

## **El trabajo en equipo papel fundamental para la consolidación de un Cuerpo Académico**

Angelina González, Juan Miranda, Juan González, Noel Toto

A. González, J. Miranda, J. González, N. Toto  
Universidad Tecnológica de Tulancingo, camino a Ahuehuetitla No. 301, Col. Las presas, C.P. 43642, Tulancingo, Hidalgo.  
angelina\_gora@hotmail.com

M. Ramos., V. Aguilera., (eds.) . Experiencias en la formación y Operación de Cuerpos Académicos, Handbook -  
©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2013.

## Abstract

The work developed here is a dare for Academicians, it is a challenge for each researcher professor that integrates it, the results are more favorables whenever are realized as a team. In the evaluation Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP) from 2010 the academicias belonging to Electromechanical Industrial were awarded in the category of In Consolidation as a result of developed work, therefore to achieve the category of Consolidation, a work plan has been structured according to needs between careers of Electromechanical Industrial of Technological University of Tulancingo, settling down goals and actions to achieve them. It has been essential active, collaborative and enthusiastic participation; but especially mutual respects to developed work that every researcher does, also all decisions are according to the Academicians.

## 6 Introducción

Los profesores de tiempo completo de la Universidad Tecnológica de Tulancingo desde su nacimiento (Jurídico, 1995; POEH decreto, 2006) han realizado investigación aplicada, las condiciones de infraestructura les ha permitido contar con talleres y laboratorios acordes a las necesidades de las distintas disciplinas que en la universidad se imparten y que son la base fundamental para esta actividad y para la formación de los estudiantes, quienes, en base al modelo educativo salen con una formación profesional que combina lo teórico con lo práctico en proporción de 30%-70%, el elemento paradójicamente adverso, ha sido que el perfil requerido para ser académico descansa en su vinculación directa con el sector productivo, predominando con ello, quienes tienen mucha experiencia en la empresa industrial o comercial y poca experiencia en la academia e investigación, sin embargo esto no ha sido impedimento para que los profesores de tiempo completo desarrollen estas actividades a un muy buen nivel de competitividad.

El Cuerpo Académico inicia actividades oficiales el 30 de marzo de 2005 como Academia de Ingeniería Electromecánica, para enero de 2006 se conformó oficialmente como cuerpo académico del área Electromecánica Industrial, con dos líneas de investigación: Productividad, innovación tecnológica y logística en las empresas industriales, e Investigación educativa; para este momento los proyectos de investigación aplicada y desarrollo tecnológico fueron: Calidad y uso eficiente de la energía eléctrica; Aplicación de la Neumática en las Pymes de la industria metalmecánica; Gestión de la Manufactura; La Visualización gráfica, una habilidad de la enseñanza y aprendizaje de la trigonometría; Desarrollo e Implementación del Mantenimiento Productivo Total en las Pymes y Desgaste por fatiga de contacto por rodamiento y el Diseño de un circuito integrado para procesar señales eléctricas.

En agosto de 2008, el Cuerpo Académico cambia el nombre por el de Electromecánica Industrial, y es reconocido oficialmente En Formación por el Programa de Mejoramiento del Profesorado PROMEP (Reglas de Operación, 2008 a 2013) programa estratégico que fue creado con el propósito de lograr una superación sustancial en la formación, dedicación y desempeño de los cuerpos académicos de las universidades como un medio para elevar la calidad de la educación superior, vocación que se refuerza en el marco del Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI).

A partir de esta fecha el cuerpo académico ha trabajado siguiendo las líneas: Maquinaria y equipo; Gestión de la producción e Investigación educativa.

## 6.1 Método

La Universidad Tecnológica de Tulancingo pondera muy favorablemente los programas de mejoramiento de la calidad de la educación superior que han sido impulsados por la Secretaría de Educación Pública a través de la subsecretaría de Educación Superior, los cuales orientan a las Instituciones de Educación Superior (IES) para que hagan realidad sus metas bajo esquemas de planeación educativa, impulso a la docencia basada en el aprendizaje, fomento a la investigación y a la aplicación del conocimiento, y conducente hacia una nueva cultura de evaluación colegiada (PND, 2007-2011), (PND, 2013-2018).

Con base en este punto se estableció la estructura del CA (ver figura 1), así mismo, se consideraron tres Líneas Generales de Investigación acordes a las disciplinas que el área Electromecánica Industrial, en ese momento ofrecía; mismas que a la fecha siguen trabajando los profesores de tiempo completo (ver figura 2) (CAEI, 2006-2011).

## 6.2 Objetivo general

Fomentar, desarrollar y consolidar el cuerpo académico del Área Electromecánica Industrial, acorde con los criterios de PROMEP, brindar servicios de buena calidad de educación superior en la formación de técnicos superiores universitarios a través de procesos certificados y alcanzar la entera satisfacción de nuestros estudiantes.

### Estrategias

Desarrollar actividades académicas de investigación aplicada, incorporando a los alumnos al trabajo de investigación y solución de los problemas de las empresas, a través de estadías, orientadas al desarrollo y consolidación del Cuerpo Académico y Servicios Tecnológicos.

Crear un comité de investigación para evaluar y medir el grado y cumplimiento de los proyectos de investigación aplicada, de acuerdo a las necesidades de las empresas y su impacto de innovación.

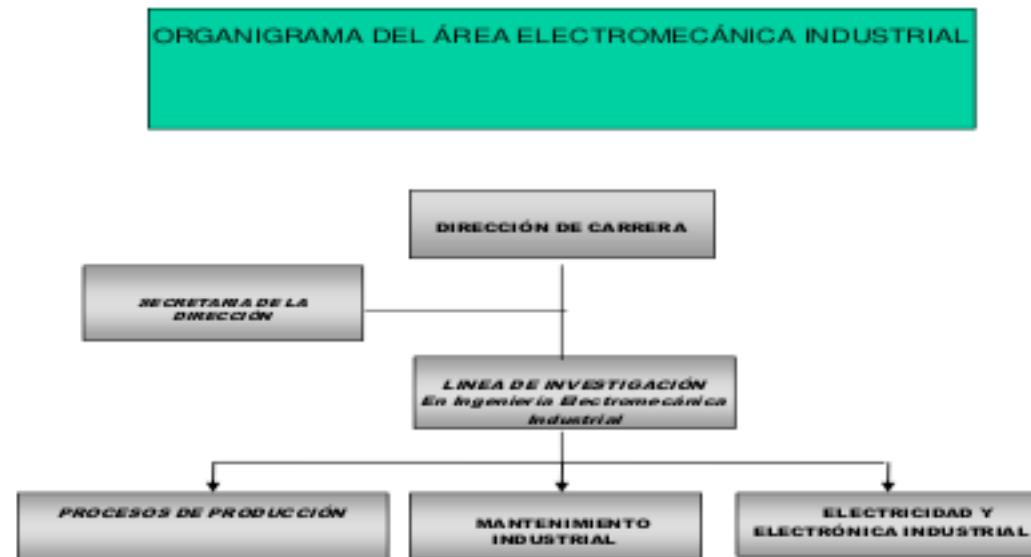
Organizar y participar en congresos de investigación aplicada, en los cuales los profesores y alumnos de nuestra institución den a conocer los resultados de sus proyectos.

Desarrollar y publicar artículos sobre proyectos de investigación aplicada, realizados por nuestros profesores y alumnos.

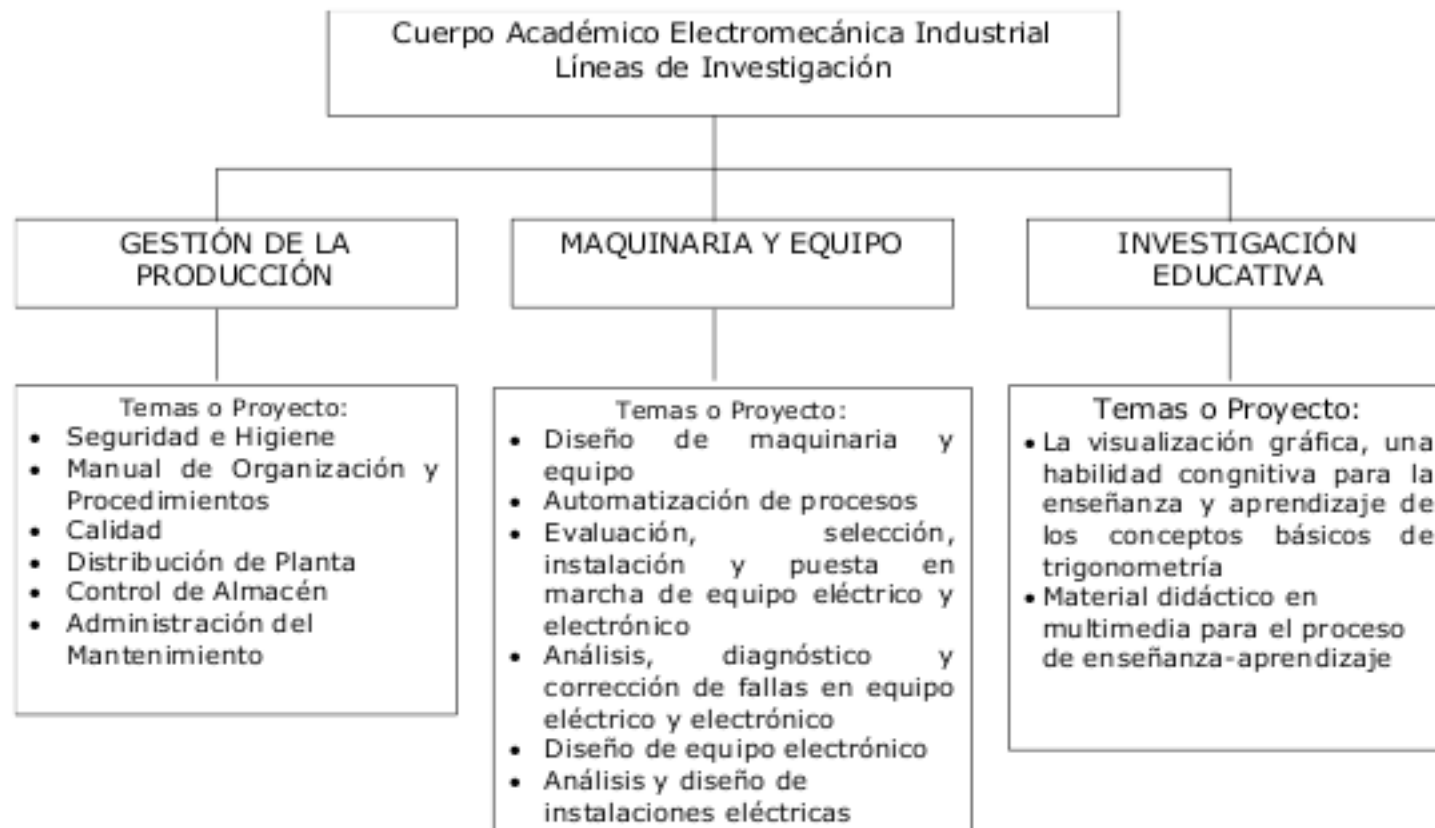
Crear programas de divulgación científica sobre el quehacer académico de la institución, apoyados en el departamento de prensa y difusión.

Participar conjuntamente con las distintas áreas de la Institución en la divulgación y promoción del modelo educativo.

El C.A. cuenta con un plan de trabajo con las metas y acciones a desarrollar del 2008 al 2016, donde se espera que esté plenamente consolidado (ver tabla 6).

**Figura 6** Organigrama del CAAEI

El C.A.E.I., se rige por la normatividad institucional vigente, estas acciones han permitido que el trabajo que desarrollan cada uno de los profesores de tiempo completo que integran este cuerpo académico sea de manera colaborativo, profesional y de trabajo en equipo, donde la principal función va encaminada a la formación integral de nuestros estudiantes (CAEI, 2010-2016).

**Figura 6.1** Línea General de Investigación del CA

### 6.3 Marco normativo

El Marco Normativo que regula al CA, se fundamenta en:

El plan de estudio de las carreras del área Electromecánica Industrial, incorporadas al modelo educativo de la Universidad Tecnológica de Tulancingo (CGUT, 2010), (SC, 2012), (PED, 2006-2011), (PED, 2011-2016) se orientó para ofrecer una alternativa de formación profesional como Técnico Superior Universitario en: Procesos Industriales, Mantenimiento Industrial, Mecatrónica, Energías Renovables, Nanotecnología y Fotónica que les permitiera incorporarse en el corto plazo al trabajo productivo con el perfil que éstos requieren, para ser más competitivos a nivel nacional e internacional; así como, en la transición al 5B, en las Ingenierías en Mecatrónica, Tecnologías de la Producción, Energías Renovables y Nanotecnología.

La estrecha vinculación con el sector productivo de bienes y servicios público, privado y social, con el propósito de regular la pertinencia de los planes y programas de estudio, para que la enseñanza y el aprendizaje se realicen en congruencia con sus requerimientos.

Redes de colaboración con otras Instituciones de Educación Superior, Centros de Investigación

Convenios de colaboración con Instituciones de Educación Media Superior y Superior, (SC, 2012).

Misión y Visión Institucional al 2016 (SC, 2012).

**Tabla 6** Compromiso y acciones que el Cuerpo Académico de electromecánica Industrial deberá cumplir al 2016 para alcanzar la Consolidación.

AREA ELECTROMECAICA INDUSTRIAL											
Plan de trabajo del Cuerpo Académico Electromecánica Industrial											
Metas y acciones al 2016											
No.	Metas y acciones	Tipo de apoyo	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	No. de profesores con perfil deseable que obtendrán su registro en Promep	Reconocimiento a la calidad del trabajo	64%	64%	100%	100%	50%	100%	100%	100%	100%
2	PTC que participen en Líneas Generales de Aplicación Pertinente del Conocimiento (LGAPC)	Adquisición de consumibles y accesorios menores	64%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
3	PTC que participen en proyectos de Desarrollo Tecnológico	Apoyos a grupos disciplinares y cuerpos académicos en formación; dotación de elementos básicos para el trabajo académico	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
4	PTC que participen en proyectos de investigación aplicada, con apoyos de Fondos Mixtos, u otro Fideicomiso	Becas de fomento a la permanencia institucional	0%	50%	0%	50%	67%	67%	82%	100%	100%
5	PTC que participen en trabajos colaborativos con otros cuerpos académicos (Redes)	provenientes de algún CA externo en la sede del CA solidante y para la movilidad de PTC hacia la sede externa	0%	32%	32%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
6	PTC que participaran en el programa de movilidad México Canadá o Estados Unidos de Norteamérica, Francia.	provenientes de algún CA externo en la sede del CA solidante y para la movilidad de PTC hacia la sede externa	0%	0%	32%	32%	17%	17%	32%	32%	100%
7	Programa de estudio ING-TP-MIC-ER-FOT-NANO que se actualizarán incorporando elementos con enfoques centrados en el estudiante y en el aprendizaje.	Capadadación y actualización de los PTC	0%	16%	16%	32%	32%	32%	32%	100%	100%
8	Intercambio académico con otras IES y centros de investigación, para ofrecer seminarios y cursos de actualización en diversos campos de investigación.	Estancias cortas de los integrantes del CA solidante	0%	0%	0%	16%	16%	16%	32%	64%	100%
9	Publicar los resultados del avance de los proyectos de investigación	Los recursos suficientes para la publicación y asistencia a los eventos para la presentación de las ponencias.	16%	32%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
10	Consolidación del Cuerpo Académico	El trabajo colaborativo de los PTC	En F	En F	En C	En C	En C	En C	C	C	C

### Misión:

“Formar integralmente Universitarios de calidad mediante el aprendizaje basado en competencias profesionales, con capacidades, habilidades y valores que les permitan incorporarse en corto tiempo al sector productivo, incrementar su competitividad, e impulsar el desarrollo de su ámbito de competencia; e Impartir a los Participantes de Educación Continua cursos de calidad”.

### Visión:

V1: Somos una Universidad con trascendencia social, presencia y reconocimiento regional, estatal, nacional e internacional, que contribuye al desarrollo humano a través de la ciencia, la tecnología y la cultura, formando integralmente a personas con capacidad para gestionar sus propios conocimientos y competencias durante toda la vida, atendiendo diversas áreas del conocimiento con alta capacidad de respuesta a las necesidades sociales y equidad en sus procesos.

V2: Los miembros de la Universidad siguen transmitiendo con el ejemplo de un espíritu emprendedor, la superación constante, la honestidad, la lealtad, el respeto a la libertad, la dignidad humana y la equidad de género y la responsabilidad social especialmente en materia del cuidado del medio ambiente.

V3: Ofrecemos programas educativos pertinentes y de calidad, diseñados de acuerdo con un Modelo Educativo y Académico basado en competencias profesionales y con profesores habilitados académica y pedagógicamente integrados en equipos colegiados de trabajo académico y de investigación que les permite incrementar su capacidad para generar, aplicar y difundir el conocimiento.

V4: Participamos activamente en los diversos entornos, a través del establecimiento de redes de cooperación e intercambio con otras instituciones educativas y grupos sociales, lo que le permite impactar en las políticas públicas que procuren el mejoramiento de la calidad de vida y la promoción del desarrollo sustentable.

V5: La gestión es eficiente utilizando para ello los sistemas de evaluación de los programas educativos y con la certificación de sus procesos de gestión que aseguren la mejora continua y la rendición de cuentas a la sociedad Mision.

El Programa Nacional de Educación 2001-2006 establece en uno de sus tres objetivos estratégicos: “La educación superior de buena calidad” y como objetivo particular “Fortalecer a las instituciones públicas de educación superior para que respondan con oportunidad y niveles crecientes de calidad a las demandas del desarrollo nacional”. Por lo cual las líneas de acción para alcanzar estos objetivos se plantea promover que los proyectos que conforman el Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI) consideren, entre otros aspectos, la superación académica del profesorado y el desarrollo y consolidación del cuerpo académico.

### Compromisos

Como parte del trabajo colaborativo de los profesores que integran el cuerpo académico se estableció el plan de trabajo del 2008 al 2011, pero debido al resultado de la evaluación del Promep en el año 2010, se establecen las nuevas metas y acciones para lograr la Consolidación del Cuerpo Académico, como se muestra en la tabla 1, (CAEI, 2011).

Para lograr estos compromisos ha sido fundamental la participación activa, colaborativa y entusiasta, así como de confianza, pero sobre todo con mutuo respeto hacia los trabajos que cada uno de los miembros realiza. Todas las decisiones y acuerdos se toman en Cuerpo Académico, para ello se llevan a cabo reuniones de trabajo en colaboración con la Dirección de área, es por esto que a partir de septiembre de 2012, se calendarizó un día de la semana dedicado a las reuniones de trabajo, acción que permite actualizar los quehaceres académico-administrativos inherentes a cada una de las carreras del área.

#### 6.4 Resultados

A partir de agosto de 2010 el C.A. se encuentra en consolidación, trabajando con tres líneas de Investigación: Gestión de la Producción; Maquinaria y Equipo; e Investigación Educativa.

**Tabla 6.1** Integrantes del Cuerpo Académico de Electromecánica Industrial

Nombre	Cargo en C.A.	Producción académica	Perfil deseable
M en C Angelina González Rosas	Presidenta	Proyectos Institucionales	Si
M en C Juan Carlos González Islas	PTC	Artículos en revistas indexadas	En evaluación
M en C Juan Marcelo Miranda Gómez	Secretario	Participación en congresos nacionales	Si
Dr. Pedro Alberto Ramírez Ortega	PTC	Participación en congresos internacionales	En evaluación
M en C Germán Reséndiz López	PTC	Dirección de tesis de Ingeniería	Si
Dr. Noel Iván Toto Arellano	PTC	Dirección de memorias de TSU	En evaluación

En la tabla 6.1 se muestran los integrantes del Cuerpo académico del área Electromecánica Industrial

Del año 2010 a la fecha, los miembros del cuerpo académico han participado en:

8 artículos en revistas indexadas (Scientific Research and Essays, Academic Journals, Optic Pura Apl., Journal of Optics, Optical Engineering, Revista Mexicana de Física).

20 Publicaciones en Congresos Internacionales (VIII Iberoamerican Conference on Optics XI Latinamerican meeting on Optics, XVII congreso Internacional de Investigación en Ciencias Administrativas ACACIA, International Biotechnology Summit, Revista Internacional de contaminación Ambiental).

40 Publicaciones en Congresos Nacionales (2º. Congreso Nacional de Tecnologías de la Información, Mexican Optics and Photonics Meeting MOPM, IX y X Encuentro de la Mujer en la Ciencia, Congreso Nacional de Genética).

2 Libros con ISBN 978-3-659-03360-5, ISBN 978-3-8443-3935-2

2 Capítulos de libro con ISBN 980-953-307-923-8

Miembros del Comité de organización del 1er Congreso de Innovación Tecnológica en electromecánica, Computación y Negocios, de la Universidad Tecnológica de Tulancingo, ISBN: 978-607-7966-00-52011, mayo de 2011.

Organización del 1er Congreso Regional Interdisciplinario de la Universidad Tecnológica de Tulancingo, ISBN: 978-607-00-2861-8, mayo de 2010.

Dirección de 110 Tesis de alumnos de las Ingenierías de: Tecnologías de la Producción y Mecatrónica.

Dirección de 160 Memorias de Técnico Superior Universitario en: Procesos Industriales, Mecatrónica, Energías Renovables y Nanotecnología.

Realización de 5 proyectos Institucionales en apoyo a la sociedad y medio ambiente

Redes de colaboración con: Bioenergía y Biotecnología del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional Cinvestav - Unidad Saltillo; Departamento de Ingeniería Eléctrica del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional Cinvestav- Unidad Zacatenco; Centro de Investigación Avanzada en Ingeniería Industrial, dependiente del Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo; Grupo Académico de Matemática Educativa del área Académica de Matemáticas y Física del Instituto de ciencias Básicas e Ingeniería de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Miembros de la Red Ambiental de Instituciones de Educación Superior del Estado de Hidalgo desarrollando el diseño curricular del Diplomado de Educación y Gestión ambiental impartida a 120 profesores de 6 Instituciones de Educación Superior y personal de la Semarnat Federal delegación Hidalgo. Miembros del Diseño Curricular de las Ingenierías de Tecnologías de la Producción, Mecatrónica, Energías Renovables, Fotónica y Nanotecnologías.

## **Discusión**

A la fecha el Cuerpo Académico de Electromecánica Industrial a contribuir en el desarrollo productivo de la región de influencia de Universidad Tecnológica de Tulancingo, así mismo, a los jóvenes estudiantes se les está haciendo participes en el desarrollo de los proyectos de investigación científica y tecnológica tanto individual de los profesores como institucionales, impactando en su formación de calidad, asimismo se les está concientizando en la importancia de preservar y aprovechar de manera óptima los recursos naturales de la región con el propósito de participar en la sustentabilidad de su región y del estado de Hidalgo.

Esto conlleva a que los trabajos del cuerpo académico se orienten a beneficiar a los sectores productivo y social de la región, del estado y del país.



## 6.6 Conclusiones

Es importante destacar que el trabajo de investigación es un desafío para las Instituciones de Educación Superior y más para las de reciente creación, pues ello conlleva a establecer estrategias institucionales de desarrollo y consolidación para la generación, aplicación y difusión del conocimiento, recurso que es y deberá ser privilegiado en la toma de decisiones de nuestra sociedad.

La globalización ha traído la reorganización de los sistemas de comercialización, y que hasta cierto punto las fronteras se ven afectadas entre países, al transitar productos, mercancías, materias primas y lo más prestigiado en la sociedad (profesionistas), genera con ello que al interior de las instituciones de educación superior se reflexione en la importancia que tiene la ciencia y la tecnología aplicada a las organizaciones, para lograr que estas sean más competitivas.

También se hace necesario rescatar el conocimiento que se genera dentro de las organizaciones para su beneficio y fortalecer la academia, al permitir que sus recursos sean utilizados en beneficio mutuo, por lo que se hace necesario buscar nuevas formas de vinculación.

Como se puede apreciar el trabajo que ha venido desarrollando cada uno de los integrantes del cuerpo académico, le ha permitido avanzar de manera significativa, de tal manera que se espera tener como resultado en corto tiempo la Consolidación.

## 6.7 Referencias

Coordinación General de Universidades Tecnológicas (2010) Lineamientos de Operación de los Programas Educativos por Competencias Profesionales, CGUT, México.

Cuerpo Académico Electromecánica Industrial (2006-2010) Programa de Desarrollo del Cuerpo Académico CAAE, Área Electromecánica Industrial, Universidad Tecnológica de Tulancingo, Tulancingo, Hidalgo, México.

Cuerpo Académico Electromecánica Industrial (2011-2016) Programa de Desarrollo del Cuerpo Académico CAAE, Área Electromecánica Industrial, Universidad Tecnológica de Tulancingo, Tulancingo, Hidalgo, México.

Cuerpo Académico Electromecánica Industrial (2011) Lineamientos del C. A. Electromecánica Industrial, Área Electromecánica Industrial, Universidad Tecnológica de Tulancingo, Tulancingo, Hidalgo, México.

Dirección de Planeación (2012) Manual del Sistema de Calidad de la Universidad Tecnológica de Tulancingo, Tulancingo, Hidalgo, México.

Gobierno del Estado de Hidalgo, Plan Estatal de Desarrollo 2006-2011.

Gobierno del Estado de Hidalgo, Plan Estatal de Desarrollo 2011-2016, <http://seplader.hidalgo.gob.mx/PED/home.html>

Jurídico, (1995) Reglamento Interno de la Universidad Tecnológica de Tulancingo, Tulancingo, Hidalgo, México.

Periódico Oficial del Estado de Hidalgo, (2006, 21 de agosto) Decreto de creación, No. 34, Tomo CXXXIX, Hidalgo, México.

Presidencia de la Republica, Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, <http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/>

Presidencia de la República, Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, <http://pnd.gob.mx/>

Programa de Mejoramiento del Profesorado PROMEP (2008-2013) Reglas de Operación, México.