la re-acreditación por tercera ocasión del Programa Educativo de la Licenciatura en Ingeniería Química por parte de CACEI, A.C., así como la culminación de la reestructuración del Plan de Estudios de ésta licenciatura por parte de la Comisión de Reestructuración nombrada por la División de Ingeniería. En lo que se refiere a los servicios de apoyo a los estudiantes se procuró que todos tuvieran asignado un tutor desde su primer semestre; asimismo, el repunte de alumnos con becas externas e internas fue un reflejo del apoyo económico impulsado. Se ha fomentado la educación extramuros mediante la implementación de visitas industriales, viajes de estudio y prácticas profesionales en las áreas de acentuación de los programas educativos con los que cuenta el Departamento. En lo referente los servicios de apoyo académico, se ha trabajado en colaboración con las Academias y el personal del Sistema Institucional Bibliotecario para mantener y adquirir los títulos y volúmenes del acervo bibliográfico, requeridos por los planes de estudio de los programas educativos del Departamento. El número y la eficiencia de equipos de cómputo y software especializado, se ha mantenido con buenos indicadores; sin embargo, se han realizado gestiones para renovar el equipo con el que cuenta el Centro de Computo del Departamento, con el fin de brindar un servicio más eficiente. Por otro lado, se ha impulsado la renovación de algunos equipos de laboratorio aprovechando fondos de proyectos externos, PIFI, PRODEP, Grupos y Redes Nacionales de Colaboración y del Departamento. En lo referente a la mejora de las trayectorias escolares de los programas educativos del Departamento, se presenta un avance significativo en algunas de ellas; sin embargo, se tiene que poner especial atención en otras, sobre todo en los programas de licenciatura de nueva creación. Por lo que se refiere a los mecanismos de evaluación externa de los alumnos egresados, los índices se mantienen en buen nivel, sin embargo se está impulsando que un mayor número de egresados presenten el examen EGEL-CENEVAL, por lo cual en el Plan de Reestructuración del Programa de Licenciatura en Ingeniería Química se propuso su presentación como requisito de egreso. Por lo que corresponde a los programas de posgrado, se ha tratado de impulsar de igual forma, el cumplimiento de estos factores; sin embargo, el Doctorado en Ciencias de la Ingeniería: Ingeniería Química, considerado dentro de la categoría de Reciente Creación en el PNPC no fue evaluado favorablemente a finales del presente año, se solicitó el recurso de réplica para cada uno de los criterios donde no se obtuvo la evaluación satisfactoria, presentando las aclaraciones debidas y poniendo a disposición del Comité Evaluador la información correspondiente. Con base en lo anterior, se tienen buenas expectativas para el resultado de esta nueva evaluación, en virtud de la gran relevancia académica que representa pertenecer al PNPC, tanto para la comunidad del posgrado como para la Institución.

**INVESTIGACIÓN:** El avance en la consolidación de la investigación científica, social, humanística y tecnológica, así como la vinculación con los sectores público, social y privado del Estado, queda de manifiesto, con el número de proyectos registrados en el año, donde un buen porcentaje de ellos, atacan las necesidades más apremiantes de estos sectores. Por otro lado, se han mantenido eficientemente los índices correspondientes al número de proyectos registrados con financiamiento externo, número de

investigadores en el SNI y el número de PTC incorporados a través de los mecanismos de Retención y Repatriación del CONACYT. El avance en el número de solicitudes de patentes ante el IMPI se ha puesto de manifiesto con la solicitud de dos patentes a cargo de académicos del Departamento. El Departamento se mantiene con un número adecuado de Cuerpos Académicos Consolidados y otros en Consolidación con alto potencial para consolidarse en el corto plazo. Asimismo, Se mantiene en el Departamento un porcentaje adecuado de profesores de tiempo completo que pertenecen a un Cuerpo Académico; sin embargo, se está impulsando para que los grupos disciplinarios, se transformen en Cuerpos Académicos en el corto plazo. El avance en la ampliación de redes de intercambio estatal y nacional se pone de manifiesto con la implementación del Laboratorio Nacional de Geología y Mineralogía (LANGEM), integrada por miembros de Cuerpo Académico Consolidado: Metalurgia, Materiales y Medio Ambiente-UNISON en colaboración con la ERNO-INSTITUTO DE GEOLOGÍA-UNAM y el ITSON.

**VINCULACIÓN:** Se firmaron tres convenios de vinculación en el presente año:1) Maximización de la Producción de Biomasa para Biolixiviación en un Reactor de 8 m<sup>3</sup>. (UNISON-Mexicana de Cobre. 2501001), 2) Producción de Lodos Anódicos de Calidad Físicoquímica Óptima para Perfeccionar la Refinación Electrolítica de Cobre, (UNISON-Mexicana de Cobre. 1405008), 3) Convenio de Apoyo y Colaboración en Materia de Prácticas Profesionales (UNISON-CEMENTOS APASCO, S.A. DE C.V. "HOLCIM MÉXICO", PLATA HERMOSILLO), además dos de ellos cuentan con financiamiento externo y se les ha dado seguimiento durante el transcurso del año, mediante la entrega informes y producto entregables comprometidos. Por lo que corresponde a los servicios profesionales, en el Laboratorio de Servicios Analíticos en Metalurgia y el Laboratorio de Ingeniería Ambiental, se realizaron diversos servicios de analíticos, beneficiando a varios sectores de la sociedad. Asimismo, mediante la impartición de los cursos: Innovaciones Metalúrgicas para la Recuperación de Oro y Plata y Espectrofotómetro de Absorción Atómica y Manejo de Horno de Grafito, se capacitó a un gran número de miembros externos, provenientes de diferentes sectores, dentro de los cuales se encuentran; empresas e Instituciones públicas y privadas.

**DIFUSIÓN:** En este aspecto se organizaron eventos de difusión a nivel internacional como el XXIII Congreso Internacional en Metalurgia Extractiva, desarrollado en el Puerto de Mazatlán Sinaloa, ciclos de conferencias, cursos de capacitación y difusión de las innovaciones más importantes en áreas correspondientes a las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento contempladas en los programas educativos del Departamento. Asimismo, se apoyó la participación como ponente tanto de académicos como estudiantes de posgrado y licenciatura en diversos foros nacionales e internacionales. La publicación de artículos en revistas arbitradas, así como en diversos medios de difusión escrita, tuvo un avance positivo, manteniéndose como una de las fortalezas de nuestro Departamento.

**ADMINISTRACIÓN:** Se apoyó personal administrativo, para recibir capacitación acorde a sus funciones. Asimismo, se procuró eficientizar los procesos administrativos ejerciendo hasta donde fue posible los recursos presupuestales ordinarios y extraordinarios en tiempo y forma y de acuerdo a las políticas Institucionales.