



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA
Educar para Trascender

Plan de **D**esarrollo

Programa Educativo de Ingeniería Industrial y de
Sistemas

Campus Guaymas

2009-2015

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	3
CAPÍTULO I	4
Orientación Estratégica	4
1.1. Contextualización de la Región.	5
1.2. Orientación: Visión, Misión, Objetivos y FODA.	6
CAPÍTULO II	10
Competitividad Académica	10
2.1. Ingeniería Industrial y de Sistemas como un PE de Calidad.	10
2.2. Inserción Laboral y/o Autoempleo de los Egresados del PE de IIS.	13
CAPÍTULO III	15
Capacidad Académica	15
3.1. Mejoramiento de la Competitividad Académica.	16
CAPÍTULO IV	20
Investigación: Generación y Aplicación del Conocimiento	20
4.1. Cuerpo Académico de Procesos Productivos.	20
4.2. Establecimiento de Redes para el Trabajo Conjunto del Programa Educativo de Ingeniería Industrial y de Sistemas.	22
4.3. Apoyo a la Conformación del Centro de Innovación y Desarrollo de la Unidad Guaymas.	23
CAPÍTULO V	25
Participación del Programa Educativo en las Líneas Estratégicas Institucionales	25
5.1. Ecoturismo y Desarrollo Sustentable.	25
5.2. Software y Logística.	27
5.3. Desarrollo Empresarial.	28
CAPÍTULO VI	30
Vinculación (Prácticas Profesionales)	30
6.1. Mejorar la Vinculación del Programa Educativo.	33
CAPÍTULO VII	35
Seguimiento y Control	35

INTRODUCCIÓN

El plan de desarrollo 2009 – 2015 del programa educativo de Ingeniería Industrial y de Sistemas del Campus Guaymas, tiene su eje rector en las líneas estratégicas que la Unidad Guaymas del Instituto Tecnológico de Sonora ha establecido y documentado en el plan de desarrollo de la unidad, mismo que su vez se fundamenta en el plan institucional de desarrollo PIXIS 2015.

En el mismo se especifican y consideran las aportaciones que el programa educativo ofrecerá para el desarrollo de la región Sur de Sonora. El Instituto Tecnológico de Sonora es una institución que se caracteriza por el desarrollo de la sociedad en la que se encuentra inmersa, como se resalta en su misión promueve que la comunidad aplique conocimiento y tecnología que permita el desarrollo exitoso de la misma.

Siendo consistentes con la visión institucional la cual busca contribuir al desarrollo de la sociedad a través de cuatro categorías: autosuficiencia, salud, bienestar y supervivencia y con el Plan de Desarrollo Institucional en el cual se establecen cuatro áreas estratégicas de desarrollo; en el PE de IIS del Campus Guaymas, surge la necesidad de ofrecer programas educativos pertinentes de carácter internacional, diferenciados y de buena calidad; que permitan dar respuesta a la demanda actual del sector industrial de Guaymas.

Con este proyecto el área de IIS Campus Guaymas busca fortalecer las alianzas con el sector industrial local e Instituciones Educativas a través de convenios que permitan generar conocimiento y desarrollo tecnológico aplicado; involucrando en este proceso a los alumnos de prácticas profesionales, mismos que apoyados por los miembros del Cuerpo Académico del programa educativo logren la creación de ecosistemas de innovación para la comunidad de Guaymas y el sur de Sonora.

CAPÍTULO I

Orientación Estratégica

El ITSON es una institución que nace en 1955 de la iniciativa social de Cajeme, por la necesidad de contar con un centro de estudios superiores, originalmente se ofreció solamente bachillerato, hasta el año de 1964 cuando comenzó a impartir a nivel licenciatura el programa de Ingeniería Industrial.

En 1979 el ITSON creó el programa educativo de Ingeniero Industrial y de Sistemas (IIS), con un plan de estudios acorde con las necesidades y condiciones socioeconómicas del sur del estado de Sonora, para impulsar el desarrollo de la industria con enfoque de sistemas. En 1981, se extiende un Campus a la región Guaymas, considerando las demandas sociales de integrar una institución de educación superior de tipo pública.

En 1984 se replanteó el programa original y se actualizaron los contenidos de acuerdo con los nuevos requerimientos de la región. En 1984 se crea el nuevo plan de estudios con el propósito de hacer su estructura más competitiva y acorde con el mercado globalizado. Se reconfigura un nuevo plan de estudios en 1995, en Marzo de 2000 se realiza una evaluación institucional por parte de CIEES, cuyas observaciones se retoman para planear el plan 2002, que se basa en la evaluación y recomendaciones que emitió el comité de CIEES y una revisión del contexto externo, así como tendencias en los sectores que impactan al programa de Ingeniero Industrial y de Sistemas.

A partir del 2007 se comienza a reestructurar el plan de estudios del programa educativo mismo que comenzará a impartirse a partir del mes de agosto del 2009, para esto se realizó un estudio del sector industrial, comercial y de servicios con la finalidad de responder las necesidades del entorno laboral con egresados con capacidad de liderazgo que diseñen y administren sistemas productivos en un marco de desarrollo social y sustentable.

1.1. Contextualización de la Región.

En el año de 1986 se instaló en Guaymas el primer establecimiento de transformación industrial de capital extranjero auspiciado por la compañía Maquilas Teta Kawi, desde entonces y a la fecha la industria en la región ha sido parte importante de la economía local, actualmente Teta Kawi opera tres parques industriales, dos en Guaymas (Roca Fuerte y Guadalupe) y uno más en Empalme (Bella Vista), esto a permitido que gran parte de los egresados del programa educativo se empleen en el sector.

Además la región también cuenta con un importante sector primario, la pesca fue durante muchos años el sustento de la mayor parte de la sociedad del puerto, actualmente con una flota pesquera mejor equipada, el sector no solo se ocupa de la captura y comercialización, empresas como Selecta y Guaymex también se dedican al procesamiento de las especies marinas creando un complejo industrial pesquero que es fuente de empleos de muchos guaymenses, incluidos algunos egresados del programa educativo.

Actualmente la economía local se abre a nuevas opciones, en el sector industrial se está buscando atraer mayor inversión en el sector aeroespacial, actualmente Guaymas es una de las empresas con mayor número de establecimientos dedicados a este tipo de manufactura de primer nivel, mismo que es más especializado y mejor pagado que la manufactura tradicional.

Por otro lado el Puerto de Guaymas (antes APIGUAY) que se amplía con una ocupación al 100% de su zona portuaria actual para movimientos de cargas y proyectos de expansión con aportaciones de recurso hindú y oriental y el tradicional estadounidense y con alto índice de empleos por jornadas pero con ingresos muy superiores a los que se ofrecen en la zona industrial maquilera y una expectativa de mayor desarrollo aún en este periodo de crisis con la apertura del corredor comercial Sonora Arizona, bajo el cual ya se encuentran inversiones millonarias de los empresarios norteamericanos que moverán sus cargas en corto plazo, especialmente hacia Asia, todo lo anterior abre un

importante mercado para el sector logístico, mismo que a su vez es una de las principales competencias de los egresados del programa educativo.

1.2. Orientación: Visión, Misión, Objetivos y FODA.

La institución con la perspectiva de que es posible formar estudiantes de algo nivel profesional y capaces de ser sensibles a las necesidades de la sociedad, plantea apoyar el desarrollo regional, incorporando en la formación de los estudiantes su participación activa en proyectos de desarrollo, dirigidos por académicos y en vinculación con gobierno, sociedad civil y las empresas, establece lo siguiente:

VISIÓN:

“El ITSON es parte de una sociedad que continuamente mejora la supervivencia, salud, autosuficiencia y bienestar de sus ciudadanos, generando contribuciones de alto valor agregado a la sociedad y economía del conocimiento”.

Enfocados en la visión institucional que se enfoca en el desarrollo constante y la misión de la unidad Guaymas que se centra en el desarrollo regional a través del proceso de formación de profesionistas, el programa educativo de Ingeniería Industrial y de Sistemas del Campus Guaymas establece su misión, de la que se desprenden los objetivos del mismo; orientados por estos últimos, los actores del PE gestan sus acciones para asegurar el cumplimiento de los mismos.

MISIÓN del PE de IIS campus Guaymas:

“El programa educativo de Ingeniería Industrial y de Sistemas del ITSON Campus Guaymas contribuye al desarrollo de la región, a través de la formación de ingenieros industriales caracterizados por su responsabilidad social y liderazgo, mismos que son preparados con una

sólida formación teórica y metodológica para el desarrollo de soluciones científicas”.

OBJETIVOS:

1. Ofrecer un programa educativo pertinente, de buena calidad y con un esquema internacional, atendiendo las necesidades actuales del sector industrial.
2. Insertar ingenieros industriales y de sistemas exitosos en los diversos sectores de la sociedad, que posibilite su realización plena a nivel individual y colectivo.
3. Generar conocimiento y desarrollo tecnológico aplicado a través del cuerpo académico de Procesos Productivos del PE.
4. Contribuir en la difusión científica y cultural del área de la ingeniería industrial y de sistemas.
5. Impulsar el desarrollo de empresas por parte de los alumnos y egresados del PE para contribuir al crecimiento económico regional a través de MPyMEs.
6. Establecer redes de colaboración con otras IES y el sector productivo local.
7. Contribuir al posicionamiento de la imagen institucional, apoyando las iniciativas estratégicas de la unidad.

Para el logro de los objetivos planteados y la misión del programa educativo, es importante conocer las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas generales del PE, para esto se realizó la siguiente matriz FODA para identificarlas y que sirvan de pauta para la generación del Plan de Desarrollo del programa educativo, buscando enriquecer las fortalezas, disminuir las debilidades, convertir las oportunidades en ventajas competitivas del PE y prevenir las amenazas.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Planta docente capacitada y actualizada 2. Vinculación con el sector productivo industrial y de servicios adecuada 3. Programa educativo pertinente y actualizado 4. Maestría acorde al PE que permite la continuidad del egresado 5. Vinculación adecuada con otras IES 6. Procesos administrativos certificados por ISO9001 7. Alumnos en programas deportivos que permiten la formación integral 8. Asociación de Egresados del PE activa 9. Actividades de capacitación especializada para egresados y alumnos 10. Incentivos para alumnos: becas, movilidad, tutorías, PROFAU 11. Incentivos para los maestros: premios a maestros distinguidos y la carrera docente 12. Organización de eventos académicos de formación integral y especializada 13. Sociedad de alumnos activa 14. Programas de desarrollo social para los maestros. HO, Itson en movimiento 15. Flexibilidad para el alumno de trabajar y estudiar 16. Acompañamiento a los alumnos de nuevo ingreso en la formación matemática 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacitación especializada dirigida al personal docente 2. Acreditación del PE ante CACEI 3. Consolidación del CA 4. Integración con los otros PE del CID 5. Mejorar la evaluación del desempeño docente 6. Programas de titulación oportuna 7. Seguimiento a egresados 8. Utilización de la TI's como apoyo a la docencia 9. Instrumentos para abatir los altos índices de reprobación 10. Coordinación de trabajo de academia efectivo 11. Implementación del servicio social comunitario para todos los alumnos del PE 12. Difusión del PE en la sociedad
DEBILIDADES	AMENAZAS

1. Acervo bibliográfico insuficiente
2. Infraestructura de laboratorios escasa e insuficiente
3. Deserción de los alumnos del PE
4. Falta de software aplicado a la disciplina
5. Insuficiencia de infraestructura de TI exclusiva para el PE
6. Planta docente de tiempo completo insuficiente para atender el número de alumnos
7. Programas de investigación por parte de los alumnos y maestros
8. Difusión del conocimiento y trabajo de academia por parte de los maestros
9. Infraestructura escasa de medios audiovisuales
10. Antigüedad del grupo de trabajo menor a cinco años
11. Bajo porcentaje de egresados titulados
12. Altos índices de reprobación de materias básicas
13. Baja participación de los alumnos en programas culturales
14. Falta de presupuesto asignado al PE para el desarrollo de las actividades

1. Crisis económica actual
2. PE de otras escuelas
3. Universidad de nueva creación en la ciudad (Colegio Americano, Uni Kino, UNIDEP)
4. El idioma extranjero fuera de la currícula para los alumnos del plan 2002

CAPÍTULO II

Competitividad Académica

Con el objeto de que todos los alumnos del programa educativo de ingeniería industrial y de sistemas cumplan con el cien por ciento de los criterios de calidad y con eso se asegure el cumplimiento de las competencias profesionales, así como su permanencia y egreso, y que a partir de su fecha de egreso los mismos se inserten en el mercado laboral en un periodo menor a seis meses; se generan dos iniciativas estratégicas para mejorar la competitividad académica: (a) tener un PE de calidad y (b) la inserción laboral y autoempleo.

2.1. Ingeniería Industrial y de Sistemas como un PE de Calidad.

Objetivo 2.1.1. Certificar el programa educativo de Ingeniería Industrial y de Sistemas por el Consejo de la Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería A.C. (CACEI) con el objeto de elevar la calidad de la educación y asegurar la formación de ingenieros más competitivos.

Metas:

1. Durante el primer semestre 2009 se realizará el proceso de autoevaluación del PE con la finalidad de hacer los ajustes pertinentes durante el mismo y recibir al organismo acreditador a finales del año.
2. A finales del mes de junio 2009 se enviará la información de la autoevaluación a CACEI para que la misma sea revisada por los evaluadores pares.
3. En el segundo semestre del 2009 se recibirá la visita de los evaluadores pares de CACEI para el análisis de la información presentada y la gestión del PE.
4. En el primer semestre del 2010 se certificará el programa de Ingeniería Industrial y de Sistemas por CACEI.

5. En el 2014 se comenzará a trabajar en la autoevaluación del PE de nuevo para enviar a finales de ese año la información a CACEI.
6. En el 2015 se recibirá a los evaluadores pares de CACEI para el análisis de la gestión del PE y la información proporcionada.
7. En el 2015 se obtendrá la re certificación del PE.

Estrategias:

1. Se utilizará la autoevaluación como un proceso de mejoramiento simultaneo para cumplir con los requerimientos de calidad.
2. Se contará con una persona responsable del proceso de autoevaluación y acreditación del PE.
3. Durante el 2009 se hará un plan de concientización a todas las personas involucradas en el PE (administrativos, áreas de servicio, profesores, miembros del CA, alumnos, egresados) para que conozcan la importancia de la acreditación.
4. Se realizará un plan de seguimiento a los indicadores del organismo acreditador para que se actualicen cada año.
5. Se ajustará el Plan de Desarrollo del programa educativo para integrar las acciones que sean pertinentes con las recomendaciones del organismo acreditador.
6. Se fomentará una cultura permanente de seguimiento y evaluación de las acciones que se lleven a cabo en el PE para que contribuyan al incremento de la calidad del mismo.

Objetivo 2.1.2. Incremento paulatino de la titulación, con el objeto de aumentar progresivamente el porcentaje de alumnos titulados de la cohorte generacional que egresa.

Metas:

1. A partir mayo del 2009 y cada uno de los años siguientes, se titulará el 100 por ciento de los alumnos de la cohorte aparente que egresen.
2. Se aumentará anualmente un cinco por ciento el porcentaje de alumnos titulados de la cohorte real hasta llegar al 90 por ciento.

3. Se incrementará anualmente un cinco por ciento el número de egresados titulados que no obtuvieron su título en tiempo y forma (disminución del rezago).

Estrategias:

1. Se designará una persona del PE que se encargará de dar seguimiento a las metas, además del monitoreo del status de los alumnos egresados a partir de mayo del 2009.
2. A través de las prácticas profesionales se generarán "Memorias de Proyecto" de las acciones realizadas por los alumnos en el sector productivo para que se utilicen como tema de sustentación para obtener su título.
3. Se designará un asesor académico para cada alumno de prácticas profesionales para asegurar el desarrollo exitoso del documento de sustentación.
4. A través de la Sociedad de Egresados del PE y del responsable de la misma se invitará constantemente a los egresados no titulados a obtener su título.

Objetivo 2.1.3. Mantener la flexibilidad del programa educativo para dar respuesta a las necesidades cambiantes del entorno laboral:

Metas:

1. En el 2009 se comenzarán a ofertar dos cursos optativos en el programa educativo de IIS con la finalidad de generar competencias propias de la industria aeroespacial: Calidad Aeroespacial con procesos especiales y Manufactura Aeroespacial con maquinado de alta precisión.
2. A partir del 2009 se comenzarán a realizar estudios sobre la necesidad de la diversificación de otras competencias emergentes.
3. En el 2013 se ofertará un programa optativo de Desarrollo de Procesos Sustentables, como una línea terminal del programa educativo para formar ingenieros industriales con competencias propias de la ingeniería ambiental.

Estrategias:

1. A través de las academias se mantendrá una relación directa con el sector productivo regional para conocer sus necesidades específicas.
2. Con el programa de prácticas profesionales se mantendrá una vinculación activa con el sector industrial, lo que permitirá el monitoreo constante de los procesos nuevos que se implementen en el mismo.
3. El CA de Procesos Productivos tendrá relaciones directas con organismos de investigación nacionales e internacionales que retroalimenten sobre las necesidades formativas de los estudiantes.

2.2. Inserción Laboral y/o Autoempleo de los Egresados del PE de IIS.

Objetivo 2.2.1. Se incrementará el número de egresados que se emplean antes de los primeros seis meses de su egreso, principalmente en los organismos en los que realizaron sus prácticas profesionales.

Meta:

1. El 10 por ciento de los alumnos de prácticas profesionales se quedan trabajando en el organismo en el que realizaron sus proyectos a partir del 2009.
2. A partir del 2010 el porcentaje de alumnos que se emplean en los primeros seis meses aumentará al menos cinco por ciento anualmente.
3. Por lo menos el 85 por ciento de los egresados del PE tienen trabajo después de los primeros seis meses a partir del 2011.

Estrategias:

1. Se elaboran convenios con las empresas que demandan estudiantes de prácticas y se entregan proyectos de alta calidad por parte de los alumnos supervisados por sus maestros asesores.
2. A partir del 2009 se diversificarán los cursos Optativos del PE para generar competencias propias del sector industrial aeroespacial debido al auge del mismo en la región.

3. Se mantiene una relación directa con los empleadores del sector para conocer las características y necesidades de los puestos que demandan y retroalimentar a la formación académica de los alumnos.
4. Se generan competencias emergentes en los alumnos a través de cursos de especialización específicos (Solid Works, Autocad, NDT, CMM, CMC, etc.).

Objetivo 2.2.2. Se incrementa progresivamente el número de egresados del PE de IIS generan su propia empresa.

Metas:

1. Al menos tres egresados del programa educativo generaran su propia empresa al momento de haber egresado, a partir del 2010.
2. El número aumentará progresivamente cada año en al menos un egresado más a partir del 2011.

Estrategias:

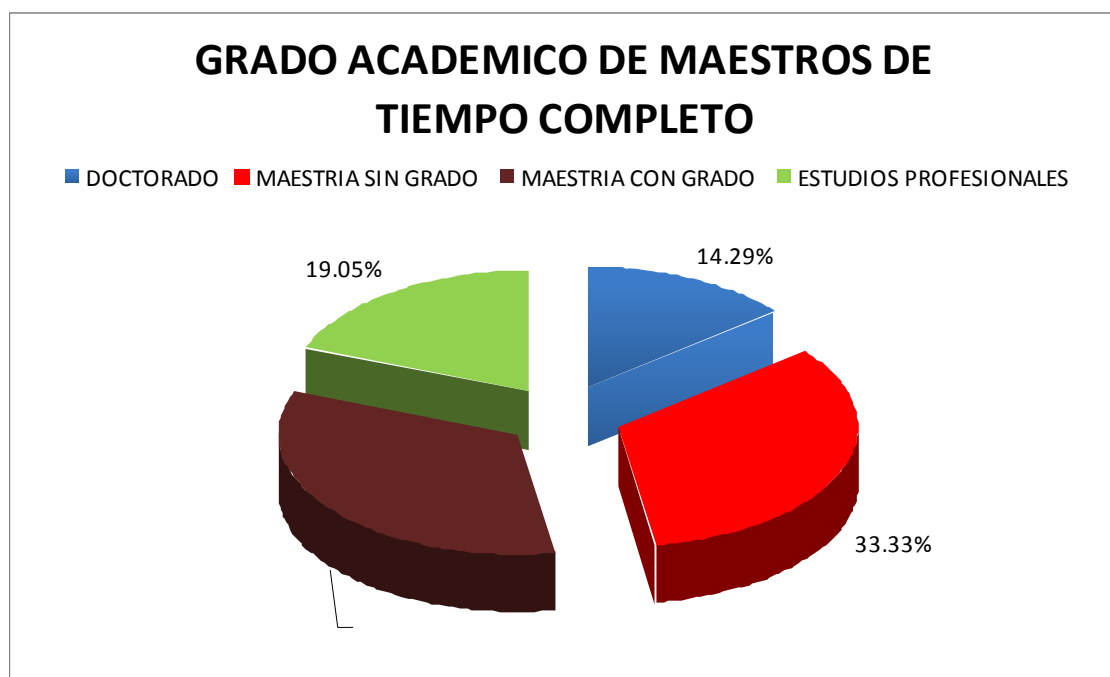
1. Se gestiona el apoyo financiero a los alumnos a través de la Incubadora de Negocios del ITSON Unidad Guaymas.
2. Todos los proyectos de los alumnos son apoyados con un plan de negocios elaborado en la Incubadora de Negocios.
3. Se apoya a la generación de la feria empresarial de la academia de Formación Empresarial para estimular las nuevas ideas de negocios.
4. En el plan de estudios del 2009 se da un énfasis importante a la cultura empresarial con las materias de Cultura Emprendedora y Desarrollo Emprendedor.

CAPÍTULO III

Capacidad Académica

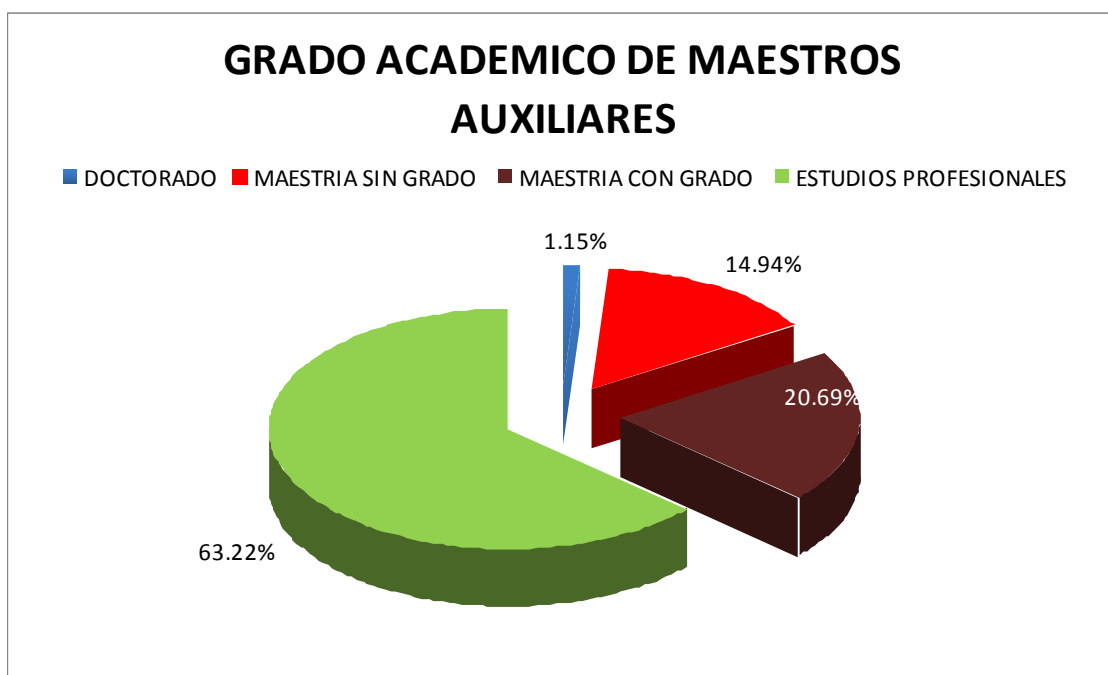
Actualmente el PE cuenta con un total de 108 docentes que acompañan a los alumnos en su proceso de formación, de estos 21 trabajan en la institución de tiempo completo y 87 son maestros auxiliares que solo imparten asignaturas. La relación porcentual es de 19.44 por ciento de maestros de planta y 80.55 por ciento de maestros auxiliares.

Con respecto a las personas que trabajan en la institución de tiempo completo, siete son PTC, mientras que otros cinco son interinos y los nueve restantes son personal administrativo. De estos, 14.29 por ciento se encuentran en proceso de obtener su grado de doctor, 33.33 por ciento son maestros, 33.33 por ciento están en proceso de obtener su grado de maestría y 19.05 tienen estudios profesionales.



Con respecto a los 87 maestros auxiliares, 14.29 por ciento se encuentran en proceso de obtener su grado de doctor, 20.69 por ciento son maestros, 14.94

por ciento están en proceso de obtener su grado de maestría y 63.22 tienen estudios profesionales.



Para mejorar estos indicadores y asegurar la productividad de los maestros involucrados en el PE, se plantean una iniciativa estratégica y sus objetivos para el incremento de la competitividad académica.

3.1. Mejoramiento de la Competitividad Académica.

Objetivo 3.1.1. La productividad académica de los profesores del programa educativo se incrementará progresivamente a partir del 2008.

Metas:

1. Los PTC e internos del programa educativo publicarán al menos un artículo en cualquier medio de difusión de la cultura y la ciencia a partir del 2009.
2. Se tendrán al menos dos colaboraciones en la edición del Libro de la unidad que se hace cada dos años por los profesores del PE.

3. A partir del 2010 se tendrá una publicación en una revista indexada por parte de uno de los PTC del PE y el número incrementará paulatinamente.

Estrategias:

1. Los PTC e interinos del PE serán asesores de trabajos de prácticas profesionales y vinculación con el sector productivo, con el fin de generar información útil e inédita para la creación de sus artículos de difusión.
2. Se involucrará activamente a los alumnos becarios y prácticas profesionales en los proyectos de investigación del PE.
3. Se realizarán convenios con otros CA's, asociaciones o IES para la generación de investigación y artículos de difusión.

Objetivo 3.1.2. Los profesores de tiempo completo del programa educativo contarán con reconocimiento del Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP) de la Secretaría de Educación Pública (SEP).

Metas:

1. Dependiendo de sus condiciones, los PTC que puedan obtener su perfil PROMEP lo obtendrán para el 2010.
2. Los PTC que ya tienen perfil PROMEP lo refrendarán en tiempo y forma según los requisitos de la convocatoria.

Estrategias.

1. Se monitoreará el cumplimiento de los requisitos solicitado por PROMEP para cada uno de los PTC del PE.
2. Los PTC que puedan solicitar su perfil PROMEP atenderán la convocatoria en tiempo y forma.

Objetivo 3.1.3. Se tendrán doctores en el área disciplinar del Programa Educativo trabajando de tiempo completo para el mismo.

Metas:

1. Para el 2010 por los menos el 30 por ciento de los PTC del PE tendrán grado de doctor.

Estrategias:

1. Se promoverán y darán las condiciones necesarias para que los PTC realicen sus estudios de doctorado en el área disciplinar de la Ingeniería Industrial.

Objetivo 3.1.4. Se aumentará la capacidad académica de los profesores del PE brindando capacitación disciplinar en el área de Ingeniería Industrial y Ciencias de la Ingeniería y capacitación docente.

Metas:

1. Los PTC cumplirán con al menos 40 horas de capacitación disciplinar en el área de la Ingeniería Industrial o Ciencias Básicas.
2. Los maestros interinos y auxiliares deberán de tomar al menos un curso de capacitación disciplinar en el área de la Ingeniería Industrial o Ciencias Básicas por año
3. Todos los maestros del PE deberán de recibir capacitación en el Enfoque Basado en Competencias antes de impartir cátedra ante grupo.

Estrategias:

1. La Coordinación de Desarrollo Académico (CDA) en vinculación con la Jefatura de Departamento de la unidad ofrecerán cursos de Capacitación Docente y Enfoque Basado en Competencias periódicamente.
2. Se ofrecerán cursos disciplinares de Ingeniería Industrial y Ciencias Básicas sin costo para los profesores del PE.
3. Se ofrecerán cursos disciplinares de Ingeniería Industrial y Ciencias Básicas con costo para los profesores del PE.
4. Se promoverá constantemente la actualización de los profesores dentro y fuera de la institución.

Objetivo 3.1.5. Se realizará intercambios nacionales y/o internacionales por parte de los profesores de tiempo completo del programa educativo.

Metas:

1. Los profesores del PE realizarán intercambios académicos regionales, nacionales o internacionales, de diferente tipo con IES o empresas relacionadas con su área disciplinar por lo menos una vez cada tres años.

Estrategias:

1. Se realizarán convenios para el intercambio académico con otras IES o CA's.
2. Se realizarán convenios de vinculación con el sector productivo para la generación de conocimiento académico.
3. Se gestarán las condiciones necesarias para que los PTC's participen en los intercambios académicos.

CAPÍTULO IV

Investigación, Generación y Aplicación del Conocimiento

El programa educativo de Ingeniería Industrial y de Sistemas del ITSON Campus Guaymas, es un colaborador activo en la generación y aplicación del conocimiento científico propio de su disciplina. Para esto los actores del mismo (alumnos, profesores, miembros del CA) trabajan conjuntamente con el sector productivo para promover y generar nuevo conocimiento en su entorno.

Con el objetivo de asegurar esto, se plantean tres iniciativas estratégicas que permitirán enriquecer la vida académica institucional a través del intercambio y difusión del conocimiento disciplinar, estas tienen que ver con (a) el cuerpo académico del PE, (b) la creación de redes para el trabajo conjunto y (c) el apoyo a la conformación del Centro de Innovación y Desarrollo (CID) de la unidad Guaymas.

4.1. Cuerpo Académico de Procesos Productivos.

Objetivo 4.1.1. Se trabajará en la generación de trabajo colegiado con los profesores del PE para sentar las bases para la creación del CA.

Metas:

1. Durante el 2009 se realizará trabajo de academia del programa educativo coordinada por el responsable de programa, buscando la generación de conocimiento disciplinar.
2. Se tendrá participación de por los menos 95 por ciento de los profesores del programa educativo.
3. A partir del 2010 se trabajará individualmente por bloques del PE, con el objeto de focalizar el trabajo de la academia en la (s) competencia (s) propias a las que contribuye el bloque.

Estrategias:

1. Se realizarán reuniones de trabajo periódicas por parte del responsable de programa con todos los miembros de la academia del PE durante el 2009.
2. Se designarán responsables de bloque a partir del 2010.
3. Durante el 2010 se realizará solamente una sesión general con responsable del programa educativo por semestre.
4. Los responsables de bloque coordinarán las sesiones de trabajo individual con su cuerpo colegiado.
5. El responsable del programa coordinará y monitoreará el trabajo de los responsables de bloque.
6. Se utilizará un espacio virtual (SAETI2) para el trabajo de la academia del PE a partir del 2009.

Objetivo 4.1.2. Se creará el Cuerpo Académico de Procesos Productivos con la participación de los PTC del PE.

Metas:

1. En el 2009 se creará un cuerpo disciplinar para la creación del PE.
2. En el 2010 se registrará el CA con el nombre de Procesos Productivos.
3. En el 2010 el CA será considerado como Grupo Disciplinar y se cultivará el área de la Ingeniería Industrial
4. En el 2011 se evaluará nuevamente el Grupo Disciplinar para ser considerado como CA
5. En el 2012 en CA estará en formación y aumentará su productividad.
6. En el 2013 la productividad del CA le permitirá estar en consolidación
7. En el 2014 el CA estará consolidado y contribuirá considerablemente a la generación y difusión de la ciencia.
8. Los miembros del CA tendrá publicaciones en revistas arbitradas e indexadas a partir del 2010, aumentando progresivamente el número de contribuciones hasta alcanzar la proporción de una por miembro del CA anualmente.

Estrategias:

1. En el 2009 se contratará un nuevo PTC para integrar el CA del PE.
2. Se designará un PTC como responsable de la creación del CA.
3. Se crearán convenios con el sector productivo y otras organizaciones para fomentar la productividad del CA.
4. Se establecerán las condiciones propicias necesarias para que los miembros del CA en conjunto con los alumnos del PE realicen investigación científica en la disciplina de la ingeniería industrial.

4.2. Establecimiento de Redes para el Trabajo Conjunto del Programa Educativo de Ingeniería Industrial y de Sistemas.

Objetivo 4.2.1. Se establecerán redes de colaboración para el trabajo conjunto con otras IES, CA's u organismos de investigación nacionales e internacionales.

Metas:

1. En el 2010 el CA de Procesos Productivos iniciará el proceso de intercambio con por lo menos una IES o grupo de investigación nacional.
2. En el 2011 el CA tendrá productos del trabajo conjunto realizado con otras IES o grupo de investigación.
3. En el 2013 se espera que el CA inicie el trabajo colaborativo con al menos una IES o grupo de investigación internacional.
4. Par el 2014 el CA de Procesos Productivos tendrá productos del trabajo realizado con IES o grupos de investigación internacionales.

Estrategias:

1. Se firmarán convenios de colaboración con otros cuerpos académicos del ITSON.
2. Se firmarán convenios con otros cuerpos académicos de otras instituciones de educación superior nacionales.
3. Se firmarán convenios con el sector productivo o grupos de investigación a nivel nacional.

4. Se firmarán convenios de colaboración con otros cuerpos académicos de IES internacionales.
5. Se firmarán convenios con organismos de investigación internacionales.
6. Se promoverá la publicación, ponencias y establecimiento de relaciones en congresos y eventos académicos en los que participen los miembros del CA de Procesos Productivos.

4.3. Apoyo a la Conformación del Centro de Innovación y Desarrollo de la Unidad Guaymas.

Objetivo 4.3.1. Se realizarán acciones en el programa educativo que fortalecerán la conformación del CID Guaymas.

Metas:

1. A partir del 2009 los profesores del programa educativo administrarán proyectos de investigación aprobados por instancias institucionales que buscarán la solución de problemáticas locales o regionales.
2. A partir del 2009 el CA de Procesos Productivos realizará trabajo conjunto con otros CA's de la institución o grupos disciplinares de este u otros campus.
3. A partir del 2011 se buscará el patrocinio de proyectos de investigación por parte de organismo externos que promuevan la innovación y el desarrollo en áreas de interés regional.

Estrategias:

1. El CA de Procesos Productivos se integrará progresivamente a partir del 2009, en procesos de generación y aplicación del conocimiento a los centros de servicio de la unidad Guaymas, para poner a prueba modelos y tecnologías científicas para resolver los problemas que se plantean a los centros y/o que se derivan de los proyectos para el desarrollo regional.

2. Para el 2009 se promoverá la integración de proyectos de investigación del CA de Procesos Productivos que se apoyan recíprocamente en los centros de servicios de la unidad para poner a prueba modelos y teorías científicas, que se presentarán en el concurso por recursos del PROFAPI.
3. A partir del 2010, los problemas de la región identificados a través de las áreas estratégicas institucionales y de la unidad generarán proyectos de investigación dirigidos por el CA de Procesos Productivos para ofrecer soluciones científicas que apoyen los procesos de desarrollo de la región.

CAPÍTULO V

Participación del Programa Educativo en las Líneas Estratégicas Institucionales

En la institución, se establecieron cuatro áreas estratégicas que permitirán generar desarrollo de la región, simultáneamente que se generan escenarios reales para las prácticas, entrenamientos supervisados para competencias específicas, y desarrollo de innovaciones para apoyar a la solución de problemas específicos de la región.

El programa educativo de Ingeniería Industrial y de Sistemas y el CA de Procesos Productivos apoyará directamente a tres áreas de las mencionadas previamente, la de (a) Ecoturismo y Desarrollo Sustentable (b) Software y Logística y (c) Desarrollo Empresarial.

5.1. Ecoturismo y Desarrollo Sustentable.

Objetivo 5.1.1. Apoyar a la Tour Operadora Xplora Sonora en su gestión.

Metas:

1. En el 2009 se realizarán estudios logísticos de las rutas más económicas para el desarrollo de los “tours” que la Tour Operadora oferte.
2. Durante el 2010 se realizarán los estudios técnicos que permitirán determinar la capacidad de operación del sistema.
3. En el 2013 se realizará un programa de mantenimiento preventivo para el equipo de la tour operadora escuela.
4. En el 2013 se desarrollará el SGC del sistema tendiente a la obtención de certificaciones y reconocimientos nacionales e internacionales.
5. A partir del 2010 se fomentará la documentación y formalización de los procedimientos y metodologías utilizadas en la Tour Operadora.

Estrategias:

1. Se trabajará conjuntamente con el CA de Turismo Alternativo para la realización de los estudios necesarios.
2. Se involucrarán alumnos de licenciatura en IIS para los estudios generando así trabajos de titulación de los mismos.
3. Se fomentará el trabajo colaborativo con el PE de Licenciado en Administración de Empresas Turísticas para brindarles los servicios necesarios para la operación de organismo.

Objetivo 5.1.2. Crear un programa de concientización del cuidado del medio ambiente que impacte positivamente en el desarrollo sustentable regional.

Metas:

1. En el 2009 se tendrá un proyecto de investigación con recursos de PROFAPI para la caracterización de un sistema de reciclado en la ciudad.
2. En el 2010 se publicará un artículo de difusión en una revista indexada sobre los resultados de dicho proyecto.
3. Se generarán tres tesis de licenciatura y dos de maestría sobre los estudios generados en dicho proyecto.
4. En el 2009 el cuarto encuentro de Ingeniería Industrial tendrá como temática central la ecoindustria, promoviendo la creación de procesos industriales amigables con el medio ambiente.
5. En el 2009 se impartirá un taller sobre la realización de reciclado de papel, PET, cartón y aluminio a menor escala.
6. A partir del 2009 se comenzará una campaña de acopio de PET, Cartón, Papel, Aluminio y Baterías con los alumnos de la institución, con el objeto de crear conciencia en la importancia del reuso de materiales.

Estrategias:

1. Se involucrarán alumnos del PE de Ingeniería Industrial y de Sistemas y del PE de Maestría en Ingeniería en Sistemas Productivos en el proyecto de investigación de PROFAPI.

2. Se buscará la colaboración de CA de otras IES para la impartición de los talleres y conferencias del cuarto encuentro de ingeniería industrial.
3. Se buscará el patrocinio externo del sector productivo para los gastos que se generen de la organización del cuarto encuentro de ingeniería industrial.
4. Se promocionará a través de la sociedad de alumnos (SAIIG) y la asociación de egresados (AEIIG) la campaña de reciclado de la unidad.
5. Se establecerá como meta el acopio de 1000 kilogramos de plástico, 1000 kilogramos de papel y cartón, y 500 kilogramos de aluminio, de agosto a noviembre del 2009, sin embargo se espera que la campaña sea permanente.
6. Se contactará con una empresa recicladora de la localidad para la disposición del material acopiado.

5.2. Software y Sistemas Productivos.

Objetivo 5.2.1. Apoyar a los empresarios de MPyME's en la articulación e integración de sus productos a cadenas de valor regionales o nacionales.

Metas:

1. En el 2009 se trabajará con al menos una MPyME a través de proyectos de prácticas profesionales para el mejoramiento de su sistema de producción.
2. A partir del 2010 el número de MPyME's apoyadas a través de proyectos de investigación y/o de prácticas profesionales aumentará progresivamente.
3. Se apoyará a la incubadora de negocios en todo lo referente a la logística de los negocios incubados o en proceso de incubación.

Estrategias:

1. Se buscará firmar convenios de prácticas profesionales con MPyMEs de la región.

2. Se trabajará conjuntamente con los programas de LA e Incubación de negocios del ITSON para apoyar las ideas de emprendedores que sean incubadas bajo el esquema institucional.
3. Se habilitará a un PTC en grado preferente de doctor en Logística y Administración de la Cadena de Suministro.

5.3. Desarrollo Empresarial.

Objetivo 5.3.1. Apoyar a la incubadora de negocios del ITSON Guaymas en el proceso de acompañamiento y aceleración de negocios.

Metas:

1. Determinar la capacidad de los sistemas productivos o negocios en proceso de incubación.
2. Realizar estudios técnicos de las empresas en proceso de incubación.
3. Desarrollar los SGC's de los organismos en procesos de incubación.
4. Documentar los procesos y metodologías de los organismos en proceso de incubación.

Estrategias:

1. Se involucrarán alumnos de licenciatura en IIS para los estudios generando así trabajos de titulación de los mismos.
2. Se trabajará conjuntamente con los programas de LA e Incubación de negocios del ITSON para apoyar las ideas de emprendedores que sean incubadas bajo el esquema institucional.

Objetivo 5.3.2. Apoyo al plan de articulación empresarial para la conformación de cadenas productivas en el sector primario de Guaymas.

Metas:

1. Durante el 2009 se apoyará en la realización de un plan estratégico para la formación de una cadena de empresas y una integradora del área de reciclaje y artesanías.

2. En el 2010 se diseñarán los sistemas logísticos de las empresas que potencialmente puedan integrar los clusters de artesanías y reciclaje.
3. En el 2010 se diseñarán las cadenas y procesos productivos de las empresas que potencialmente puedan integrar los cluster de artesanías y reciclaje.
4. Durante el 2011 se realizarán los estudios técnicos y de capacidad de las empresas que potencialmente puedan integrar los clusters de artesanías y reciclaje
5. En el 2012 se diseñarán sistemas de gestión de calidad (SGC) para las empresas que integrarán los clusters de artesanías y reciclaje
6. En el 2013 se apoyará a la formación de clusters de los organismos seleccionados para tal fin.
7. En el 2013 se diseñará el sistema productivo de una empresa de producción de combustible sustentable a través de aceite de cocina reciclado para el transporte escolar.
8. Durante el 2014 se hará la documentación formal de los procesos de las empresas que formen los clusters.
9. En el 2015 se comenzará a trabajar en los procesos de mejora continua de las empresas que integran los clusters.

Estrategias:

1. Trabajar en la consolidación del CA de Procesos Productivos.
2. Involucrar alumnos de la licenciatura en IIS y maestría en sistemas para la realización de los estudios necesarios y generar trabajos de titulación de los mismos.
3. Se trabajará conjuntamente con los programas de LA e Incubación de negocios del ITSON para apoyar las ideas de emprendedores que sean incubadas bajo el esquema institucional.
4. Promover el patrocinio de los proyectos de investigación para apoyar la incubación y aceleración de los organismos a clusterizar.

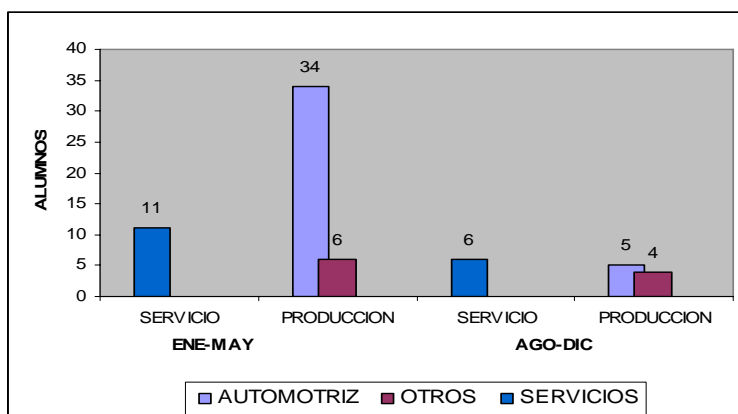
CAPÍTULO VI

Vinculación (Prácticas Profesionales)

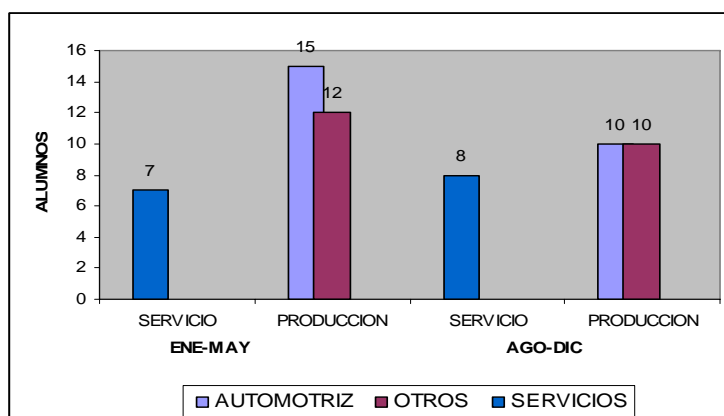
La vinculación del PE se hace principalmente a través del programa de Prácticas Profesionales, atendiendo a las necesidades del modelo curricular del Instituto Tecnológico de Sonora que se fundamenta en el eje del análisis para la resolución de los problemas propios del área profesional, que además contribuyen en el bienestar de la sociedad; el plan de estudios de la carrera de Ingeniería Industrial y de Sistemas, cuenta con tres asignaturas de la fase de formación Terminal dedicadas a la realización de prácticas profesionales, mismas que se encuentran integradas en el bloque de eficiencia terminal, sirviendo como trampolín para la pronta titulación de los egresados, asegurando de esta manera la eficiencia terminal de los mismos.

Se elaboró un censo a los egresados del programa educativo de IIS, del total de egresados por periodo se lograron entrevistar al 96 por ciento de la generación Enero-Mayo 2007, 56 por ciento de la generación Agosto-Diciembre de 2007, 83 por ciento de la generación Enero-Mayo de 2008 y 93 por ciento de la generación Agosto-Diciembre de 2008.

Durante el año 2007, se tuvieron respuestas de 66 alumnos practicantes, distribuidos en los dos semestres correspondientes al año escolar, en el periodo enero-mayo se tuvieron 51 alumnos de los cuales 11 (que representa el 21.56 por ciento) de ellos fueron colocados en empresas de servicios y 40 (que representa el 78.43 por ciento) en empresas del sector productivo, dentro de este 34 correspondientes a la manufactura automotriz y las otras 6 restantes a otros giros. Para el semestre agosto-diciembre de este mismo año se colocaron un total de 15 alumnos de los cuales 6 (que representa el 40 por ciento) se colocaron en empresas de servicios y 9 (que representa el 60 por ciento) se insertaron en empresas de producción, dentro de estas 5 correspondientes a manufactura automotriz y 4 a otros giros.



Para el año pasado 2008, se encuestaron a 62 estudiantes distribuidos en los dos semestres; para Enero-Mayo se insertaron 34 practicantes, de los cuales 27 (que representa el 79.41 por ciento) de ellos en empresas del sector productivo, 15 enfocadas a la industria automotriz y 12 en otras; y 7 (que representa el 20.58 por ciento) alumnos en empresas de servicios. Durante el periodo de Agosto-Diciembre de un total de 28 practicantes, 20 (que representa el 71.42 por ciento) de ellos se insertaron en organismos del sector productivo, resultando 10 de la rama automotriz y 10 en otros giros y por último 8 en empresas de servicios.



Además de lo anterior expuesto, se aprecia que de un total de 66 alumnos inscritos en los dos semestres correspondientes al año escolar 2007, en la actualidad se encuentran laborando en empresas de la siguiente manera.

Contrataciones efectivas de alumnos egresados del programa educativo de Ingeniería Industrial y de Sistemas en el Año 2007					
Semestres	Industria Automotriz	Otras Industrias	Empresas de servicios	Inactivos	Total
Ene-May	6	8	19	18	51
Ago-Dic	4	3	5	3	15
Total	10	11	24	21	66

Los egresados de ese año se encuentran en su mayoría insertados en empresas de servicios, siguiéndole de ahí un gran número de de egresados presentando inactividad, posterior a estos resultados también se tiene un número considerable de egresados insertados en la industria productiva, mostrando claramente solamente 10 jóvenes contratados en el sector automotriz y 11 de ellos también laborando, en el sector aeroespacial. Los egresados del 2008 actualmente se encuentran distribuidos de la siguiente manera.

Contrataciones efectivas de alumnos egresados del programa educativo de Ingeniería Industrial y de Sistemas en el Año 2008					
Semestres	Industria Automotriz	Otras Industrias	empresas de servicios	Inactivos	Total
Ene-May	6	5	5	18	34
Ago-Dic	3	3	6	16	28
Total	9	8	11	34	62

Una vez expuestos los puntos anteriores en la siguiente figura, se muestra una clara comparación entre los dos últimos años, y es a partir de ellos en donde se puede observar la inactividad de un gran número de alumnos, la decadencia de

la industria automotriz y la reciente entrada de la industria Aeroespacial, con la finalidad de asegurar un mejor funcionamiento del programa de vinculación, y contribuir al desarrollo regional se plantea la siguiente iniciativa:

6.1. Mejorar la Vinculación del Programa Educativo.

Objetivo 6.1.1. Ampliar el programa de prácticas profesionales hacia la MPyME's.

Metas:

1. En el 2009 se realizarán prácticas profesionales en al menos una MPyME regional.
2. El número de MPyME's atendidas a través de prácticas profesionales aumentará progresivamente.

Estrategias:

1. Se buscará firmar convenios de prácticas profesionales con MPyMEs de la región.

Objetivo 6.1.2. Reactivas el programa de residentes.

Metas:

1. Tener al menos un residente en la empresa Parker Aerospace con la que ya se tiene convenio (2011).
2. En el 2011 firmar al menos un convenio más para la residencia de alumnos de manera regional
3. En el 2013 se tendrá un convenio para residencias de alumnos de manera nacional
4. En el 2015 se tendrá un convenio para residencias de alumnos de manera internacional.

Estrategias:

1. Promover el trabajo colaborativo con el sector productivo regional, nacional e internacional.
2. Promover el programa de residentes en la industria local.
3. Aumentar la competitividad de los alumnos (sobre todo en el idioma inglés).

CAPÍTULO VII

Seguimiento y Control

Con la finalidad de dar a un seguimiento adecuado a lo planteado en el presente documento y sobre todo asegurar el cumplimiento de los objetivos descritos, se hará un seguimiento de las metas y estrategias establecidas a través de los siguientes mecanismos.

1. Semestralmente los maestros interinos actualizarán su plan de trabajo.
2. Anualmente los PTC, Interinos y AAA realizarán un plan de actividades en las que principalmente se hará énfasis en los proyectos de investigación.
3. Los responsable de bloque y el responsable del programa educativos trabajarán con el espacio virtual de la Academia de IIS para el seguimiento de los proyectos.
4. El CA de procesos productivos tendrá un plan de trabajo anual al que se apagará.
5. Todas las actividades estarán monitoreadas a través del tablero de control de la unidad.
6. Los proyectos de desarrollo seguirán un formato de estatutos institucional en donde se indicarán claramente las metas.
7. Los proyectos de desarrollo serán evaluados por la Dirección de Planeación Institucional para el cumplimiento de las metas.
8. La Sociedad de Alumnos y la Asociación de Egresados del PE tendrán un plan de trabajo alineado al plan de trabajo del mismo.