



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**Facultad de Ingeniería – Campus Mexicali**



## **Primer Informe de Actividades 2012**

**Dr. David Isaías Rosas Almeida**

7-Feb-2013

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**



**DIRECTORIO**

Dr. David Isaías Rosas Almeida  
Director

Dr. Daniel Hernández Balbuena  
Subdirector

M.T.I.C. Dulce María Álvarez Sandez  
Administradora

M.C. Elvira Aurora Rodríguez Velarde  
Coordinación de Formación Profesional y Vinculación Universitaria

Dr. Marco Antonio Félix Lozano  
Coordinación de Posgrado e Investigación

M.C. Gloria Etelbina Chávez Valenzuela  
Coordinación de Formación Básica

M.C. Mónica Cristina Lam Mora  
Coordinación de Planeación y Desarrollo Organizacional

---

En el marco del principio de rendición de cuentas y del fomento a la transparencia y la cultura evaluativa se presenta este documento a autoridades universitarias, a integrantes del Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería Campus Mexicali, a sus académicos y administrativos, y a la comunidad en general. Para futuras consultas el informe se encuentra disponible en la página <http://ingenieria.mxl.uabc.mx/>

---

## Índice

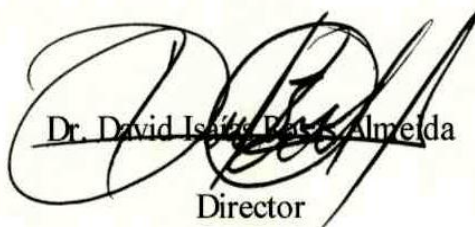
<b>Presentación</b> .....	<b>6</b>
<b>Introducción</b> .....	<b>7</b>
<b>1. Resultados Sobre las Políticas y Ejes Transversales del PDI</b> .....	<b>8</b>
POLÍTICA 1 Impulso a la Formación de los Alumnos.....	8
Fortalecimiento del Modelo Educativo de la Universidad.....	8
Revisión del Modelo Educativo y de su Implementación.....	8
Apoyo a la Formación Integral de los Alumnos .....	19
Formación Pertinente y de Buena Calidad en Respuesta a las Necesidades Sociales .....	29
Aseguramiento de la Pertinencia y Buena Calidad de los Programa Educativos de Licenciatura y Posgrado .....	29
Contribución de la UABC a la Atención a la Demanda de Educación Superior con Equidad .	30
POLÍTICA 2 Fortalecimiento de la Investigación .....	33
Impulso a la Investigación.....	33
Investigación en Respuesta a las Necesidades del Entorno y en Apoyo a las demás Funciones Sustantivas .....	33
Consolidación de los Cuerpos Académicos .....	46
POLÍTICA 3 Ampliación de la Presencia de la UABC en la Comunidad .....	49
Reforzamiento y Articulación de la Presencia de la Universidad en la Comunidad .....	51
Fortalecimiento de la Vinculación de la Universidad con el Entorno .....	51
Fomento y Promoción de las Actividades Culturales, Artísticas y Deportivas.....	54
POLÍTICA 4 Proyección Nacional e Internacional de la UABC.....	64
Ampliación de la Presencia de la Universidad en los Ámbitos Nacional e Internacional.....	64
Fomento y Fortalecimiento de las Actividades con Nexos Nacionales e Internacionales.....	64
POLÍTICA 5 Mejoramiento de la Habilitación del Personal Universitario .....	66
Formación y Capacitación del Personal Universitario.....	66
Formación y Capacitación del Personal Académico .....	66
POLÍTICA 6 Servicios Eficientes a Usuarios Internos y Externos.....	69
Fortalecimiento de los Servicios Universitarios .....	69
Mejoramiento de los Servicios y Atención a los Alumnos.....	69
Fortalecimiento de las Funciones Sustantivas y de la Gestión .....	70
POLÍTICA 8 Optimización de la Infraestructura y Equipamiento Educativos.....	71
Infraestructura y Equipamiento Adecuados para la Operación de las Funciones Universitarias ..	71
Modernización del Equipamiento de Apoyo al Proceso Enseñanza-Aprendizaje.....	71
EJE TRANSVERSAL 1 Comunicación, Información e Identidad Institucional .....	73

EJE TRANSVERSAL 2 Responsabilidad Ambiental de la UABC .....	74
EJE TRANSVERSAL 3 Participación, Transparencia y Rendición de Cuentas.....	76
Ingresos.....	76
Egresos.....	78
<b>2. Principales Obras de Infraestructura y Mantenimiento.....</b>	<b>84</b>
<b>3. Conclusiones.....</b>	<b>93</b>

## Presentación

El trabajo profesional y comprometido de profesores, personal administrativo y de servicios, así como de los alumnos, ha hecho posible el logro de los resultados que se presentan en este informe. La comunidad de la Facultad de Ingeniería en este primer periodo de la administración, que comprende del 11 de noviembre de 2011 al 21 de diciembre de 2012, participó activamente en el análisis de las áreas de oportunidad así como las posibles estrategias para abordarlas, con una visión crítica, constructiva y, sobre todo, innovadora.

Un primer resultado fue el Plan de Desarrollo de la Facultad que es nuestra guía para alcanzar los objetivos planteados sobre calidad académica, actualización y automatización de procesos, mejoramiento de la infraestructura, cuidado del medio ambiente y la promoción de la cultura, el arte y los deportes, y con esto lograr *“La Realización Plena del Hombre”*.



Dr. David Isaías Ramos Almeida  
Director

## Introducción

En cumplimiento con la normatividad del **Estatuto General de la UABC**, Capítulo VI, artículo 133, fracción X, que establece la obligación del Director de la Facultad, estipulando que se debe rendir un informe anual de las actividades al Rector y al Consejo Técnico de la propia unidad académica; me permito describir las actividades más relevantes que se realizaron durante el periodo comprendido entre el 11 de noviembre del 2011 al 21 de diciembre del 2012, las cuales se encuentran fundamentadas conforme al Plan de Desarrollo de la Facultad de Ingeniería y el Plan de Desarrollo Institucional vigentes.

Los objetivos generales de esta administración son incrementar la calidad educativa de todos los programas educativos, establecer las condiciones para la generación y aplicación innovadora del conocimiento y modernizar la estructura organizacional acorde a las necesidades actuales y con una visión a largo plazo.

Con una política centrada en promover y practicar los valores, principalmente el respeto en su sentido más amplio; si los maestros respetamos a los alumnos vamos a llegar puntuales, a preparar la clase, a cubrir todo el temario, a motivar a los estudiantes a salir adelante y cumplir con la normatividad universitaria. Si los alumnos respetan a sus maestros también llegarán puntuales a clase, se concentrarán en el aula, no insultarán a sus compañeros en el pasillo o en la plaza central del edificio, harán sus trabajos, tareas y prácticas en tiempo y forma. Si toda la comunidad respeta a la Facultad y a la Universidad cuidará las instalaciones, no tirará basura, no dañará las áreas verdes y hará buen uso de todos los recursos y materiales. Como vemos, si practicamos el respeto, podemos lograr mucho más con lo que actualmente tenemos.

Este informe está organizado en dos partes, en la primera se presenta un resumen de las actividades realizadas en este año y su organización es conforme al Plan de Desarrollo de la Facultad y el Plan de Desarrollo Institucional vigentes y en la segunda parte se expone un resumen de las principales obras de infraestructura que se han llevado a cabo o que se han iniciado en este año.

Cabe mencionar, que en algunas partes del informe se hace referencia a documentos anexos, los cuales se encuentran en formato electrónico al final del documento.

## 1. Resultados Sobre las Políticas y Ejes Transversales del PDI

### POLÍTICA 1

### IMPULSO A LA FORMACIÓN DE LOS ALUMNOS

Una de las actividades que definen la razón de ser de la Facultad de Ingeniería es la formación de profesionistas de alta calidad. De ahí que esta política atienda a la necesidad de responder adecuadamente a las demandas de educación superior, lo cual implica, además de actualizar los programas educativos y asegurar su calidad, ofrecer a los estudiantes oportunidades de formación integral en condiciones de equidad.

Además, con esta política se otorga atención a las demandas manifestadas por la comunidad de la Facultad y a las recomendaciones de organismos evaluadores nacionales en lo relativo a promover la constitución de ambientes de aprendizaje en contextos extraescolares, mejorar y evaluar la actividad de tutorías, y favorecer el aprendizaje de lenguas extranjeras.

A continuación se enlistan las acciones y resultados obtenidos en el 2012 relacionados a esta política.

## FORTALECIMIENTO DEL MODELO EDUCATIVO DE LA UNIVERSIDAD

### REVISIÓN DEL MODELO EDUCATIVO Y DE SU IMPLEMENTACIÓN

Para implementar el modelo educativo es necesario contar con una planta docente capacitada y actualizada en dicho modelo, es por eso que este año se inició un programa de capacitación, cuyos resultados se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Resultados de la capacitación de profesores sobre el modelo educativo

Profesor de asignatura	Profesor de tiempo completo	Total
43 (12.46%)	26 (34.66%)	69 (16.38%)

- **IMPULSO A LA EVALUACIÓN COLEGIADA DEL APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS**

La evaluación colegiada es un medio que impulsa a los profesores a impartir el mismo contenido en sus cursos, y con esto, ayuda a que todos los grupos de una misma materia alcancen la misma calidad académica. El trabajo realizado en este año en lo que se refiere a unidades de aprendizaje en donde se aplican exámenes colegiados y el número de estudiantes que participaron se muestran en la Tabla 2.



Tabla 2. Unidades de aprendizaje con evaluación colegiada.

Nombre del examen colegiado	Nombre de las unidades de aprendizaje a que comprende	Nombre del PE en que se aplica	Número de alumnos evaluados
Cálculo Diferencial	Cálculo Diferencial	T.C. CS. de la Ingeniería	2012-1 553 alumnos 2012-2 724 alumnos <b>Total 1277 alumnos</b>
Cálculo Integral	Cálculo Integral	T.C. CS. de la Ingeniería	2012-1 583 alumnos 2012-2 533 alumnos <b>Total 1116 alumnos</b>
Examen Piloto Álgebra	Álgebra	T.C. CS. de la Ingeniería	2012-2 421 alumnos
Examen Piloto Cálculo Diferencial	Cálculo Diferencial	T.C. CS. de la Ingeniería	2012-2 475 alumnos
Examen Piloto Programación	Programación	T.C. CS. de la Ingeniería	2012-2 297 alumnos
Examen Piloto Cálculo Multivariable	Cálculo Multivariable	T.C. CS. de la Ingeniería	2012-2 410 alumnos
Examen Piloto Cálculo Integral	Cálculo Integral	T.C. CS. de la Ingeniería	2012-2 305 alumnos
Circuitos	Circuitos Circuitos Aplicados	Ing. Eléctrico	2012-1 179 alumnos 2012-2 206 alumnos <b>Total 385 alumnos</b>
			<b>4,686 alumnos</b>

Los alumnos que ingresan al Tronco Común deben cursar las unidades de aprendizaje de cálculo diferencial y cálculo integral, las cuales están seriadas y tienen un índice de reprobación muy alto. Estas unidades de aprendizaje están siendo evaluadas de manera colegiada y los resultados de dichos exámenes también muestran estos índices de reprobación.

Durante el año 2012 la coordinación de Tronco Común y de Formación Básica realizaron una serie de acciones para mejorar estos resultados como:

- Impartición de cursos de capacitación a maestros en los aspectos técnico y pedagógico.
- Se han realizado reuniones con docentes para explicarles la importancia de estos exámenes dentro del proceso de enseñanza en la UABC, ya que en algunas ocasiones son los mismos docentes quienes no le dan la importancia al examen colegiado y
- Se han mejorado las instalaciones de la sala de asesorías y del laboratorio de ciencias básicas.

Al final de este año se ha notado una mejora en los resultados como se muestra en la Figura 1.

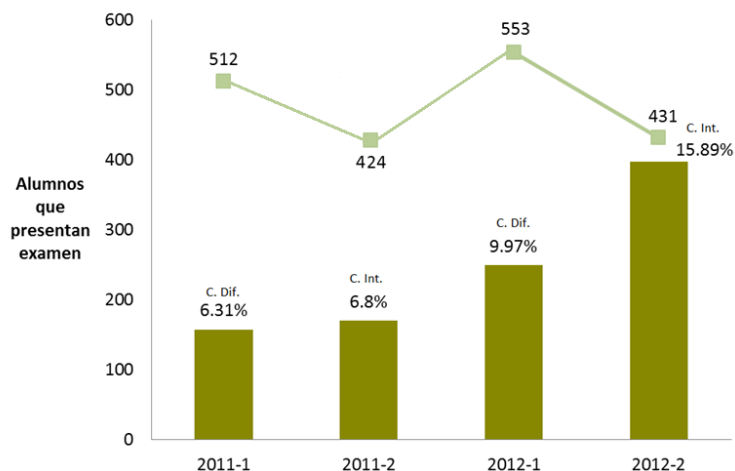


Figura 1. Comportamiento de dos generaciones en exámenes colegiados.

En la Figura 1 se muestran dos cohortes generacionales, el primer ingreso de estudiantes en el semestre 2011-1 y continuaron en el 2011-2 en el semestre 2011-1 presentaron el examen colegiado 512 alumnos de los cuales aprobó el 6.31%, en el siguiente semestre presentaron 424 alumnos habiendo aprobado 6.8% de los alumnos.

Dando seguimiento a la cohorte generacional del semestre 2012-1 en la cual presentaron el examen colegiado 553 alumnos de los cuales aprobó el 9.97% y el siguiente semestre 2012-2 se evaluaron a 443 alumnos con el porcentaje de aprobación de un 15.89%.

Como se puede observar, los índices de aprobación mejoraron desde el semestre 2012-1 pero, sobre todo, los que aprobaron cálculo diferencial en éste periodo mejoraron notablemente su desempeño en cálculo integral en el semestre 2012-2.

Por otro lado, en el programa educativo de Licenciado en Sistemas Computacionales se aplican exámenes departamentales en las unidades de aprendizaje de Programación Estructurada, Taller de Linux, Programación Orientada a Objetos I y II, aunque éstos no están realizados con la metodología institucional.

También se continuó con la aplicación de examen EGEL del CENEVAL a aquellos programas educativos que cuentan con dicho instrumento.

El EGEL permite identificar si los egresados de la licenciatura cuentan con los conocimientos y habilidades necesarios para iniciarse eficazmente en el ejercicio profesional. A continuación se presentan los resultados del examen general de egreso de licenciatura presentados en los periodos 2012-1 y 2012-2 en las tablas 3 y 4. De estas tablas se puede observar que los programas de Ingeniero en Computación e Ingeniero Eléctrico presentan un buen desempeño en este examen, sin embargo, en el resto de los programas educativos se necesita trabajar más en la calidad académica, pero también en motivar a los jóvenes para que tomen en serio la aplicación de este examen.

Tabla 3. Alumnos que presentaron el examen EGEL CENEVAL en 2012-1

Programa educativo	Presentaron examen 2012-1	Acreditados		No acreditados	
		Cantidad	%	Cantidad	%
Ingeniero Civil	44	11	25%	33	75%
Lic. en Sistemas Computacionales	16	9	56%	7	44%
Ingeniero en Computación	13	9	69%	4	31%
Ingeniero Eléctrico	12	9	75%	3	25%
Ingeniero en Electrónica	20	12	60%	8	40%
Ingeniero Mecánico	40	24	60%	16	40%
Ingeniero Industrial	51	21	41%	30	59%
Ingeniero en Mecatrónica	36	11	31%	25	69%
<b>Total General</b>	<b>232</b>	<b>106</b>	<b>46%</b>	<b>126</b>	<b>54%</b>

Tabla 4. Alumnos que presentaron el examen EGEL CENEVAL en 2012-2

Programa educativo	Presentaron examen 2012-2	Acreditados		No acreditados	
		Cantidad	%	Cantidad	%
Ingeniero Civil	61	27	44%	34	56%
Lic. en Sistemas Computacionales	26	18	69%	8	31%
Ingeniero en Computación	18	16	89%	2	11%
Ingeniero Eléctrico	13	12	92%	1	8%
Ingeniero en Electrónica	12	6	50%	6	50%
Ingeniero Mecánico	28	14	50%	14	50%
Ingeniero Industrial	68	27	40%	41	60%
Ingeniero en Mecatrónica	41	10	24%	31	76%
<b>Total General</b>	<b>267</b>	<b>130</b>	<b>49%</b>	<b>137</b>	<b>51%</b>

- **EVALUAR Y REDEFINIR LA ACTIVIDAD DE TUTORÍA**

Debido a la relación que hay entre profesores de tiempo completo y alumnos en la Facultad, la actividad de tutoría es todo un reto, que con la ayuda del Sistema Institucional de Tutoría (SIT), hemos trabajado para hacer de la tutoría una actividad más eficiente y, sobre todo, útil para el estudiante. En 2012 se capacitaron 40 docentes para impartir tutoría, que equivale al 38.43% de los tutores (se tienen 104 tutores) y el 92% del total de los tutores fueron evaluados por los alumnos a través del SIT. Dato al 3 de diciembre, calculado únicamente entre los tutores que en este momento tienen tutorados con estatus activo. Para incrementar la eficiencia en la atención de los estudiantes se decidió invitar a participar 19 profesores de asignatura. Además se desarrolló el manual de tutorías de la Facultad de Ingeniería de acuerdo con los lineamientos institucionales.

Las principales estrategias implementadas para el seguimiento a la trayectoria de los alumnos han sido las siguientes:

- Seguimiento a alumnos en evaluación permanente de todos los semestres y programas educativos en el periodo 2012-1 con proyección al 2013-1. La manera como se da seguimiento a estos estudiantes, es a través de citas para poder llevar a cabo un control de su estado académico y poder brindarle las asesorías que él requiera.
- Contamos con un área de servicio de orientación educativa y psicológica con un programa de seguimiento permanente a los alumnos desde su ingreso y hasta la finalización de sus estudios. Incluye atención en orientación educativa, psicológica y académica con grupos de asesorías.
- En el 2012 se llevaron a cabo 10 sesiones de tutorías grupales que incluyen a los alumnos de tronco común y del programa educativo de Licenciado en Sistemas Computacionales, los detalles se muestran en la Tabla 5.

Tabla 5. Asesorías grupales en el 2012.

Sesión	Grupos	Cantidad de asistentes	Tutor responsable
1	606, 612 y 617	96	María del Socorro Herrera Delgado
2	602, 605 y 615	70	Martha Guadalupe Berrelleza Alejo y Yohana Madrigal Lizárraga
3	102	17	Josefina Mariscal Camacho
4	607 y 610	37	María de Los Ángeles González Barajas
5	614	37	Martha Guadalupe Berrelleza Alejo y Yohana Madrigal Lizárraga
6	603, 604 y 613	70	Yohana Madrigal Lizárraga
7	101	35	Josefina Mariscal Camacho
8	608 y 616	33	Gloria Helbina Chávez Valenzuela e Ignacio Santos Díaz
9	601 y 611	34	Jorge Eduardo Ibarra Esquer
10	609	30	María de Los Ángeles González Barajas
<b>Total de asistentes</b>		<b>459</b>	

- **PROMOVER EL APRENDIZAJE EN AMBIENTES LABORALES REALES**

El aprendizaje en ambientes laborales es una estrategia muy importante para que los alumnos alcancen las competencias y obtengan una formación integral. En 2012, 394 alumnos de licenciatura realizaron prácticas profesionales. Para lograr esto se invitan a empresas a exponer sus proyectos en donde se pueden insertar estudiantes en prácticas profesionales y/o proyectos de vinculación con valor en créditos. También se crearon trípticos informativos sobre modalidades no convencionales para dar información sobre el proceso administrativo que debe realizar una empresa o unidad receptora externa para recibir estudiantes en estas modalidades y se promueven visitas a empresas para que los alumnos se relacionen con los procesos productivos.

Se instituyó el evento **“Presentación de Carteles de Proyectos de Vinculación”** el cual se llevó a cabo a finales de los semestres 2012-1 y 2012-2. El objetivo principal de este evento es motivar a los estudiantes a participar en esta modalidad y al mismo tiempo mostrar a las empresas, a las que se invitó, las múltiples opciones que ellas tienen para realizar proyectos de vinculación con valor en créditos con alumnos de la Facultad. Las figuras 2 y 3 muestran imágenes de dichos eventos.

En el evento del semestre 2012-1 se presentaron 120 carteles, principalmente de los programas educativos de Ingeniero Industrial, Ingeniero Civil e Ingeniero Aeroespacial. También se impartieron 2 talleres por parte del personal de la empresa Honeywell a un total de 26 alumnos de los Programas Educativos de Ingeniero Aeroespacial y Mecatrónica, ambos con sede en los laboratorios de la Facultad. En el taller “Tecnología, Diseño y Simulación para la Industria Aeroespacial”, se invitó a 6 alumnos de CITEC, Valle de Las Palmas.



Figura 2. Exposición de carteles de proyectos de vinculación con valor en créditos 2012-1.



Figura 3. Alumnos exponiendo el proyecto desarrollado en las empresas.

En la tabla 6 se muestran los programas educativos participantes, así como el número de carteles presentados, en el evento del semestre 2012-2.

Tabla 6. Carteles presentados en el semestre 2012-2

Programa educativo	Núm . de carteles presentados
Ingeniero Industrial	130
Ingeniero Civil	29
Ing. Topógrafo y Geodesta	11
Ingeniero Mecánico	8
Ingeniero en Mecatrónica	8
Ingeniero en Computación	6
Ingeniero Eléctrico	3
<b>TOTAL</b>	<b>195</b>

Se invitó a todos los tutores externos de las empresas donde se realizaron los proyectos, algunas de estas empresas son: Skyworks, Honeywell Aeroespacial, UTC Aerospace Systems, Carefusion, Gulfstream, Telvista, Persal, Anixter, Black and Decker, AK Verificación, Wabash Technologies, RockTenn, Aqualung, Cooperlighting, Honeywell MRTC, Kenworth.

Dentro del programa hubo conferencias y stands promocionando los programas de estancias para estudiantes por partes de las empresas Honeywell, Gulfstream, UTC Aerospace Systems y Telvista. También conferencias por las empresas Telvista, Gulfstream y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. En las figuras 4 y 5 se muestran las imágenes de los empresarios participantes así como de los estudiantes que trabajaron en este evento.





Figura 4. Empresarios y tutores de las empresas estuvieron presentes en las evaluaciones de los alumnos.

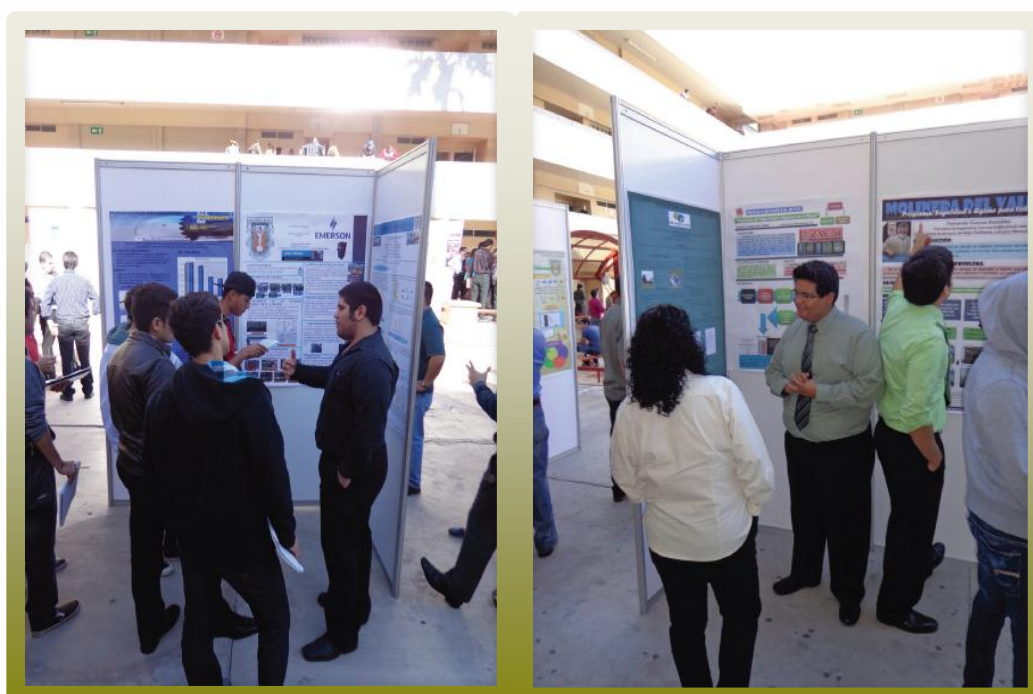


Figura 5. Interacción de empresas con alumnos para motivar su participación en esta modalidad.

- **PROMOVER LA INVESTIGACIÓN EN LOS ALUMNOS DE LICENCIATURA**

El objetivo primordial de promover en los alumnos su participación en proyectos de investigación, con o sin valor en créditos, es impulsar la investigación básica y aplicada de alto nivel en la región, para formar recursos humanos que contribuyan al desarrollo de la ciencia e innovación tecnológica de la ingeniería en el país. En la tabla 7, se muestra el número de PTC y alumnos que participaron en proyectos de investigación durante 2012.

Tabla 7. Promoción de la investigación.

Concepto	Total
Número de PTC de la UA de la que este año participaron en proyectos de investigación	44
Número de alumnos de la UA que este año obtuvieron créditos curriculares por su participación en proyectos de investigación	105

Otras actividades y resultados importantes en este aspecto son:

- 248 alumnos de licenciatura asistieron a foros de investigación.
- Se dio apoyo financiero a alumnos y maestros a los que les fue aceptado un trabajo para ponencia en seminarios, simposios o congresos. En la tabla 8 se muestran los alumnos apoyados para la asistencia de diferentes eventos.
- Se dio promoción al programa “Delfin” para estancias de investigación durante el periodo vacacional de verano, en el que participaron 5 estudiantes. Ver tabla 9.
- Se realizó difusión a través de publicación de posters, redes sociales, así como dentro de las tutorías de las diferentes opciones para incorporarse a proyectos de investigación.
- Se difundieron posters sobre el verano de la investigación científica y se apoyó asistencia al foro “Primer encuentro de experiencias de estudiantes UABC en la investigación” realizado en Tecate el 13 de noviembre del presente año.
- Se realizaron pláticas informativas, por parte de los PTC de nuestros PE’s, sobre los eventos académicos y/o de investigación que se van presentando durante el año, o los proyectos de investigación en los que ellos trabajan y se invita a los alumnos a participar.
- Se realizó una serie de pláticas con investigadores del Instituto de Ingeniería donde dieron a conocer las líneas de investigación donde pudieran incorporarse alumnos de licenciaturas en la modalidad de ayudantías de investigación.



Tabla 8. Alumnos y maestros que obtuvieron apoyo en 2012.

Alumnos apoyados	Concepto
David Rogelio Álvarez	Viáticos y Peajes Premio Innovación y Juventud en Ensenada B.C
Arturo Serrano	Curso Alumnos MYDCI
Arturo Islas	10mo. Congreso Internacional de Ingeniería Mecatrónica, en Monterrey
Johana Morales	Congreso CONISOFT 2012 Guadalajara Jal.
José Ramírez Estancia	Estancia de Investigación CICESE
Daniel Vidal	Congreso Internacional Investigación e Innovación de Ingeniería de Software, Guadalajara Jal.
Ricardo Hernández Morelos	Carnet Olimpianeic 2012
Ernesto Sepúlveda	Carnet Olimpianeic 2012
Ana Karen Gutiérrez	Ceremonia ANFEI, mejor Egresada en Irapuato Guanajuato
Heriberto Márquez	Avance de tesis alumnos de Doctorado MYDCI
David Salazar	Avance de tesis alumnos de Doctorado MYDCI
Aurelio López	Congreso Internacional de Investigación de Academia Journals 2012, Chiapas
Jesús Armenta	Congreso Vértice
Fernando Vázquez	Congreso Vértice
Mikhali Ramos	Congreso Vértice
Arturo Serrano Santoyo	Curso Comunicaciones inalámbricas
Elena Ramos	Congreso Sociedad Mexicana de Instrumentación SOMI, Culiacán, Sin.
Jorge Chacón	Latin America Optics & Photonic Conference
Adolfo Heriberto Ruelas	Congreso Semana Nacional Energía Solar, Cuernavaca Morelos
Edgar González	Congreso Semana Nacional Energía Solar, Cuernavaca Morelos
Ana Cecilia Flores	Congreso Nacional Bioingeniería, Oaxaca
Dolores Torres	XXIX Congreso Nacional de Bioquímica, Oaxaca
Ana Flores	XXIX Congreso Nacional de Bioquímica, Oaxaca
José Amézquita	XXIX Congreso Nacional de Bioquímica, Oaxaca
Mateo Sánchez	XXIX Congreso Nacional de Bioquímica, Oaxaca
Pedro Crisángel Barriga Torres, José Daniel Castro Hinojoza, Stephany Sánchez Vázquez	Viáticos Congreso Internacional de Ciencias Computacionales CICOMP 2012
Isaac Alberto González Hernández, Neryda Guadalupe Pulido Sandoval, Erik Abelardo Rodríguez Alejo	Viáticos Congreso Internacional de Ciencias Computacionales CICOMP 2012
Ricardo López Trejo	Viáticos Congreso Internacional de Ciencias Computacionales CICOMP 2012
Luis Eduardo García	Viáticos Congreso Internacional de Ciencias Computacionales CICOMP 2012
(Maestro Roberto López Avitia)/ Inscripción de 25 alumnos	Congreso de Ingeniería biomédica, San Luis Potosí

Tabla 9. Alumnos participantes en el programa Delfín en 2012.

Matrícula	Nombre	Importe	Universidad	Estado
1103594	Becerra Buenrostro José Luis	\$4,300.00	Celaya	Guanajuato
1104732	Gómez Caraveo Martha Alexandra	\$4,300.00	León	Guanajuato
1106002	Moreno Camarena Abigail	\$1,000.00	León	Guanajuato
199313	Amezquita García José Alejandro	\$4,800.00	UNAM	México DF
1106119	Espitia Martínez Erika Patricia	\$4,800.00	UNAM	México DF
198966	Valdez Gil Samaniego Laura	\$3,300.00	Chihuahua	Chihuahua
1104219	Sepúlveda Saldaña Ernesto	\$3,300.00	Chihuahua	Chihuahua
1103597	Patiño Guerrero Alejandra	\$4,300.00	Guadalajara	Guadalajara
1103871	Maya Gómez Diana Anahí	\$4,300.00	Guadalajara	Guadalajara

- PROMOCIÓN DEL INTERCAMBIO ESTUDIANTIL NACIONAL E INTERNACIONAL DE LOS ALUMNOS**

La Facultad de Ingeniería cuenta con un área que coordina las acciones de cooperación internacional e intercambio académico, el cual tiene como actividades operar y difundir los programas de Movilidad Estudiantil, Movilidad Académica y Cooperación Internacional que se ofrecen a estudiantes y académicos, además ofrece asesorías e información sobre cómo participar y realizar trámites de becas para estas actividades, así mismo, brinda orientación a estudiantes extranjeros y proporciona datos sobre programas de posgrados y becas en otras universidades nacionales y extranjeras.

En las tablas 10 y 11 se muestran los resultados relativos al intercambio estudiantil y estancias académicas.

Tabla 10. Alumnos en intercambio en 2012 con apoyo de la UA

Nivel educativo	Intercambio nacional	Intercambio internacional
Alumnos de licenciatura	1	7
Alumnos de posgrado	8	0
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>7</b>

Tabla 11. Alumnos que realizaron estancias académicas en 2012 con apoyo de la UA

Nivel educativo	Estancias académicas		Total
	Nacional	Internacional	
Licenciatura	637	27	664
Posgrado	9	1	10
<b>Total</b>	<b>646</b>	<b>28</b>	<b>674</b>

## APOYO A LA FORMACIÓN INTEGRAL DE LOS ALUMNOS

- **FOMENTO DE LA CREATIVIDAD DE LOS ALUMNOS Y LA REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES DE SU INTERÉS**

Las acciones que se llevaron a cabo para identificar temas de interés de los alumnos, con el objetivo de ofrecerles cursos o sesiones informativas, son las siguientes:

- En la evaluación final del curso de inducción se le pregunta a los alumnos los temas de interés donde quisiera profundizar.
- Se aplicaron encuestas a alumnos y responsables de programas educativos previas al Simposio de Ingeniería realizado en el mes de octubre.

Como resultado de estas estrategias se llevaron a cabo los siguientes cursos o sesiones informativas, los cuales son presentados en la tabla 12.

- **FORTALECER LA FORMACIÓN EN VALORES EN LOS ALUMNOS**

Las actividades para fortalecer en los alumnos la formación en valores son de igual importancia que las actividades académicas o de mejoramiento de infraestructura, ya que si los alumnos y maestros no practican valores fundamentales, como el respeto en todos los aspectos y la puntualidad, de poco sirve tener la mejor infraestructura y planes educativos de alta calidad. Es por eso que la Facultad realizó un número importante de actividades para fomentar, en forma directa o indirecta los valores, las más importantes son las siguientes:

- Se lleva a cabo el *Día comunitario*, este evento tiene la finalidad de acercar al alumno con los distintos servicios que le ofrece la Universidad, los módulos que estuvieron prestando atención son: becas, seguro facultativo, servicio social comunitario, servicio social profesional, movilidad estudiantil, Centro Universitario de Promoción y Atención a la Salud (CUPAS), orientación educativa y psicológica, Escuela de Deportes, Escuela de Artes, Facultad de Idiomas, Programa de reciclaje, Programa de *Escuela limpia*, así mismo se imparten conferencias con temáticas relacionadas al cuidado de la salud como: *sexualidad, el bullying en la Universidad, estrategias para el manejo de estrés, las adicciones hoy, cuántos kilos pesan tus emociones, cómo mejorar hábitos de estudio, nutrición*, etc., además en los stands se proporcionó información referente a la *drogadicción, alcoholismo, tabaquismo, diabetes*, entre otros. En la figura 6 se muestran imágenes del evento.

Tabla 12. Sesiones informativas o cursos impartidos.

Nombre del curso o sesión informativa	Número de participantes
Síposium de Ingeniería "Ingenio en ti"	120
Curso C# y PSP - Empresa e-systems	8
Visita a la empresa Telvista	18
Conferencia para tomar Curso de capacitación y certificación por parte de Telvista en soporte técnico especializado tomado como para de pvvc en la materia de conectividad	25
Sesión informativa sobre el CENEVAL, EGEL Eléctrica, que es, como se compone, cuales son los requisitos y como se evalúa.	13
The importance of research, development and innovation in the California-Baja California region: Areas of potential collaboration. P.H. D. Eric G. Frost de San Diego State University	107
Visita a Expo Gulfstream	6
Visita de Mujeres ingenieras en Bosch.	4
Platica sobre corrosión	20
Talleres de PVVC, entrevista de trabajo, elaboración de currículum, liderazgo	11
Conferencia enfocada a entrevistas y elaboración de currículum por parte de Honeywell MRTIC realizada el 29 de octubre	11
Certificación en LabView se impartió un taller por personal de Honeywell	26
Servoposicionamiento se impartió un taller por personal de FESTO	50
Entrevistas de trabajo se impartió un taller por personal de Honeywell	5
Biosensores	30
Importancia de la biotecnología para resolver problemas ambientales	50
Plática informativa "Experiencias en el verano de investigación por alumnos de Bioingeniería"	50
Hábitos y técnicas de estudio	716
Desarrollo de habilidades del pensamiento	200
Actitudes positivas hacia el estudio	200
Estatuto Escolar para alumnos de nuevo ingreso	459

- Un evento adicional es el *foro de valores*, cuyo objetivo primordial es promover un espacio de reflexión donde los estudiantes de la Facultad de Ingeniería puedan compartir e intercambiar sus conocimientos y experiencias sobre la trascendencia de una educación en valores dentro de su formación profesional. En la figura 7 se muestran una imagen del evento.
- Los planes de estudios que se ofertan en los programas educativos de la Facultad contemplan en todas sus unidades de aprendizaje el fomento y la práctica de actitudes y valores que fortalezcan en los alumnos la colaboración, el respeto, la honestidad, puntualidad, responsabilidad, creatividad y la capacidad de emitir juicios de valor.
- Para fomentar las tradiciones de nuestra cultura mexicana se lleva a cabo el *Concurso de altares de muertos* vinculando el aprendizaje a través de la investigación, arte, creatividad, con las tradiciones de nuestro país, y una manera es a través del colorido ambiente que se vive con esta celebración tradicional la cual se logró con una gran participación de alumnos, maestros y personal administrativo de la Facultad. Ver figura 8.
- Con el fin de fomentar valores entre la comunidad estudiantil se decidió instalar permanentemente dos *juegos de ajedrez en la plaza central*, además con este recurso se ha visto que los alumnos han mostrado gran interés por una sana competencia demostrando así su agilidad mental, habilidad lógica y del pensamiento, aprender a partir del error y toma de decisiones, otros de los valores que esto conlleva son el respeto, tolerancia, paciencia, el aprender a perder o ganar, cortesía, tenacidad, acatar normas, etc. Ver figura 9.

- Así mismos se llevaron a cabo diversos *eventos deportivos* para impulsar el trabajo en equipo, y cooperación, al mismo tiempo contribuir en su salud a través del acondicionamiento físico.
- *Festival musical y Concierto de Susana Harp* generando la conciencia de la conservación del medio ambiente y cultura mexicana.
- Conferencia por la Cooperativa Tosepan Titataniske, donde hablaron de la producción orgánica y la conservación del medio ambiente, transmitiendo los valores tradicionales de su cultura indígena.
- Conferencia por José Gerardo Rodolfo Fernández Noroña sobre la situación laboral en México.
- Conferencia por José de Jesús Ramírez Ruvalcaba en donde abordó el valor hacia la perseverancia y el esfuerzo.
- *Maratón de lectura “Fahrenheit 451”*, donde su objetivo principal es fomentar el hábito de la lectura entre la comunidad estudiantil y docente de la Facultad.
- *Día de las palabras, Concurso de oratoria, Concurso de ensayo literario* fueron otras de las actividades, que se realizaron en el marco del Primer Festival Cultural, Artístico y Deportivo de la Facultad de Ingeniería, para ampliar nuestro léxico y con ello contribuir a que los alumnos tengan un vocabulario adecuado en su entorno profesional y cotidiano, así como lograr la competencia de presentar informes más profesionales.

Ver el reporte anexo del “Primer Festival Artístico y Deportivo de la Facultad de Ingeniería” para consultar detalles sobre estos eventos.



Figura 6. Evento del Día comunitario.





Figura 7. Alumno participante en el evento del Foro de Valores.



Figura 8. Concurso de altares de muertos.



Figura 9. Juego de ajedrez en la plaza central de la FIM.

- **PROMOVER EL APRENDIZAJE DE UNA LENGUA EXTRANJERA**

En las siguientes tablas se muestran los números de cursos para el aprendizaje de alguna lengua extranjera que se ofrecieron en 2012, así como también el número de alumnos participantes.

Tabla 13a. Cursos de lenguas extranjeras impartidos en la unidad académica en 2012-1

Nombre del curso de lenguas extranjeras	Turno en que se ofrece				Núm Alumnos participantes	C/ apoyo de Fac. Idiomas	
	Matutino	Intermedio	Vespertino	Sábados		Sí	No
<b>Impartidos en el semestre 2012- 1</b>							
Inglés de preparación para el examen de egreso de licenciatura (EXEDII)	X			X	28	X	
Inglés de preparación para el examen de egreso de licenciatura (EXEDII)	X			X	28	X	
Francés nivel III			X		3	X	
Alemán nivel III	X			X	2	X	

Tabla 13b. Cursos de lenguas extranjeras impartidos en la unidad académica en el verano de 2012

Nombre del curso de lenguas extranjeras	Turno en que se ofrece				Núm Alumnos participantes	C/ apoyo de Fac. Idiomas	
	Matutino	Intermedio	Vespertino	Sábados		Sí	No
<b>Impartidos en el Intersemestral de verano de 2012</b>							
Inglés de preparación para el examen de egreso de licenciatura (EXEDII)			X		27	X	
Inglés de preparación para el examen de egreso de licenciatura (EXEDII)		X			23	X	
Inglés de preparación para el examen de egreso de licenciatura (EXEDII)			X		18	X	

Tabla 13c. Cursos de lenguas extranjeras impartidos en la unidad académica en 2012-2

Nombre del curso de lenguas extranjeras	Turno en que se ofrece				Núm Alumnos participantes	C/ apoyo de Fac. Idiomas	
	Matutino	Intermedio	Vespertino	Sábados		Sí	No
<b>Impartidos en el semestre 2012-2</b>							
Inglés de preparación para el examen de egreso de licenciatura (EXEDII)	X			X	21	X	
Inglés de preparación para el examen de egreso de licenciatura (EXEDII)	X			X	18	X	
Francés nivel I	X			X	9	X	
Alemán nivel III			X		6	X	



Tabla 13d. Cursos de lenguas extranjeras impartidos en la unidad académica en intersemestral de invierno de 2012

Nombre del curso de lenguas extranjeras	Turno en que se ofrece				Núm Alumnos participantes	C/ apoyo de Fac. Idiomas	
	Matutino	Intermedio	Vespertino	Sábados		Sí	No
Impartidos en el intersemestral de invierno de 2012							
Inglés de preparación para el examen de egreso de licenciatura (EXEDII)		X			33	X	
Inglés de preparación para el examen de egreso de licenciatura (EXEDII)			X		34	X	
Inglés de preparación para el examen de egreso de licenciatura (EXEDII)		X			32	X	
Inglés de preparación para el examen de egreso de licenciatura (EXEDII)			X		35	X	

Otras actividades que se realizaron para promover entre los alumnos el aprendizaje de una lengua extranjera son las siguientes:

- Se promovió el aprendizaje de lenguas extranjeras con un cartel permanente de difusión de idiomas e intercambio estudiantil a través de las pantallas de la Facultad de Ingeniería.
- Se utilizó también el pizarrón enviado por el Depto. de Cooperación Internacional donde se colocaron carteles con información sobre cursos de idiomas, intercambio estudiantil y académico, así como información para aprender idiomas en el extranjero a través de la organización "*Estudiantes Embajadores de México*", las ofertas de trabajo en embajadas y parques de diversiones en otros países.
- Durante el primer festival cultural, artístico y deportivo de la Facultad de Ingeniería se difundieron los cursos de idiomas, así como, información sobre los países, opciones y ventajas de realizar un intercambio estudiantil.
- En el semestre 2012-2 las unidades de aprendizaje de emprendedores, del programa educativo de Ingeniero Industrial, así como Tecnología y Sociedad del programa educativo de Ingeniero en Electrónica, se impartieron en idioma inglés.
- Los alumnos del programa educativo de Ingeniero en Energías Renovables llevaron a cabo una videoconferencia en idioma francés.

- **DESARROLLAR LA CAPACIDAD EMPRENDEDORA EN LOS ALUMNOS**

Se llevó a cabo la primera etapa del XIV Concurso de Creatividad e Innovación Científica y Tecnológica entre la población estudiantil de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Baja California, dicho concurso premia los mejores proyectos presentados en las categorías de Robótica, Aeroespacial, Software, Básica y Abierta. Además, se impartieron talleres sobre desarrollo de proyectos, capacitación en el uso de herramientas computacionales para la elaboración de documentos. En las tablas 14, 15, 16, y 17 se muestra el desglose de los participantes y sus proyectos.

Tabla 14. Participantes en la categoría abierta y su proyecto dentro del XIV Concurso de Creatividad e Innovación Científica y Tecnológica

Título	Integrantes	Asesor
Dispensador Automático de comida para perros	Eduardo González Tello Alan Peraza Cervantes José Rivera Mendía	Dr. Álvaro González Ángeles
Amplificador de bajo ruido con control automático de ganancia: alternativa de instrumentos de audición	Ana Karen Briceño García Suhey Caldera Raygoza Miguel Ángel Cisneros Lazcano Eduardo Corral Argüelles	Ing. Fernando González Ortega
Emulador de pulmón	Grecia Castro Bejarano. Byanca Celaya Castro. Myrtha Elvia Reyna Vargas. Erik Abelardo Rodríguez Alejo	Dr. Marco Antonio Reina Roberto Avitia
Desarrollo de sensor/ modulador de luz basado en fibras ópticas adelgazadas	Baldenegro Escobar Jesús Yamil Barba Moreno Manuel Alejandro Chávez González Oscar Iñiguez Rodríguez Luis Alberto Gutiérrez Esteves-Fararoni Michael Louis Hernández Baduqui Carlos Ernesto	Dr. Marco Antonio Félix Lozano
Energía libre de contaminantes	Hugo Lizárraga Flores Marco Valenzuela Martínez Dante Villa Hernández	
La nopalera	Adrián Humberto Esquer Rodríguez Marco Antonio Mosqueda Soto Luis Rodolfo González Rúelas Héctor Josué García Magaña Oscar Alonso Rosete Beas Nathael Pérez Saucedo Marco Ibarra Von Borstel	Ing. Francisco Javier Colado Basilio
Regadera Termo-ecológica	Luis Rodolfo González Ruelas Cristhian Gilbran Castro Murillo Gabriel Alarcón Oscar Rosete Beas	Noé del Vaal
Reutilización de Neumáticos en la creación de artículos de uso general y artículos en el hogar	Abraham Aarón Espinoza Álvarez Nellyzeth Flores Núñez Ángel Jahaziel Velázquez Ramos	Ing. Maricela Villegas Viramontes
Solución a mejorar la acústica en los salones de ingeniería.	Erika Espitia Martínez, Janneth Pérez López Rubí Rojas Villa	Dr. Miguel Enrique Bravo Zanoguera Ricardo Morales Carvajal

Título	Integrantes	Asesor
Electroestimulador Muscular Selectiva en Paraplejía. “Bipedestación y marcha”	Manuel Martínez José Carlos Castillo Eliezer Suarez Kevin Valle Nicolás Viramontes Jorge Carrillo Mariana Tarín	
Sistema de bajo costo para la preservación de órganos mediante perfusión continua	Manuel Martínez José Carlos Castillo Eliezer Suarez Kevin Valle Abigail Moreno Nicolás Viramontes Jorge Carrillo Mariana Tarín	
CE2000	Samaniego Tello Fernando	Ing. Maricela Villegas Viramontes M.C. Alberto Navarro Valle
Sistema de Análisis de la Marcha y Construcción de Prótesis de Pierna para Pacientes con Miembro Inferior Amputado por Encima de la Rodilla, Mediante Procesamiento de Imágenes de la Marcha	Kevin Ali Beltrán Ramírez Rubén Castañeda Martínez Isaac Alberto González Hernández	
Sistema de adquisición de EMG y actuador de comandos en personas tetraplégicas para la autonomía.	Jesús Vidales Pasos Efraín Almanza Pérez Antonio R. Sandoval Villegas	
Transmisión de Energía Solar Mediante Fibra Óptica	Edgar Guillermo Urzua López Néstor Pimentel Lozano Luis Ángel García Zamora Miguel Antonio Tirado Velásquez	M.I. Adolfo H. Ruelas Puente Dr. Nicolás Velázquez Limón
Horno para fundir metales con luz infrarroja	Jorge Ebett Chacón Murillo Elena Ramos Correa Mikhail Ramos Domínguez	Dr. Marco Antonio Félix Lozano M.I Rosa Citlalli Anguiano Cota
Atl Teck - Reductor de Consumo de Agua	Espinoza Carballo Karla Dennise Lemus Castro José Andrés Ollán Mosqueda Naylea Robles Miranda José Eduardo Rodríguez López Tanaina Teslyn Romero Cuevas Heriberto	Dr. Marco Antonio Félix Lozano M.I. Luz del Consuelo Olivares Fong

Tabla 15. Participantes en la categoría software y su proyecto dentro del XIV Concurso de Creatividad e Innovación Científica y Tecnológica

Título	Integrantes	Asesor
Software para el Monitoreo de Señales en una Red Sismológica	Rogelio Castillo Ledezma Antonio Valencia Morado José Ricardo Villanueva García Citlali Araceli Rodrigues Arreola	M.I. Adolfo H. Ruelas Puente Dr. Octavio Lazaro Manzilla Dr. Rogelio Arturo Ramos Irigoyen
Desarrollo de interfaces naturales para aplicaciones educativas	Isaac Alberto González Hernández Nereyda Guadalupe Pulido Sandoval Erik Abelardo Rodríguez Alejo Stephanie Sánchez Vázquez	M.C. Jorge Eduardo Ibarra Esquer

Tabla 16. Participantes en la categoría robótica y su proyecto dentro del XIV Concurso de Creatividad e Innovación Científica y Tecnológica

Título	Integrantes	Asesor
Mano robótica con interfaz en labview Angelo	Miguel Ángel Martínez Macías Alberto Castro Padilla Jovann Aguilera Luque	Dr. Rogelio Ramos Irigoyen MC Miguel Ángel Ramírez Martínez
Brazo robótico controlado mediante impulsos eléctricos que asemeje funciones y movimiento humano	José Alejandro Amezcua García Ana Cecilia Flores Rendón Israel Mateo Sánchez Leyva Irving Javier Padilla Cárdenas Xavier Rodrigo Nevarez Avalos	Dr. Miguel Bravo Z. Ing. Mario Alberto Camarillo

Tabla 17. Participantes en la categoría aeroespacial y su proyecto dentro del XIV Concurso de Creatividad e Innovación Científica y Tecnológica

Título	Integrantes	Asesor
Metodología de investigación y desarrollo de prototipos aeronáuticos	López Adrián Morales Guillermo Mata Ricardo Orozco Isai Rodríguez Luis	Marco Antonio Castillo López

- ***APOYAR LAS ACTIVIDADES DE LAS SOCIEDADES DE ALUMNOS***

- Se realizó un debate en el proceso de elección de la nueva sociedad de alumnos.
- Se llevó a cabo el “Primer Festival Cultural, Artístico y Deportivo de la Facultad de Ingeniería 2012” del 29 de octubre al 1 de noviembre de 2012.
- Se ha apoyado a los jóvenes del programa de Ingeniero Civil que pertenecen a la Asociación Nacional de Estudiantes de Ingeniería Civil para su asistencia en sus asambleas y jornadas académicas.
- Se apoyó la iniciativa del Seminario de Ingeniería, que es organizado principalmente por estudiantes.
- Se apoyó a estudiantes para que participaran en actividades deportivas a nivel nacional, estos apoyos fueron principalmente con uniformes y materiales.

## FORMACIÓN PERTINENTE Y DE BUENA CALIDAD EN RESPUESTA A LAS NECESIDADES SOCIALES

### ASEGURAMIENTO DE LA PERTINENCIA Y BUENA CALIDAD DE LOS PROGRAMAS EDUCATIVOS DE LICENCIATURA Y POSGRADO

- ASEGURAR LA BUENA CALIDAD DE LOS PROGRAMAS EDUCATIVOS DE LICENCIATURA**

Acorde a los lineamientos institucionales de asegurar y mantener la excelencia académica en nuestros programas educativos la Facultad de Ingeniería ha trabajado fuertemente en las recomendaciones emitidas por los diferentes organismos con reconocimiento de COPAES y CIEES para atender y demostrar su compromiso a través de la mejora continua de la calidad académica.

En la Tabla 18 se muestra la situación que guardan las recomendaciones emitidas por el organismo acreditador o por CIEES a cada programa educativo de licenciatura que ha sido evaluado en esta unidad académica.

Tabla 18. Situación de las recomendaciones emitidas por el organismo acreditador o CIEES a los PE de licenciatura

Nombre del programa educativo y año de la evaluación	Total de recomendaciones a atender	Situación de las recomendaciones				Atendidas este año
		Totalmente atendidas	Parcialmente atendidas	Sin atender	%de avance en atención	
Ingeniero Civil	1	0	1	0	50%	0
Licenciado en Sistemas Computacionales	62	41	2	21	66.2%	2
Ingeniero en Computación	1	1	0	0	100 %	1
Ingeniero Mecánico	5	5	0	0	100%	5
Ingeniero en Eléctrico	1	1	0	0	100%	1
Ingeniero Industrial	2	0	2	0	30%	1
Ingeniero en Electrónica	2	2	0	0	100%	0

- ASEGURAR LA BUENA CALIDAD DE LOS PROGRAMAS EDUCATIVOS DE POSGRADO**

La Facultad de Ingeniería, en su compromiso por la búsqueda de la excelencia educativa, ha sometido sus áreas de posgrado a mecanismos de evaluación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), los cuales revisan la operación global de los programas educativos mediante una evaluación diagnóstica, documental y física, para otorgar el reconocimiento público de pertenecer al Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) si cumple con parámetros de calidad, lo que se ha logrado.

En el 2012 hemos trabajado para atender las recomendaciones emitidas por el CONACyT de la anterior evaluación y de esta forma mantener los beneficios directos a los estudiantes de posgrado, a la Facultad y la Universidad.

En la Tabla 19 se muestra la situación que guardan las recomendaciones emitidas por el CONACyT al MyDCI, en lo que se refiere a los Campos de Conocimiento de Eléctrica, Computación y Mecánica-Industrial.

Tabla 19. Situación de las recomendaciones emitidas por el Conacyt (PNPC) a los PE de posgrado

Nombre del programa educativo y año de la evaluación	Total de recomendaciones a atender	Parcialmente atendidas	Sin atender	%de avance en atención	Atendidas este año
Maestría y Doctorado en Ciencias e Ingeniería (Doctorado) 001866	7	3	4	42%	3
Maestría y Doctorado en Ciencias e Ingeniería (Maestría) 001867	6	2	4	33%	2

## CONTRIBUCIÓN DE LA UABC A LA ATENCIÓN DE LA DEMANDA DE EDUCACIÓN SUPERIOR CON EQUIDAD

- **FOMENTAR LAS MODALIDADES DE FORMACIÓN SEMIPRESENCIAL**

La unidad académica ha fomentado el uso de tecnologías de información y comunicación entre profesores y estudiantes, con el fin de diversificar y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, a través de la plataforma Blackboard. En la tabla 20 se muestran los cursos impartidos en esta plataforma, así como los maestros que la utilizaron y a cuantos estudiantes impactaron.

Tabla 20. Cursos curriculares impartidos con apoyo de la modalidad en línea

No. Alumnos	Cursos	Profesores
2230	204	60

La tabla en donde se detallan los cursos que utilizaron la plataforma Blackboard se encuentran en el CD de anexos al final del documento.

Otras actividades realizadas en 2012 para fomentar las modalidades de formación semipresencial son las siguientes:

- En las instalaciones de la Facultad de Ingeniería el Centro de Educación Abierta (CEA) impartió durante los períodos intersemestrales 2012-1 y 2012-2 cinco cursos presenciales sobre Blackboard 9, a los cuales asistieron maestros de la Facultad de Ingeniería así como de otras UA. Además el CEA ofreció cursos en línea para aquellos maestros a los cuales no les era posible asistir de manera presencial.

- El CEA también ofertó cursos en diferentes UA y en el Centro de Información Académica (CIA), abiertos a docentes de cualquier PE. Las anteriores actividades facilitaron a los maestros su actualización en lo que se refiere a la formación semipresencial y a distancia.

Tabla 21. Participación de profesores en cursos relacionados a las tecnologías de información y comunicación.

No.	Nombre del curso	Profesores
1	Actualización de Blackboard 9+ en línea	35
2	Bases teóricas de la educación a distancia	1
3	De innovación docente y aprendizaje cooperativo	4
4	Docencia apoyada en tecnologías de la información, comunicación y colaboración I	4
5	Educación y tecnologías: modalidades alternativas	1
6	Elaboración de materiales didácticos digitales para la educación a distancia	5
7	Internet libre: Fuentes de información y utilerías para la docencia	3
8	Internet libre: Herramientas de comunicación para el docente	4
9	Taller de herramientas de evaluación en Blackboard	4
<b>Total</b>		<b>61</b>

- **PROGRAMA UABC – SKYWORKS: INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA, ESPECIALIDAD EN MANUFACTURA DE SEMICONDUCTORES**

En este proyecto se estableció un compromiso en forma conjunta, UABC-Skyworks, para que personal que labora en la planta y esté interesada en estudiar una licenciatura, pueda llevar a cabo sus estudios en la Facultad de Ingeniería, y de esta forma tenga mayores posibilidades de desarrollo dentro de la empresa en la que han laborado por años.

Se analizó el plan de estudios de Ingeniero en Electrónica y se acordó crear un área de énfasis en función de los requerimientos de Skyworks. Se hizo una planeación con respecto a los horarios de clases, carga académica y modalidades de aprendizaje que pueden ser utilizadas.

El primer grupo piloto lo conforman 13 alumnos-trabajadores que asisten a clases los días viernes y sábados.

#### Compromisos de la Facultad de Ingeniería

- Abrir grupos con horarios especiales para que los empleados puedan trabajar y estudiar.
- Ofertar materias intersemestrales que favorezcan el trayecto académico de los alumnos.
- Reconocer las actividades laborales de los alumnos-trabajadores para que realicen las prácticas profesionales y proyectos de vinculación en la empresa.

#### Compromisos de Skyworks

- Mantener los horarios laborales para que el trabajador pueda asistir a clases.
- Apoyar a los alumnos económicamente (según el caso).
- Facilitar equipo y laboratorio para que se puedan realizar prácticas en la empresa.
- Grupo de Ingenieros de Skyworks asesores para apoyo interno.

Las acciones para convocatoria 2013-2 serán ofertar un segundo horario para empleados de la empresa que trabajan de miércoles a domingo y puedan asistir a clases los lunes y martes.



Figura 10. Grupo de trabajadores de la empresa Skyworks que ingresaron al programa de Ingeniero en Electrónica.



## POLÍTICA 2

## FORTALECIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

**IMPULSO A LA INVESTIGACIÓN**

La investigación es un área que permite vincular estrechamente el conocimiento con su aplicación al servicio de las necesidades de solución de problemas en el entorno, a la vez que lo enlaza con el proceso de enseñanza-aprendizaje, al que enriquece y vuelve más pertinente.

Aunque en los últimos años los profesores de la Facultad han llevado a cabo trabajos de investigación de alta calidad, éstos han sido aislados y sin un rumbo institucional definido por la Facultad.

Es por eso que este primer año se ha dedicado a definir las líneas de generación y aplicación del conocimiento, siendo éstas parte de los programas educativos y no sólo de los Cuerpos Académicos (CA). Con base en estas Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC) en el siguiente año se reestructurarán los CA para que de esta forma, el trabajo de investigación de estos grupos apoyen en forma directa y natural a los programas de licenciatura y posgrado; asimismo, se haga uso más eficiente de la infraestructura.

**INVESTIGACIÓN EN RESPUESTA A LAS NECESIDADES DEL ENTORNO Y EN APOYO A LAS DEMÁS FUNCIONES SUSTANTIVAS**

- **REPOSICIONAR ESTRATÉGICAMENTE LA INVESTIGACIÓN EN EL MARCO DE LA COMPETITIVIDAD**

En este tema, los profesores de la Facultad han participado en diferentes convocatorias de investigación. En el siguiente cuadro se muestran los recursos externos captados durante 2012 por los académicos de la Facultad a través de proyectos PROMEP y FORDECyT.

Tabla 22. Recursos captados por la Facultad a través de proyectos de investigación.

Nombre del proyecto	Organismo que financió (total o parcial)	Monto del financiamiento
Identificación de genes involucrados en la biosíntesis de biosurfactantes (flavolípidos) en <i>Flavobacterium</i> sp. cepa MIN11	PROMEP	\$300,000.00
Estrategia integral para la remediación de suelos contaminados con metales y metaloides	FORDECyT (CONACyT) 2012-1, (formalización de convenio en proceso)	\$3,088,000.00

También se realizaron servicios de investigación, a continuación se detallan las tablas con estas actividades en donde participaron 17 alumnos de posgrado de la Facultad.

Tabla 23. Servicios de investigación.

Nombre del proyecto	Organismo que atiende	Objetivo del proyecto	Año de inicio	Año de terminación
Sistema de apertura para puertas automáticas y manos libres para generar ambientes inocuos	Tile Express	Proporcionar asesoría profesional en la elaboración y desarrollo del proyecto	2012	2012
Adalta plataforma aplicativa en la nube: desarrollo y prueba de los sistemas operativos básicos para PYMES	Esystems de México	Proporcionar asesoría profesional en la elaboración y desarrollo del proyecto	2012	2012
Desarrollo e incorporación de nuevas materias primas a la formulación de vidrio en FEVISA industrial	FEVISA	Proporcionar asesoría profesional en la elaboración y desarrollo del proyecto	2012	2012
Investigación y desarrollo tecnológico de nuevos envases de vidrio en FEVISA	FEVISA	Proporcionar asesoría profesional en la elaboración y desarrollo del proyecto	2012	2012
Diseño y desarrollo tecnológico del sistema de combustión de gas natural para sustituir el uso de combustóleo en hornos recuperativos	FEVISA	Proporcionar asesoría profesional en la elaboración y desarrollo del proyecto	2012	2012

- GENERAR Y CONSOLIDAR CONOCIMIENTO PERTINENTE**

Es de gran relevancia para la Facultad de Ingeniería apoyar a la comunidad en la generación de desarrollo tecnológico a través de los proyectos de investigación, mediante éstos se busca resolver problemáticas existentes.

En 2012 se mantuvieron vigentes 27 proyectos de investigación, los cuales se enlistan a continuación:

Tabla 24. Proyectos de investigación vigentes en 2012 con responsable en la Facultad.

Nombre del proyecto de investigación	No. PTC de la UA participantes	Iniciado en 2012		c/ apoyo convocatoria interna		c/ financiamiento externo	
		Sí	No	Sí	No	Sí	No
Circuitos de corrección dinámica híbridos para moduladores sigma delta multibit.	3		x			CONACYT \$910,742.00	
Análisis de las propiedades de procesos multifractales.	2		x		x		x
Análisis del fenómeno de dispersión de paquetes en un nodo de red.	3		x		x		x
Implementación y caracterización de un sistema transmisor-receptor en las bandas VHF y UHF.	3		x		x		x

Nombre del proyecto de investigación	No. PTC de la UA participantes	Iniciado en 2012		c/ apoyo convocatoria interna		c/ financiamiento externo	
		Sí	No	Sí	No	Sí	No
Evaluación de Plmones Ecológicos.	4	x			x		x
Investigación para definir las funciones académicas-administrativas a nivel directivo en las instituciones educativas de ingeniería bajo el modelo de competencias.	4	x			x		x
Investigación de la aceptación del egresado de la carrera de ingeniería industrial al campo laboral en Mexicali, Baja California.	4	x			x		x
Identificación de genes responsables de la biosíntesis de flavolípidos en <i>Flavobacterium</i> sp cepa MIN11.	3	x		x		PROMEP \$300,000.00	
Estudio de microorganismos de ambientes extremos de interés biotecnológico.	4	x			x		x
Sincronización robusta de arreglos de sistemas dinámicos.	3		x		x	CONACYT \$1,225,000.00	
Atributos de diseño de sistemas de información ambiental que apoyan la independencia del adulto mayor.	2		x		x	CONACYT \$337,680.00	
Optimización y desarrollo de algoritmos paralelos para estadística bioinformática y análisis de secuencias y patrones de DNA.	3	x			\$75,000 pesos		x
Asignación dinámica de espectro para la coexistencia de redes inalámbricas heterogéneas.	2	x			\$250,000 pesos		x
Ambientes Inteligentes en apoyo del cuidado del adulto mayor: Extracción automática de contexto a través de algoritmos de visión.	2		x		x		x

Nombre del proyecto de investigación	No. PTC de la UA participantes	Iniciado en 2012		c/ apoyo convocatoria interna		c/ financiamiento externo	
		Sí	No	Sí	No	Sí	No
Evaluación de tecnologías de cómputo empujado para el diseño y construcción de exhibiciones interactivas.	1		x		x		x
Desarrollo y optimización de un sistema de concentración solar de cilindro parabólico.	3	x			x		x
Creación de un laboratorio de redes de comunicación industrial para apoyo del proceso enseñanza aprendizaje y la investigación aplicada.	5	x			x		x
Estudio comparativo de medidores digitales de desplazamiento de fase de señales eléctricas pulsadas.	2		x	x			x
Algoritmos de optimización aplicados a comunicaciones inalámbricas 4G.	1		x				
Desarrollo de materiales catalíticos para celda de biocombustible.	1		x			DGAPA-UNAM	
Evaluación de la fitotoxicidad en la remoción de metales pesados por adsorción en óxidos de hierro nanoestructurados.	1		x			CONACyT	
Evaluación de comportamiento térmico y energético de viviendas por Ingeniería Dennis S.A. de C.V.	1		x			INNOVAPY ME-CONACyT	
Modelo de mejora de procesos de software para MIPYMES basado en gestión del conocimiento y mediciones de software.	1	x		x			x
Moduladores Sigma Delta Multibit con corrección dinámica híbrida resistor-capacitor	1	x					
Sistema computacional para programación de la producción en manufactura de interruptores eléctricos	1	x		x			x

En relación con las publicaciones arbitradas de los CA, en el siguiente cuadro se muestran las correspondientes al 2012.

Tabla 25. Publicaciones arbitradas por miembros y participantes de los CA

Nombre de la publicación	Editorial	Núm. de autores de la UA	Libro	Cap. libro	art. revista nacional	Art. en revista Int.
Eficacia en la resolución de problemas de optimización por estudiantes de ingeniería.	CLAME, comité latinoamericano de matemática educativa.	2				X
La ecología de los significados de los objetos matemáticos intervinientes y su relación con las dificultades presentes en la resolución de problemas a través de ecuaciones diferenciales.	CLAME, comité latinoamericano de matemática educativa	3				X
Robust synchronization of arrays of uncertain nonlinear second-order dynamical systems.	Springer	3				X
Comparison of CaCO <sub>3</sub> natural sources and analytical carbonates as activators on pack carburizing process of low carbon steel.	Metal Science and Heat Treatment	1				X
Infrared thermography of BGA's heated by focused infrared light soldering system.	IEEE Components, Packaging, & Manufacturing Technology Society	3				X
La profesionalización de la ingeniería aeroespacial en Baja California.	Comité Editorial de la Sociedad Mexicana de Ciencia y Tecnología Aeroespacial (SOMECYTA), A. C.	5				X

Además de los proyectos de investigación formales, también se cuenta con la participación de profesores que no están necesariamente asociados a un CA, pero que a su vez contribuyen en la generación de productos académicos de diferente naturaleza, publicados en foros de alto prestigio nacional e internacional. En la siguiente tabla se muestran las producciones científicas realizadas durante 2012, las cuales fueron un total de 84.

Tabla 26. Publicaciones arbitradas de los PTC.

Nombre de la publicación	Editorial	Núm. de autores de la UA	Libro	Capítulo de libro	Art. en revista nal.	Art. en revista Int.
Automotive FDS resolution improvement by using the principle of rational approximation.	IEEE SENSORS JOURNAL	2				X
Evaluation of a multi cluster gaussian scatterer distribution channel model.	IEICE TRANSACTIONS on Communications	2				X
A Resource block organization strategy for scheduling in carrier aggregated systems.	EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking	2				X
Resource assignment without service priorities using channel quality information in LTE-advanced systems.	Procedia Engineering	1				X
Professors as learners: Analysing forum interactions from a collaborative virtual learning experience.	Proceedings of the 4th International Conference in Education and New Learning Technologies	1				X
Aprendizaje colaborativo en la wiki: ambiente web educativo para facilitar la actualización.	Memorias de Congreso Internacional de Edutec 2012	1				X
Fragmentador de bases de datos para diseños de sistemas distribuidos.	Memorias de 5to. Congreso Internacional en Ciencias Computacionales (Cicomp 2012)	1				X
Portal Grid en apoyo a la educación superior.	Memorias de Congreso Internacional Vértice 2012	1				X
Particle swarm optimization applied to a spectrum sharing problem.	AEU International Journal of Electronics and Communications	1				X
Comparing particle swarm optimization variants for a cognitive radio network.	Applied Soft Computing	1				X
Evaluation of energy detection for spectrum sensing based on the dynamic selection of detection-threshold.	Procedia Engineering	1				X
A resource block organization strategy for scheduling in carrier aggregated systems.	EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking	2				X
Evaluation of a multi cluster gaussian scatterer distribution channel model.	IEICE Transactions on Communications	2				X
Identificación de locutor usando vectores acústicos basados en cuantiles.	Research in Computing Science	1				X
VoCMex: A voice corpus in mexican spanish for research in speaker recognition.	International Journal of Speech Technologies	1				X

Nombre de la publicación	Editorial	Núm. de autores de la UA	Libro	Capítulo de libro	Art. en revista nal.	Art. en revista Int.
Lipase production through solid-state fermentation using agro-industrial residues in substrates and newly isolated fungal strains.	Biotechnology & Biotechnological Equipment	1				X
Response of key soil parameters during compost-assisted phytostabilization in extremely acidic tailings: Effect of plant species.	Environmental Science and Technology	1				X
QRS duration as vlp indicator evaluation under time and amplitude alignment conditions.	Biomedizinische Technik (BMT)	2				X
Relative risk of death from exposure to air pollutants: A Short-Term (2003-2007) study in Mexicali, Baja California, Mexico.	International Journal of Environmental Health Research	3				X
El problema de amplificación con el bipolar, una propuesta.	Memorias de Congreso Internacional Vértice 2012	4				X
Implementation of computer and telemetry subsystems link, on a nano-satellite system.	Proceedings of the World Congress on Engineering and Computer Science 2012	2				X
Sistema Andon para mejoras en fabricación de arneses de lámparas.	Memorias de Congreso Internacional Vértice 2012	2				X
Instalación de red industrial ethernet en equipo didáctico de Automatización.	Memorias de Congreso Internacional Vértice 2012	2				X
Análisis del comportamiento aerodinámico de un modelo a escala de una semiala embraer emb145 con modificación de perfil airfoil Supercritical a un perfil naca 4412.	Memorias de Congreso Internacional Vértice 2012	3				X
Characterization mechanisms for simulation of forming of composite reinforcements in the aerospace industry.	Memorias de Congreso Internacional Vértice 2012	4				
Trabajo colaborativo en la web: Entorno virtual de autogestión para docentes.	Tesis Doctoral	1				
La importancia de la planeación estratégica en la operación de las carreras de Ingeniería.	Memorias de Congreso Internacional Vértice 2012	3				X
Envases de vidrio diseño, fabricación y pruebas de resistencia.	Memorias de Congreso Internacional Vértice 2012	2				X

Nombre de la publicación	Editorial	Núm. de autores de la UA	Libro	Capítulo de libro	Art. en revista nal.	Art. en revista Int.
Infrared thermography of integrated circuits heated by focused IR light soldering system.	Optical Society of America (OSA)	3				X
SMT prototype for soldering Integrated Circuits "Lead free".	Memorias de Congreso de la Sociedad Mexicana de Instrumentación (SOMI XXVII)	1			X	
Análisis de distribución de luz en sistema óptico con matriz de multilentes para soldar componentes electrónicos SMT con luz infrarroja.	Memorias de Congreso de la Sociedad Mexicana de Instrumentación (SOMI XXVII)	1			X	
Medición de métricas de calidad de servicio en trayectorias de internet.	Memorias de Congreso de la Sociedad Mexicana de Instrumentación (SOMI XXVII)	2			X	
Los programas educativos superiores y la educación energética en Baja California, México.	Memorias del 7mo taller Internacional de Energía y Medio Ambiente	2				X
Revirtiendo las tendencias de la población estudiantil de la carrera de ingeniero en computación.	Memorias del IX encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia	3			X	
Una forma alterna de comparar motores de búsqueda.	Memorias del IX encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia	1			X	
Creación y fortalecimiento de oficinas de transferencia de conocimiento en la UABC.	Memorias del IX encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia	2			X	
Faculty collaboration in the evaluation of new technology for teaching computer science.	Proceedings of the World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications (EDMEDIA) 2012	4				X
Integrating high-tech exhibits within a Science Center in Mexico: A coordinated strategy for enticing youngsters to pursue computer related majors.	Proceedings of the World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications (EDMEDIA) 2012	1				X
AURAP una herramienta para la autoevaluación de requisitos y atributos de procesos de software definidos en las normas NMX-I-059- NYCE-2011 y NMX-I-006-NYCE-2006.	1er. Congreso Internacional de Investigación e Innovación en Ingeniería de Software (CONISOFT'2012)	2				X



Nombre de la publicación	Editorial	Núm. de autores de la UA	Libro	Capítulo de libro	Art. en revista nal.	Art. en revista Int.
Adopción del Estándar ISO 9241-210:2010 en la construcción de sistemas interactivos basados en computadora.	1er. Congreso Internacional de Investigación e Innovación en Ingeniería de Software (CONISOFT'2012)	1				x
Sistema de información para la toma de asistencia utilizando la tecnología RFID.	Memorias del 5to. Congreso Internacional en Ciencias Computacionales (Cicomp 2012)	1				x
Vehículo a control remoto operado por dispositivo Android.	Memorias del 5to. Congreso Internacional en Ciencias Computacionales (Cicomp 2012)	1				x
Uso de un controlador lógico programable para el desarrollo de exhibiciones de un museo didáctico interactivo.	Memorias del 10mo. Congreso Internacional de Ingeniería Mecatrónica	2				x
Control bifurcations using discontinuous control.	Proceedings of the Ninth Electronics, Robotic and Automotive Mechanics Conference (CERMA) 2012	2			x	
Adopción de un sistema de solicitudes como mecanismo de comunicación con el cliente en una MiPYME desarrolladora de software.	Tendencias en Investigación e Innovación en Ingeniería de Software: Un enfoque práctico	1			x	
Repercusiones ambientales, sociales y económicas del transporte de agua y la energía asociada en la región transfronteriza del Río Colorado.	Memorias del XXXIII encuentro nacional y II congreso internacional de la AMIDIQ	1				x
Building energy scenarios for large water pumping systems.	Proceedings of the ASME 2012 international mechanical engineering congress and exposition	1				x
Análisis de mejora del flujo de pacientes utilizando herramientas básicas de Ingeniería Industrial.	Memorias del congreso internacional de investigación de Academia Journals 2012	3				x
Análisis de complejidad e importancia en una terminal marítima de contenedores.	Memorias del congreso internacional de investigación de Academia Journals 2012	2				x

Nombre de la publicación	Editorial	Núm. de autores de la UA	Libro	Capítulo de libro	Art. en revista nal.	Art. en revista Int.
Energy and water balances in California, México: a correlation essay.	Proceedings of the ASME 2012 international mechanical engineering congress and exposition	1				x
Aplicación del método de medidores de flujo de calor en la determinación de la conductividad térmica de concretos ligeros.	Memorias del XXXIII encuentro nacional y II congreso internacional de la AMIDIQ	1				x
Estrategias educativas para insertar la gestión ambiental y sustentabilidad en las ingenierías.	Memorias del 8vo. Congreso Internacional de Educación Superior	4				x
Laboratorio virtual de estudio del trabajo basado en el sistema MOST y el balanceo de líneas.	Memorias del 8vo. Congreso Internacional de Educación Superior	2				x
Genes de biosíntesis de flavolípidos (biosurfactantes) en <i>Flavobacterium</i> sp. cepa MTN11.	Memorias del XXX Congreso Nacional de Bioquímica de la SMB	1			x	
Identificación de mutantes no productoras de flavolípidos en <i>Flavobacterium</i> sp. cepa MTN11.	Memorias del XXX Congreso Nacional de Bioquímica de la SMB	1			x	
Scaling phytostabilization from greenhouse to field-scale at the iron kingmine-humboldt smelter superfund site.	Proceedings of the U.S. EPA Hardrock mining Conference 2012: Advancing Solutions for a New Legacy	1			x	
Nanostructured TiO <sub>2</sub> doped with Nb as a novel support for PEM fuel cells.	Journal of Materials, Hindawi	2				x
Sage, software libre para la investigación y la enseñanza de las matemáticas.	Memorias de la XXII Semana de Investigación y Docencia en Matemáticas Universidad de Sonora (UNISON)	1				x
La didáctica de la Ingeniería con apoyo de la calculadora en la universidad pública.	Educación	1	x			
Fast method for frequency measurement by rational approximations with application in mechatronics.	Modern metrology concerns, Intech	2		x		
Análisis cuantitativo del impacto académico sobre el uso del laboratorio virtual de ingeniería de métodos/ estudio del trabajo como herramienta didáctica.	VI Congreso Internacional de Ingeniería Industrial ARGOS 2012	4				x
Diseño de prototipos para la evaluación del uso y aplicación del cálculo diferencial.	Primer foro de Educación Matemática 2012 Facultad de Ingeniería	3				

Nombre de la publicación	Editorial	Núm. de autores de la UA	Libro	Capítulo de libro	Art. en revista nal.	Art. en revista Int.
La ecología de los significados de los objetos matemáticos intervinientes y su relación con las dificultades presentes en la resolución de problemas a través de ecuaciones diferenciales.	Reunión latinoamericana de matemática educativa 26	4				x
La investigación en matemática educativa a nivel superior.	Primer foro de Educación Matemática 2012 Facultad de Ingeniería	2				
Mapas mentales como herramienta de aprendizaje para la graficación de funciones en el espacio.	Reunión latinoamericana de matemática educativa 26	3				x
Potencial energético y sistemas de baja potencia en la ciudad de Mexicali, B.C.	Primer Foro Universitario de Energía, Cd. De México 2012	5			x	
Synthesis and characterization of PtCo/ C nanocatalyst for PEMFC.	IMRC-Cancún	6				x
Uso de MATLAB para la enseñanza de Métodos Numéricos, un estudio de caso en los alumnos del grupo Tronco Común de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Baja California.	Memorias del Congreso Internacional de Investigación de Academia Journals 2012	3				x
Aplicación del método de aproximación asintótica para la simplificación de la ecuación de balance de cantidad de movimiento de un flujo en régimen Oscilatorio.	Memorias del Congreso Internacional de Investigación de Academia Journals 2012	3				x
Modelado, diseño y construcción de evaluación experimental de un sistema de aerogeneración eléctrica de baja potencia, avances en esfuerzos mecánicos, planos y construcción.	Coloquio de Medio Ambiente del Instituto de Ingeniería	1			x	
Material particulado PM10 y PM2.5 en la zona urbana de Mexicali, B.C.	Editorial Académica Española	2	x			
Ambiente Virtual Educativo basado en Objetos de aprendizaje y repositorios interoperables	Tesis de Maestría	1				

- **FOMENTAR LA INNOVACIÓN PARA LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA**

Al igual que en años anteriores, este año se participó activamente en las convocatorias de INNOVACIÓN del CONACYT, logrando la participación en los siguientes proyectos:

Tabla 27. Proyectos en red de innovación para la transferencia tecnológica

Nombre del proyecto
Sistema de apertura para puertas automáticas y manos libres para generar ambientes inocuos
Adalta plataforma aplicativa en la nube: desarrollo y prueba de los sistemas operativos básicos para PYMES
Desarrollo e incorporación de nuevas materias primas a la formulación de vidrio en FEVISA industrial
Investigación y desarrollo tecnológico de nuevos envases de vidrio en FEVISA
Diseño y desarrollo tecnológico del sistema de combustión de gas natural para sustituir el uso de combustóleo en hornos recuperativos

Por otro lado, los proyectos de investigación han generado dos solicitudes de patentes:

- Título de la patente (solicitud): Dispositivo de cotización y monitoreo del consumo eléctrico. No. de solicitud: 1932, Inventores: José Alejandro Suástegui Macías, Carlos Pérez Tello, Daniel Hernández Balbuena, País: México.
- Título de la patente (solicitud): Aparato electrónico para emular la dinámica de sistemas mecánicos del tipo masa resorte amortiguador, No. de folio: 3963, Inventores: Ernesto Víctor González Solís, David Isaías Rosas Almeida, País: México.

Para fomentar la investigación orientada a la vinculación y a la transferencia tecnológica se han llevado a cabo una serie de reuniones con directivos, personal de capacitación y de recursos humanos de la empresa Skyworks, con la finalidad de establecer un esquema en el cual ingenieros que laboran en la empresa puedan realizar estudios de maestría en la Facultad de Ingeniería. El reto de establecer este esquema es que debe de ser de la forma de maestría profesionalizante, la cual difiere del esquema de maestría enfocada a investigación con la que cuenta actualmente el programa MyDCI, el cual se encuentra consolidado en el padrón de Posgrados de calidad de CONACYT. Algunas de las ventajas que presenta este esquema son: atender a una necesidad regional de elevar el grado profesional de Ingenieros, y que los temas de tesis o trabajos terminales por desarrollar estarán directamente vinculados con solución de necesidades del sector industrial.

- **FOMENTAR LA INVESTIGACIÓN EN EL PROFESORADO**

Las actividades realizadas en 2012 para fortalecer o fomentar la formación en investigación del personal académico de tiempo completo de la Facultad se basaron en un ciclo de seminarios informativos para tratar diversos temas relacionados con posgrado e investigación. La información sobre la ejecución de este ciclo de seminarios es la siguiente:

- Se realizaron 9 sesiones entre los meses de abril y octubre de 2012, a las cuales asistieron al menos a una sesión 40 de los 49 profesores convocados con posibilidad de asistir.
- Se impartieron 6 seminarios por parte de profesores investigadores de la Facultad de Ingeniería, en los cuales expusieron sus diversas áreas de investigación.
- Se informó constantemente sobre convocatorias internas y externas para solicitud de apoyo para desarrollar proyectos de investigación.
- Se impartió un seminario sobre búsqueda en bases de datos electrónicas disponibles en la UABC.
- Se impartió un seminario sobre elaboración de protocolos de proyectos para participar en convocatorias externas para apoyo a proyectos de investigación.

Aunado a esto, 53 profesores de tiempo completo realizaron actividades de investigación, aunque sólo 34 tienen el nombramiento de profesor-investigador. Este es un dato positivo ya que indica que en un corto tiempo el número de profesores-investigadores incrementará significativamente.

- ***PROMOVER LA DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN DE LOS RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN***

La divulgación, dirigida a personas no expertas, y la difusión de los resultados de investigación realizada en 2012 por académicos de la Facultad en medios universitarios como Gaceta, Sistema Universitario de Radio, exposición, etc. se muestra en la tabla 28.

Tabla 28. Divulgación y difusión de resultados de investigación en medios universitarios

Nombre del proyecto	Medio universitario en que se dio a conocer
Creación de laboratorios de aeroespacial	Televisión por cable
Proyectos de Bioingeniería	Gaceta
Prototipos de carros vela como vehículo no contaminante	Semana Ciencia y Tecnología 2012 Radio Universidad programa Cafeína
Sistema óptico para soldar componentes electrónicos con luz infrarroja	Semana Ciencia y Tecnología 2012
Sistema de envasado de botellas de vino	Semana Ciencia y Tecnología 2012
Fertilizante de Bioingeniería	Radio Universidad programa Cafeína Revista Ecoingeniería
Automatización en Baja California	Revista Ecoingeniería
Juegos virtuales de interacción con personas en tiempo real de computación	Semana Ciencia y Tecnología 2012
Aplicación de reciclado	Semana Ciencia y Tecnología 2012

También se llevó a cabo la divulgación dirigida a personas no expertas en medios extra universitarios como periódicos, radio comercial, visitas a escuelas, etc. Los resultados se muestran en la tabla 29.

Tabla 29. Divulgación y difusión de resultados de investigación en medios extra universitarios

Nombre del proyecto	Medio externo en que se dio a conocer
Prototipos de carros vela como vehículo no contaminante	Argos Congreso Internacional
Sistema de envasado de botellas de vino	Agrobaja
Fertilizante de Bioingeniería	Agrobaja
Juegos virtuales de interacción con personas en tiempo real de computación	Museo Sol del Niño
Aplicación de reciclado	Museo Sol del Niño

Otros productos o actividades realizadas con fines de divulgación científica fueron las siguientes:

- Prototipos de *Vehículos Vela* para exposición, audiovisual de empleo de tecnología.
- *Sistema óptico para soldar componentes electrónicos con luz infrarroja*, premiado internacionalmente en Corea.
- *Prototipo de envasado de vino*, se ha expuesto pero no se le dio continuación para su empleo en etnología UABC.
- *Juegos virtuales*, se tiene el prototipo y aun se sigue ampliando la aplicación.
- *Aplicación de reciclaje* se aplica en la Facultad de Ingeniería.

## CONSOLIDACIÓN DE LOS CUERPOS ACADÉMICOS

- **FOMENTAR EL ESTABLECIMIENTO Y OPERACIÓN DE REDES ACADÉMICAS NACIONALES E INTERNACIONALES**

En colaboración con el Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas (CIICAp) de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM) se desarrolla el proyecto "*Evaluación de la actividad catalítica en PtCo nanoestructurado para su aplicación en PEMFC*". Como resultado de este proyecto se presentaron los siguientes trabajos en el *International Materials Research Congress*, Celebrado en Cancún en Agosto del 2012.

1. PtCo nanometric TEM study for PEM fuel cell catalysis.
2. Synthesis and characterization of PtCo/ C nanocatalyst for PEMFC.

También se asistió al 2do. Congreso de la Sociedad Mexicana de Ciencia y Tecnología Aeroespacial (SOMECYTA), para fortalecer el vínculo que tiene la Facultad de Ingeniería Mexicali con la Red de *Ciencia y Tecnología Espacial (REDCYTE)* y con la *Agencia Espacial Mexicana (AEXA)*.

El cuerpo académico de Ciencias Básicas para la Ingeniería realizó trabajos conjuntos y publicaciones con el Cuerpo Académico del Depto. de Matemáticas de la Universidad de Sonora.

- **ESTABLECER CONDICIONES PARA REALIZAR INVESTIGACIÓN**

Se estableció un procedimiento para asignación de horas de investigación en la carga laboral semanal de PTC, la cual consiste en publicar una convocatoria para solicitud de asignación de horas de investigación a principios de cada semestre, evaluación de solicitudes por parte de un comité, dictamen de horas de investigación autorizadas, y emisión de oficio de asignación, en el que se especifica que se debe de cumplir con los productos entregables que deben de ser derivados de las horas de investigación asignadas durante el semestre.

Se estableció un procedimiento para registro interno en la Facultad de Ingeniería Mexicali de proyectos de investigación, los cuales estén asociados directamente con los programas educativos y las líneas de generación y aplicación del conocimiento de la Facultad. Este procedimiento incluye publicación de convocatoria, valuación de proyectos recibidos por parte de un comité, publicación de resultados de proyectos aceptados para registro interno en la Facultad de Ingeniería.

Por medio de los dos puntos anteriores se pretende crear una cultura de concurso para obtener recursos para desarrollar investigación, la cual debe de ir evolucionando para que posteriormente los profesores adscritos a la Facultad participen en convocatorias para obtener financiamiento externo para desarrollo de proyectos de investigación.

Se ejecutó durante el semestre 2012-2 un plan para reestructuración de las líneas de generación y aplicación del conocimiento de la Facultad las cuales sean eje central de todas las actividades que lleven a cabo en la comunidad. La forma en que se ejecutó este plan de reestructuración fue por medio de una serie de reuniones con grupos específicos de profesores-investigadores, los cuales fueron identificados por su trabajo efectivo y constante en diversas áreas de investigación.

Tabla 30. Lista de profesores investigadores de la Facultad de Ingeniería

PROFESORES INVESTIGADORES
Mungaray Moctezuma Alejandro
Martínez Martínez Joel
Cárdenas Haro José Antonio
Curlango Rosas Cecilia
Olguín Espinoza José Martín
Andrade Reátiga Ángel Gabriel
Rodríguez Urrea Marcela Deyanira
Ibarra Esquer Jorge Eduardo
Amaro Hernández César
García Andrade Miguel Ángel
Turrubiartes Reynaga Marco Aurelio
Hernández Balbuena Daniel
Rosas Méndez Patricia Luz Aurora
Angulo Bernal Marlenne
Medel De Gante Andrés Trinidad



**PROFESORES INVESTIGADORES**

Sauceda Meza Israel

Márquez González Jesús

González Ángeles Álvaro

Castillo Morones Eva Nicolasa

Gil Samaniego Ramos Margarita

Medina León Silvia Vanessa

Ocampo Díaz Juan De Dios

Rosas Almeida David Isaías

Félix Lozano Marco Antonio

Bravo Zanoguera Miguel Enrique

López Avitia Roberto

Solís Domínguez Fernando Amilcar

Herrera Martínez Aseneth

Lambert Arista Alejandro Adolfo

Sauceda Carvajal Daniel

Valenzuela Mondaca Edgar Eduardo

Nuño Moreno Víctor

Encinas Bringas José Álvaro

Rivera Castellón Ruth Elba

De Las Fuentes Lara Maximiliano

## POLÍTICA 3

## AMPLIACIÓN DE LA PRESENCIA DE LA UABC EN LA COMUNIDAD

La Facultad de Ingeniería de la UABC es percibida por su comunidad como una organización que goza de prestigio y reconocimiento en el contexto externo, y así es, ya que la comunidad bajacaliforniana ve en ella una institución sólida que trabaja con altos niveles de calidad.

No obstante, existe la necesidad de fortalecer y extender los vínculos que unen a ambas partes, de modo que las actividades de docencia, investigación y difusión de la cultura que se llevan a cabo en la Facultad, beneficien a un mayor número de sectores a través de las diferentes modalidades de aprendizaje. En respuesta a esa demanda social, esta política se orienta a lograr una mayor presencia de la Facultad en la vida social bajacaliforniana, y a facilitar la vinculación entre Universidad y sociedad.

En este sentido la Facultad de Ingeniería se ha dado a la tarea de participar activamente con sus estudiantes y personal administrativo para organizar actividades como el acopio de cobijas, despensas, artículos de apoyo a las personas de la tercera edad, ver figuras 11 y 12.



Figura 11. Donación de cobijas.



Figura 12. Colecta de despensas a través del banco de alimentos.

Como parte de la cobertura de la UABC, se encuentran otras acciones encaminadas a los estudiantes de educación media superior, en las que la Facultad de Ingeniería se ha sumado a los esfuerzos de la administración central para llevar a cabo la recepción de estos estudiantes a través de expo UABC *‘Vive tu vocación, construye tu futuro’*, la Semana de la Ciencia y Tecnología, Feria del Libro, y también se tiene presencia dentro del evento AGROBAJA, para vincular estudiantes con el sector productivo. Algunas imágenes de estos eventos se muestran a continuación.



Figura 13. Presencia de alumnos de educación media superior dentro de las instalaciones de la Facultad.



Figura 14. Platicas profesiográficas dentro del evento Expo UABC.

## REFORZAMIENTO Y ARTICULACIÓN DE LA PRESENCIA DE LA UNIVERSIDAD EN LA COMUNIDAD

### FORTALECIMIENTO DE LA VINCULACIÓN DE LA UNIVERSIDAD CON EL ENTORNO

- **MEJORAR LA GESTIÓN DE LA VINCULACIÓN**

Con el objetivo de mejorar los vínculos con el sector industrial y productivo se decidió renovar el Consejo de Vinculación y sesionó en una ocasión a finales del semestre 2012-1, el seguimiento de los acuerdos de dicha reunión se muestran en la tabla 30.

Tabla 30. Reporte de seguimiento de acuerdos del Consejo de Vinculación de la UA

Acuerdo o recomendación	Fecha de la sesión del CV	Actividades realizadas para su atención
Cuidar los datos confidenciales en la exposición de carteles de PVVC.	24/ 05/ 2012	Modificación de lineamientos internos para la presentación de carteles de PVVC
Presentar en el Comité de Vinculación Escuela-Empresa el programa piloto de estudiantes/ trabajadores de Skyworks.	24/ 05/ 2012	Se presentó ante el comité de vinculación durante la sesión en la empresa Mexicana Logistics
Invitar a más empresas a participar en el Consejo de Vinculación.	24/ 05/ 2012	Se han visitado empresas para dar a conocer e invitar a participar en el consejo de vinculación de la Facultad.

Además, se llevaron a cabo 12 visitas a empresas con el objetivo de realizar acciones de vinculación

- Visita a EXPO Gulfstream (acuden alumnos a recibir información).
- Visita a Telvista (acuden alumnos a recibir información).
- Visita a Goodrich, ahora United Technology Corporation. (Reunión del Comité de Vinculación Escuela Empresa de Mexicali).

- Visita a Intuitive Surgical (acude UABC a conocer las instalaciones y brindar información sobre las acciones de vinculación académica y científica, como son las Prácticas Profesionales, los PVVC y los proyectos de innovación de la convocatoria de CONACyT. Asimismo se planteó la posibilidad de inserción de alumnos en la empresa principalmente del programa educativo de Bioingeniería).
- Visita a Gulfstream (acude UABC a brindar información sobre las acciones de vinculación académica y científica, como son las prácticas profesionales, los proyectos de vinculación con valor en créditos (PVVC) y los proyectos de innovación de la convocatoria de CONACyT).
- Visita a BOSCH evento “Mujeres en Ingeniería” (acuden alumnos a recibir información).
- Visita a empresa FEVISA (acude Formación Profesional y Vinculación Universitaria) a brindar información sobre Proyectos de Innovación del CONACyT.
- Visita a empresa E-systems (acude FPYVU a brindar información sobre Proyectos de Innovación del CONACyT)
- Visita a Mexicana Logistic (Reunión del Comité de Vinculación Escuela Empresa de Mexicali).
- Visita a empresa Skyworks (acude FPYVU a brindar información sobre Proyecto en Lic. Ingeniero en Electrónica).
- Visita a empresa Honeywell (acude FPYVU a brindar información sobre Proyectos de Innovación del CONACyT).
- Visita a empresa IVEMSA (acude FPYVU a brindar información sobre Proyectos de Innovación del CONACyT).

De estas reuniones y otras acciones se realizaron los siguientes convenios:

Tabla 31. Convenios firmados este año para PVVC de alumnos.

Convenio con:	Sector	Número alumnos participantes
Comisión Nacional del Agua	Público	20 Alumnos
Colegio de Ingenieros Civiles	Social	
Servicios Profesionales de Ensenada	Social	
SIDUE	Social	3 Alumnos
FEVISA	Privado	8 Alumnos
E-systems	Privado	8 Alumnos
Tile Express	Privado	Aprox. 5 Alumnos

- ***FOMENTAR LA VINCULACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN Y LA DOCENCIA CON LAS NECESIDADES DEL ENTORNO***

Otro de los mecanismos por los cuales de unidad académica participa con la sociedad, es mediante la realización de convenios o contratos con sector privado y/o gubernamental, además de que estos proporcionan un ingreso adicional para la Facultad.

En el cuadro siguiente, se indica el nombre de las instancias externas que en 2012 atendió la Facultad por la vía de convenios o contratos que generaron ingresos y que fueron realizados a solicitud de una instancia externa.

Tabla 32. Convenios y contratos con instancias externas que generaron ingresos a la UA

Convenio o contrato con:	Nombre del proyecto	Convenio	Contrato	Actividad involucrada*	Importe del contrato o convenio
Goodrich	Análisis, modelado y simulación del comportamiento de una estructura-elevador	X		Servicio tecnológico	\$ 96,000.00
SCT	Dictámen de factibilidad técnica, económica y ambiental del proyecto: Construcción de un ancho de corona de 21 mts. de libramiento Ensenada, del km 0+000 al km 65+900, Municipio de Ensenada, en el Estado de Baja California		X	Servicio tecnológico	\$189,050.00
Tile Express	Sistema de apertura para puertas automáticas y manos libres para generar ambientes inocuos	X		Proyecto de investigación aplicada	\$382,030.30
Systems de México	Adalta plataforma aplicativa en la nube: desarrollo y prueba de los sistemas operativos básicos para PYMES	X		Proyecto de investigación aplicada	\$330,000.00
FEVISA	Desarrollo e incorporación de nuevas materias primas a la formulación de vidrio en FEVISA industrial	X		Proyecto de investigación aplicada	\$440,000.00
FEVISA	Investigación y desarrollo tecnológico de nuevos envases de vidrio en FEVISA	X		Proyecto de investigación aplicada	\$1,100,000.00
FEVISA	Diseño y desarrollo tecnológico del sistema de combustión de gas natural para sustituir el uso de combustóleo en hornos recuperativos	X		Proyecto de investigación aplicada	\$260,000.00
SEDUE (Tulichek)	Proyecto ejecutivo del puente vehicular sobre canal alimentador Tulichek a la altura del eje central para la continuidad de la Calz. Gómez Morín, Mexicali, B.C.	X		Servicio Tecnológico	\$730,000.00

Otras acciones que se llevaron a cabo en el área de vinculación son las siguientes:

- Se gestionó un convenio con la Universitat de les Iles Balears, que tiene como objetivo el desarrollo de líneas de investigación sobre Sistemas de Enseñanza No-Presencial. Su aplicación impacta al área de intercambio académico y estudiantil, así como el desarrollo de metodologías de enseñanza no-presencial que pueden ser implementados en la propia UABC.
- Se gestionó un convenio con la Universidad Autónoma de Sinaloa, cuyo objetivo es establecer redes de intercambio académico y científico relacionadas con líneas de investigación geográfica como son la geodesia, geomorfología, geofísica e hidrología.
- Se trabajó en conjunto con la Administración de la Facultad en la optimización de procesos internos con el fin de acelerar el trámite y pago a los académicos participantes en proyectos de innovación tecnológica con empresas.



- **FORTALECER LOS NEXOS CON EGRESADOS**

Un área de oportunidad que la Facultad ha detectado es el estrechar lazos con nuestros egresados para poder ayudarnos mutuamente, en principio, el que ellos nos proporcionen la retroalimentación para que los programas de estudio sean más pertinentes, y por nuestra parte al tenerlos localizados nos permite ofrecerles oportunidades laborales, cursos de educación continua, así como tomar decisiones con otros aspectos relacionados con índices de titulación, estudios de posgrado, etc.

Para fortalecer los nexos con los egresados se llevaron a cabo las siguientes acciones:

- Se llevaron a cabo dos reuniones con el Colegio de Ingenieros Civiles.
- Difusión de cursos de educación continua.
- Difusión a través de correos sobre puestos vacantes en las empresas.
- Invitación a participar en las diversas actividades que ofrece la Facultad como son: Seminarios, Simposios, Festival Cultural, etc.

- **FOMENTAR LA EDUCACIÓN CONTINUA DE EGRESADOS Y DE LA SOCIEDAD EN GENERAL**

En la Tabla 33 se muestran los cursos y seminarios de actualización dirigidos a profesionistas del área y/o a egresados, impartidos en 2012 por la Facultad y el número de asistentes.

Tabla 33. Cursos de actualización ofrecidos a la comunidad en general

Nombre del curso o seminario	Asistentes
Modelado Paramétrico Solid Works	6
Lean Six Sigma 2012-1	8
Computación, Internet y Redes Sociales	18

## **FOMENTO Y PROMOCIÓN DE LAS ACTIVIDADES CULTURALES, ARTÍSTICAS Y DEPORTIVAS**

- **PROMOVER LAS ACTIVIDADES CULTURALES Y ARTÍSTICAS EN LOS ESPACIOS UNIVERSITARIOS Y COMUNITARIOS**

No es muy común hablar de cultura, arte y deporte en la Facultad de Ingeniería, sólo se hablaba de este tema durante el segundo semestre del año cuando se organizaba la “Semana Cultural”, sin embargo, este evento se distorsionó al pasar los años y fue un espacio para otras actividades, excepto culturales.

En los últimos años tanto la Dirección como la Asociación de Profesores de la Facultad de Ingeniería hicieron grandes esfuerzos por insertar actividades culturales y académicas en la Semana Cultural y sacar del programa las actividades no culturales.

Para una comunidad universitaria, los temas de cultura, arte y deporte son parte fundamental en la formación integral de los estudiantes, y está claramente definido en la misión de la UABC, que a continuación se enuncia:



## MISIÓN

*La UABC, como protagonista crítica y constructiva de la sociedad bajacaliforniana, tiene como misión promover alternativas viables para el desarrollo social, económico, político y cultural de la entidad y del país, en condiciones de pluralidad, equidad, respeto y sustentabilidad, y con ello contribuir al logro de una sociedad más justa, democrática y respetuosa de su medio ambiente, mediante:*

- *La formación integral, capacitación y actualización de profesionistas autónomos, críticos y propositivos, con un alto sentido ético y de responsabilidad social y ecológica, que les facilite convertirse en ciudadanos plenamente realizados, capaces de insertarse en la dinámica de un mundo globalizado, de enfrentar y resolver de manera creativa los retos que presenta su entorno actual y futuro.*
- *La generación de conocimiento científico y humanístico, así como de aplicaciones y desarrollos tecnológicos pertinentes al desarrollo sustentable de Baja California, del país y del mundo en general.*
- *La creación, promoción y difusión de valores culturales y de expresiones artísticas, así como la divulgación de conocimiento, que enriquezcan la calidad de vida de los habitantes de Baja California, del país y del mundo en general.*

Basados en la misión de la UABC y apoyados en el lema de la Universidad “POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL HOMBRE”, en este año, continuando con los esfuerzos para realizar un evento realmente cultural, se decide dar un cambio total a los eventos culturales en la Facultad, dando por terminada la “Semana Cultural” y creando el “Festival Cultural, Artístico y Deportivo de la Facultad de Ingeniería” con el siguiente objetivo:

*Promover y difundir valores culturales, expresiones artísticas, así como actividades deportivas, que enriquezcan la calidad de vida de los miembros de la Facultad de Ingeniería y de la UABC en general.*

En donde se establece, a través de una convocatoria, que las actividades serán propuestas y organizadas por todos los involucrados en la Facultad, todos los eventos serán dentro de las instalaciones de la UABC, que todos los eventos serán gratuitos y que la Facultad de Ingeniería NO apoya, promueve ni difunde eventos que se realicen fuera de las instalaciones ni fuera del programa oficial.

La respuesta de la comunidad fue mayoritariamente positiva, muchos alumnos y maestros propusieron la realización de eventos y se anotaron como organizadores o colaboradores, aunque también hubo un sector, principalmente de alumnos, que no vieron bien este cambio y deseaban que las cosas siguieran de la misma forma.

Los resultados fueron positivos, sumando los participantes de todos los eventos, fueron miles los que asistieron al festival (aproximadamente 2500), pero eso no es lo más importante, lo importante es la formación que la comunidad tuvo en cada actividad, por ejemplo: *El concierto Aguadiosa, de Susana Harp* nos hizo reflexionar sobre el deterioro del medio ambiente a través de música e imágenes, y nos motivó a ser partícipes del cuidado de la naturaleza. *La Cooperativa Tosepan* nos enseñó que no hay situaciones adversas que no puedan superarse, si nos organizamos y se trabaja en proyectos bien definidos, manteniendo la cultura y cuidando el medio ambiente. *Barbara Colio* no dijo que las habilidades que adquirimos al resolver todo tipo de ecuaciones matemáticas nos pueden generar habilidades artísticas, y que la ingeniería y el arte pueden vivir en la misma persona. *Jesús Ramírez* nos mostró un ejemplo de éxito y mostró que con trabajo, disciplina, profesionalismo y constancia podemos ser los mejores del mundo en lo que nos proponamos, y *Gerardo Fernández Noroña* nos propuso una forma alternativa de ver la situación laboral y política del México actual, uno puede o no estar de acuerdo, pero nos motiva a leer, reflexionar, concluir y tomar una postura informada. Ver figuras 15-18.

También, diferentes actividades impulsaron la creatividad de la comunidad de la Facultad como los concursos de oratoria, ensayo literario, altares de muertos, fotografía, el maratón de lectura y las

definiciones de palabras que se pegaron en todo el edificio que motivó a una alumna a escribir una poesía. Se muestran los premiados de las distintas categorías en las figuras 19 -21.

Por otro lado estuvieron las actividades que nos permitieron conocer expresiones artísticas como los mimos, el ballet folklórico, el ballet flamenco, los grupos musicales de rock, la Rondalla del Valle, los sones con el grupo “Pasu me cha”, y muchas actividades más como los módulos de información sobre el servicio social, intercambio estudiantil, las pláticas de posgrado y del área de computación. Ver figura 17.

No podemos dejar sin mencionar las actividades deportivas como el futbol, basquetbol, ping pong, volibol de playa, carreta atlética y acondicionamiento físico. En las figuras 22 a 24 se muestran algunos ejemplos de las actividades realizadas, se anexa el reporte completo del festival en un CD al final del documento.

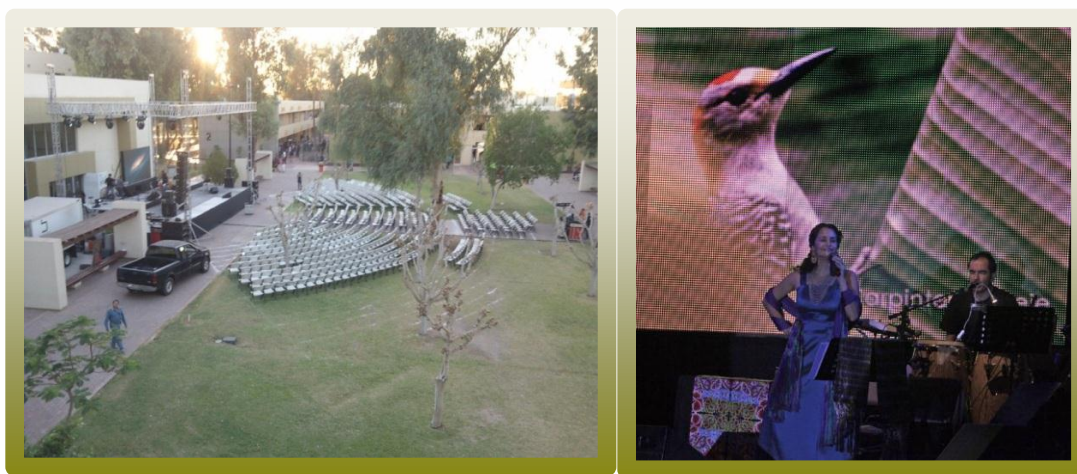


Figura 15. Concierto de Susana Harp.



Figura 16. Conferencia de la Cooperativa Tosepan de la sierra norte de Puebla, Bienvenida a la Facultad de Ingeniería en Náhuatl por Laura Ocotlán Orea León.



Figura 17. Presentación de bailable folklórico.



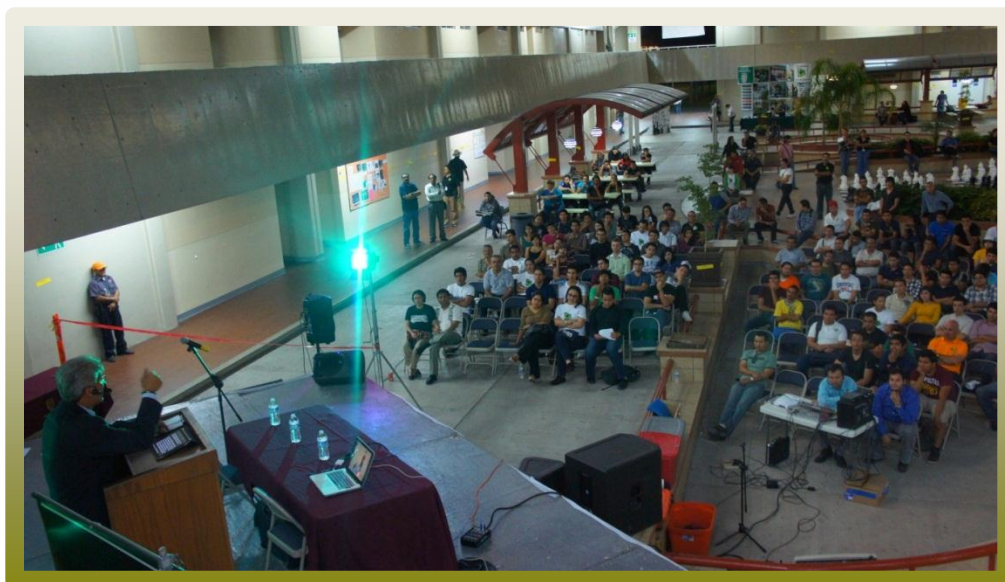


Figura 18. Conferencia por el entrenador Jesús Ramírez.

#### ARBOLES DE AZOGUE

El azogue es un metal líquido que recubre el cristal de un espejo, este material refleja los rayos de luz que inciden en él, formando imágenes virtuales a partir de imágenes reales como somos nosotros mismos. La luz viaja en el espacio en línea recta pero al chocar contra un espejo cambia de dirección, la colocación de espejos enfrentados ocasiona que la luz rebote en varias direcciones y que una imagen reflejada se vuelva a reflejar, proyectando imágenes como la observada en la fotografía.

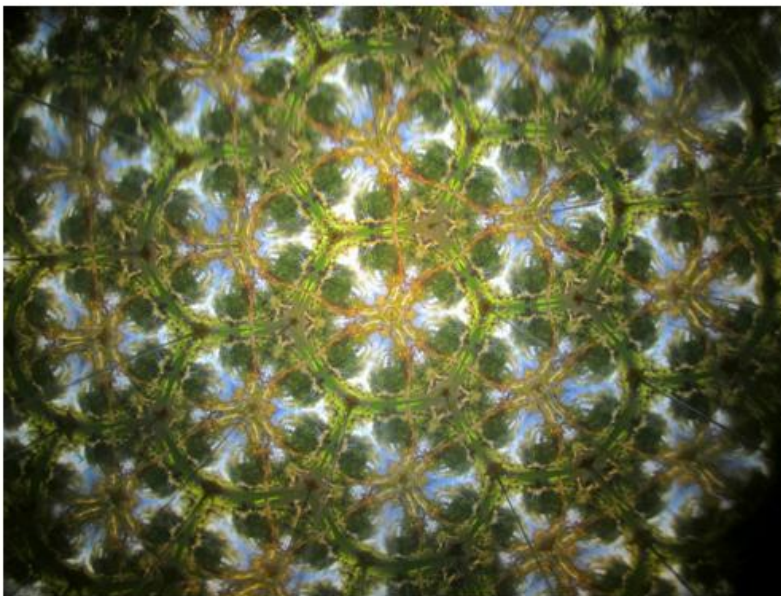


Figura 19. Primer lugar del concurso de fotografía científica.

### Vista Completa de la Facultad

Esta foto fue tomada alrededor de las 6 de la tarde, vemos a la facultad de ingeniería desde el tercer piso con algo de iluminación. Algunos alumnos esperando clases en todos los pisos, disfrutando del ambiente fresco que se presenta, y otros alumnos viendo o participando en medio de la explanada en el ajedrez. Este escenario fue pensado para que el campo de visión más amplio posible de la facultad quedara plasmado en la foto.



Figura 20. Primer lugar del concurso de fotografía en la categoría de la vida cotidiana de la Facultad.



Figura 21. Altar a Emiliano Zapata, participante en el concurso de altares de muertos.





Figura 22. Alumnos y docentes participantes en carrera atlética.



Figura 23. Torneo de Ping Pong.



Figura 24. Torneo de futbol maestros contra alumnos.

En lo que se refiere a eventos académicos, se realizaron varias actividades y los más destacados se muestran en la tabla 34. Posteriormente aparecen las figuras que muestran dichos eventos.

Tabla 34. Eventos académicos organizados por la UA.

Nombre del evento	Asistentes
Simposio de Ingeniería 2012	120
Día comunitario	596
Exposición de carteles de proyectos de vinculación con valor en créditos	Aprox. 600 en dos eventos
Foro de valores	423 alumnos



Figura 25. Simposio de Ingeniería “Ingenio en ti”.





Figura 26. Día comunitario.



Figura 27. Conferencias impartidas en el evento Día comunitario.

En lo que se refiere a las actividades de divulgación se participó en el evento “Semana Nacional de Ciencia y Tecnología” de CONACyT, en el cual se presentaron conferencias, carteles, y se realizaron visitas guiadas a los laboratorios. La audiencia de este evento fue principalmente compuesta por estudiantes con nivel de educación medio-superior. Ver figura 28.



Figura 28. Alumnos participando en el evento “Semana Nacional de Ciencia y Tecnología” de CONACyT.

## POLÍTICA 4

## PROYECCIÓN NACIONAL E INTERNACIONAL DE LA UABC

En estos tiempos, una educación superior de buena calidad tiene necesariamente que incluir un componente internacional, que haga posible a los egresados insertarse adecuadamente en la dinámica global de las profesiones, y si bien la Facultad ha avanzado en el camino de la internacionalización, es conveniente revisar los logros y las estrategias puestas en práctica, así como las orientadas a una mayor habilitación de académicos en contextos de nivel mundial.

## AMPLIACIÓN DE LA PRESENCIA DE LA UNIVERSIDAD EN LOS ÁMBITOS NACIONAL E INTERNACIONAL

### FOMENTO Y FORTALECIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES CON NEXOS NACIONALES E INTERNACIONALES

- **MEJORAR LA GESTIÓN DE LAS ACTIVIDADES QUE FOMENTAN EL ESTABLECIMIENTO DE NEXOS NACIONALES E INTERNACIONALES**

Las actividades realizadas en 2012, en la Facultad (cursos curriculares, de actualización, conferencias, proyectos, etc.) con la participación de académicos de otras IES al amparo de convenios de colaboración se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 35. Actividades realizadas en 2012 por académicos de otras IES al amparo de convenios de colaboración.

Actividad realizada	Convenio con:	Participantes/ asistentes UABC
Impartir cursos en las instalaciones de CICESE a estudiantes inscritos en el programa de MyDCI	CICESE	Estudiante de doctorado Miguel Ibarra Sánchez
Impartición de una clase del curso de “Comunicaciones inalámbricas emergentes” por parte del Dr. Arturo Serrano, en las instalaciones de CICESE, dirigida a estudiantes inscritos en el programa de MyDCI	CICESE	Estudiantes de Maestría Saúl Islas Pereda y Daniel Ávalos González

Por otro lado, las actividades realizadas este año por académicos de la Facultad (cursos curriculares, de actualización, conferencias, etc.) en otras IES al amparo de convenios de colaboración se muestran en la tabla 36.

Tabla 36. Actividades realizadas este año por académicos de la UABC en otras IES al amparo de convenios de colaboración.

Nombre de(los) académicos(s)	Actividad realizada	Convenio con:
Angel Gabriel Andrade Reátiga	Estancia sabática	CICESE
Marcela Deyanira Rodríguez Urrea	Estancia sabática	CICESE
Marco Antonio Félix Lozano	Impartir seminario titulado “Metodología para soldar componentes electrónicos para montaje superficial utilizando luz infrarroja enfocada”	CICESE

En la tabla 37 se muestran los proyectos de investigación que este año se llevan a cabo en colaboración con académicos de otras IES.

Tabla 37. Proyectos de investigación en colaboración con otras IES.

Nombre del proyecto	Nombre de la IES participante	Está formalizada c/ convenio	
		Sí	No
Colaborador del proyecto: Desarrollo de materiales catalíticos para celda de biocombustible. Financiamiento del proyecto: DGAPA-UNAM (IN103410). Período: 2010-2012, Objetivos del proyecto: Síntesis y caracterización de catalizadores anódicos y catódicos para su aplicación en celdas de combustible.	UABC - CIE (UNAM)		X
Colaborador del proyecto: Estudio de la cinética de oxidación de biocombustibles en catalizadores nanoestructurados para su aplicación en celdas de combustible de membrana de intercambio protónico. Financiamiento del proyecto: CONACYT (100212) Período: 2010-2013. Objetivos del proyecto: Síntesis y caracterización de catalizadores nanoestructurados que favorezcan la oxidación de biocombustibles.	UABC - CIE (UNAM)		X
Evaluación de la fitotoxicidad en la remoción de metales pesados por adsorción en óxidos de hierro nanoestructurados.	Universidad de la Sierra de Juárez, Oaxaca		X
Desarrollo de materiales compuestos reforzados con fibra de carbono para perfiles aerodinámicos y estructurales de la industria aeroespacial.	The Faculty of Electrical Engineering and Information Technology, Slovak University of Technology		X
Desarrollo de materiales compuestos reforzados con fibra de carbono para perfiles aerodinámicos y estructurales de la industria aeroespacial.	Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN Unidad Saltillo		X
Análisis de las propiedades de procesos multifractales.	UABC Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON)		X
Estudio teórico-experimental sobre metodología para soldar dispositivos electrónicos para montaje superficial utilizando luz infrarroja.	CICESE, División de Física Aplicada, Depto. de Óptica		X
Sincronización robusta de sistemas dinámicos.	CICESE, Div. de Física Aplicada, Depto de Electrónica y Telecomunicaciones	X	

Las actividades realizadas en 2012 enfocadas a la internacionalización de los programas educativos que ofrece la Facultad de Ingeniería se presentan a continuación:

- En el semestre 2012-2 las unidades de aprendizaje de emprendedores, del programa educativo de Ingeniero Industrial, así como la unidad de aprendizaje Tecnología y Sociedad, del programa educativo de Ingeniero en Electrónica, se impartieron en idioma inglés.
- Los alumnos del programa educativo de Ingeniero en Energías Renovables llevaron a cabo una videoconferencia en idioma francés.

## POLÍTICA 5

## MEJORAMIENTO DE LA HABILITACIÓN DEL PERSONAL UNIVERSITARIO

La solidez de la Facultad se fundamenta en las personas que la integran, ya que sus actividades cotidianas son las que diariamente renuevan el compromiso de servicio en cada uno de los ámbitos de su desempeño. Contar con personal académico y administrativo comprometido, responsable y capacitado para cumplirlo, es de vital importancia para la Facultad, y es ésta un área de oportunidad para lograr mayores niveles de calidad. De ahí que esta política se orienta a fortalecer la habilitación de sus recursos humanos.

## FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN DEL PERSONAL UNIVERSITARIO

### FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO

- **MEJORAR LA FORMACIÓN DEL PROFESORADO PARA EL FORTALECIMIENTO DE LOS PROGRAMAS EDUCATIVOS Y EL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS**

En la tabla 38 se muestra el número de profesores de tiempo completo (PTC) que en 2012 culminaron su estancia en sectores externos y que rindieron su informe.

Tabla 38. Estancias de PTC en sectores externos

Concepto	Total
PTC que culminaron su estancia en sectores externos	2
PTC que rindieron informe	2

La actualización del personal docente debe realizarse en forma permanente, en la tabla 39 se muestran los cursos de actualización profesional impartidos en 2012 para los académicos de esta unidad y el número de participantes.

Tabla 39. Cursos de actualización profesional.

Nombre del curso	Total participantes
Cambio de Sistema operativo en servidor y computadoras del laboratorio (UBUNTU). Computación y LSC.	7 (5 computación, 2 LSC)
Curso de Matlab para docentes del área de métodos numéricos (Diciembre 2012)	10
Curso de nuevo compilador de Programación en C	18
Instalación y configuración de Web site	5
Diseño de páginas Web	1
Elaboración de Artículos Científicos y Criterios de Arbitraje (Bioingeniería)	2
Robótica industrial	10 Electrónica, 2 Instituto

- ***CAPACITAR Y EVALUAR AL PROFESORADO EN LA APLICACIÓN DEL ENFOQUE POR COMPETENCIAS EN LA ACTIVIDAD DOCENTE***

Las actividades realizadas en 2012 para promover en el personal académico su asistencia a los diferentes cursos de capacitación en la aplicación del enfoque por competencias, se mencionan a continuación:

- Invitaciones directas a los docentes mediante oficio.
- Sensibilización de temática a tratar en la capacitación para que desarrollen con mejores herramientas su impartición de clases.
- Difusión de las invitaciones de la Facultad de Pedagogía e Innovación Educativa del programa flexible de formación y desarrollo docente. En la tabla 40 se presentan los cursos a los cuales asistieron 70 profesores de la Facultad.

Tabla 40. Cursos del programa flexible de formación y desarrollo docente.

No.	Nombre del curso	Profesores
1	Atención, prevención y seguimiento a alumnos en desventaja académica	4
2	Curso de inducción a la UABC	4
3	Curso de Inducción a la Universidad	4
4	Decision-Making for Psychology Students and Psychologists	1
5	Diseño y Recursos tecnológicos para la tutoría	2
6	Elaboración de material didáctico digital utilizando las herramientas de "Power Point 2010 y Photo Shop"	4
7	Elaboración de instrumentos de evaluación y construcción de reactivos	1
8	Elaboración de unidad de aprendizaje por competencia	12
9	Enseñanza aprendizaje centrada en el constructivismo	1
10	Estrategias de aprendizaje bajo el modelo en competencias	2
11	Evaluación del aprendizaje con enfoque competencias	2
12	Incorporación de Valores al Proceso de Enseñanza Aprendizaje	4
13	Lenguaje y lectura una herramienta del trabajo académico	1
14	Microsoft Excel 2010	1
15	Modelo Educativo de la UABC Cómo llevarlo al aula ?	1
16	Planeación del proceso enseñanza aprendizaje bajo el modelo de competencias	26
<b>Total</b>		<b>70</b>

- ***CAPACITAR A LOS DOCENTES EN EVALUACIÓN COLEGIADA DEL APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS***

Se participó en la realización de 4 exámenes colegiados, en este proceso se capacitaron a 24 docentes para realizar reactivos en las unidades de aprendizaje de: cálculo integral, cálculo diferencial, programación y álgebra.



**POLÍTICA 6****SERVICIOS EFICIENTES A USUARIOS INTERNOS Y EXTERNOS**

Esta política tiene como objetivos, por una parte, proporcionar servicios eficientes, ágiles y oportunos a los estudiantes, y por otra, revisar y mejorar los procesos de gestión en beneficio de la atención que se brindan entre sí las diferentes áreas de la Facultad, y de ellas hacia la comunidad externa.

**FORTALECIMIENTO DE LOS SERVICIOS UNIVERSITARIOS****MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS Y ATENCIÓN A LOS ALUMNOS**

- ***MEJORAR EL SERVICIO DE ORIENTACIÓN EDUCATIVA Y PSICOPEDAGÓGICA***

La Facultad de Ingeniería cuenta con tres psicólogas que forman el área de orientación educativa y psicopedagógica, durante el año 2012, a cada una se le asignó, equitativamente, un grupo de estudiantes de tronco común y 4 programas educativos para una mejor atención y seguimiento.

Otras acciones fueron las siguientes:

- Apoyo mediante grupos de estudio a los alumnos de la etapa básica, los cuales son impartidos por estudiantes becarios con altos promedios y buen aprovechamiento escolar en esas unidades de aprendizaje.
- Orientación educativa y psicológica a través del personal adscrito a la unidad académica para esa actividad así como con personal de otras unidades académicas que realizan su servicio social profesional.

Las actividades realizadas en 2012 para identificar alumnos en riesgo académico que requieren orientación educativa y/ o asesoría psicopedagógica para su atención son las siguientes:

- En el curso de inducción se detectan conductas atípicas las cuales son canalizadas al departamento de orientación educativa y psicopedagógica.
- Se aplica la encuesta E-Ingreso para la detección de casos especiales dentro del rubro de atención a la diversidad en la educación.
- Se proporciona seguimiento a los alumnos de evaluación permanente, ya que son de alto riesgo debido a que están en su última oportunidad de acreditar la unidad de aprendizaje.
- Canalización por parte de los docentes o coordinadores al área de orientación psicopedagógica.
- Ubicación de grupos de alumnos con capacidad limitada, a la primera planta del edificio central, en atención a la diversidad en la educación.

En la tabla 41 se presenta el número de alumnos identificados con riesgo académico en 2012, así como el número de alumnos atendidos en orientación educativa y asesoría psicopedagógica.

Tabla 41. Alumnos en riesgo académico.

Concepto	Número de alumnos
Número de alumnos en riesgo académico	320
Número de alumnos en riesgo académico que este año recibieron orientación educativa	90
Número de alumnos en riesgo académico que este año recibieron asesoría psicopedagógica	90

- **MEJORAR LA ATENCIÓN A ALUMNOS POR PARTE DE DIRECTIVOS Y PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA UNIDAD ACADÉMICA, ASÍ COMO DE AUTORIDADES Y FUNCIONARIOS UNIVERSITARIOS**

Los directivos cuentan con una agenda en donde los alumnos pueden anotarse para ser atendidos en forma personalizada. En la tabla 42 se muestra un número aproximado de los alumnos atendidos en el 2012.

Tabla 42. Alumnos atendidos.

Directivos	Número de alumnos atendidos
Director	1,000
Subdirector	2,500
Coordinador de Formación Básica de la UA	700
Coordinador de Formación Profesional y VU de la UA	300
Coordinador de Posgrado e Investigación de la UA	100
Responsables de programas educativos	1,235

También se realizaron 15 reuniones informativas por cada programa educativo, con la finalidad de darles a conocer las principales políticas de la Dirección. Además que se realizaron visitas a salones para atender problemáticas particulares.

## **FORTALECIMIENTO DE LAS FUNCIONES SUSTANTIVAS Y DE LA GESTIÓN**

- **PROMOVER ENTRE LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA LA CULTURA DE LA SEGURIDAD E HIGIENE**

La Facultad cuenta con una bitácora para mantener aseadas las instalaciones incluyendo los baños, en el tema de seguridad la Facultad decidió instalar un circuito cerrado en el edificio central, ver figuras 45 y 46, y en sus laboratorios, además se llevaron a cabo acciones en coordinación con la Vicerrectoría Unidad Mexicali, en cuestiones de seguridad con el personal con que cuenta, en contingencias o eventos llevados a cabo durante este año, así mismo, se cuenta con una unidad de brigada y rescate la cual ha llevado a cabo varios simulacros dentro de nuestros espacios de trabajo. Por otro lado esta administración ha instalado letreros de evacuación dentro de los edificios pertenecientes a esta unidad académica. Además se trabajó el proyecto ejecutivo de las escaleras de emergencia para el edificio central.

## POLÍTICA 8

## OPTIMIZACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO EDUCATIVOS

Una gestión transparente y responsable es fundamental para verse beneficiada con apoyos extraordinarios que le permitan mejorar e incrementar la infraestructura y equipamiento con que cuenta. Esta política busca hacer el mejor uso posible de ambos, a la vez darles el cuidado apropiado, previendo futuras necesidades a fin de satisfacerlas con oportunidad.

### INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO ADECUADOS PARA LA OPERACIÓN DE LAS FUNCIONES UNIVERSITARIAS

#### MODERNIZACIÓN DEL EQUIPAMIENTO DE APOYO AL PROCESO ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

- *ATENDER LOS REQUERIMIENTOS DE LA OPERACIÓN DE LOS PROGRAMAS EDUCATIVOS EN FUNCIÓN DE SU IMPACTO*

Se realizó un diagnóstico para detectar necesidades de reemplazo de equipos de laboratorio obsoletos, así como los faltantes para atender debidamente el proceso de aprendizaje de los alumnos y los resultados se muestran en la tabla siguiente.

Tabla 43. Resultado del diagnóstico de la obsolescencia y funcionalidad del equipo de laboratorio

Programa Educativo	Equipos que necesitan actualización.
Ingeniero Civil	Se requieren balanzas digitales de diversas capacidades. Se requieren micrómetros, extensómetros utilizados en el laboratorio de pavimentos y mecánica de suelos.
Ingeniero Topógrafo y Geodesta	Se requieren libretas electrónicas para la toma de datos de campo. El equipo con el que se cuenta funciona adecuadamente.
Licenciado en Sistemas Computacionales	Se requiere reemplazar 30 computadoras Pentium IV (Salón D y E) para los alumnos y 5 computadoras de maestros de asignatura para compartir en áreas comunes (como apoyo para preparar clases y) 5 computadoras para tiempos completos.
Ingeniero en Computación	Se requiere reemplazar 18 computadoras (salón H) para alumnos, 5 computadoras para PTC y 2 para profesores de asignatura.
Ingeniero Eléctrico	Se requiere reemplazar 25 computadoras Pentium III y Pentium IV para los alumnos y 11 computadoras de maestros. Sustituir el equipo de los laboratorios de Electrónica (fuentes, multímetros, generadores de funciones y osciloscopios) Parte del mobiliario.
Ingeniero en Electrónica	Se requiere reemplazar 12 computadoras del laboratorio I. Se requieren reemplazar 6 generadores de funciones del laboratorio C. Se requiere rehabilitar la plancha para circuitos impresos.

Programa Educativo	Equipos que necesitan actualización.
Ingeniero Mecánico	Se requiere rehabilitar el equipo CMM (equipo de medición tridimensional). Reparación de Prensa para ensayo de tensión. Reemplazo de 3 laptops para préstamo a Profesores y alumnos. Reemplazo de infraestructura para red de cómputo. Reparación de equipos de bomba centrífuga, de engrane y émbolo.
Ingeniero Industrial	Se requiere habilitar con 34 computadoras nuevas para 3 laboratorios.
Ingeniero en Mecatrónica	Se requiere modernizar y complementar el equipo de neumática y electro neumática Se requiere habilitar el laboratorio de robótica
Bioingeniero	\$ 6,449,299.98 M.N. Laboratorios de Biotecnología, Bioquímica, Físicoquímica, Bioinstrumentación, Ing. Biomédica, Biol. Molecular
Ingeniero Aeroespacial	Se requiere habilitar con 20 computadoras workstation al laboratorio de cómputo. Se requiere la compra del compresor para habilitar el túnel de viento supersónico. Se requiere adquisición de equipo para el laboratorio de mecánica de materiales y aerodinámica.
Tronco Común	Se requiere dar mantenimiento preventivo y correctivo a las instalaciones del laboratorio de ciencias básicas así como reparar equipo de prácticas del laboratorio de estática y equipar el laboratorio de química.

El equipo reemplazado este año es el siguiente:

- Se reemplazaron extensómetros y micrómetros para el programa educativo de Ingeniero Civil.
- Se reemplazaron computadoras, tránsitos y niveles para las unidades de aprendizaje del programa educativo de Ingeniero Topógrafo y Geodesta.
- Para el programa educativo de Licenciado en Sistemas Computacionales se reemplazó un laboratorio con 15 computadoras.
- En el programa educativo de Ingeniero en Computación se reemplazaron 3 CPU, 1 disco duro, 8 fuentes de poder para computadoras, 1 Multímetro, 1 Generador de funciones, y 6 tarjetas programables marca Altera
- Se reemplazaron wattmetros, tarjetas de adquisición de datos, un cañón de video para el programa de Ingeniero Eléctrico.
- En el programa de Ingeniero en Electrónica se reemplazaron 3 laptops para préstamo.
- Además se reemplazó 1 laptop, el switch para internet de 48 puertos y se reemplazó la conexión por fibra óptica en el programa de Ingeniero Mecánico.
- Así mismo se reemplazaron 3 cañones de video para el programa educativo de Ingeniero Industrial.
- Se reemplazó un cañón de video para el programa de Ingeniero en Mecatrónica.
- Se reemplazó equipo de cómputo en salas del laboratorio de Tronco Común en un 99%, y se instaló impresor para uso de todos estudiantes de tronco común.
- Se realizó la compra del material requerido para el laboratorio de química de Tronco Común.

**EJE  
TRANSVERSAL 1****COMUNICACIÓN, INFORMACIÓN E IDENTIDAD  
INSTITUCIONAL**

Debido a los problemas de conectividad que se presentaban en algunas áreas de la Facultad, se amplió la capacidad del comunicación de datos instalando una fibra de 12 pares desde el site del tercer piso del edificio central a la acometida telefónica que se encuentra ubicada a un lado del laboratorio de Licenciado de Sistemas Computacionales, mejorando notablemente la conectividad de este programa educativo y el programa de Ingeniero Industrial, además para mejorar la comunicación del personal se amplió el conmutador telefónico en 24 extensiones logrando un total de 72, para llegar a áreas que no estaban contempladas anteriormente, así mismo se sustituyeron los switches de los laboratorios de Civil y Mecánica para dar cobertura de conectividad de internet a maestros y alumnos de estos programas educativos, además se identificó que sustituyendo los transceiver de fibra a UTP por Gbic de fibra a 1 Gb se tendría la capacidad de segmentar la red para con ello crear vlans en los laboratorios de Eléctrica, Civil, Mecánica, Topografía y Bioingeniería para ampliar la cobertura de la red inalámbrica de ingeniería a los laboratorios de Civil y Mecánica, se sustituyó el switch de 24 puertos de la Dirección por uno de 48 puerto lo cual le da respuesta de conectividad a toda la administración, se instalaron accesos inalámbricos en el área de la Dirección y de Planeación y Desarrollo Organizacional, está en proceso la sustitución de fibra óptica que comunica el site en el tercer piso de la Facultad de Ingeniería con los laboratorios de LSC e Industrial, se sustituyó el cableado del salón de cómputo del laboratorio de Topografía.

**EJE  
TRANSVERSAL 2**
**RESPONSABILIDAD AMBIENTAL DE LA UABC**

- **PROMOVER EL RESPETO AL MEDIO AMBIENTE EN LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA**

Las actividades realizadas en 2012 en la unidad académica como parte de las campañas de ahorro de energía son las siguientes:

- Se adquirieron 3 medidores Kilowatts para la elaboración del diagnóstico energético del edificio principal de la Facultad de Ingeniería.
- Como actividades de clase en algunas materias se asesoró a negocios de la periferia para el uso eficiente de la energía.
- Se sustituyeron aires acondicionados muy antiguos en el laboratorio de eléctrica, ver figura 47.

En lo que se refiere al ahorro de agua, se está elaborando el diagnóstico de su uso en los edificios de la Facultad, actividad que concluirá en el 2013. Como actividades de clase en algunas materias se asesoró a negocios de la periferia en el uso eficiente del agua.

También se llevaron a cabo campañas de reforestación, los resultados se muestran en la tabla 44.

Tabla 44. Campañas de reforestación

Número de plantas y árboles plantados	Número de plantas y árboles sobrevivientes	Número de alumnos participantes	Número de académicos participantes
30 plantas	20 plantas	30	6
1 árbol y 36 plantas	1 árbol y 5 plantas	0	9

- **PROMOVER EL REUSO, RECICLAJE DE LOS RECURSOS MATERIALES Y RESPETO DEL MEDIO AMBIENTE**

Se llevan a cabo las siguientes campañas para el cuidado del medio ambiente:

- Campaña de acopio de baterías
- Campaña de reducción, reutilización y reciclaje del papel y cartón
- Campaña: universidad libre de humo y tabaco
- Acciones de sustentabilidad hacia el exterior del campus
- Integración de consejos de participación ambiental de la Facultad de Ingeniería.

Las actividades realizadas este año para promover el reuso y reciclaje de los recursos materiales de la unidad académica son:

- Se impartió el curso de carta de la tierra a los maestros y alumnos de la Facultad.
- Se impartió en el mes de junio el curso de inducción a la Sustentabilidad y las Competencias Ambientales a los maestros de la UABC en general.
- Se participó activamente en las actividades realizadas por el Grupo verde como integrantes del mismo.
- Se dio difusión a las actividades ambientales en el programa radiofónico CAFÉINA de la UABC.
- Se creó formalmente el Área del Medio Ambiente en la Facultad de Ingeniería.



**EJE  
TRANSVERSAL 3**
**PARTICIPACIÓN, TRANSPARENCIA Y RENDICIÓN DE CUENTAS**

El eje transversal 3 del Plan de Desarrollo Institucional está dedicado a la participación, transparencia y rendición de cuentas. Uno de sus objetivos es mantener el rumbo en materia de transparencia y rendición de cuentas que institucionalmente ha caracterizado a la UABC, y avanzar en estos temas a nivel de unidades académicas y cuerpos colegiados, tal como fue manifestado en las consultas de diagnóstico.

Es por eso que este año se han implementado algunas políticas internas, las principales son las siguientes:

1. Se ha definido la forma en que los diferentes programas educativos reciben recursos cada semestre y la forma en que deben hacer uso de él.
2. Al inicio de cada semestre se entrega por oficio los recursos asignados y al final se publica en cada laboratorio lo que se le asignó y lo que ejercieron; cantidades y conceptos.

A continuación se presenta un resumen de los ingresos y egresos de la Facultad en el 2012.

### Ingresos

Los ingresos se clasificaron en los siguientes rubros:

- Presupuesto ordinario
- Ingreso por cuotas
- Sorteos
- Intersemestrales
- Exámenes
- Vinculación
- Cursos propedéuticos
- PIFI
- Apoyo extraordinario
- Préstamo para el nuevo edificio

En la tabla 45 se muestran los importes en cada rubro y el porcentaje que representan del total. En este año, sin contar el ingreso por cuotas, nuestros mayores ingresos fueron por Sorteos y PIFI, mientras que el área de vinculación también tuvo un buen desempeño. Cabe señalar que lo que se muestra en esta tabla son los ingresos netos a la Facultad.

Tabla 45. Ingresos de la Facultad de Ingeniería en el 2012.

Concepto	Importe	%
Ingresos por Cuotas	\$ 6,388,655.00	41.7%
Préstamo nuevo edificio	\$ 3,000,000.00	19.6%
Sorteos	\$ 1,967,473.00	12.8%
PIFI	\$ 1,396,228.00	9.1%
Servicios de Vinculación	\$ 719,241.26	4.7%
Cursos Intersemestrales	\$ 538,417.50	3.5%
Curso Propedéutico	\$ 520,000.00	3.4%
Presupuesto Ordinario	\$ 473,313.00	3.1%
Exámenes	\$ 215,631.25	1.4%
Apoyo Extraordinario	\$ 100,365.14	0.7%
<b>Total -&gt;</b>	<b>\$ 15,319,324.15</b>	<b>100%</b>

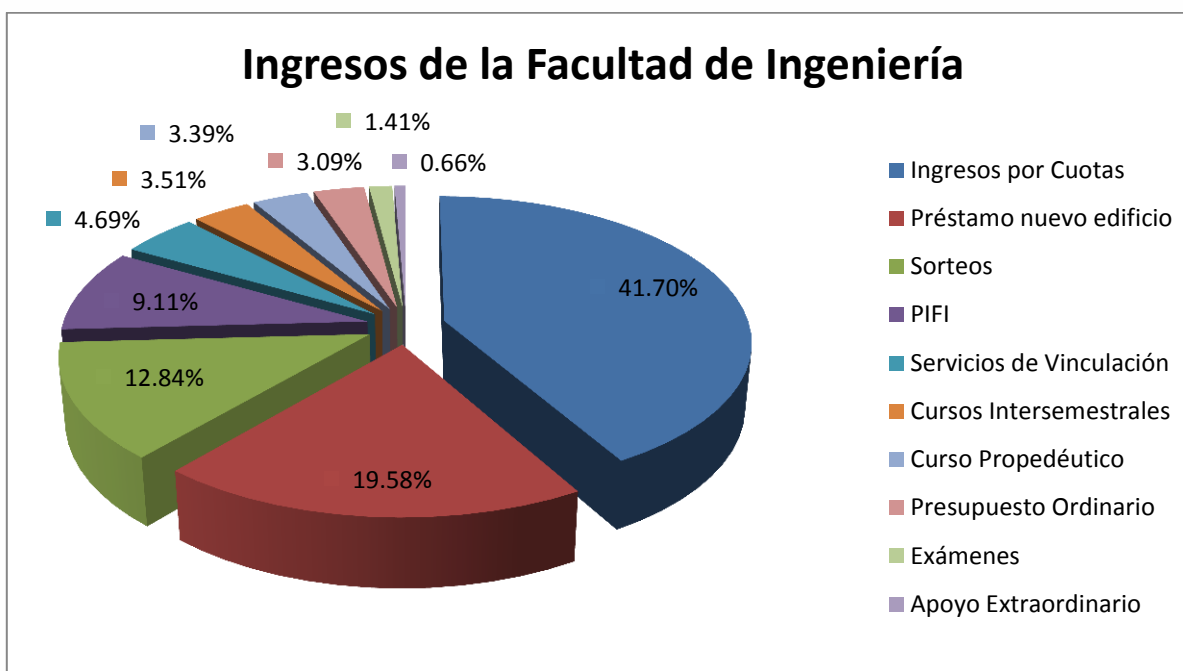


Figura 29. Distribución de los ingresos de la Facultad de Ingeniería en el 2012.

## Egresos

En lo que se refiere a los egresos, éstos se clasificaron en los siguientes rubros:

- Material y equipo para aulas y laboratorios
- Honorarios
- Apoyo de estudiantes
- Mantenimiento
- Remodelaciones
- Eventos
- Materiales de oficina
- Otros gastos operativos
- Apoyos a maestros
- Copiadoras
- Reuniones de trabajo

En la tabla 46 se muestran los importes del gasto en cada uno de estos rubros, y en la Fig. 30 se muestra en forma gráfica su distribución.

Tabla 46. Gasto del 2012 de la Facultad de Ingeniería.

Concepto	Importe	%
Material, equipo en aulas y laboratorios	\$ 2,321,160.50	19.8%
Honorarios	\$ 1,539,504.67	13.2%
Apoyo a estudiantes	\$ 1,513,183.41	12.9%
Mantenimiento	\$ 1,433,649.79	12.3%
Remodelaciones en aulas, laboratorios y oficinas	\$ 1,354,787.22	11.6%
Eventos	\$ 961,828.05	8.2%
Material de oficina	\$ 723,660.82	6.2%
Otros gastos operativos	\$ 631,397.26	5.4%
Pago de pasivos	\$ 537,684.00	4.6%
Apoyo a Maestros	\$ 392,187.28	3.4%
Servicio de fotocopiado	\$ 187,811.16	1.6%
Reuniones de trabajo	\$ 105,337.70	0.9%
<b>Total -&gt;</b>	<b>\$ 11,702,191.86</b>	<b>100.0%</b>

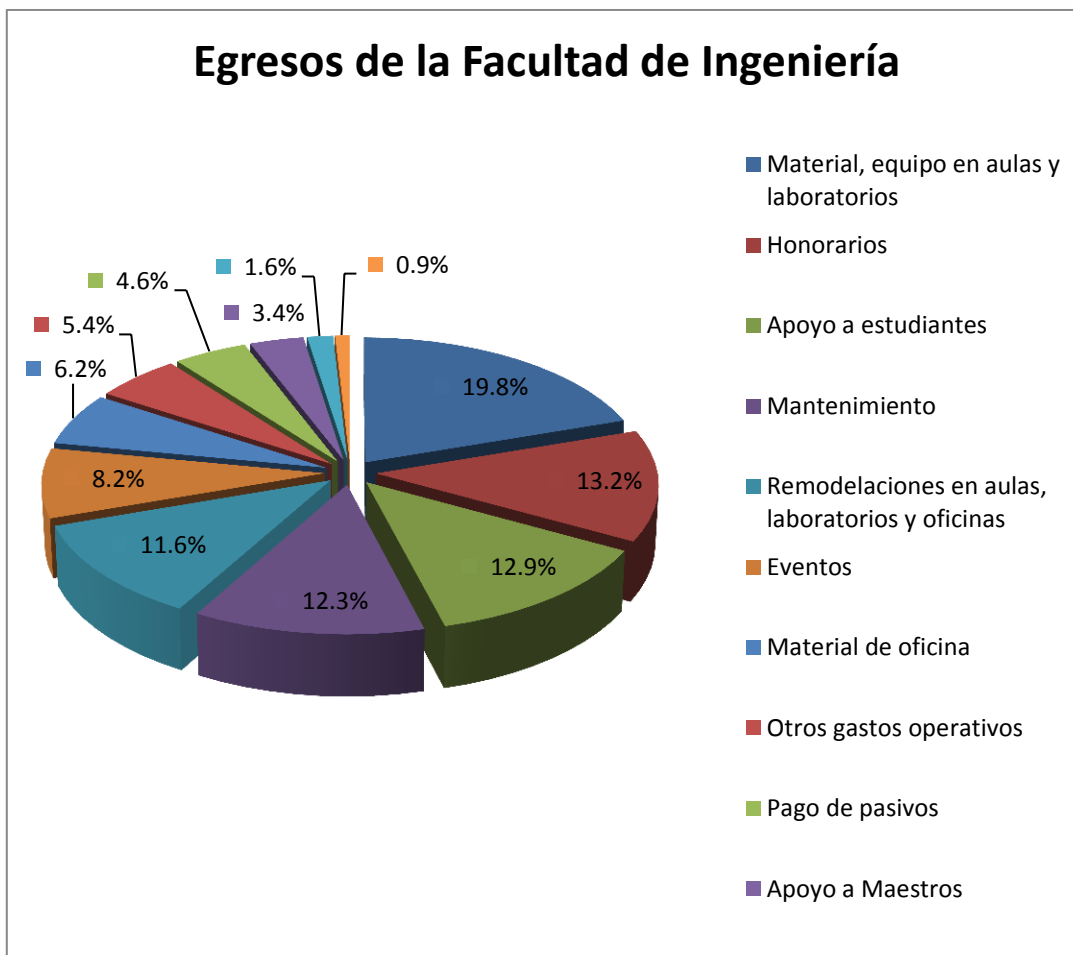


Figura 30. Distribución del gasto en el 2012.

Como se puede observar, hay una diferencia positiva entre el ingreso y el gasto por la cantidad de \$3,617,132.29. De los cuales \$3,000,000.00 son el préstamo para el nuevo edificio que no se han ejercido al momento y el resto, \$617,136.29 está provisionado para este semestre.

En este año la mayor inversión fue en el rubro de mantenimiento y equipamiento de aulas y laboratorios. Los rubros de honorarios, apoyo a estudiantes, mantenimiento y remodelaciones son muy similares. El gasto en honorarios es alto, esto se debe a que la Facultad ha crecido en sus necesidades pero no ha crecido en el personal administrativo ni de auxiliares del laboratorio. Solo este año se nos otorgaron dos plazas para auxiliares del laboratorio de industrial.

La distribución del gasto por áreas se muestra en la tabla 47, y en forma gráfica en la figura 31, aquí se puede observar que la mayor parte del presupuesto fue ejercido en forma directa por los programas educativos.

Tabla 47. Distribución del gasto por áreas

Concepto	Importe	%
Programas Educativos	\$ 4,587,035.30	39.2%
Dirección	\$ 3,710,195.85	31.7%
Áreas de apoyo	\$ 1,422,856.72	12.2%
Mantenimiento operativo	\$ 1,266,816.87	10.8%
Pago de pasivos	\$ 537,684.00	4.6%
Servicio de fotocopiado	\$ 177,603.13	1.5%
<b>Total -&gt;</b>	<b>\$ 11,702,191.87</b>	<b>100.0%</b>

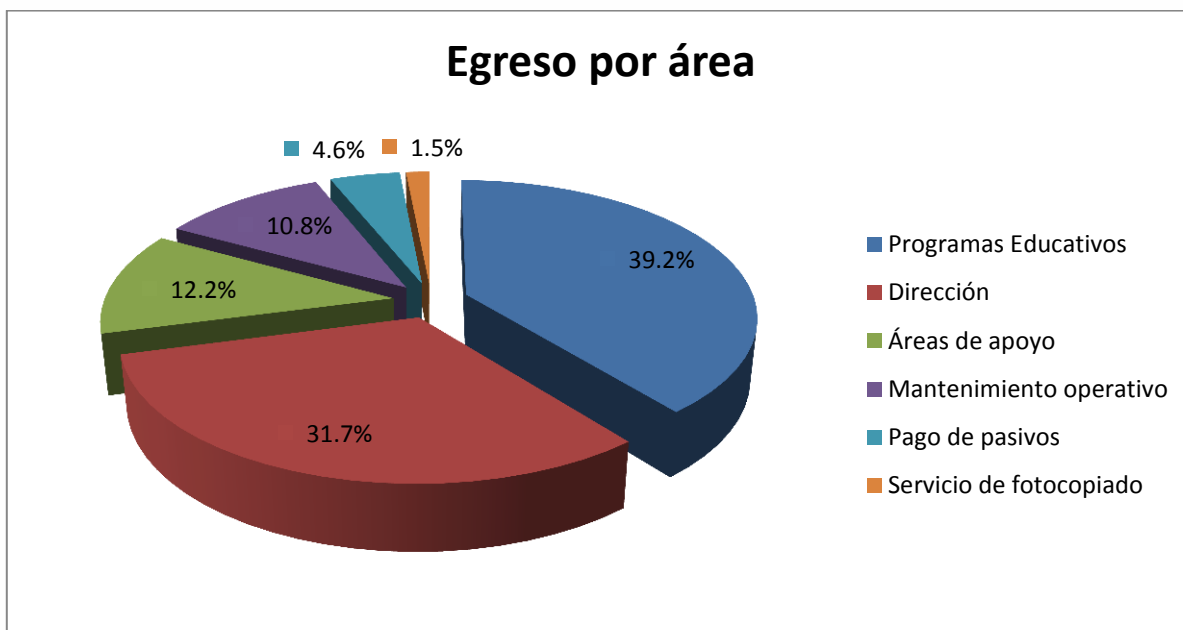


Figura 31. Distribución del gasto por áreas

Los recursos ejercidos por cada programa educativo se muestran en la tabla 48. Como se puede observar el Tronco Común ha recibido el mayor apoyo, esto se debe a que reciben más apoyo por sorteos.

Tabla 48. Recursos ejercidos por programa educativo.

Programa Educativo	2012-1	2012-2	Total
Etapa Básica / Tronco Común	\$ 806,530.84	\$ 519,768.06	\$ 1,326,298.90
Sistemas	\$ 201,162.34	\$ 425,055.16	\$ 626,217.50
Civil	\$ 204,438.93	\$134,308.3	\$ 338,747.21
Posgrado	\$ 52,074.66	\$ 257,054.92	\$ 309,129.58
Industrial	\$ 115,417.63	\$ 153,044.39	\$ 268,462.02
Electrónica	\$ 90,500.75	\$ 138,778.79	\$ 229,279.54
Mecatrónica	\$ 96,126.69	\$ 132,713.05	\$ 228,839.74
Bioingeniero	\$ 47,258.43	\$ 179,138.39	\$ 226,396.82
Eléctrico	\$ 81,332.31	\$ 139,964.77	\$ 221,297.08
Topografía	\$ 47,044.00	\$ 165,031.93	\$ 212,075.93
Aeroespacial	\$ 56,526.31	\$ 150,814.15	\$ 207,340.46
Mecánica	\$ 104,693.17	\$ 81,669.77	\$ 186,362.94
Computación	\$ 108,484.50	\$ 77,657.69	\$ 186,142.19
Energías Renovables	\$ 12,481.84	\$ 7,963.55	\$ 20,445.39
<b>Total-&gt;</b>	<b>\$ 2,024,072.40</b>	<b>\$ 2,562,962.90</b>	<b>\$ 4,587,035.30</b>

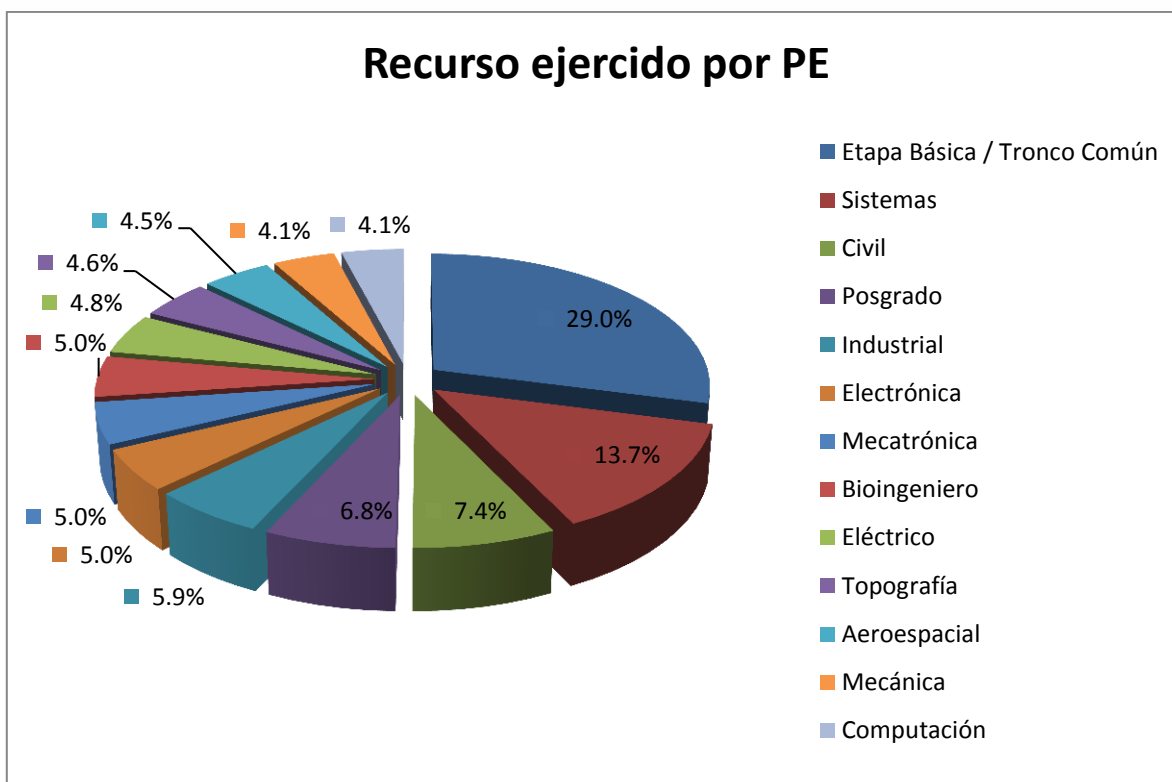


Figura 32. Representación gráfica de la distribución de recursos a los PE.



Finalmente, los recursos que la Dirección ejerció en forma directa se describen la tabla 49 y en la figura 33.

Tabla 49. Distribución del gasto de la Dirección

Concepto	Importe	%
Eventos	\$ 873,702.52	23.5%
Remodelaciones en aulas, laboratorios y oficinas	\$ 864,166.64	23.3%
Material, equipo en aulas y laboratorios	\$ 576,477.18	15.5%
Apoyo a estudiantes	\$ 432,512.43	11.7%
Otros gastos operativos	\$ 393,212.34	10.6%
Mantenimiento	\$ 276,605.41	7.5%
Reuniones de trabajo	\$ 103,061.45	2.8%
Honorarios	\$ 88,500.30	2.4%
Apoyo a maestros	\$ 53,577.76	1.4%
Material de oficina	\$ 48,379.82	1.3%
<b>Total-&gt;</b>	<b>\$ 3,710,195.85</b>	<b>100.0%</b>

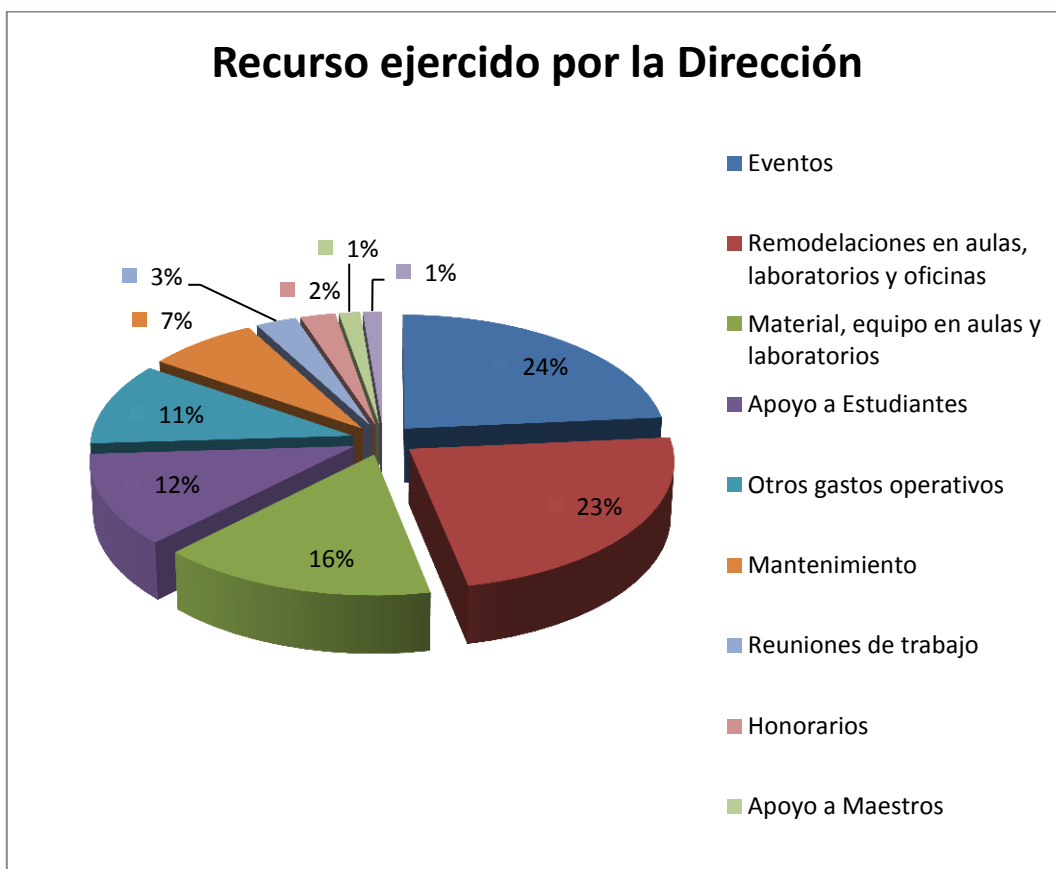


Figura 33. Distribución del gasto de la dirección.

## Ingresos por proyectos de investigación

Los proyectos de investigación financiados por entidades externas, como el CONACyT, llevan una administración por separado y son fondos que tienen un tiempo para ministrarse y ejercerse de acuerdo con la convocatoria respectiva, pero finalmente, son recursos para la Facultad. En el 2012 se tuvieron los ingresos por los proyectos que se muestran en la tabla 50, en donde se muestra el nombre del profesor responsable del proyecto y el monto que gestionó.

Tabla 50. Ingresos por proyectos de investigación.

Concepto	Importe
Dr. David Rosas	\$ 1,225,000.00
Dra. Maricela Rodríguez	\$ 337,680.00
Dr. Daniel Saucedo	\$ 355,000.00
Dr. Álvaro González	\$ 250,000.00
Dr. José Cárdenas	\$ 75,000.00
Dra. Aseneth Herrera	\$ 75,000.00
Dr. Angel Andrade	\$ 250,000.00
Dr. Joel Martínez	\$ 325,000.00
<b>Total -&gt;</b>	<b>\$ 2,892,680.00</b>

## 2. Principales Obras de Infraestructura y Mantenimiento

- **Banqueta exterior del edificio Ing. Luis López Moctezuma, lado este, tanto la paralela al edificio como la de la salida a la calle Churubusco.** Esta obra evita accidentes por el mal estado que tenía la banqueta anterior debido al paso de camiones pesados por la reconstrucción del edificio debido al sismo, fue realizada con la participación de recursos extraordinarios.

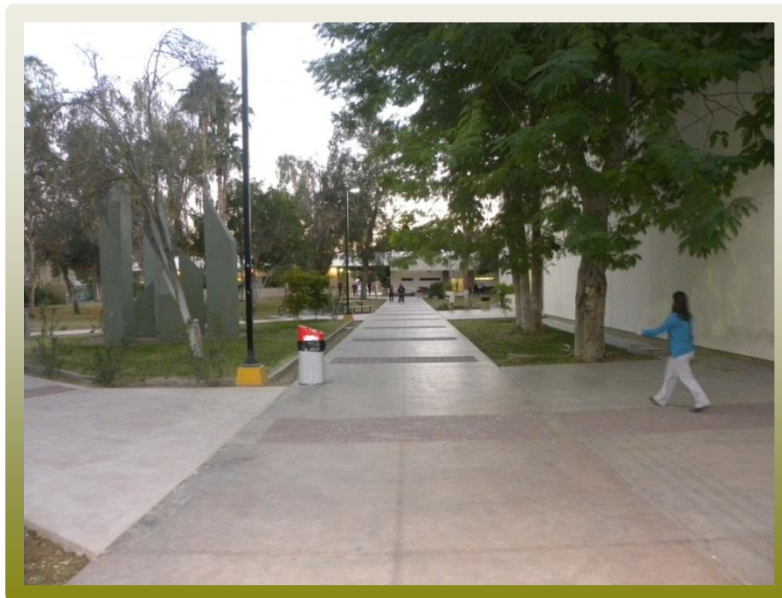


Figura 34. Banqueta reparada al costado del edificio Ing. Luis López Moctezuma.



Figura 35. Banqueta reconstruida que da a la calle Churubusco.

- **Paso peatonal y reforestación del lado de la calle Churubusco.** Una de las zonas del estacionamiento que utilizan nuestros estudiantes y maestros son los estacionamiento E y F, por lo que se aportaron recursos para reforestar y acondicionar el paso peatonal, y de esta forma evitar accidentes.



Figura 36. Paso peatonal reconstruido.

- **Construcción de los baños para alumnos del Laboratorio de Licenciados en Sistemas Computacionales.** Una de las necesidades apremiantes, para los alumnos de este programa educativo, era la falta de baños en su laboratorio. La cual quedó cubierta en este año.



Figura 37. Remodelación de los baños de LSC.

- **Equipamiento audiovisual de salones de clases; 2 con pizarrón inteligente y 7 con pantalla y cañón de video.** Debido a que en un gran número de unidades de aprendizaje los profesores necesitan equipo audiovisual y sólo se cuentan con pocos audiovisuales en todos los edificios de la Facultad, se optó por equipar con este equipo didáctico a un número considerable de aulas del edificio principal. Al terminar el 2012 se contaba con 7 aulas equipadas con cañón de video, pantalla y cortinas, y dos aulas con pizarrones electrónicos. La meta es que al inicio de clases del semestre 2013-1 una gran parte de las aulas del tercer y cuarto nivel se encuentren equipadas.



Figura 38. Remodelación salones de clase del tercer piso.

- **Reubicación del laboratorio de Ingeniería Sanitaria.** Este laboratorio se encontraba en el cuarto nivel del edificio principal y tenía muchos problemas de operación por encontrarse aislado, ahora se encuentra dentro del laboratorio de Ciencias Básicas en donde ofrecerá mejores servicios a los diferentes programas educativos.



Figura 39. Acondicionamiento del laboratorio de Ingeniería Sanitaria.





Figura 40. Acondicionamiento del laboratorio de Ingeniería Sanitaria.

- **Sustitución de 280 m. de fibra óptica.** Con el afán de mejorar la conectividad de las áreas pertenecientes a la Facultad, se sustituyeron 280 metros de fibra óptica de 12 pares desde el *site* del tercer piso del edificio central a la acometida telefónica que se encuentra ubicada a un lado del laboratorio de Licenciado de Sistemas Computacionales, mejorando notablemente la conectividad de este programa educativo y el programa de Ingeniero Industrial, así tanto alumnos como docentes pueden estar mejor comunicados.
- **Proyecto ejecutivo para la reparación de los techos de los 11 edificios de la Facultad.** Los 11 edificios de la Facultad de Ingeniería presentan daños en los techos, después de un análisis técnico detallado, sólo dos edificios no presentan problemas graves. En 2012 se ha realizado un proyecto ejecutivo de reparación de los 9 de edificios que sí presentan problemas graves.



- **Acondicionamiento de áreas de la dirección.** Se remodelaron las áreas de la secretaria de la dirección y dos áreas de la subdirección para dar una mejor atención a la comunidad de la Facultad.

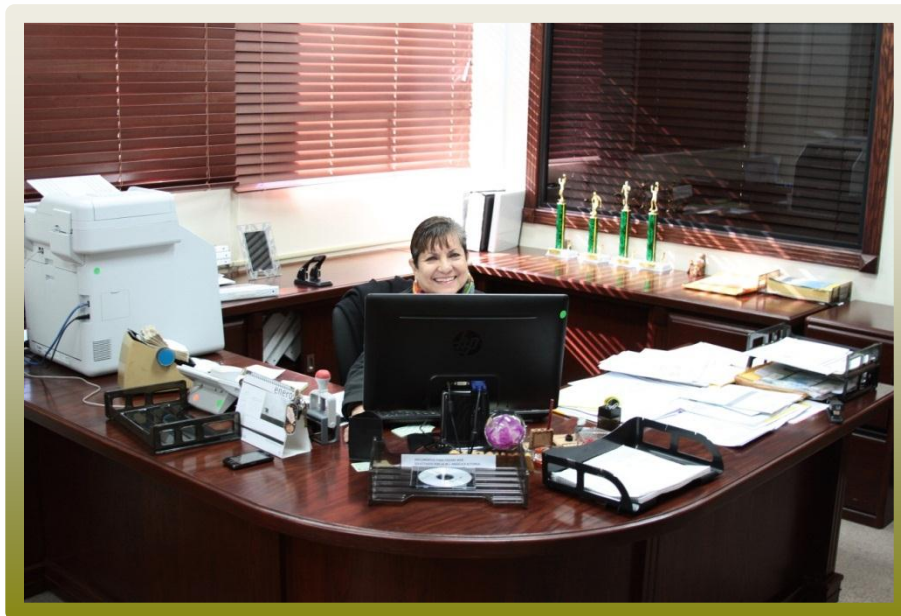


Figura 41. Remodelación de las áreas de la dirección

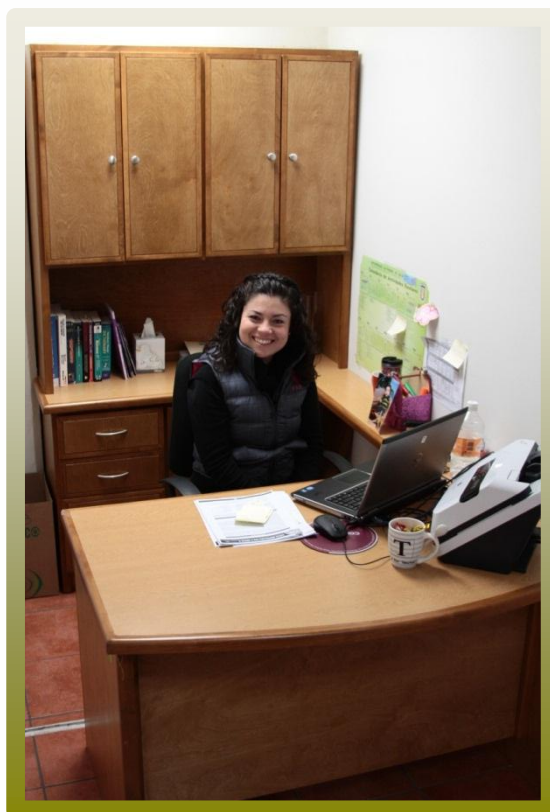


Figura 42. Remodelación de las áreas de la dirección



Figura.43. Remodelación de las áreas de la dirección

- Se acondicionó el salón 104 del primer piso anexo al Departamento de Orientación Educativa y Psicopedagógica, para proporcionar asesorías a alumnos de licenciatura. Se instalaron 3 pizarrones, 8 mesas de trabajo, 40 sillas, y está abierto en un horario de atención de 9:00 a.m. – 6:00 p.m. de lunes a viernes.

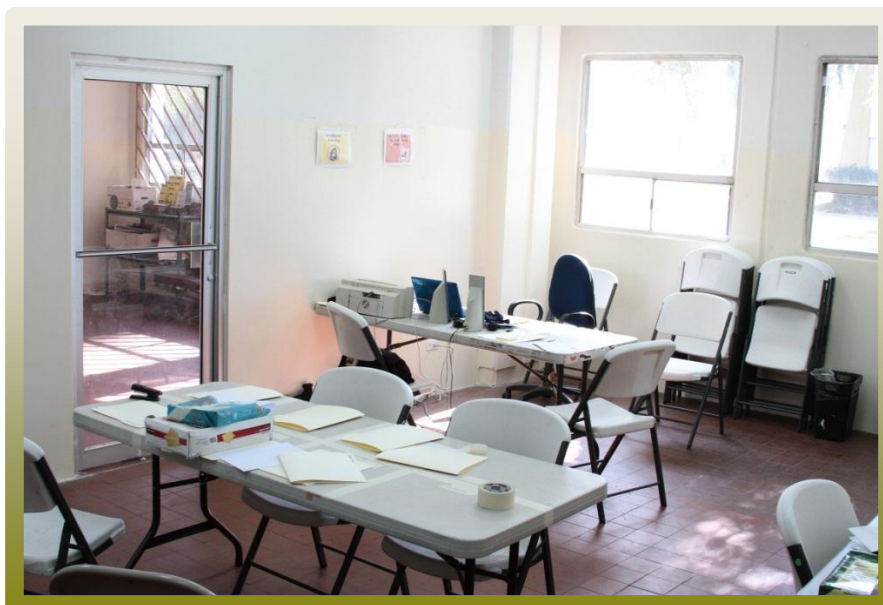


Figura 44. Sala para proporcionar asesorías a los estudiantes

- **Instalación de cámaras de seguridad en el edificio Ing. Luis López Moctezuma.** Debido a algunos incidentes, se instaló un sistema de cámaras de vigilancia en los cuatro niveles del edificio principal para mejorar la seguridad.



Figura 45. Programa de monitoreo de las cámaras de vigilancia.

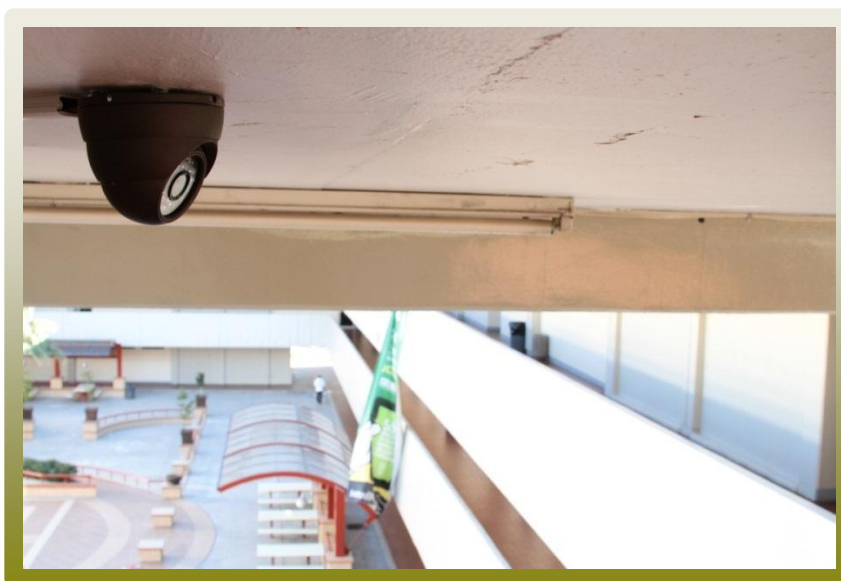


Figura 46. Cámaras de seguridad instaladas en el edificio.



- **Reemplazo de un aire acondicionado en el laboratorio de Eléctrica y uno en el Laboratorio de Topografía, ambos de 7.5 toneladas.** Con recursos extraordinarios, se logró reemplazar dos aires acondicionados que prácticamente ya no funcionaban, beneficiando principalmente a la población de Ingeniería Eléctrica e Ingeniero Topógrafo y Geodesta.

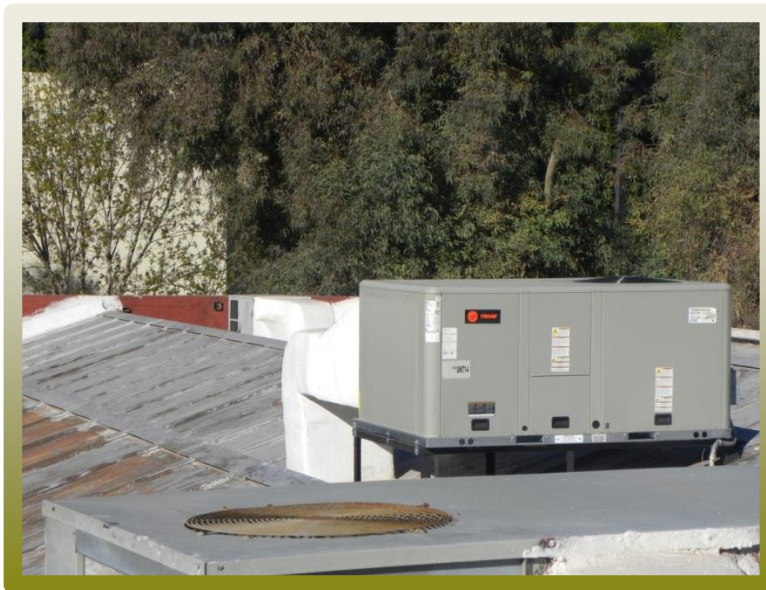


Figura 47. Reemplazo de aires acondicionados.

- **Acondicionamiento del área para estudiantes de posgrado.** Una observación de la evaluación del CONACyT al MyDCI es la falta de espacios de trabajo para estudiantes de posgrado. Este año se acondicionó el salón 410 con instalaciones eléctricas, de internet y estaciones de trabajo para ser ocupados por estudiantes de posgrado.



Figura 48. Área de estudiantes de posgrado.

- **Inicio de la construcción del primer nivel del nuevo edificio para laboratorios para los nuevos programas.** En este año se dio inicio a la construcción del nuevo edificio de la Facultad de Ingeniería, el cual albergará laboratorios que apoyarán la docencia y la investigación de todos los programas educativos, principalmente Bioingeniería, Ingeniero Aeroespacial e Ingeniero en Energías Renovables. Se tiene previsto que el primer nivel de este edificio se encuentre en operación para el mes de mayo del 2013.



Figura 49. Construcción del edificio nuevo.



Figura 50. Vista del edificio nuevo.

### 3. Conclusiones

El 2012 ha sido un año en donde se han implementado nuevas políticas que permitan mejorar el desempeño de la Facultad en lo administrativo, la docencia, la investigación y la vinculación. Se ha puesto especial énfasis a los comentarios, reportes, observaciones de mejora tanto de alumnos como de maestros. Con ello se ha logrado mejorar la confianza de la comunidad hacia la dirección, principalmente en el aspecto de reportar situaciones que contravienen los estatutos de la Universidad y del comportamiento ético y profesional que se debe vivir dentro de la Facultad.

También se han identificados grandes retos que se deben de abordar inmediatamente, como actualizar la planta docente en áreas técnicas y pedagógicas, actualizar y automatizar procesos, reacreditar y acreditar los diferentes programas educativos, reparar los techos de todos los edificios de la Facultad, construir las escaleras de emergencia del edificio central, mejorar el sistema de aire acondicionado de los edificios que lo requieran, continuar con una verdadera promoción de la cultura, el arte y el deporte, por solo mencionar algunas situaciones apremiantes.

La Facultad de Ingeniería agradece el gran apoyo recibido por Dr. Felipe Cuamea Velázquez, Rector de la Universidad Autónoma de Baja California y del Dr. Miguel Ángel Martínez Romero, Vicerrector del Campus Mexicali.