



PLAN DE DESARROLLO

INGENIERIA INDUSTRIAL

2016 - 2020



DIRECTORIO

Director del Instituto Tecnológico de Tijuana

M.C. José Guerrero Guerrero

Subdirectora Académica

M.C. Juliana Cervantes Castro

Subdirector de Planeación y Vinculación

Mtro. Valentín Sánchez Beltrán

Subdirector Administrativo

Ing. Cipriano Ponce Oliva

Jefa de Departamento de Ingeniería Industrial

Ing. Alejandra Arana Lugo

Coordinador del Proceso de Acreditación CACEI

Ing. Daniel Armando Coraza Segarra

Presidente de la Academia de Ingeniería Industrial

Lic. Marco Antonio Gutiérrez Jaúregui

DIRECTORIO DEL DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Ing. Alejandra Arana Lugo
Jefe del Departamento

Ing. Jenniffer Deyanira Castillo Vargas
Jefe de Proyectos de Vinculación

Lic. Marco Antonio Gutiérrez Jaúregui
Presidente de Academia

Dra. Lilia Cristina Morales Ochoa
Jefe de Proyectos de Docencia y Secretaria
del Consejo de Posgrado

Ing. Oscar Alvarado Ríos
Secretario de la Academia

Dr. Jorge González Reséndiz
Coordinador de Maestría en Ingeniería
Industrial

MII. Hugo Montelongo Solano
Coordinador de Carrera (matutino)

Dr. Emigdio Z. Flores
Presidente del Consejo de Posgrado

Ing. Emilio Ramón Borquez Rodríguez
Coordinador de Carrera (vespertino)

Ing. Daniel Armando Coraza Segarra
Coordinador CACEI y Jefe de
Laboratorios

MISIÓN, VISIÓN, VALORES Y OBJETIVOS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Misión

Formar ingenieros industriales utilizando modelos educativos de vanguardia con una orientación analítica y humana que les permita ser competitivos, éticos y que estén comprometidos con el desarrollo sustentable.

Visión

Ser un departamento que integre la docencia, la vinculación y la investigación, para la formación de profesionales de la Ingeniería Industrial con competencias acordes a los retos actuales nacionales e internacionales.

Valores

- **Pertenencia.** Promover el orgullo de formar parte de la institución, plenamente identificado, convencido y comprometido con la misión y visión del tecnológico.
- **Responsabilidad.** Cumplir con las funciones y tareas, individual y grupalmente, con un sentido de compromiso y un enfoque centrado en la calidad.
- **Integridad.** Fomentar la autenticidad y congruencia entre nuestros valores y comportamientos.
- **Profesionalismo.** Ser ético, respetuoso, competente y mantenerse actualizado.
- **Innovación.** Fomentar la creación y desarrollo de proyectos que induzcan al logro de la visión institucional.
- **Compromiso social.** Desempeñarse con espíritu de servicio y coadyuvar, a través de la educación tecnológica, al cambio económico, político y social, así como a la preservación del medio ambiente.
- **Trabajo en equipo.** Promover la colaboración, la armonía y la equidad con actitud proactiva multiplicando los logros del bien común.



- **Alto desempeño.** Cumplir y elevar estándares de calidad, sustentados en el desarrollo humano.

Objetivo

Formar ingenieros industriales líderes, creativos y emprendedores con visión sistémica, capacidad analítica y competitiva que les permita diseñar, implementar, mejorar, innovar, optimizar y administrar sistemas de producción de bienes y servicios en un entorno global, con enfoque sustentable, ético y comprometido con la sociedad.

Perfil del egresado por competencias:

1. Identificar, formular y resolver problemas complejos de ingeniería aplicando los principios de las ciencias básicas e ingeniería.
2. Aplicar, analizar y sintetizar procesos de diseño de ingeniería que resulten en proyectos que cumplen las necesidades especificadas.
3. Desarrollar y conducir una experimentación adecuada; analizar e interpretar datos y utilizar el juicio ingenieril para establecer conclusiones.
4. Comunicarse efectivamente con diferentes audiencias.
5. Reconocer sus responsabilidades éticas y profesionales en situaciones relevantes para la ingeniería y realizar juicios informados, que consideren el impacto de las soluciones de ingeniería en los contextos global, económico, ambiental y social.
6. Reconocer la necesidad permanente de conocimiento adicional y tener la habilidad para localizar, evaluar, integrar y aplicar este conocimiento adecuadamente.
7. Trabajar efectivamente en equipos que establecen metas, planean tareas, cumplen fechas límite y analizan riesgos e incertidumbre.

Ámbito que deben cubrir los egresados

El ingeniero industrial egresado del instituto tecnológico de Tijuana, se forma con las competencias para desempeñarse en los ámbitos de procesos productivos y de servicios. En la actualidad un alto porcentaje participan en los clústers industriales en la región de baja california; destacando en orden de importancia las industrias: médica, automotriz, electrónica, aeronáutica, de moldeo de plásticos, servicios logísticos, entre otras. Además, en un menor porcentaje se presenta inserción laboral de egresados del PE en diferentes organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, empresas de servicio, y emprendedurismo; Cabe hacer mención que las competencias adquiridas por nuestros egresados permiten desempeñarse y desarrollarse tanto en ámbitos nacionales como internacionales.

ESTRUCTURA DEL DEPARTAMENTO INGENIERIA INDUSTRIAL

La estructura organizacional del departamento de Ingeniería Industrial se muestra en la figura 1. Esta se integra por un jefe de departamento que reporta en línea directa al subdirector académico. El personal de soporte al departamento está integrado por las secretarías del turno matutino y turno vespertino; así como también la jefatura de proyectos de docencia, la jefatura de vinculación y la jefatura de laboratorios los cuales reportan en línea directa al jefe del departamento. Además, existen dos encargados de caseta de laboratorio para dar soporte en el turno matutino y vespertino, los cuales reportan en línea directa al jefe de laboratorios.

Finalmente, se ubica al personal docente el cual reporta en línea directa al jefe de departamento. Dentro de la estructura organizacional se encuentran dos coordinadores de carrera, los cuales reportan en línea directa con el jefe de división de estudios profesionales, sin embargo, cabe hacer mención que coordinan trabajos del programa académico en conjunto con el jefe de departamento. Las funciones de cada integrante del departamento se describen a continuación.

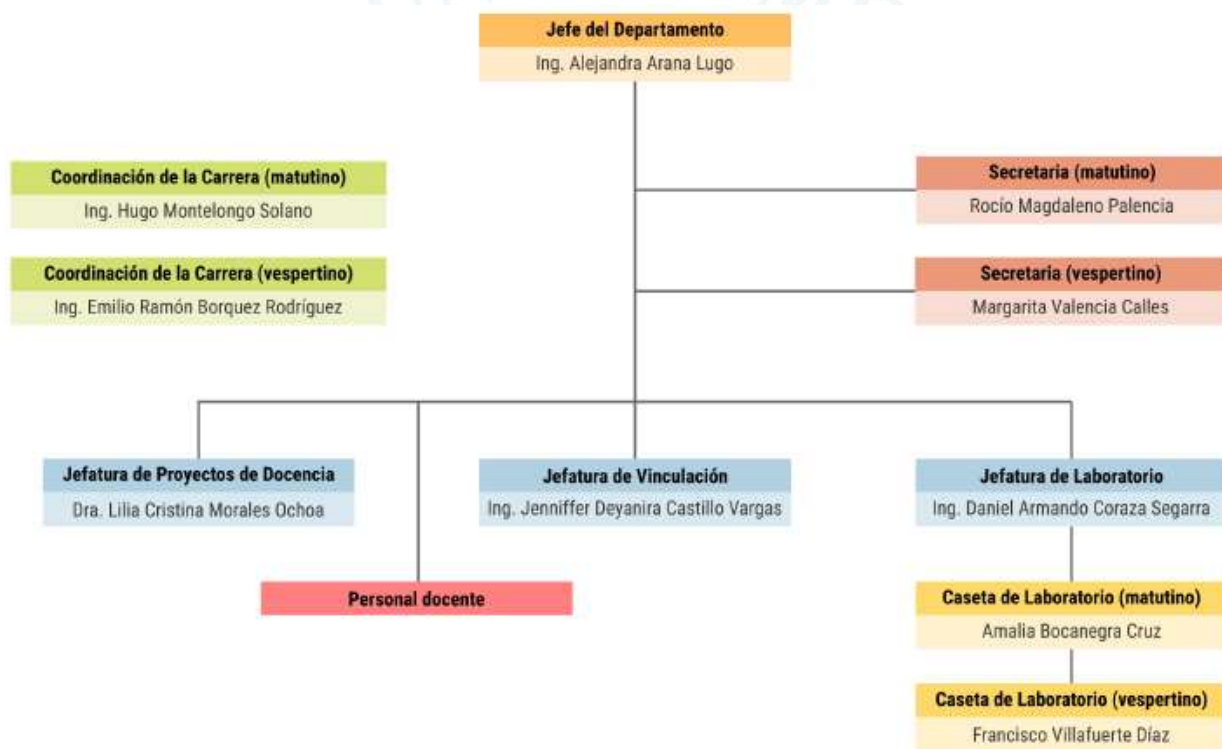


Figura 1. Organigrama del Departamento de Ingeniería Industrial del ITT.

ANÁLISIS FODA DEL DEPARTAMENTO INGENIERIA INDUSTRIAL

En la tabla 1 se muestran las fortalezas y debilidades detectadas por el departamento, las cuales han sido la guía para generar acciones dentro de plan de desarrollo. Dentro del ambiente externo se detectaron fortalezas relacionadas con los años de experiencia docente y sus grados de estudio, la alta demanda del PE, la vinculación con el sector industrial, el programa de tutorías, la inserción laboral y la oferta de especialidades que ofrece el PE. Dentro de las oportunidades se tiene la gran demanda de profesionistas en ingeniería industrial, la participación de los sectores productivos, reconocimiento como programa de calidad, crecimiento de la industria, incremento de las solicitudes de ingreso y la apertura de un tercer campus que oferte el PE de ingeniería industrial.

ANALISIS FODA Programa de Ingeniería Industrial del ITT	
Ambiente Interno	Ambiente Externo
Fortalezas	Oportunidades
1. El programa de licenciatura en Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico de Tijuana es el de mayor demanda y matrícula en la región (incluir descripción de sistemas).	1. Existe una gran demanda de profesionistas en ingeniería industrial por la industria de la región.
2. Se cuenta con una planta docente consolidada que tiene en promedio 13 años de experiencia docente.	2. Formalizar la participación de los sectores productivos, social y de servicios de forma sistematizada.
3. La planta docente cuenta con estudios de posgrado y/o experiencia profesional en la industria.	3. Aprovechar el buen nivel académico del programa de licenciatura en Ingeniería Industrial para ser reconocido como un programa de calidad (Acreditación)
4. Vinculación del programa con el sector empresarial. Asistencia constante a visitas industriales, desarrollo de residencias profesionales y estadías técnicas.	4. Existe un crecimiento constante de la industria de la región.
5. El programa de tutorías institucional está consolidado.	5. Gran demanda de solicitudes de ingreso al PE
6. Alto porcentaje de inserción laboral de nuestros egresados en las áreas de ingeniería industrial.	6. Apertura de un tercer campus del ITT que ofertará el programa educativo de ingeniería industrial.

7. Programa educativo con especialidades de vanguardia de acuerdo con las necesidades de la región y actualización periódica.	
8. Migración de estudiantes de otros tecnológicos debido a las oportunidades de trabajo.	
9. Se tienen convenios con diversos clusters, empresas de servicio o dependencias gubernamentales.	

Tabla 1. Fortalezas y Oportunidades detectadas por el Departamento de Ingeniería Industrial del ITT.

En la tabla 2 de enumeraron las acciones que aseguran las fortalezas y oportunidades las cuales van hacia la gestión de interinatos, actualización profesional, fortalecer el programa de tutorías, programa dual y la firma de convenios con la industrial, lo anterior en referencia a las fortalezas. Por otro lado, las acciones hacia las oportunidades, van dirigidas hacia los requerimientos de la industria respecto al PE, participación del comité de vinculación de egresados, cumplimiento con los organismos acreditadores, participación de egresados y el proceso de selección de alumnos hacia el PE.

Acciones que se realizan para asegurar las fortalezas enunciadas	Acciones que se realizan para asegurar las oportunidades enunciadas
1. Gestionar la asignación para cubrir con interinatos las horas asignadas a los profesores de PE.	1. Ofertar programa acorde a los requerimientos de la industria regional (especialidades)
2. Incentivar a los docentes a la actualización constante en estudios de posgrado y/o capacitación profesional.	2. Hacer partícipe al Comité de Vinculación de Egresados de II en los atributos que regirán el PE así como el impacto de los objetivos educativos contemplados para nuestros egresados.
3. Fortalecer la planta docente con la participación de profesores con estudios de doctorado	3. Hacer las gestiones pertinentes para cumplir con los lineamientos de los organismos acreditadores.

4. Fortalecer programa de tutorías de acompañamiento.	4. Realizar estrategias para incursionar en el proceso de selección de alumnos de nuevo ingreso.
5. Impulsar el programa de Educación Dual.	5. Buscar la participación de egresados ubicados en puestos estratégico en las empresas para reforzar el cumplimiento de los atributos (donaciones también)
6. Promover la firma de convenios con industria.	
7. Consolidar el proceso interno de Residencia Profesional.	
8. Actualizar las especialidades del programa en base a los requerimientos de los sectores de la región	

Tabla 2. Acciones para asegurar las fortalezas y oportunidades del PE.

En las debilidades y amenazas, La tabla 3 muestra en análisis que contrasta la planta docente, las residencias profesionales, infraestructura, recursos informáticos, y cuerpos colegiados con redes de investigación.

Debilidades	Amenazas
1. La planta docente se integra principalmente de personal de honorarios y de asignatura. La base de profesores de TC se ha disminuido debido a retiros voluntarios y a jubilaciones.	1. Rotación de maestros capacitados y con buenas competencias a otras instituciones que ofrecen mejores condiciones.
2. Existe rezago en la elaboración de residencias profesionales de los alumnos.	2. Incremento de la oferta educativa en otras instituciones.
3. Actualmente se cuenta con infraestructura (aulas, laboratorios, cubículos y oficinas) suficiente para operar el programa, sin embargo, existe oportunidad para actualizarla y/o modernizarla.	3. Reducción del presupuesto por parte del gobierno federal.

4. Existe oportunidad para incrementar la disponibilidad de los recursos informáticos (software) acorde a los requerimientos del PE.	4. Políticas gubernamentales encauzadas al incremento de la población estudiantil en la institución.
5. Bajo rendimiento del idioma inglés.	5. Número considerable de PTC a jubilarse en un periodo no mayor a 5 años.
6. Formalizar el trabajo colegiado, los cuerpos académicos y fortalecer las redes de investigación.	

Tabla 3. Debilidades y Amenazas del detectadas por el Departamento de Ingeniería Industrial del ITT.

Se observa en la tabla 4 los puntos de las debilidades y amenazas detectadas en el PE, los cuales incluyen unificación de criterios de evaluación para las diferentes asignaturas, terminación de residencias profesionales, modernización y actualización de infraestructura, recursos informáticos y examen de inglés.

Acciones que se realizan para atender las debilidades enunciadas	Acciones que se realizan para atender las amenazas enunciadas
1. Colaboración en conjunto para la unificación de criterios de evaluación en las diferentes asignaturas del PE.	1. Promover la oferta y participación profesores de PE en las plazas convocadas por la Institución así como de interinatos.
2. Promover con los estudiantes la terminación en tiempo de sus residencias profesionales.	2. Generar estrategias para ser partícipes en la selección de los alumnos que ingresan y no exceder la capacidad del PE.
3. Gestionar recursos para la actualización y/o modernización de la infraestructura del PE.	3. Generar acciones para transferir el conocimiento y experiencia de los maestros próximos a jubilarse.
4. Gestionar recursos para la actualización de recursos informáticos del PE.	
5. Ampliar la disposición de fecha para el trámite de examen de inglés.	

Tabla 4. Acciones para asegurar las fortalezas y amenazas del PE.

OBJETIVOS ESTRATEGICOS

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TIJUANA

El Programa Institucional de Innovación y Desarrollo 2013~2018 (PIID) del Instituto Tecnológico de Tijuana integra seis objetivos estratégicos, los cuales son la base para la alinear los objetivos específicos establecidos en el plan de desarrollo departamental 2016~2020 del programa Educativo de Ingeniería Industrial. Los objetivos estratégicos planteados son:

Objetivos Estratégico 1. Fortalecer la calidad de los servicios educativos

Objetivos Estratégico 2. Ampliar la cobertura, promover la inclusión y la equidad educativa

Objetivos Estratégico 3. Fortalecer la formación integral de los estudiantes.

Objetivos Estratégico 4. Impulsar la ciencia, la tecnología y la innovación.

Objetivos Estratégico 5. Fortalecer la vinculación con los sectores públicos, social y privado.

Objetivo Estratégico 6. Temas Transversales

OBJETIVOS ESPECIFICOS INGENIERIA INDUSTRIAL

A través de la elaboración de un análisis FODA se identificó las líneas de acción requeridas para elaborar el plan de mejora del programa educativo de Ingeniería Industrial, a partir de las cuales se establecieron diez objetivos específicos que se alinean a 6 objetivos estratégicos del PIID, y que se describen a continuación:

Objetivos Estratégico 1. Fortalecer la calidad de los servicios educativos

Este objetivo está enfocado a mejorar el nivel de habilitación, reconocimiento al desempeño de la función docente y de investigación del profesorado, así como a fortalecer los indicadores de capacidad y competitividad académica que impacten en el reconocimiento del Programa Educativo de Ingeniería Industrial (ver tabla 5, 6 y 7).

PDD del Programa académico de Ingeniería Industrial del ITT				
Objetivo Específico	Actividad	Medición	Periodo	Meta
1. Incrementar la participación de los docentes con estudios de posgrado en el PE	1. Promover y facilitar la formación de profesores de la planta docente. 2. Contratación de doctores para que formen parte de la planta docente del PE. Industrial	Número de profesores en la planta docente del PE con estudio de maestría/doctorado.	2016	2
			2017	4
			2018	6
			2019	2/7
			2020	7
2. Fortalecer los procesos de investigación en el PE.	1. Facilitar y promover la participación de profesores en los procesos de reconocimiento del PRODEP / SNI.	Número de profesores en la planta docente del PE con PRODEP /SNI.	2016	0/0
			2017	3/1
			2018	5/3
			2019	6/3
			2020	6/4
	2. Promover el proceso de investigación a través de la publicación de artículos y/o ponencias en congresos.	Número de artículos publicados / presentación oral en congresos.	2016	1
			2017	2
			2018	1
			2019	3
			2020	4

Tabla 5. Objetivos específicos, actividades, métricos y metas del PE de ingeniería industrial de objetivos estratégico 1 del ITT

PDD del Programa académico de Ingeniería Industrial del ITT				
Objetivo Especifico	Actividad	Medición	Periodo	Meta
3. Actualización de laboratorios de acuerdo al plan de estudio	1. Detectar las necesidades de los laboratorios y establecer propuestas. 2. Gestionar los recursos necesarios	Número de laboratorios actualizados en espacios físicos y/o equipamiento	2016	0
			2017	0
			2018	3
			2019	6
			2020	6
4. Incrementar la disponibilidad del equipo de computo	1. Detectar las necesidades de los laboratorios y establecer propuestas Gestionar los recursos necesarios	Número de computadoras disponibles que satisfacen los requerimientos del PE	2016	40
			2017	40
			2018	64
			2019	104
			2020	120
5. Obtener el reconocimiento como programa de Buena calidad	1. Realizar autoevaluación del programa educativo 2. Definir e implementar plan de mejora 3. Solicitar evaluación de organismo acreditador	Reconocimiento como programa de buena calidad por parte de CACEI	2016	0
			2017	0
			2018	1
			2019	0
			2020	0

Tabla 6. Objetivos específicos, actividades, métricos y metas del PE de ingeniería industrial de objetivos estratégico 1 del ITT

PDD del Programa académico de Ingeniería Industrial del ITT				
Objetivo Especifico	Actividad	Medición	Periodo	Meta
6. Facilitar y extender la cobertura y acceso a internet.	1. Gestionar ante la administración la instalación de nodos de acceso.	Aumento de Numero de nodos en 10%	2016	61
			2017	67
			2018	74
			2019	82
			2020	91
7. Formalizar los programas de actualización y capacitación docente.	1. Definir e implementar plan de actualización y capacitación docente de acuerdo a los requerimientos del programa	Promedio de curso acreditados por profesor / año.	2016	2
			2017	2
			2018	2
			2019	2
			2020	2

Tabla 7. Objetivos específicos, actividades, métricos y metas del PE de ingeniería industrial de objetivos estratégico 1 del ITT

Objetivos Estratégico 2. Ampliar la cobertura, promover la inclusión y la equidad educativa

Dirigido a ampliar y promover las oportunidades de acceso a la educación superior tecnológica, en toda la región y sectores de la población, para contribuir a la inclusión y propiciar la equidad en el Instituto Tecnológico. En la tabla 8 se muestran el objetivo específico, actividades, métricos, y metas para cumplir con el objetivo estratégico 3. Este objetivo específico está orientado en ampliar la cobertura de estudiantes inscritos en el PE a través del aprovechamiento de la capacidad instalada, creación de nuevas unidades institucionales, el acceso y permanencia en educación superior con perspectiva de género.

PDD del Programa académico de Ingeniería Industrial del ITT				
Objetivo Especifico	Actividad	Medición	Periodo	Meta
8. Mantener o Ampliar la cobertura de estudiantes inscritos en el PE	1. Fomentar el máximo aprovechamiento de la capacidad instalada. 2. Fomentar e Impulsar la creación de nuevas unidades Institucionales con énfasis en las regiones de mayor rezago de la Zona Metropolitana. 3. Impulsar el acceso y permanencia en educación superior con perspectiva de género.	Total, de estudiantes inscritos en el PE	2016	1400
			2017	1480
			2018	1560
			2019	1640
			2020	1720

Tabla 8. Objetivos específicos, actividades, métricos y metas del PE de ingeniería industrial de objetivos estratégico 2 del ITT.

Objetivo Estratégico 3. Fortalecer Promover la formación integral de los estudiantes.

Orientado a asegurar la incorporación de actividades culturales, deportivas y de desarrollo humano en los estudiantes, que contribuyan a su formación integral, así como a fortalecer la infraestructura asociada y canalización de estudiantes talentos (ver tabla 9).

PDD del Programa académico de Ingeniería Industrial del ITT				
Objetivo Específico	Actividad	Medición	Periodo	Meta
9. Impulsar programas de actividades deportivas, físicas, recreativas y culturales.	1. Fomentar la práctica de las actividades deportivas, físicas y recreativas. 2. Fomentar la práctica de las actividades culturales.	% de estudiantes que cursan créditos complementarios de actividades deportivas y/o culturales en tiempo.	2016	100%
			2017	100%
			2018	100%
			2019	100%
			2020	100%

Tabla 9. Objetivos específicos, actividades, métricos y metas del PE de ingeniería industrial de objetivos estratégico 3 del ITT.

Objetivo 4.- Impulsar la ciencia, la tecnología y la innovación.

A través de este objetivo estratégico se fortalece la actividad científica, el desarrollo tecnológico y la innovación, para generar nuevos conocimientos, productos y servicios con alto valor agregado. Las capacidades científicas y tecnológicas del ITT contribuyen a la formación de recursos humanos de alto nivel y coadyuva a elevar la competitividad e innovación del país (ver tabla 10).

PDD de Programa académico de Ingeniería Industrial del ITT				
Objetivo	Actividad	Medición	Periodo	Meta
10. Impulsar la ciencia, la tecnología y la innovación.	1. Vinculación con la industria-academia	Número de acuerdos de colaboración	2016	1
			2017	1
			2018	2
			2019	4
			2020	10
	2. Participación en el desarrollo de productos científicos y tecnológicos de investigación.	Número de productos científicos y tecnológicos ligados a LGAC's, líneas de generación y aplicación del conocimiento de investigación.	2016	0
			2017	1
			2018	2
			2019	3
			2020	3
11. Actualización de especialidades en tiempo y forma	1. Determinar los requerimientos de egreso de la región 2. Revisión y actualización de duración del programa	Número de especialidades actualizadas en tiempo y forma	2016	0
			2017	0
			2018	2
			2019	0
			2020	1

Tabla 10. Objetivos específicos, actividades, métricos y metas del PE de ingeniería industrial de objetivos estratégico 4 del ITT.

Objetivo 5. Fortalecer Consolidar la vinculación con los sectores públicos, social y privado.

Este Objetivo busca establecer los mecanismos para impulsar la vinculación efectiva del Instituto Tecnológico que asegure la aplicación del conocimiento, el desarrollo tecnológico y la innovación para el progreso económico y social de México (ver tabla 11).

PDD de Programa académico de Ingeniería Industrial del ITT				
Objetivo Especifico	Actividad	Medición	Periodo	Meta
12. Formalizar, categorizar y sistematizar el proceso de Residencia Profesional del PE	1. Unificar criterios del protocolo a seguir y sistematizar el proceso de residencias profesionales. 2. Categorizar los proyectos por temas de campos de acción del sector productivo.	80% de informe de residencia profesional en tiempo y forma	2016	
			2017	1
			2018	1
			2019	1
			2020	1
13. Incrementar el porcentaje de alumnos que concluyen la residencia en tiempo.	1. Formalizar y sistematizar el proceso de residencias profesionales. 2. Fomentar la entrega del avance y conclusión de residencia.	% de alumnos que finalizan residencias profesionales en tiempo	2016	60%
			2017	65%
			2018	70%
			2019	75%
			2020	85%
14. Formalizar el proceso de seguimiento a egresados	1. Establecer un plan de seguimiento de egresados. Generar una base de datos con al menos 2 años de egreso Comité de vinculación		2016	
			2017	1
			2018	1
			2019	1
			2020	1

Tabla 11. Objetivos específicos, actividades, métricos y metas del PE de ingeniería industrial de objetivos estratégico 4 del ITT.