

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

AUTOESTUDIO DEL PROGRAMA LICENCIATURA EN INGENIERÍA MECÁNICA INDUSTRIAL

PARA SER PRESENTADO A LA AGENCIA CENTROAMERICANA DE
ACREDITACIÓN DE PROGRAMAS DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA-
ACAAI



Panamá, Ciudad de Panamá

JULIO 2016

Comité de Autoevaluación	
Ing. Sonia Sevilla	Decana
Ing. Elizabeth Salgado	Vicedecana Académica
Ing. Dalys Guevara	Presidente, Docente
Ing. Bolívar Bernal	Comisionado, Docente
Ing. Izael Urieta	Comisionado, Docente
Dra. Rita de Takakuwa	Comisionado, Docente
Ing. Vanesa Peñalba	Comisionado, Docente
Ing. Diana Ng	Comisionado, Docente
Ing. David Camaño	Comisionado, Docente
Ing. Madelaine Martínez	Comisionado, Administrativo
Srta. Debra Aparicio	Comisionado, Estudiante

Funciones del Equipo de Autoevaluación	
Función	Responsable
Planificación, seguimiento y control del proceso	Ing. Sonia Sevilla Decana-FII Ing. Dalys Guevara Presidenta de la Comisión Ing. Madelaine Martínez Unidad de Acreditación FII
Planificación y asesoramiento	Vicerrectoría Académica Unidad de Acreditación UTP Lic. Maritza Domínguez
Programación y trámites de acreditación	Unidad Técnica de Evaluación y Acreditación (UTEA)- Dirección de Planificación Ing. Angelino Harris, Lic. Brenda Pinzón, Lic. Emma Mendieta

Responsable por Categoría		
No.	Categoría	Responsables
1.	Relación con el Entorno	Ing. Dalys Guevara Ing. Madelaine Martínez
2.	Diseño Curricular	Ing. Bolívar Bernal Ing. Madelaine Martínez
3.	Proceso Enseñanza Aprendizaje	Ing. Elizabeth Salgado Ing. Izael Urieta
4.	Investigación y Desarrollo Tecnológico	Dra. Rita de Takakuwa
5.	Extensión y Vinculación del Programa	Ing. Vanesa Peñalba Srta. Debra Aparicio
6.	Administración del Talento Humano	Ing. Diana Ng
7.	Requisitos de los Estudiantes del Programa	Ing. Dalys Guevara Ing. Madelaine Martínez
8.	Servicios Estudiantiles	Ing. Vanesa Peñalba Srta. Debra Aparicio

9.	Gestión Académica	Ing. Dalys Guevara Ing. Madelaine Martínez
----	-------------------	---

Responsable por Categoría

No.	Categoría	Responsables
10.	Infraestructura del Programa	Ing. Diana Ng
11.	Recursos de Apoyo al Programa	Ing. Dalys Guevara Ing. Madelaine Martínez
12.	Graduados	Ing. David Camaño

Responsables de los Centros Regionales

Responsable	Centro Regional
Ing. Taina Mojica	CHIRIQUÍ

Responsables de revisión final del informe

Ing. Sonia Sevilla	Decana
Ing. Elizabeth Salgado	Vicedecana Académica
Ing. Dalys Guevara	Presidente, Docente
Ing. Bolívar Bernal	Comisionado, Docente
Ing. Izael Urieta	Comisionado, Docente
Dra. Rita de Takakuwa	Comisionado, Docente
Ing. Vanesa Peñalba	Comisionado, Docente
Ing. Diana Ng	Comisionado, Docente
Ing. David Camaño	Comisionado, Docente
Ing. Madelaine Martínez	Comisionado, Administrativo
Srta. Debra Aparicio	Comisionado, Estudiante

Responsables de desarrollo y Revisión Plan de Mejora

Todos los Miembros	Comité de Autoevaluación
Ing. René Rodríguez	Jefe de Departamento Académico de Contabilidad y Finanzas.
Ing. Teresa de Hines	Jefe de Departamento Académico de Estadística y Economía.
Ing. Icenit Satamaria	Jefe de Departamento Académico de Logística.
Ing. Karim Daly	Jefe de Departamento Académico de Mercadeo.
Ing. Cornelio Garcés	Jefe de Departamento Académico de Producción.
Dr. Israel Ruiz	Jefe de Departamento Académico de Recursos Humanos.
Ing. Elida Córdoba	Coordinador de Licenciatura en Ingeniería Industrial.
Ing. David Camaño	Coordinador de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial.
Mgter. Práxedes Torres	Coordinador de Licenciatura en Ingeniería Logística y Cadena de Suministro
Ing. Bolívar Bernal	Coordinador de Licenciatura en Mercadeo y Comercio Internacional.

Responsables de desarrollo y Revisión Plan de Mejora	
Ing. Ricardo Rivera	Coordinador de Licenciatura en Logística y transporte Multimodal.
Ing. José Herrera	Coordinador de Licenciatura en Gestión Administrativa.
Ing. Izael Urieta	Coordinador de Licenciatura en Gestión de la Producción Industrial.
Dr. Rita Arauz de Takakuwa	Coordinador de Investigación.
Ing. Dalys Guevara	Coordinador de Extensión.
Ing. Juan Morán	Coordinación de Postgrado.
Lic. Noris de Ramos	Secretaria Académica
Lic. María Esther Sánchez	Secretaria Administrativa
Revisión ortografía y gramatical	
Mgter. Marlene Guzmán	Profesora de Español

CONTENIDO GENERAL

Contenido	Página
Comité de Autoevaluación	i
Funciones del Equipo de Autoevaluación	i
Contenido General	iv
ABREVIATURAS Y SIGLAS	xviii
INTRODUCCIÓN.....	xx
DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA	xxii
CATEGORÍA 1: RELACIÓN CON EL ENTORNO.....	26
1.1. Demandas del entorno	26
1.1.1. Identificación de los componentes del entorno	26
1.1.2. Estudio de mercado laboral	32
1.1.3. Condiciones ecológicas, medioambientales y la vulnerabilidad del entorno.....	39
1.2. Objetivos educativos.....	42
1.2.1. Justificación del programa y sus objetivos educativos.....	42
1.2.2. Correspondencia de los objetivos educativos con la misión de la institución.	45
1.3. Divulgación y promoción del programa.....	47
1.3.1. Sistema de información y divulgación.....	47
1.3.2. Promoción del programa	56
1.4. Definición de perfiles	62
1.4.1. Perfiles de ingreso y egreso	62
1.4.2. Definición del perfil de egreso en términos de conocimientos, valores, habilidades y destrezas	70
CATEGORÍA 2: DISEÑO CURRICULAR.....	73
2.1. Planeamiento educativo	73
2.1.1. Legalidad del programa	73
2.1.2. Aprobación del plan de estudios.....	75
2.1.3. Estructuración en áreas curriculares	84
2.1.4. Ordenamiento de los cursos.....	85
2.1.5. Definición de asignaturas	92
2.1.6. Cursos electivos y/o actividades complementarias	107
2.2. Revisión Curricular	110
2.2.1. Periodicidad y actualización	110
2.2.2. Participación en la revisión curricular	115
CATEGORÍA 3: PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.....	116
3.1. Metodología de enseñanza aprendizaje	116
3.1.1. Cumplimiento de contenidos	116
3.1.2. Efectividad de la metodología enseñanza aprendizaje.....	120
3.2. Estrategias educativas.....	123
3.2.1. Modalidades y estrategias educativas	123
3.2.2. Actividades de trabajo grupal	127
3.2.3. Uso de la tecnología de la información.....	128

3.2.4. Innovación educativa	133
3.3. Desarrollo del perfil de egreso	135
3.3.1. Desarrollo de competencias específicas	135
3.3.2. Actividades complementarias	141
3.3.3. Práctica profesional	145
3.4. Instrumentos de evaluación del desempeño académico	147
3.4.1. Evaluación del desempeño académico estudiantil	147
CATEGORÍA 4: INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO	149
4.1. Organización de la investigación y desarrollo tecnológico	149
4.1.1. Estructura organizativa y agenda de investigación.....	149
4.1.2. Participación de docentes y estudiantes del programa.....	170
4.1.3. Promoción y divulgación.....	174
4.1.4. Capacitación en investigación y desarrollo tecnológico.....	180
4.1.5. Uso de la investigación en los cursos.....	183
4.1.6. Formas cooperativas de investigación.....	184
4.2. Recursos para la investigación y el desarrollo tecnológico	187
4.2.1. Financiamiento	187
4.2.2. Inversión en recursos humanos y físicos.....	188
CATEGORÍA 5: EXTENSIÓN Y VINCULACIÓN DEL PROGRAMA.....	191
5.1. Extensión universitaria	191
5.1.1. Actividades de extensión	191
5.1.2. Reglamentación de las actividades de extensión	199
5.2. Vinculación con empleadores	201
5.2.1. Actividades de vinculación.....	201
CATEGORÍA 6: ADMINISTRACIÓN DEL TALENTO HUMANO.....	215
6.1. Personal académico.....	215
6.1.1. Cantidad y organización	215
6.1.2. Conformación de la planta docente	226
6.1.3. Contratación de personal académico	236
6.1.4. Reglamento de carrera docente.	249
6.1.5. Evaluación del desempeño docente.	258
6.1.6. Estabilidad de la planta docente	262
6.2. Capacitación del personal académico.....	265
6.2.1. Programa permanente de formación continua en docencia.	265
6.2.2. Efectividad de la capacitación	281
6.2.3. Desarrollo de la innovación educativa a través de la formación pedagógica..	282
6.3. Personal de apoyo	283
6.3.1. Suficiencia y organización	283
6.3.2. Calificación y competencia	288
CATEGORÍA 7: REQUISITOS DE LOS ESTUDIANTES DEL PROGRAMA	291
7.1. Admisión al programa	291
7.1.1. Requisitos de admisión.....	291
7.1.2. Sistema de selección.....	293
7.1.3. Información y orientación.....	295
7.1.4. Matrícula.....	298
7.2. Permanencia en el programa	300

7.2.1. Registro académico	300
7.2.2. Permanencia y promoción de los estudiantes	305
7.2.3. Equivalencias o convalidación de estudios.....	310
7.2.4. Carga académica estudiantil	311
7.3. Actividades extracurriculares	313
7.3.1. Desarrollo de actividades extracurriculares	313
7.4. Requisitos de graduación.....	331
7.4.1. Procedimientos y requisitos de graduación	331
7.4.2. Evaluación del resultado del proceso de graduación.....	333
CATEGORÍA 8: SERVICIOS ESTUDIANTILES.....	337
8.1. Comunicación y orientación	337
8.1.1. Información del rendimiento académico.	337
8.1.2. Atención extra aula	340
8.1.3. Mecanismos institucionales de comunicación	341
8.1.4. Orientación académica	346
8.2. Servicios de apoyo a los estudiantes	350
8.2.1. Programas de apoyo	350
CATEGORÍA 9: GESTIÓN ACADÉMICA.....	358
9.1. Organización	358
9.1.1. Organización administrativa – académica	358
9.1.2. Directivos	365
9.1.3. Sistemas de comunicación	369
9.1.4. Participación de los docentes	369
9.1.5. Clima organizacional	376
9.2. Eficacia de la gestión	378
9.2.1. Revisión de la eficacia de la gestión.....	378
9.2.2. Sostenibilidad financiera.....	381
9.2.3. Evaluación del personal administrativo.....	383
9.3. Eficiencia de la gestión.....	385
9.3.1. Verificación de la eficiencia	385
9.3.2. Promoción de la mejora continua	392
9.4. Sistema de información y registro	396
9.4.1. Control y supervisión de los sistemas de información	396
9.4.2. Gestión de la información	401
CATEGORÍA 10: INFRAESTRUCTURA DEL PROGRAMA	404
10.1. Diseño	404
10.1.1. Espacios disponibles	404
10.1.2. Espacios para docentes	411
10.1.3. Espacios complementarios y seguridad	414
10.1.4. Arquitectura sostenible	418
10.2. Planeamiento	422
10.2.1. Plan de desarrollo físico	422
10.3. Servicios.....	423
10.3.1. Servicios básicos.....	423
10.4. Prevención y seguridad industrial	424
10.4.1. Normas de prevención y seguridad	424

10.4.2. Cumplimiento de las leyes de construcción	427
10.4.3. Plan de contingencia	428
10.5. Accesibilidad	430
10.5.1. Acceso a edificaciones	430
CATEGORÍA 11: RECURSOS DE APOYO AL PROGRAMA	434
11.1. Recursos tecnológicos	434
11.1.1. Laboratorios, talleres y centros de práctica	434
11.2. Recursos documentales	459
11.2.1. Biblioteca y centros de documentación	459
11.2.2. Organización de la documentación.....	464
11.2.3. Revistas especializadas y base de datos	465
11.3. Recursos didácticos	471
11.3.1. Recursos de apoyo para el proceso enseñanza aprendizaje	471
11.3.2. Producción de material didáctico	473
11.4. Mobiliario e insumos.....	478
11.4.1. Mobiliario, equipo de oficina e insumos	478
CATEGORÍA 12: GRADUADOS	479
12.1. Titulados.....	479
12.1.1. Cantidad de promociones de graduados	479
12.1.2. Mecanismo de seguimiento	480
12.1.3. Satisfacción personal y profesional de los graduados	482
12.2. Eficiencia del proceso formativo.....	485
12.2.1. Duración efectiva de los estudios	485

ÍNDICE DE DIAGNÓSTICO

Diagnóstico del Componente 1.1.....	41
Demandas del entorno.....	41
Diagnóstico del Componente 1.2.....	46
Objetivos Educativos.....	46
Diagnóstico del Componente 1.3.....	61
Divulgación y promoción.....	61
Diagnóstico del Componente 1.4.....	72
Definición de perfiles.....	72
Diagnóstico del Componente 2.1.....	110
Planeamiento educativo.....	110
Diagnóstico del Componente 2.2.....	115
Revisión curricular.....	115
Diagnóstico del componente 3.1.....	123
Metodología de enseñanza aprendizaje.....	123
Diagnóstico del componente 3.2.....	135
Estrategias educativas.....	135
Diagnóstico del componente 3.3.....	146
Desarrollo del perfil de egreso.....	146
Diagnóstico del componente 3.4.....	148
Instrumentos de evaluación del desempeño académico.....	148
Diagnóstico del componente 4.1.....	185
Organización de la investigación y desarrollo tecnológico.....	185
Diagnóstico del componente 4.2.....	190
Recursos para la investigación y el desarrollo tecnológico.....	190
Diagnóstico del componente 5.1.....	200
Extensión universitaria.....	200
Diagnóstico del componente 5.2.....	214
Vinculación con sectores productivos.....	214
Diagnóstico del Componente 6.1.....	264
Personal académico.....	264
Diagnóstico del Componente 6.2.....	282
Capacitación del personal académico.....	282
Diagnóstico del Componente 6.3.....	290
Personal de apoyo.....	290
Diagnóstico del Componente 7.1.....	299
Admisión al programa.....	299
Diagnóstico del Componente 7.2.....	313
Permanencia en el programa.....	313
Diagnóstico del Componente 7.3.....	331
Actividades extracurriculares.....	331
Diagnóstico del Componente 7.4.....	336
Requisitos de graduación.....	336
Diagnóstico del Componente 8.1.....	350
Comunicación y orientación.....	350

Diagnóstico del Componente 8.2	357
Programa de apoyo a los estudiantes	357
Diagnóstico del Componente 9.1	378
Organización	378
Diagnóstico del Componente 9.2	384
Eficacia de la gestión	384
Diagnóstico del Componente 9.3	395
Eficiencia de la gestión	395
Diagnóstico del Componente 9.4	403
Sistema de Información y registro	403
Diagnóstico del Componente 10.1	421
Diseño	421
Diagnóstico del Componente 10.2	423
Planeamiento	423
Diagnóstico del Componente 10.3	423
Servicios.....	423
Diagnóstico del Componente 10.4	429
Prevención y Seguridad Industrial.....	429
Diagnóstico del Componente 10.5	433
Accesibilidad	433
Diagnóstico del Componente 11.1	458
Recursos tecnológicos	458
Diagnóstico del Componente 11.2	470
Recursos documentales.....	470
Diagnóstico del Componente 11.3	477
Recursos didácticos	477
Diagnóstico del Componente 11.4	478
Mobiliario e insumos	478
Diagnóstico del Componente 12.1	485
Titulados.....	485
Diagnóstico del Componente 12.2	501
Eficiencia del proceso formativo.....	501

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1 Relación de los objetivos con las necesidades de los grupos de interés del entorno	44
Tabla 1-2 Relación de los objetivos del programa con la Misión institucional	45
Tabla 1-3 Medición del nivel de satisfacción de los grupos de interés del entorno.....	60
Tabla 1-4 Relación entre el perfil de egreso y la Misión institucional.....	66
Tabla 1-5 Relación entre atributos específicos del perfil de egreso y las demandas del entorno	68
Tabla 1-6 Comparación de atributos del perfil de egreso	70
Tabla 2-1 Comparación de áreas curriculares con estándar de ACAAI.....	84
Tabla 2-2 Relación de los contenidos de las asignaturas con los atributos del perfil de egreso – Área curricular: Matemáticas	93
Tabla 2-2 Relación de los contenidos de las asignaturas con los atributos del perfil de egreso – Área curricular: Ciencias Básicas	94
Tabla 2-2 Relación de los contenidos de las asignaturas con los atributos del perfil de egreso – Área curricular: Ciencias de la Ingeniería	95
Tabla 2-2 Relación de los contenidos de las asignaturas con los atributos del perfil de egreso – Área curricular: Ciencias de la Ingeniería (continuación).....	96
Tabla 2-2 Relación de los contenidos de las asignaturas con los atributos del perfil de egreso – Área curricular: Diseño de Ingeniería.....	97
Tabla 2-2 Relación de los contenidos de las asignaturas con los atributos del perfil de egreso – Área curricular: Diseño de Ingeniería (continuación)	98
Tabla 2-2 Relación de los contenidos de las asignaturas con los atributos del perfil de egreso – Área curricular: Diseño de Ingeniería (continuación)	99
Tabla 2-2 Relación de los contenidos de las asignaturas con los atributos del perfil de egreso – Área curricular: Diseño de Ingeniería (continuación)	100
Tabla 2-2 Relación de los contenidos de las asignaturas con los atributos del perfil de egreso – Área curricular: Diseño de Ingeniería (continuación)	101
Tabla 2-2 Relación de los contenidos de las asignaturas con los atributos del perfil de egreso – Área curricular: Formación Complementaria	102
Tabla 2-2 Relación de los contenidos de las asignaturas con los atributos del perfil de egreso – Área curricular: Formación Complementaria (continuación)	103
Tabla 2-3 Relación entre las asignaturas y los objetivos educacionales	105
Tabla 3-1 Porcentaje de cumplimiento de los contenidos de las asignaturas por área curricular.....	118
Tabla 3-2 Metodología enseñanza aprendizaje por asignatura	121
Tabla 3-3 Estrategias educativas por asignatura	124
Tabla 3-4 Actividades Complementarias relacionadas con las asignaturas	142
Tabla 4-1 Organización de la Agenda de Investigación y Desarrollo Tecnológico del Programa.....	157
Tabla 4-2 Organización de la Agenda de Investigación y Desarrollo Tecnológico del Programa.....	165
Tabla 4-3 Participación de docentes y estudiantes en proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico.....	170
Tabla 6-1 Relación estudiante-profesor por grupo de clase	220
Tabla 6-2 Relación estudiante-profesor en talleres o laboratorios.....	224

Tabla 6-3 Descripción de salarios, prestaciones y otras retribuciones por categoría docente y/o tipo de contrato a nivel nacional.....	255
Tabla 6-4 Actividades de formación continua para los docentes	266
Tabla 7-1 Actividades extracurriculares realizadas.....	317
Tabla 9-1 Nómina de personal directivo del programa	365
Tabla 10-1 Cuadro de espacios físicos asignados al programa	404
Tabla 11-1 Relación de estudiantes por taller y laboratorio.....	435

ÍNDICE DE TABLAS DISEÑADAS

Tabla 1-A Actividades específicas de las empresas o instituciones encuestadas	33
Tabla 1-B Área laboral en la que se requiere personal con carrera universitaria culminada en los próximos cinco años, según las empresas o instituciones encuestadas a nivel nacional	35
Tabla 1-C Área laboral en la que se requiere personal con carrera universitaria culminada en los próximos cinco años, según las empresas o instituciones encuestadas, provincia de Chiriquí	36
Tabla 1-D Asignaturas y actividades extracurriculares que incluyen temas ecológicos, medio ambientales y la vulnerabilidad del entorno, según cada Plan.....	39
Tabla 1-E Relación de los objetivos educacionales con las demandas del entorno	43
Tabla 1-F Página web de la Facultad de Ingeniería Industrial y la sede regional de Chiriquí	53
Tabla 1-G Promoción del Programa	56
Tabla 2-A Relación de los métodos formativos con los objetivos educacionales	76
Tabla 2-B Relación de los métodos formativos con el perfil de egreso	78
Tabla 2-C Relación de los métodos formativos con la misión y visión institucional	80
Tabla 2-D Relación entre los planes de estudio	81
Tabla 2-E Cantidad de cursos (asignaturas) según área curricular	93
Tabla 2-F Resumen de porcentaje de asignaturas para el desarrollo del perfil de egreso	104
Tabla 2-G Actividades complementarias en el Programa.....	108
Tabla 3-A Asignaturas que integran teoría y práctica que refuerzan el trabajo grupal	127
Tabla 3-B Uso de la Tecnología de la Información	130
Tabla 3-C Relación de las asignaturas con las capacidades específicas del perfil de egreso – Área curricular: Diseño de Ingeniería	137
Tabla 3-C Relación de las asignaturas con las capacidades específicas del perfil de egreso – Área curricular: Diseño de Ingeniería (continuación)	138
Tabla 3-C Relación de las asignaturas con las capacidades específicas del perfil de egreso – Área curricular: Diseño de Ingeniería (continuación)	139
Tabla 3-C Relación de las asignaturas con las capacidades específicas del perfil de egreso – Área curricular: Diseño de Ingeniería (continuación)	140
Tabla 4-A Líneas y áreas de investigación de la FII a nivel nacional.....	154
Tabla 4-B Líneas y áreas de investigación de la FIM a nivel nacional.....	155
Tabla 4-C Número de estudiantes que escogen la opción de tesis, como opción de trabajo de graduación.	173
Tabla 4-D Promoción y divulgación de los resultados de proyectos de Investigación y Desarrollo Tecnológico	177
Tabla 4-E Conferencias y publicaciones a nivel internacional	179
Tabla 4-F Capacitaciones en Investigación y Desarrollo Tecnológico (2013-2015)	181
Tabla 4-G Usos de la investigación en los cursos del programa.	183
Tabla 5-A Actividades de Extensión	193
Tabla 5-B Actividades de Vinculación.....	201
Tabla 6-A Forma de contratación y duración del contrato	218
Tabla 6-B Distribución de carga académica	228
Tabla 6-C Asignaturas que atiende el docente y cantidad de estudiantes matriculados .	233

Tabla 6-D Requisitos de Calidad de la conformación de la planta docente año académico 2014.....	236
Tabla 6-E Resumen de normativas relacionadas al sector docente	251
Tabla 6-F Impuestos aplicados al sueldo mensual y forma de cálculo. Cuota obrero, se calcula un porcentaje del salario bruto:	254
Tabla 6-G Impuesto sobre la renta, se calcula de acuerdo a la siguiente tarifa:.....	254
Tabla 6-H Nómina de docentes asignados al programa.....	262
Tabla 6-I Muestra de horas de capacitación recibidas por docentes del programa en el receso académico 2015-2016.....	280
Tabla 6-J Personal de apoyo en la facultad.....	284
Tabla 7-A Resumen del número de aspirantes al Programa	295
Tabla 7-B Cantidad de estudiantes matriculados – Año 2015	298
Tabla 7-C Programas culturales nacionales e internacionales organizados por la Dirección de Cultura y Deportes, UTP.....	314
Tabla 7-D Programas deportivos nacionales e internacionales organizados por la Dirección de Cultura y Deportes, UTP	315
Tabla 8-A Resumen de servicios de apoyo a los estudiantes	351
Tabla 8-B Cantidad de estudiantes beneficiados- Programa de Bienestar Estudiantil	355
Tabla 9-A Reuniones con estamentos	367
Tabla 9-B Muestra de comisiones conformadas para el desarrollo de actividades académicas, sociales y administrativas en la facultad en los años 2014 y 2015	372
Tabla 9-C Cantidad máxima de estudiantes por laboratorio 	389
Tabla 9-D Programación de acciones de capacitación de personal administrativo del año 2015.....	394
Tabla 9-E Perfiles de usuarios de los Sistemas Académicos de la UTP	398
Tabla 10-A Resumen de espacios para docentes por sede donde se dicta el programa.	411
Tabla 10-B Resumen de espacios complementarios por sede.....	414
Tabla 10-C Sistemas de Seguridad por sede regional	417
Tabla 10-D Cobertura de pólizas de seguros	429
Tabla 10-E Espacios y accesibilidad por sede regional.....	431
Tabla 11-A Listado de equipo, herramientas e instrumentos por cada Laboratorio.....	439
Tabla 11-B Listado de Licencia de Software.....	455
Tabla 11-C Listado de Guías de laboratorios	457
Tabla 11-D Horarios de atención y ubicación de Bibliotecas UTP	459
Tabla 11-E Lista de títulos y volúmenes disponibles en la Biblioteca Central de la UTP.	463
Tabla 11-F Producción de material didáctico por Docentes del programa	475
Tabla 12-A Cantidad de graduados por año.....	479

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1 ¿Qué conocimientos generales debe poseer el o la estudiantes al finalizar la carrera?	28
Figura 1-2 ¿Qué conocimientos, técnicas, métodos y herramientas recomendaría agregar al plan de estudios de la carrera?.....	28
Figura 1-3 ¿Está trabajando actualmente?.....	29
Figura 1-4 ¿Cómo caracteriza la relación entre su formación profesional y su área de trabajo?.....	29
Figura 1-5 ¿Qué conocimientos, técnicas, métodos y herramientas, recomendaría agregar al plan de estudios de la carrera?.....	30
Figura 1-6 Fomento de intercambio con universidades extranjeras	32
Figura 1-7 Encuesta de Expectativas de Empleo Manpower, Panamá	37
Figura 1-8 Comparativo por Sector: Encuesta de Expectativas de Empleo Manpower, Panamá	38
Figura 1-9 Página web institucional.....	53
Figura 1-10 TV Digital en diversos medios de comunicación	54
Figura 1-11 Medios de comunicación de la Facultad de Ingeniería Industrial, Sede Metropolitana, a través de las redes sociales.....	55
Figura 1-12 Medios de comunicación de la Facultad de Ingeniería Industrial, Centro Regional de Chiriquí, a través de la red social Facebook.....	55
Figura 1-13 Ejemplos de Programa de Promoción: formación, congresos y jornadas	57
Figura 1-14 Ejemplo de Programa de Promoción: Giras a empresas (CEMEX y Talleres Industriales)	58
Figura 1-15 Ejemplo de Programa de Promoción: Ferias como parte de las actividades de la Semana de Aniversario de la FII en el Centro Regional de Chiriquí	58
Figura 2-1 Plan de estudio del Programa 2002 con modificaciones hasta el 2010.....	87
Figura 2-2 Malla curricular del Plan de estudio del Programa 2002 con modificaciones hasta el 2010.....	88
Figura 2-3 Plan de estudio del Programa 2014, vigente a partir del 2015.....	90
Figura 2-4 Malla curricular de la Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial, plan 2014 vigente a partir del 2015	91
Figura 2-5 Formato institucional de contenidos de asignaturas.....	92
Figura 3-1 Captura de pantalla del Sistema de Evaluación y Seguimiento Académico “Libreta Electrónica” del curso Comportamiento Organizacional.....	117
Figura 3-2 Captura de pantalla de uso de plataforma virtual Moodle en el Curso de Formación de Emprendedores	129
Figura 4-1 Organigrama de la Vicerrectoría de Investigación, Postgrado y Extensión	151
Figura 4-2 Organigrama de la Dirección de Investigación	152
Figura 4-3 Modelo de Comunicación estratégica de la Investigación	175
Figura 5-1 Estructura organizativa de Extensión	199
Figura 5-2 Captura de pantalla de Bolsa de trabajo institucional.....	213
Figura 6-1 Diagrama de proceso	247
Figura 6-2 Muestra de Capítulo VI, personal docente y de investigación; Estatuto Universitario.....	250
Figura 6-3 Ejemplo de Evaluación del desempeño docente realizada por el estudiante .	259
Figura 6-4 Ejemplo de Evaluación del Jefe de Departamento.....	260

Figura 6-5 Ejemplo de autoevaluación docente.....	260
Figura 6-6 Cuadro Resumen de evaluación docente.....	261
Figura 6-7 Captura de pantalla del Sistema de Evaluación Docente.....	262
Figura 6-8 Ejemplos de registros de la participación docente en la programación de seminarios	279
Figura 6-9 Sistema de medición de la efectividad de la capacitación.....	281
Figura 6-10 Captura de pantalla del Sistema de Evaluación del Desempeño	289
Figura 7-1 Condiciones de ingreso	291
Figura 7-2 Proceso de admisión para las carrera de pregrado.....	292
Figura 7-3 Proceso de admisión para las carrera de pregrado.....	293
Figura 7-4 Divulgación de la oferta académica de la UTP a través del Sitio Web Institucional	296
Figura 7-5 Jornada de orientación profesional - 2015	297
Figura 7-6 Seminario de Inducción a la Vida Universitaria a estudiantes de Primer Ingreso de la Facultad de Ingeniería Industrial – Verano 2016	297
Figura 7-7 Programa de Inducción con la presentación de egresados del programa.....	298
Figura 7-8 Pantalla del Sistema de Consulta y Matrícula Web	301
Figura 7-9 Sistema de matrícula.....	302
Figura 7-10 Sistema de matrícula –Perfil estudiante	302
Figura 7-11 Sistema de matrícula - Módulo de consultas.....	303
Figura 7-12 Sistema de matrícula - Módulo de matrícula	303
Figura 7-13 Sistema de matrícula –Módulo historial del estudiante.....	304
Figura 7-14 Reglamento de convalidación	310
Figura 7-15 Ejemplo de actividades extracurriculares deportivas.....	320
Figura 7-16 Acciones de Liderazgo estudiantil y/o actividades de Labor social	330
Figura 8-1 Sistema de matrícula.....	337
Figura 8-2 Sitio de estudiantes	338
Figura 8-3 Módulo de consultas.....	338
Figura 8-4 Módulo historial de notas.....	339
Figura 8-5 Ejemplo de publicación de horarios en las oficinas de los profesores.....	340
Figura 8-6 Mensaje utilizando sistema de matrícula.....	342
Figura 8-7 Informe de visitas a los grupos, realizado por el Coordinador.....	343
Figura 8-8 Página web del Centro Regional de Chiriquí.....	343
Figura 8-9 Correo electrónico	344
Figura 8-10 Buzón de sugerencias vía web.....	344
Figura 8-11 Página Web de Centro de Atención Ciudadana	345
Figura 8-12 Captura de pantalla de las diferentes asociaciones y agrupaciones estudiantiles	346
Figura 8-13 Sitio web de la Dirección de Orientación Psicológica	347
Figura 8-14 Directora de la Unidad (Dirección de Orientación Psicológica)	348
Figura 8-15 Sitio web de la Dirección de Bienestar Estudiantil.....	348
Figura 8-16 Página web de la Unidad de Orientación Psicológica	349
Figura 8-17 Logo de UTP Tv Digital	350
Figura 9-1 Organigrama típico de facultades.....	359
Figura 9-2 Organigrama típico de Centros Regionales.....	362
Figura 9-3 Organigrama institucional.....	363

Figura 9-4 Asignación de grupos y espacio físico de estudiantes de primer ingreso del 2012 al 2015 en Sede Panamá	385
Figura 9-5 Asignación de grupos y espacio físico de estudiantes de primer ingreso del 2014 al 2015 en Centro Regional de Chiriquí.....	386
Figura 9-6 Asignación de grupos y espacio físico para estudiantes regulares en los períodos académicos 2014 y 2015 en Sede Panamá	387
Figura 9-7 Asignación de grupos y espacio físico para estudiantes regulares en los períodos académicos 2012 al 2015 en Centro Regional de Chiriquí	388
Figura 9-8 Captura de pantalla Sistema Web de Matrícula, distribución de grupos	391
Figura 9-9 Diagrama de casos de uso de nivel 0.....	397
Figura 9-10 Diagrama de casos de uso del Sistema de Matrícula.....	397
Figura 10-1 Ejemplos de espacios disponibles para docentes	412
Figura 10-2 Ejemplos de espacios complementarios para estudiantes	415
Figura 10-3 Entrada al Campus Victor Levi Sasso, Placa al Dr. Victor Levi Sasso	418
Figura 10-4 Edificio #1, Campus Central Victor Levi Sasso.	418
Figura 10-5 Entrada Principal del Centro Regional de Chiriquí	419
Figura 10-6 Normas de seguridad y reglamento para el diseño estructural	420
Figura 11-1 Captura de pantalla de administración de cupos de laboratorios de grupos del programa (II Semestre 2015).....	434
Figura 11-2 Detalle de Base de datos	465
Figura 11-3 Captura de pantalla de estantería E-libro	466
Figura 11-4 Captura de pantalla de Herramienta de Búsqueda SUMMON para las dos disciplinas que integran el programa	467
Figura 11-5 Relación (cruce) bibliográfico de Bases de datos con temas propios del programa	468
Figura 11-6 Captura de pantalla de reportes estadísticos presenciales de la Biblioteca UTP, 2014.....	468
Figura 11-7 Captura de pantalla de reportes estadísticos virtuales de la Biblioteca UTP, 2014.....	469
Figura 11-8 Captura de pantalla de reportes estadísticos virtuales de la Biblioteca UTP, 2015.....	469
Figura 11-9 Captura de pantalla de reportes estadísticos presenciales de la Biblioteca UTP, 2015.....	470
Figura 11-10 Captura de pantalla del docente Plataforma Moodle.....	472
Figura 12-1 Mecanismo institucional de seguimiento a graduados	480
Figura 12-2 Sistema de Seguimiento a egresados	481
Figura 12-3 Satisfacción personal y profesional del graduado	482
Figura 12-4 Formación académica del Programa de Lic. En Ingeniería Mecánica Industrial mayormente aprovechada en el ejercicio profesional.....	483
Figura 12-5 Formación académica y ejercicio profesional del graduado del programa ...	483
Figura 12-6 El graduado en el ejercicio profesional.....	484
Figura 12-7 Formación Académica Obtenida del Programa de la UTP	484
Figura 12-8 Aprobación y reprobación de asignaturas en las carreras de Licenciatura en Ingeniería. Primer Semestre 2006 (Cohorte 2006-2010).....	488
Figura 12-9 Aprobación y reprobación de asignaturas, según carrera. Primer semestre y segundo semestre 2000 (Cohorte 2000-2004)	488

Figura 12-10 Tasa de graduación (Cohorte 2006-2010).....	489
Figura 12-11 Tasa de graduación (Cohorte 2000-2004).....	490
Figura 12-12 Tiempo real de graduación de la carrera de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial, Cohorte 2006-2010	491
Figura 12-13 Tiempo real de graduación de la carrera de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial, Cohorte 2000-2004	491
Figura 12-14 Graduados en las Carreras de Licenciatura en Ingeniería por Sede, Promoción 2014.....	492
Figura 12-15 Duración de los Estudios (en años), Promoción 2014.....	492
Figura 12-16 Duración promedio de los estudios (en años), Promoción 2008-2014	493
Figura 12-17 Duración promedio (en años) de las carreras ingenieriles de la FII, Promoción 2008-2014.....	493
Figura 12-18 Variables a analizar en el Estudio “Aplicación de Modelos de Análisis Multivariado para Definir las Variables que más influyen en el Resultado de los Estudiantes Universitarios”	494
Figura 12-19 Detalle de la muestra a analizar	495
Figura 12-20 Porcentaje de graduados por año, según año de ingreso	496
Figura 12-21 Porcentaje de graduados por año, según tiempo de estadía	496
Figura 12-22 Media de la prueba PAA, según tipo colegio y carrera	498
Figura 12-23 Media de la prueba PAA, según tipo colegio y carrera	499
Figura 12-24 Factores educativos que inciden en la deserción	500

ABREVIATURAS Y SIGLAS

- ACAAI: Agencia Centroamericana de Acreditación de Programas de Arquitectura e Ingeniería
- ACAP: Agencia Centroamericana de Programas de Postgrado.
- CAD: abreviatura inglesa de diseño asistido por ordenador (computer-aided design)
- CAM: abreviatura inglesa de Fabricación asistida por ordenador (computer-aided manufacturing).
- CCA: Consejo Centroamericano de Acreditación.
- CECER: Centro de Capacitación en Energías Renovables.
- CEI: Centro Experimental de Ingeniería.
- CEPIA: Centro de Producción e Investigaciones Agroindustriales.
- CIDITIC: Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.
- CIHH: Centro de Investigaciones Hidráulicas e Hidrotécnicas.
- CINEMI: Centro de Investigación e Innovación Eléctrica, Mecánica y de la Industria.
- CITT: Centro de Innovación y Transferencia Tecnológica.
- CONEAUPA: Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria de Panamá.
- CSUCA: Consejo Superior Universitario Centroamericano
- DIPLAN: Dirección General de Planificación.
- DITIC: Dirección de Tecnología de la Información y Comunicaciones.
- ELASH: Prueba de Inglés (English Language Assessment System for Hispanics).
- EXADEP: Examen de Admisión a Estudios de Posgrado.
- FLEXSIM: Software utilizado como herramienta para simular, construir y ejecutar un evento en un entorno 3D.
- FII: Facultad de Ingeniería Industrial
- FIM: Facultad de Ingeniería Mecánica
- GREAS: Sistema Regional de Acreditación de Ingenierías para el Gran Caribe
- HL: Horas de Laboratorio de clases por semana
- HT: Horas Teóricas de clases por semana
- JTIA: Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura
- LABSAG: Laboratorio de simulación de Administración Gerencial.
- LACCEI: Congreso (Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions),
- LASPAU: Programa de beca (Latin American Scholarship Program of American Universities)
- PAA: Prueba de Aptitud Académica
- PASW: Programa estadístico de Análisis de datos de aplicación en la Investigación y la Mercadotecnia (Predictive Analytics SoftWare)
- PDI: Plan de Desarrollo Institucional.
- PeachTree: Programa integrado para la Contabilidad.
- PIGPRL: Plan Institucional de Gestión y Prevención de Riesgos Laborales
- PROINTEE: Programa de Incorporación de Nuevas Tecnologías en Educación.
- REDISAE: Red de Investigación en Salud Electrónica.
- SAP: Sistemas, Aplicaciones y Productos en Procesamiento de datos.

- SEBRAE: Servicio Brasileño de apoyo a las Micro y pequeñas Empresas.
- SENACYT: La Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- SICEVAES: Sistema Centroamericano de Evaluación y Armonización de la Educación Superior.
- SIP: Sindicato de Industriales de Panamá.
- SIU: Dirección del Sistema de Ingreso Universitario.
- TC: Docentes con dedicación tiempo completo.
- TIC: Tecnologías de Información y Comunicación.
- TOEFL: es un examen que mide fluidez y conocimientos en el idioma inglés (Test Of English as a Foreign Language).
- TP: Docentes con dedicación tiempo parcial.
- UA: Unidades Académicas.
- UAE: Unidad de Ahorro Energético.
- UTP: Universidad Tecnológica de Panamá.
- VRA: Vicerrectoría Académica
- VIPE: Vicerrectoría de Investigación, Postgrado y Extensión.
- WinQSB: Sistema interactivo de ayuda a la toma de decisiones.

INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ingeniería Industrial fue constituida legalmente a través de la Ley 18 del 13 de agosto de 1981, cuando se crea la **Universidad Tecnológica de Panamá (UTP)**. Sus inicios se remontan al año 1964, cuando fue creada la Escuela de Ingeniería Industrial y Mecánica en la antigua Facultad de Ingeniería de la Universidad de Panamá.

La Facultad de Ingeniería Industrial está conformada por seis Departamentos Académicos: Departamento de Mercadeo, Departamento de Estadística y Economía, Departamento de Producción, Departamento de Finanzas, el Departamento de Recursos Humanos y el Departamento de Logística.

Actualmente, mantiene una oferta académica que da respuesta a la demanda del mercado laboral y a la economía en general; a través de los programas de: Licenciatura en Ingeniería Industrial, Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial, Licenciatura en Ingeniería Logística y Cadena de Suministro, Licenciatura en Gestión Administrativa, Licenciatura en Mercadeo y Comercio Internacional, Licenciatura en Logística y Transporte Multimodal, Licenciatura en Recursos Humanos y Licenciatura en Gestión de la Producción Industrial. De estas, las cinco últimas permiten un título intermedio a nivel técnico. Además, se ofrecen los Postgrados de Especialización en Alta Gerencia, Postgrado de Especialización en Formulación, Evaluación y Gestión de Proyectos de Inversión, y Postgrado de Especialización en Sistemas Logísticos y Operaciones; en cuanto a los programas de maestría se ofrecen: Maestría en Ciencias de la Ingeniería de la Cadena de Suministro, la cual se lleva de manera dual con la Universidad de Georgia Tech y la UTP; Maestría en Dirección de Negocios con especialización en Estrategia Gerencial, Mercadeo Estratégico, Economía de las Empresas, Gerencia de Recursos Humanos y en Administración de Sistemas de Información; Maestría en Gestión de Proyectos con Especialización en Evaluación y Administración; y Maestría en Sistemas Logísticos y Operaciones con especialización en Centros de Distribución y en Planificación de la Demanda; y la Maestría en Ingeniería Industrial con las mismas especializaciones de la Maestría en Dirección de Negocios.

Conocedores de que los requerimientos de la educación superior en la formación de profesionales integrales para el país y para un mundo globalizado se traducen en un conjunto de exigencias expresadas en términos cuantitativos o cualitativos y, que para la UTP y para su entorno, deben reflejarse en un impacto positivo en el sector Industrial, de Servicios, Comercial y de todos los que requieran de un Licenciado en Ingeniería en Industrial.

El compromiso con la calidad ha sido declarado por la universidad, lo cual implica la creación de la cultura de la calidad en la institución, de tal manera, que todos los miembros de la comunidad desempeñemos nuestra función, garantizando el cumplimiento de dichos estándares.

Como institución educativa pública en la República de Panamá, es deber ante el Estado y la sociedad, asegurar y proveer la certeza y confianza de que el programa académico que administramos cumple con los requisitos de calidad.

La Facultad de Ingeniería Industrial (FII) en su proceso de mejoramiento continuo con el propósito de asegurar y proveer certeza y confianza, ha ido presentando sus programas académicos a los procesos de acreditación, bajo los estándares de la Agencia Centroamericana de Acreditación de Programas de Arquitectura e Ingeniería – ACAAI.

- El 1 de septiembre de 2012, obtuvo mediante la Resolución de Acreditación ACAAI-RA-01-2012, la acreditación del programa de Licenciatura en Ingeniería Industrial, por el período del 1 de septiembre de 2012 al 31 de agosto de 2015.
- El 1 de diciembre de 2013, obtuvo mediante la Resolución de Acreditación ACAAI-RA- 02-2013, la acreditación del programa de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial, por el período de 1 de diciembre de 2013 al 30 de noviembre de 2016.
- El 30 de julio de 2015, obtuvo mediante la Resolución de Acreditación ACAAI- A-003-2015, la acreditación del programa de Licenciatura en Ingeniería Industrial, por el período del 1 de septiembre de 2015 al 31 de agosto de 2019.

Estos procesos de Autoevaluación y Evaluación Externa presentan un gran valor, ya que en ellos gran parte de la comunidad universitaria relacionada con el programa, participa haciendo una revisión crítica de la realidad, con miras al mejoramiento de la calidad del servicio que actualmente ofrecemos.

Continuando con estos esfuerzos, la facultad, en esta ocasión, ha preparado el Informe de Autoestudio para la Re-acreditación del Programa de la Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial, el cual consta del desarrollo de 12 categorías relacionadas a la oferta académica que se presenta con los respectivos análisis y evaluaciones de las mismas. De igual forma, se presentan las fortalezas y debilidades, en conjunto con las acciones de mejora propuestas.

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

El presente estudio de Autoevaluación se elaboró para la Re-acreditación del Programa denominado: **Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial**, el cual pertenece a la oferta académica que presenta la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica de Panamá y surge a partir de la antigua Facultad de Ingeniería de la Universidad de Panamá, que en 1975 pasó a ser el Instituto Politécnico y, ante la necesidad de un nuevo modelo de universidad, se transforma en la **Universidad Tecnológica de Panamá** mediante la Ley 18 de 13 de agosto de 1981. El 9 de octubre de 1984 se organiza definitivamente la **Universidad Tecnológica de Panamá** mediante la Ley 17. La Ley 57 del 26 de julio de 1996 realiza modificaciones y adiciones a la Ley 17 de 1984.

El Programa se encuentra amparado bajo la Ley 15 del 26 de enero de 1959, de la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura que reglamenta el ejercicio de la Ingeniería Mecánica Industrial en la República de Panamá.

El Plan de Estudios actual de la Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial fue aprobado por el **Consejo Académico en Reunión Ordinaria No. 10-2002 del 13 de diciembre de 2002**.

El mismo ha sufrido una serie de modificaciones, las cuales son citadas en la presentación del informe. En el 2013, se realiza una revisión curricular del programa, tomando en cuenta los diferentes grupos de interés; y fue aprobada por el Consejo Académico en sesión 04-2014 del 9 de mayo de 2014. Esta modificación entra en vigencia a partir del primer semestre de 2015.

La Universidad Tecnológica de Panamá a través de la Facultad de Ingeniería Industrial entrega a la nación profesionales del programa de Licenciatura de Ingeniería Mecánica Industrial, de forma continua; con los conocimientos, habilidades, destrezas y valores necesarios para contribuir con el desarrollo del país.

Los objetivos del programa están relacionados con la Misión y Visión institucional, las cuales se muestran a continuación:

Misión

Aportar a la sociedad capital humano integral, calificado, emprendedor e innovador, con pensamiento crítico y socialmente responsable, en ingeniería, ciencias y tecnología. Generar conocimiento apropiado para contribuir al desarrollo sostenible del país y de América Latina. Responder a los requerimientos del entorno.

Visión

La Universidad Tecnológica de Panamá será reconocida como una institución líder a nivel de América Latina, por su calidad en la formación integral del recurso humano, así como en la generación y transferencia de conocimiento en ingeniería, ciencias y tecnología y su aplicación para el bienestar social de la comunidad, sustentada en una eficiente gestión.

La carrera **otorga el título de Licenciado en Ingeniería Mecánica Industrial**, y cuenta con una cantidad de aproximada de 192 estudiantes en el año 2015, distribuidos de primero a quinto año de la siguiente manera:

Nivel Académico	Estudiantes Matriculados Primer Semestre	Estudiantes Matriculados Segundo Semestre
Sede Panamá		
1 año	48	32
2 año	33	33
3 año	27	29
4 año	35	31
5 año	27	26
Centro Regional de Chiriquí		
1 año	16	15
2 año	17	14
Fuente: <i>Secretaría Académica de la FII, Sede Panamá, 2015</i> <i>Centro Regional de Chiriquí, 2015</i>		

El Programa es en modalidad presencial, tiene una duración de 10 semestres (5 años), con un total de 242 créditos y 63 materias con sus respectivos prerrequisitos, 20 de las cuales son fundamentales. Los requisitos de ingreso son los establecidos por la Normativa de Ingreso aprobada por la Universidad Tecnológica de Panamá. Los cuatro primeros años del Programa están en turno diurno y el último año en el turno nocturno.

Este plan constituye una carrera combinada, en la cual el estudiante que egresa de esta, podrá desempeñar las funciones, tanto de Ingeniero Mecánico como de Ingeniero Industrial.

La duración del periodo académico del programa es de 16 semanas por semestre y considera asignaturas de las áreas curriculares de: Matemática, Ciencias Básicas, Ciencias de la Ingeniería, Diseño de Ingeniería y Formación complementaria.

El egresado (a) de la carrera Ingeniería Mecánica Industrial de la Universidad Tecnológica de Panamá, está en capacidad de servir a la sociedad, a través del ejercicio de su profesión, al realizar las siguientes funciones:

- Diseña, opera, evalúa y mantiene sistemas mecánicos y de producción de bienes y servicios.
- Promueve el desarrollo y adecuación de tecnologías que conllevan a una producción limpia de bienes y servicios.
- Toma decisiones para la planeación y evaluación de proyectos de modernización tecnológica, considerando todos los factores que favorezcan el desarrollo de la organización y sus objetivos.
- Diagnostica, analiza y soluciona problemas en su área de competencia.
- Negocia el suministro de recursos para la producción de bienes y servicios.
- Diseña y administra programas de mantenimiento de maquinarias, equipo e instalaciones.
- Diseña y/o mejora sistemas de seguridad e higiene industrial en la organización.
- Supervisa, inspecciona y dirige la instalación de obras mecánicas en industrias y empresas de servicios entre otras.
- Asesora a las organizaciones en su área de competencia.
- Valora el impacto ambiental y social de las actividades involucradas en su profesión.

El programa se puede encontrar en el siguiente sitio de nuestra página web <http://www.fii.utp.ac.pa/licenciatura-en-ingenieria-mecanica-industrial> y la unidad que lo administra es la Facultad de Ingeniería Industrial.

La **UTP** como parte de su cultura organizacional, promueve dentro de sus políticas la realización de procesos de evaluación, autoevaluación, acreditación y re-acreditación; fomentando la calidad y el mejoramiento continuo para garantizar la excelencia académica y contribuir con el desarrollo del país.

Es por ello que, desde hace más de una década, esta universidad ha participado activamente en la conformación de los principales sistemas de acreditación de la región como son: el Sistema Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior de Panamá (**CONEAUPA**), el Sistema Centroamericano de Evaluación y Armonización de la Educación Superior (**SICEVAES**), el Consejo Superior Universitario Centroamericano (**CSUCA**), el Consejo Centroamericano de Acreditación (**CCA**), la Agencia Centroamericana de Acreditación de Arquitectura e Ingeniería (**ACAAI**), la Agencia Centroamericana de Programas de Postgrado (**ACAP**), el Sistema Regional de Acreditación de Ingenierías para el Gran Caribe (**GCREAS**), entre otros.

A lo largo de los años, la **UTP** ha pasado por diversos procesos de autoevaluación y acreditación, tales como: la Autoevaluación Institucional con fines de mejoras (2003), Autoevaluación de la carrera de Licenciatura en Ingeniería Civil (2006), ambas recibiendo la certificación de SICEVAES-CSUCA; la Autoevaluación del Programa de Maestría en Ingeniería Ambiental, recibiendo la certificación de Programa Regional Centroamericano del SICAR-CSUCA (2006), y las Acreditaciones de los Programas de Licenciatura en Ingeniería Civil (2011) y de Ingeniería Industrial con la ACAAI (2012). El 25 de mayo de 2012 la Universidad Tecnológica de Panamá recibe el Certificado de Acreditación Institucional por parte del Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria de Panamá (CONEAUPA); mediante la Resolución de Acreditación Institucional (**Resolución No.2 de 23 de mayo de 2012**).

CATEGORÍA 1: RELACIÓN CON EL ENTORNO

1.1. Demandas del entorno

1.1.1. Identificación de los componentes del entorno

La base conceptual del Programa de Ingeniería Mecánica Industrial, Plan 2002, nace de las demandas y necesidades de los grupos de interés (estudiantes, profesores, gremios, empleadores y sociedad en general) de un profesional:

- Que se ocupe del diseño, evaluación, operación, mantenimiento, administración y justificación técnica y económica de sistemas mecánicos y de producción de bienes y servicios.
- Con capacidad de evolucionar en la escalera corporativa en cualquiera de las dos especialidades.
- Con capacidad de integrar de manera sostenible: procesos, recursos (humanos, financieros, materiales e información) y sistemas con contenido mecánico.
- Con una formación sólida en ciencias exactas y conocimientos en física aplicada, química, informática, idiomas de uso comercial, ciencias sociales, administrativas y económicas.
- Con habilidades, destrezas y actitudes íntegras propias, altos valores cívicos y morales y comprometido con la sociedad en la cual interactúa.

Las mismas son plasmadas en el estudio ***“Propuesta de Modificación del Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Mecánica Industrial, 2001”***.

Este estudio se realizó en el año 2001 como parte del Plan Estratégico de trabajo de la Administración de la Facultad con miras a una futura acreditación del programa bajo la dirección de la Decana, la Ing. Delia G. de Benítez.

Se llevaron a cabo encuestas y reuniones para recabar información acerca de las necesidades profesionales, considerando aspectos culturales, sociales, políticos y económicos del país. El mismo presenta los antecedentes que dieron origen a la carrera, el diseño muestral de los distintos grupos de interés (egresados, docentes, empleadores, estudiantes de último año y gremios), la base conceptual de la carrera, objetivos educacionales, perfil deseado, áreas curriculares, las competencias genéricas y específicas.

En la última actualización del Plan de estudio del Programa de Ingeniería Mecánica Industrial: que surge del estudio realizado en el año 2013, aprobado por las autoridades competentes en el año 2014 y vigente a partir del I Semestre del 2015; se resaltan las demandas del entorno de un profesional:

- Que se ocupe de la administración, producción, diseño, evaluación, mercadeo y control de procesos productivos de bienes y servicios, en todas sus etapas.
- Que se ocupe del diseño, evaluación, operación, mantenimiento, administración y justificación técnica y económica de sistemas mecánicos.

- Con capacidad de integrar de manera sostenible: procesos, recursos (humanos, financieros, materiales e información) y sistemas mecánicos.
- Con una formación sólida en Ciencias Exactas como Matemáticas y Físicas.
- Con conocimientos en Química, Informática, idiomas de uso técnico, Ciencias Sociales, Administrativas y Económicas, Investigación y Desarrollo de Procesos, Evaluación de Proyectos, diseño tanto de Sistemas Administrativos, como de Sistemas Mecánicos, de aire acondicionado, de plantas de potencia y sistemas termofluídicos. Así como con conocimientos de Análisis de flujo, Ciencias de los materiales, Ciencias del Ambiente y realidad nacional, entre otros.
- Con habilidades y destrezas propias de la formación de ingeniero, con capacidad creativa, crítica y de análisis.
- Con actitudes íntegras propias, altos valores cívicos y morales y comprometido con la sociedad en la cual interactúa.

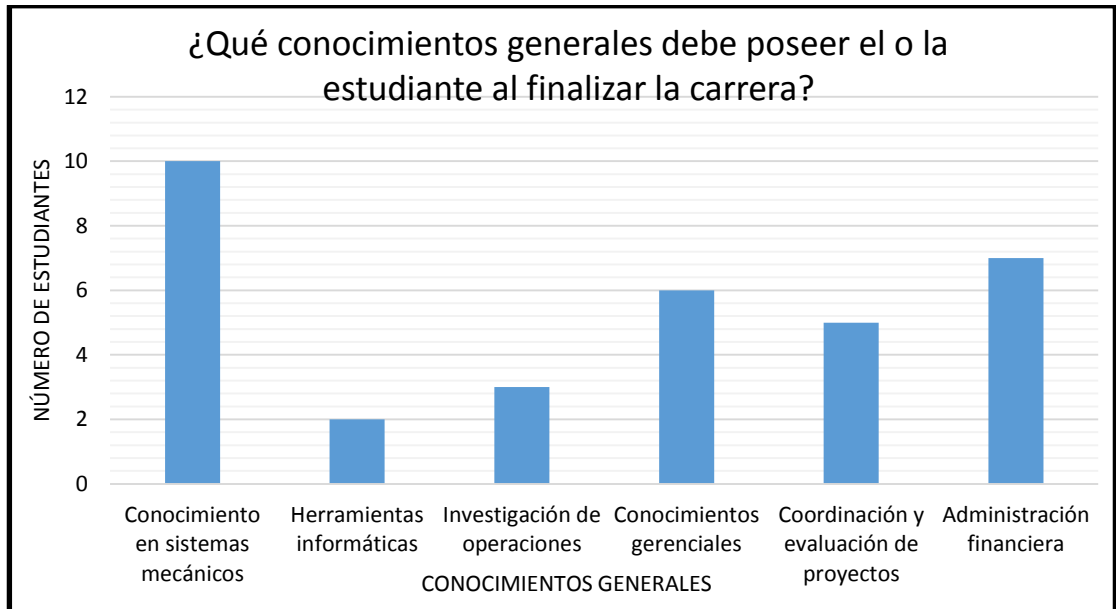
Considerando las demandas del entorno detalladas previamente, nace la base conceptual que rige la actualización curricular realizada al Programa del año 2002, como se muestra en el estudio ***“Propuesta de Modificación al Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Mecánica Industrial, 2013”***.

La propuesta de modificación fue realizada en el año 2013 y contempla: los antecedentes de la última revisión al Plan de estudio, el diseño muestral de los distintos grupos de interés (estudiantes, profesores, egresados, empleadores, gremios), la base conceptual, el perfil de ingreso, el perfil profesional (conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes) requerido para su desarrollo profesional, la estructura de cursos y la distribución de las asignaturas por área curricular, la actualización de sus descripciones y la malla curricular.

A manera de ejemplo, se presenta una parte de los resultados obtenidos del estudio ***“Propuesta de Modificación al Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Mecánica Industrial, 2013”***.

- Estudiantes
Los estudiantes de último año del programa, como puede apreciarse en la figura 1-1, consideraron que los conocimientos generales que debían poseer al finalizar la carrera correspondía a: Conocimiento en Sistemas Mecánicos, Herramientas informáticas, Investigación de Operaciones, Conocimientos Gerenciales, Coordinación y Evaluación de Proyectos y Administración Financiera.

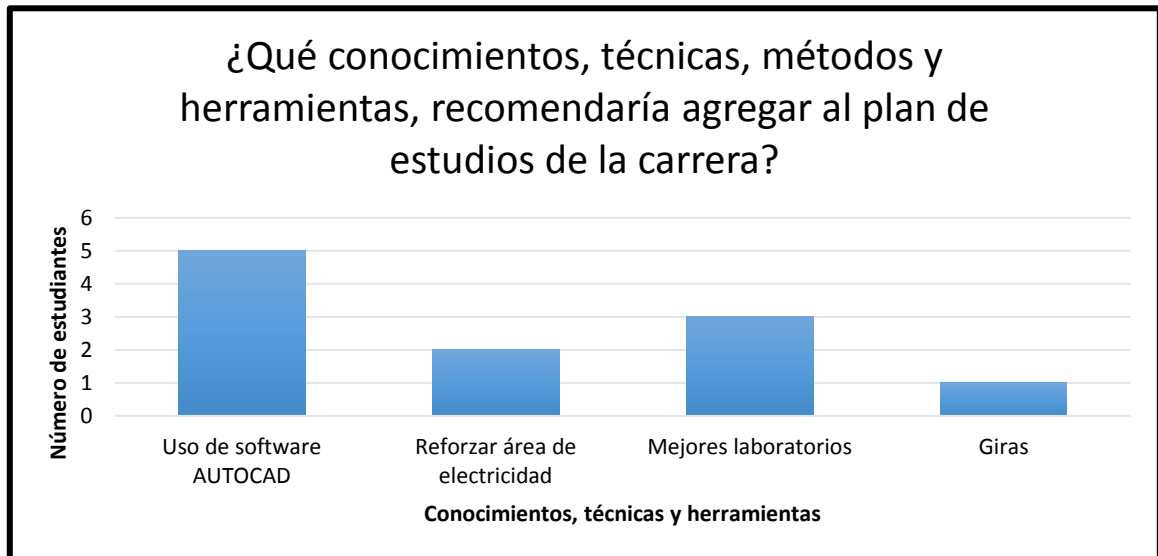
Figura 1-1 ¿Qué conocimientos generales debe poseer el o la estudiantes al finalizar la carrera?



Fuente: "Propuesta de Modificación al Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Mecánica Industrial, 2013"

De igual forma, entre los conocimientos, técnicas, métodos y herramientas que los estudiantes consideraban recomendables por agregar al plan de estudios se obtuvieron: uso de software AUTOCAD, reforzar áreas de electricidad, mejorar laboratorios e implementar más giras. Figura 1-2

Figura 1-2 ¿Qué conocimientos, técnicas, métodos y herramientas recomendaría agregar al plan de estudios de la carrera?



Fuente: "Propuesta de Modificación al Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Mecánica Industrial, 2013"

- Egresados

Por parte de los egresados, en la figura 1-3 se puede apreciar que un 89.5% de los graduados (promociones del 2006 al 2011) del programa, contaban con un trabajo al momento de la realización del estudio, por lo que se puede constatar que el perfil profesional de los egresados del programa responde a las demandas del entorno.

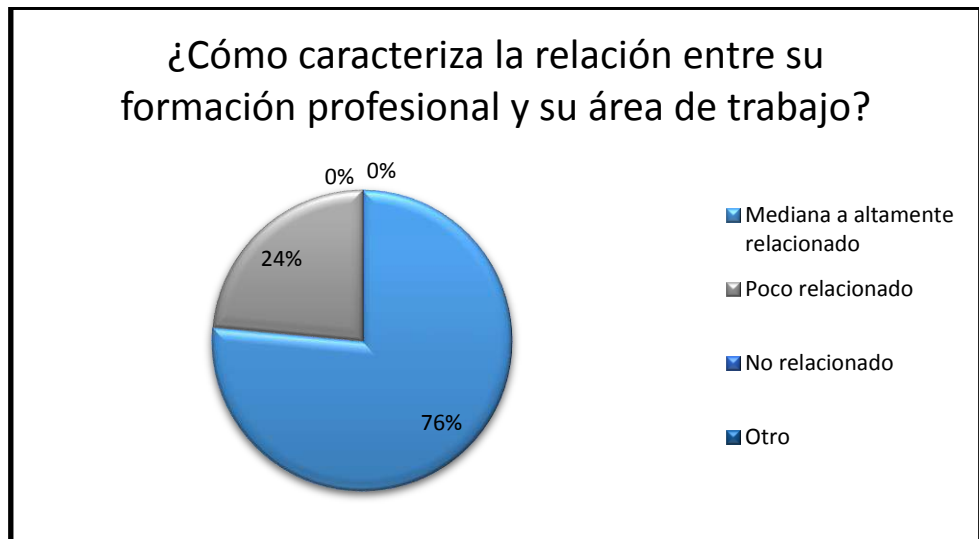
Figura 1-3 ¿Está trabajando actualmente?



Fuente: "Propuesta de Modificación al Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Mecánica Industrial, 2013"

De igual forma, de la figura 1-4 se obtiene que un 76% de los egresados consideraban que su desempeño laboral se encontraba entre mediana y altamente relacionado con su formación académica.

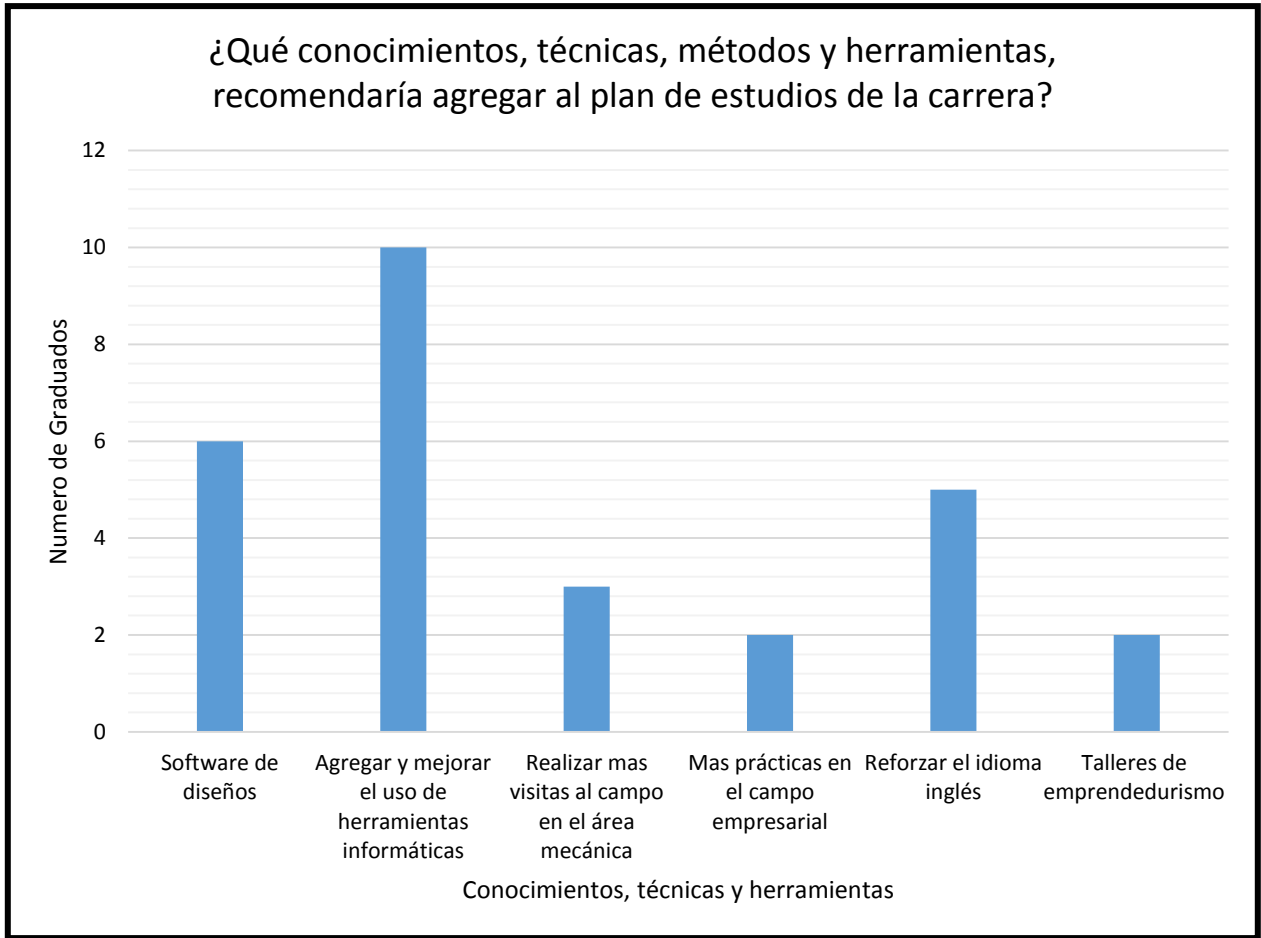
Figura 1-4 ¿Cómo caracteriza la relación entre su formación profesional y su área de trabajo?



Fuente: "Propuesta de Modificación al Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Mecánica Industrial, 2013"

Por último, se observan las consideraciones de los graduados con respecto a las técnicas, conocimientos, métodos y herramientas que debían ser agregadas al plan; como puede apreciarse en la figura 1-5

Figura 1-5 ¿Qué conocimientos, técnicas, métodos y herramientas, recomendaría agregar al plan de estudios de la carrera?



Fuente: “Propuesta de Modificación al Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Mecánica Industrial, 2013”

Aunado a las modificaciones realizadas en la última revisión curricular, las autoridades de la facultad (Decana, Vicedecanos, Jefes de Departamentos y Coordinadora) han programado y ejecutado estrategias para el continuo mejoramiento de las competencias del egresado, tales como:

Año 2013

- Sensibilización de la importancia del idioma inglés a través de la VRA, quien en conjunto con el Centro Especializado de Lenguas de la UTP organizó cursos conversacionales básicos gratuitos para estudiantes de IV y V año.
- Se promueve el Festival de Posters de Investigación, el cual permite al estudiante desarrollar habilidades blandas, además de despertar el espíritu investigativo y obtener criterios científicos aplicando diversas metodologías.
- Se promociona la Jornada de Mercadeo y Feria del Emprendedurismo, actividad que busca la aplicación por parte del estudiante de los conceptos necesario para la creación de una empresa a partir de una innovación propia.
- Se impulsa la participación de los estudiantes del programa en la realización de la Jornada de Normalización.

Año 2014

- Se fomenta el intercambio estudiantil con universidades de países con otras lenguas. (Figura 1-6)
- Se continua promocionando el Festival de Posters de Investigación y la Jornada de Mercadeo y Feria del Emprendedurismo.

Año 2015 y de periodicidad anual

- La Institución cuenta con un Centro Especializado de Lenguas en el cual se inscriben los estudiantes del programa.
- Capacitaciones continuas a los docentes en el uso de software para complementar sus cursos.
- Incorporación de aplicaciones del uso de software en las metodologías de las asignaturas.
- Incorporación del uso del idioma inglés en las metodologías de las asignaturas a través de control de lecturas, síntesis, investigaciones, entre otros.
- Fomento de proyectos finales en empresas para que los estudiantes apliquen los conocimientos adquiridos en las diferentes asignaturas de IV y V año.
- Promover en los estudiantes la participación en diferentes organizaciones estudiantiles como AIESEC, IEE, Club Kiwanis, entre otras.
- La participación de estudiantes en el Congreso de Estudiantes de la Facultad de Ingeniería Industrial.
- Sensibilización a los estudiantes para optar como opción de trabajo de graduación por la práctica profesional o la tesis teórico-práctica. De igual forma, se comprueba la adecuada respuesta al entorno a través de la modificación del Plan de estudio al incorporar la asignatura **“Práctica en Empresas”** como una práctica profesional obligatoria.

- Promoción de la Jornada de Mercadeo y Feria del Emprendedurismo.
- Participación de estudiantes en el Festival de Posters de Investigación como antesala a la Jornada de Iniciación Científica, para optar por financiamiento por parte de Senacyt.

Figura 1-6 Fomento de intercambio con universidades extranjeras



Actividad desarrollada completamente en el idioma inglés por estudiantes de IV año del Programa de Ingeniería Mecánica Industrial con delegación conformada por estudiantes y docentes de la Universidad de Arkansas, año 2014.

1.1.2. Estudio de mercado laboral

La Universidad Tecnológica de Panamá y la Facultad de Ingeniería Industrial, conscientes de mantener una oferta educativa que satisfaga los requerimientos actuales, ha emprendido estudios técnicos con la finalidad de conocer con mayor precisión la situación actual del país, tanto en el plano social como en el económico, con miras a detectar, fundamentalmente, las necesidades de formación profesional a nivel superior, para tal fin se presentan los siguientes estudios:

- ***Estudios de Demanda y Oferta de Profesionales y Servicios de Extensión Universitaria “Perspectivas de las Demanda de Profesionales, 2012. ISBN 978-9962-676-37-92”***: Este estudio fue elaborado por la Dirección de Planificación de la UTP. El mismo parte del interés de atender a una necesidad que es propia de las distintas sedes de la universidad, facultades y unidades académicas. Se trata de la tarea de presentar iniciativas conducentes a la creación de carreras, lo mismo que la revisión de las ya existentes, a fin de adecuarlas a las condiciones sociales, económicas y culturales del país, presentes y previsibles. En el mismo sentido se han tomado en consideración también, las necesidades que puedan tener los servicios de extensión de la Universidad Tecnológica de Panamá, en la precisión o adecuación de su oferta.

El objetivo central del estudio es determinar la naturaleza de la demanda y oferta de profesionales en el país. La muestra fue de 259 empresas a escala nacional, repartidas en todas las provincias o regiones en las que la UTP tiene sedes establecidas.

A continuación, se detalla la distribución porcentual de las empresas según la actividad específica a las que se dedican; dentro de las cuales en función del perfil de egreso del graduado del programa de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial, este puede desarrollarse profesionalmente en todas las empresas encuestadas como consecuencia del perfil multidisciplinario que posee.

Tabla 1-A Actividades específicas de las empresas o instituciones encuestadas

Actividades Específicas	Porcentaje de empresas encuestadas dedicadas a dicha actividad específica (%)
Construcción	9.9
Fábrica / Industria de alimentos	7.0
Venta / Distribución de mercaderías secas al por mayor	6.4
Industria Agro	5.5
Almacenaje y Logística	5.0
Producción Agro	4.4
Venta de mercaderías secas al por menor	4.1
Venta / Distribución de alimentos y bebidas al por mayor	3.5
Hotelería y hospedaje	3.2
Importación y venta de artefactos, repuestos y enseres	2.6
Banca y Finanzas	2.6
Institución del Gob. de Desarrollo de Infraestructuras	2.6
Venta de maquinarias	2.6
Venta de alimentos y bebidas al por menor	2.6
Fábrica de insumos y materiales de const. y de metales	2.3
Venta de vehículos o equipo pesado	2.3
Producción Pecuaria	2.3
Telecomunicaciones y Sistemas Computacionales	2.0
Hospital o Cuidado para la Salud	2.0
Industria Pecuaria	2.0
Industria Química	1.7
Fábrica de bebidas	1.7
Distribución, venta de materiales de construcción	1.5
Bienes raíces	1.5
Fabricación y venta al por mayor de textiles y ropa	1.5
Procesamiento, venta, distribución de hidrocarburos	1.5
Mantenimiento automotriz	1.2
Producción / distribución de energía eléctrica	1.2
Operaciones Portuarias	0.9
Medio de Comunicación Social	0.9
Fabricación / venta de Software	0.9
Explotación de minas y canteras	0.9

Actividades Específicas	Porcentaje de empresas encuestadas dedicadas a dicha actividad específica (%)
Venta de equipo tecnológico para seguridad	0.6
Ingeniería Sanitaria	0.6
Industria de piensos	0.6
Fabricación y venta de medicamentos	0.6
Fabricación / ensamblaje de maquinarias	0.6
Call Center	0.3
Aerolínea	0.3
Almacenes por Departamento	0.3
Fábrica de papel, libros, cuadernos	0.3
Otras obras públicas	0.9
Fuente: Estudios de Demanda y Oferta de Profesionales y Servicios de Extensión Universitaria "Perspectivas de las Demanda de Profesionales, 2012. ISBN 978-9962-676-37-92".	

En la siguiente tabla 1-B se pueden apreciar las respuestas de las empresas sobre el requerimiento que esperaban tener de personal con título universitario para los siguientes cinco años. Se obtuvo un total de 2148 respuestas correspondientes a más de 34 áreas laborales. Podemos apreciar que las ponderaciones más altas en relación al requerimiento de personal con título universitario, guardan estrecha relación con las competencias del egresado del programa, como lo son: almacén y logística, atención al cliente, recursos humanos, gestión de calidad y productividad, administración y gerencia, seguridad e higiene laboral, gerencia de proyecto, entre otras. De igual forma, la particularidad del egresado de poder ingresar a áreas propias del área de mecánica le facilitan su inserción laboral a otras áreas como lo son: tecnología industrial, gestión ambiental, diseño y mantenimiento de planta, análisis de producto y gestión u operación de planta de producción.

Tabla 1-B Área laboral en la que se requiere personal con carrera universitaria culminada en los próximos cinco años, según las empresas o instituciones encuestadas a nivel nacional

Áreas laborales	Porcentaje de requerimiento de personal para los próximos cinco años con título universitario para dichas áreas laborales según empresas encuestadas (%)
Almacenaje y Logística	5.8
Contabilidad	5.6
Atención al Cliente	5.4
Recursos Humanos	5.2
Dominio del Inglés	5.2
Gestión de Calidad y Productividad	4.6
Seguridad e Higiene Laboral	4.4
Administración y Gerencia	4.4
Tecnología de Información y Comunicación	4.2
Gerencia de Proyecto	4.0
Tecnología Industrial	3.7
Mercadeo Local / Nacional	3.3
Administración de Base de Datos	3.2
Gestión Ambiental	3.0
Diseño / Mantenimiento de Planta	2.8
Economía y Finanzas	2.6
Innovación Industrial	2.5
Mercadeo Internacional	2.4
Publicidad	2.1
Análisis de Producto	2.1
Gestión u Operación de Planta de Producción	2.0
Procesos Agroindustriales	1.7
Tratamiento de Aguas Especiales	1.7
Tecnología de Alimentos	1.7
Gerencia de Campo	1.6
Gestión de Desechos	1.5
Gerencia de Producto	1.3
Control de Plagas, Enfermedades y Malezas	1.3
Administración Agropecuaria	1.3
Tecnología de Punta	1.2
Tecnología Agropecuaria	1.1
Mecánica Agrícola	0.9
Administración Pública	0.8
Otro	4.5

Fuente: Estudios de Demanda y Oferta de Profesionales y Servicios de Extensión Universitaria "Perspectivas de las Demanda de Profesionales, 2012. ISBN 978-9962-676-37-92".

Como se mencionó anteriormente, este estudio también se realizó en la provincia de Chiriquí, donde contamos con grupos del programa, a continuación resaltamos algunos de los resultados.

En las siguientes tablas se muestran las áreas con requerimientos de personal de las empresas encuestadas en la provincia de Chiriquí, los cuales también están relacionados con las competencias de los egresados del programa en dicha provincia.

En el caso de la provincia de Chiriquí, se observa en la tabla 1-C que las áreas con mayor predominancia se encuentran relacionadas con el perfil del egresado, siendo estas: Recursos Humanos, Almacenaje y Logística, Seguridad e Higiene Laboral, Atención al Cliente, Gestión de la Calidad y Productividad.

Tabla 1-C Área laboral en la que se requiere personal con carrera universitaria culminada en los próximos cinco años, según las empresas o instituciones encuestadas, provincia de Chiriquí

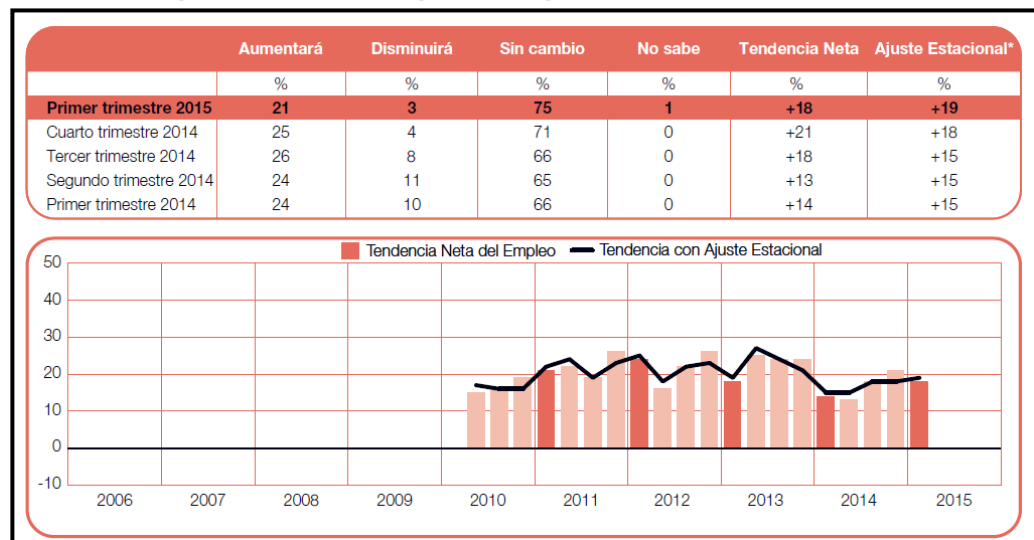
Áreas laborales	Porcentaje de requerimiento de personal para los próximos cinco años con título universitario para dichas áreas laborales según empresas encuestadas en la Provincia de Chiriquí (%)
Recursos Humanos	7.0
Dominio de Inglés	6.1
Almacenaje y Logística	5.8
Seguridad e Higiene Laboral	5.2
Atención al Cliente	5.2
Gestión de la Calidad y Productividad	4.3
Tecnología de Información y Comunicación	4.0
Contabilidad	4.0
Administración y Gerencia	4.0
Administración de Base de Datos	4.0
Tecnología Industrial	3.7
Gestión Ambiental	3.7
Gerencia de Proyecto	3.7
Tratamiento de Aguas Especiales	3.0
Diseño / Mantenimiento de Planta	3.0
Procesos Agroindustriales	2.7
Tecnología Agropecuaria	2.4
Mercadeo Local / Nacional	2.4
Economía y Finanzas	2.4
Control de Plagas, Enfermedades y Malezas	2.4
Administración Agropecuaria	2.1
Innovación Industrial	1.8
Gerencia de Campo	1.8
Análisis de Producto	1.8
Otro	13.4

Fuente: Estudios de Demanda y Oferta de Profesionales y Servicios de Extensión Universitaria "Perspectivas de las Demanda de Profesionales, 2012. ISBN 978-9962-676-37-92".

- **Encuesta: “Expectativas de Empleo Manpower Panamá, 2015”:** Es una encuesta trimestral realizada por la Empresa ManpowerGroup en donde se busca medir las intenciones de contratación de los empleadores a nivel nacional y regional para el trimestre siguiente; en comparación con el trimestre actual. El reporte está enfocado en una pregunta que evalúa el comportamiento del mercado laboral segregando su análisis en función al tamaño de las empresas, sectores productivos y países.

Esta encuesta fue aplicada a una muestra representativa de 625 empresarios en todo el país, de los cuales, a modo general, consideraban un aumento de sus planillas laborales para el primer trimestre 2015 en comparación con el trimestre anterior como puede apreciarse en la Figura 1-7.

Figura 1-7 Encuesta de Expectativas de Empleo Manpower, Panamá

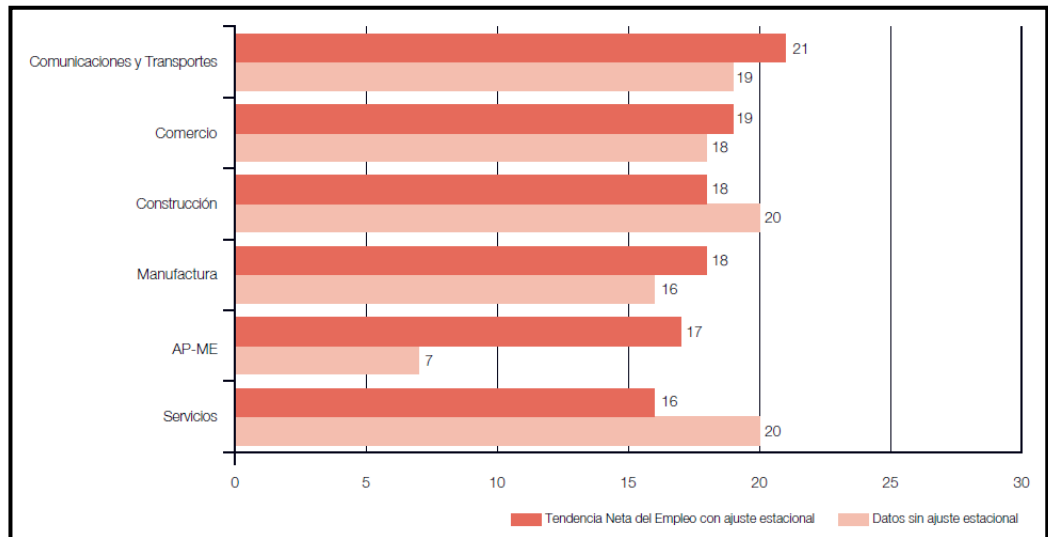


*La **tendencia Neta del Empleo con ajuste estacional**, se refiere al proceso estadístico que permite presentar los datos de la encuesta sin el efecto de las fluctuaciones (o picos) que ocurren en el transcurso del año como resultado de eventos estacionales, tales como: ciclos agrícolas, época de huracanes, temporada decembrina, días festivos, época vacacional, etc. Este cálculo permite observar las tendencias actuales sin los efectos anteriores.

Fuente: “Expectativas de Empleo Manpower Panamá, 2015”

Los sectores productivos más representativos en donde los empresarios consideraban un aumento de sus planillas laborales coinciden con áreas en donde se pueden desempeñar egresados del programa de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial, tales como: Comunicaciones y Transportes, Comercio y Construcción y Manufactura como puede apreciarse en la Figura 1-8.

Figura 1-8 Comparativo por Sector: Encuesta de Expectativas de Empleo Manpower, Panamá



Fuente: "Expectativas de Empleo Manpower Panamá, 2015"

- **Estudio: "Evaluación del Impacto del Programa de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial en los Graduados, 2016"**: Este estudio está compuesto por introducción, objetivo del estudio, metodología, presentación y análisis de los resultados, conclusiones y recomendaciones.

Esta investigación se desarrolló con el apoyo de los egresados del programa del período comprendido entre 2006-2014. Con la participación de estos, se recopiló información referente al impacto del programa en el ámbito laboral por medio de una encuesta. Posteriormente, se procesó, analizó y se complementó con conclusiones individuales. Por último, se presentaron conclusiones y recomendaciones.

El mismo indica que las empresas donde laboran los Ingenieros Mecánicos Industriales, en su mayoría, pertenecen a los sectores: banca/seguros, industria/manufactura y logística, ya que poseen un amplio conocimiento en las diversas áreas específicas de los sectores mencionados.

- **Estudio: "Medición de Satisfacción de los Empleadores con el Programa de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial, 2016"**: Este estudio está compuesto por introducción, objetivo del estudio, metodología, presentación y análisis de los resultados, conclusiones y recomendaciones.

Esta investigación se desarrolló con el apoyo de los empleadores del programa. Con la participación de estos, se recopiló información referente al nivel de satisfacción del programa en el ámbito laboral por medio de una encuesta. Por último, se presentaron proyecciones futuras, conclusiones y recomendaciones.

El mismo muestra claramente que los empleadores de los sectores Industria/Manufactura y Comercial poseen graduados del programa desempeñando funciones muy relacionadas con el perfil académico que poseen; por lo que se muestran satisfechos con el desenvolvimiento de los mismos en el campo laboral.

1.1.3. Condiciones ecológicas, medioambientales y la vulnerabilidad del entorno

A continuación, se presenta la tabla 1-D con el listado de las asignaturas y actividades extracurriculares del programa, según cada Plan, que incluyen temas medioambientales, ecológicos y de vulnerabilidad del entorno.

Tabla 1-D Asignaturas y actividades extracurriculares que incluyen temas ecológicos, medio ambientales y la vulnerabilidad del entorno, según cada Plan

Código Asignatura	Asignatura	Tema		
		Vulnerabilidad Social y Física del Entorno	Ecológico	Medio Ambiental
Asignaturas del Plan 2002				
0764	Sociología	x		
3020	Administración	x	x	x
3057	Estudio del Trabajo	x	x	x
3060	Seguridad e Higiene Ocupacional	x	x	x
3053	Comportamiento Organizacional	x		
3056	Gestión de Calidad I	x	x	x
3059	Ingeniería Ambiental	x	x	x
8537	Ingeniería de Manufactura	x	x	x
3063	Legislación Laboral y Comercial	x		
3067	Ética Profesional	x	x	x
3069	Planificación	x	x	x
Asignaturas Nuevas Agregadas al Plan (Plan 2014, vigente desde el I Semestre 2015)				
0210	Comportamiento Organizacional y Administración de Personal	x		
0400	Gestión y Control de Calidad	x	x	x
8718	Tópicos de Geografía e Historia de Panamá	x		
0497	Formulación, Evaluación y Gestión de Proyectos	x	x	x
Año	Actividades Extracurriculares	Tema		
		Vulnerabilidad Social y Física del Entorno	Ecológico	Medio Ambiental
Sede Panamá				
2013	Seminario de Huertos Urbanos		x	x
2013	Apoyo en la promoción y concientización del Reciclaje UTP		x	x

Año	Actividades Extracurriculares	Tema		
		Vulnerabilidad Social y Física del Entorno	Ecológico	Medio Ambiental
2013	Promoción de valores y Construcción de Infraestructura en San José Penonomé	x		
2013	Senderos UTP		x	x
2013	Panamá de ayer Contrastado en el Panamá de hoy	x		
2013	Apoyo en actividades Académicos - Conoce tu Universidad		x	x
2013	Construcción de Viviendas de Emergencia con la Fundación TECHO		x	x
2013	Intérprete para Brigadas Globales	x		
2014	Campaña y Feria de Reciclaje		x	x
2014	Apoyo a la Carrera por la Esperanza	x		
2014	Feria Eco-Sistemas UTP 2014		x	x
2014	Actualización del Sistema de Filtro DSSU y apoyo en las gestiones administrativas.	x		
2014	Labor y Desarrollo Social Hogar Divino Niño	x		
2014	Intérpretes de Brigadas Globales Primer Semestre 2014	x		
2015	Librotón: "Organización y catalogación de documentos para la Biblioteca del IFAD"	x		
2015	Gira Académica a Los Senderos de la UTP		x	x
2015	Proyecto: Feria "Eco sistemas UTP, conoce tu universidad"	x	x	x
2015	Actividad Aldea SOS	x		
2015	Feria Yo reciclo		x	x
2015	Solar Decathlon Latin America and Caribbean 2015		x	x
Centro Regional de Chiriquí				
2013	Apoyando a la Educación Escuela Alto de Higerón	x		
2013	Regalando Sonrisas Escuela Quebrada de Hacha	x		
2014	Inspirando Jóvenes. IPT. Joaquina H de Torrijos	x		
2015	Competencia de Sombreros Ecológico		x	
2015	Conferencia de Responsabilidad social y Conciencia Ciudadana	x		
2015	Donación de Canastillas	x		
2015	Celebración de Cumpleaños de nuestra ahijada de Fanlyc 2015	x		
2015	Inspirando Jóvenes. IPT. Joaquina H de Torrijos	x		

Año	Actividades Extracurriculares	Tema		
		Vulnerabilidad Social y Física del Entorno	Ecológico	Medio Ambiental
2015	Recolección de dinero y apoyo en Fanlyc 2015	x		
2015	Crear conciencia nuestro mejor legado- Playa Estero Rico		x	x
2015	La Voz de los animales		x	
2015	Conservación y mejoramiento del medio ambiente		x	x

**Fuente: Informe de Avance del programa de Servicio Social Universitario, Dirección y Coordinación de Servicio Social Universitarios – UTP, 2015
Coordinación de Extensión de la FII en el Centro Regional de Chiriquí**

Diagnóstico del Componente 1.1. Demandas del entorno

Fortalezas:

- Se cuenta con estudios técnicos en cada revisión curricular que identifican claramente los componentes del entorno.
- Se toma en cuenta las opiniones y consideraciones de los diferentes grupos de interés para el planteamiento de las modificaciones y actualizaciones del programa.
- Existen estudios del mercado laboral con una base conceptual relacionada con la misión institucional, objetivos educacionales y competencias profesionales.
- Las asignaturas y actividades extracurriculares presentan correlación con la realidad del entorno en temas medioambientales, ecológicos y de vulnerabilidad (físico y social) en congruencia con los objetivos educacionales del programa.

1.2. Objetivos educacionales

1.2.1. Justificación del programa y sus objetivos educacionales

El documento aprobado que justifica el programa de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial con sus objetivos educacionales presenta las siguientes características:

- a. Nombre del documento
“Propuesta de Modificación de Plan de Estudio de la Carrera de Ingeniería Mecánica Industrial, 2001”.
- b. Autoridad que lo aprobó
Consejo Académico en Reunión Ordinaria No. 10-2002 del 13 de diciembre de 2002
- c. Instrumento legal o normativo base de aprobación
El Estatuto Universitario (2008) establece los siguientes artículos como base de aprobación:

Artículo 197: Los planes de estudios serán elaborados por las correspondientes Facultades y, según dispone el acápite ch) del Artículo 16 de la Ley 17 de 1984, presentados para su aprobación a las respectivas Juntas de Facultad y al Consejo Académico.

Artículo 198: Los planes de estudios deben indicar los años requeridos para concluir la carrera; las asignaturas correspondientes a cada año académico y sus claves y denominaciones exactas; las horas semanales de clases y los créditos que la aprobación de cada asignatura confiere.

- d. Fecha de aprobación
Fue aprobado por las autoridades competentes el 13 de diciembre de 2002.
- e. Argumentos que justifiquen la creación del programa
Los argumentos que justifican la creación del programa en resumen son los siguientes:
 - Necesidad de actualización del conocimiento de las Ingenierías, el desequilibrio existente en el desarrollo de los cursos de la teoría y la práctica.
 - La poca integración de las experiencias de investigación y extensión a la docencia.
 - La necesidad de mayor coherencia, secuencia, flexibilidad e integración en las líneas curriculares verticales y horizontales de la estructura de los cursos.
 - El proceso de globalización que permitirá la libre contratación de profesionales extranjeros.

- La creación de nuevas universidades con programas similares a los de Ingeniería Industrial y Mecánica.
- Cambios tecnológicos que requieren una actualización constante y permanente de los profesionales, a fin de poder hacer el mejor uso de esas tecnologías.
- Las corrientes modernas de acreditación que señalan requisitos mínimos que deben ser contenidos en los planes de estudio para que un programa sea considerado como válido.
- Las exigencias actuales del mercado laboral que requieren profesionales con un alto grado de competitividad.

f. Descripción de los objetivos educativos

Los objetivos educativos del programa, Plan 2002, son los siguientes:

Objetivo 1: Formar un Ingeniero Mecánico Industrial con conocimientos en las áreas científicas, humanísticas y de la especialidad, para que cumpla adecuadamente con sus responsabilidades, como la administración de operaciones y la transformación de recursos en productos y/o servicios.

Objetivo 2: Fomentar actitudes y valores para que el Ingeniero Mecánico Industrial se integre a la sociedad de forma activa y colabore en la solución de problemas del país.

Objetivo 3: Formar profesionales en la rama de la Ingeniería con especialidad en Mecánica Industrial, capaces de diseñar y administrar sistemas y procesos, atendiendo a las necesidades de la sociedad y a la conservación del medio ambiente.

g. Relación de los objetivos educativos con las demandas del entorno identificadas en el componente 1.1.1

A continuación, se presenta la Tabla 1-E donde se detalla claramente la relación de los objetivos educativos con las demandas del entorno.

Tabla 1-E Relación de los objetivos educativos con las demandas del entorno

<i>Demandas del Entorno</i>	<i>Objetivos Educativos</i>		
	<i>Objetivo 1</i>	<i>Objetivo 2</i>	<i>Objetivo 3</i>
Que se ocupe del diseño, evaluación, operación, mantenimiento, administración y justificación técnica y económica de sistemas mecánicos y de producción de bienes y servicios.	x	x	x
Con capacidad de evolucionar en la escalera corporativa en cualquiera de las dos especialidades.	x		x
Con capacidad de integrar de manera sostenible: procesos, recursos (humanos, financieros,	x	x	x

<i>Demandas del Entorno</i>	<i>Objetivos Educativos</i>		
	<i>Objetivo 1</i>	<i>Objetivo 2</i>	<i>Objetivo 3</i>
materiales e información) y sistemas con contenido mecánico.			
Con una formación sólida en Ciencias Exactas y conocimientos en Física Aplicada, Química, Informática, idiomas de uso comercial, Ciencias Sociales, Administrativas y Económicas.	x		x
Con habilidades, destrezas y actitudes íntegras propias, altos valores cívicos y morales y comprometido con la sociedad en la cual interactúa.	x	x	x
<i>Fuente: Propuesta de Modificación del Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Mecánica Industrial, 2001</i>			

La relación de los objetivos educativos con las necesidades de los grupos de interés del entorno se muestra en la Tabla 1-1.

Tabla 1-1 Relación de los objetivos con las necesidades de los grupos de interés del entorno

<i>Objetivos educativos</i>	<i>Grupos de interés</i>																				
	<i>Estudiantes</i>			<i>Gremios</i>			<i>Municipio</i>			<i>Gobierno</i>			<i>Empresas</i>			<i>ONG's</i>			<i>Comunidades</i>		
	<i>T</i>	<i>P</i>	<i>NA</i>	<i>T</i>	<i>P</i>	<i>NA</i>	<i>T</i>	<i>P</i>	<i>NA</i>	<i>T</i>	<i>P</i>	<i>NA</i>	<i>T</i>	<i>P</i>	<i>NA</i>	<i>T</i>	<i>P</i>	<i>NA</i>	<i>T</i>	<i>P</i>	<i>NA</i>
Objetivo 1	x			x			x			x			x			x			x		
Objetivo 2	x			x			x			x			x			x			x		
Objetivo 3	x			x			x			x			x			x			x		
<i>Fuente:</i>																					
<ul style="list-style-type: none"> - <i>Percepción estudiantil sobre la infraestructura y los servicios institucionales que ofrece la Universidad Tecnológica de Panamá - Licenciaturas en Ingeniería Industrial y Mecánica Industrial, Segundo Semestre 2015</i> - <i>Evaluación del Impacto del Programa de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial en los Graduados, 2016</i> - <i>Factores Educativos que Inciden en Los Fracagos y Deserción de los Estudiantes de las Carreras Ingenieriles de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica de Panamá, presentada en mayo de 2014</i> - <i>Medición del Nivel de satisfacción de los empleadores con el programa de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial, 2016</i> 																					

1.2.2. Correspondencia de los objetivos educativos con la misión de la institución.

a. Declaración de la Misión institucional
“Aportar a la sociedad capital humano integral, calificado, emprendedor e innovador con pensamiento crítico y socialmente responsable en ingeniería, ciencia y tecnología. Generar conocimiento apropiado para contribuir al desarrollo sostenible del país y de América Latina. Responder a los requerimientos del entorno”.

b. Documento que justifica y explica la Misión
 La Universidad Tecnológica de Panamá revisa su Misión en el año 2012, como puede apreciarse en el Acta Consejo General Universitario en la sesión extraordinaria No. 02-2012.

Posterior a la definición de la Misión, se crea el documento “Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2013-2017” de la Universidad Tecnológica de Panamá; este documento constituye el marco orientador y programa de trabajo, para los siguientes cinco años con una visión a diez años, para el diseño e implementación de los programas y proyectos, para que con el financiamiento y recursos necesarios, pueda hacerse realidad la Misión Institucional.

c. Autoridad que aprobó la Misión
 Consejo General Universitario en la sesión extraordinaria No. 02-2012.

d. Fecha de aprobación de la Misión
 12 de abril de 2012

Tal como se puede apreciar en la Tabla 1-2 los objetivos educativos están altamente vinculados y alineados con la Misión Institucional:

Tabla 1-2 Relación de los objetivos del programa con la Misión institucional

Objetivos educativos del programa	Vinculación con la Misión Institucional			Componentes de la Misión
	Total	Parcial	Ninguna	
Formar un Ingeniero Mecánico Industrial con conocimientos en las áreas científicas, humanísticas y de la especialidad, para que cumpla adecuadamente con sus responsabilidades, como la administración de operaciones y la transformación de recursos en productos y/o servicios.	x			Aportar a la sociedad capital humano integral, calificado, emprendedor e innovador con pensamiento crítico y socialmente responsable en Ingeniería, Ciencia y Tecnología.
	x			Generar conocimiento apropiado para contribuir al desarrollo sostenible del país y de América Latina.
	x			Responder a los requerimientos del entorno.
Fomentar actitudes y valores para que el Ingeniero	x			Aportar a la sociedad capital humano integral, calificado, emprendedor e

Objetivos educacionales del programa	Vinculación con la Misión Institucional			Componentes de la Misión
	Total	Parcial	Ninguna	
Mecánico Industrial se integre a la sociedad de forma activa y colabore en la solución de problemas del país.				innovador con pensamiento crítico y socialmente responsable en ingeniería, ciencia y tecnología.
	x			Generar conocimiento apropiado para contribuir al desarrollo sostenible del país y de América Latina.
	x			Responder a los requerimientos del entorno
Formar profesionales en la rama de la Ingeniería con especialidad en Mecánica Industrial, capaces de diseñar y administrar sistemas y procesos, atendiendo a las necesidades de la sociedad y a la conservación del medio ambiente.	x			Aportar a la sociedad capital humano integral, calificado, emprendedor e innovador con pensamiento crítico y socialmente responsable en Ingeniería, Ciencia y Tecnología.
	x			Generar conocimiento apropiado para contribuir al desarrollo sostenible del país y de América Latina.
	x			Responder a los requerimientos del entorno

Fuente: Propuesta de Modificación de Plan de Estudio de la Carrera de Ingeniería Mecánica Industrial, 2001. Plan de Desarrollo Institucional, 2013-2017.

Diagnóstico del Componente 1.2.

Objetivos Educativos

Fortalezas:

- Existe un documento congruente con las demandas del entorno y aprobado por la autoridad máxima correspondiente en donde se sustenta la justificación del Programa y sus objetivos educacionales.
- La base conceptual define los objetivos educacionales de acuerdo a las necesidades de los grupos de interés.
- Los objetivos educacionales del Programa presentan claridad y pertinencia con la declaración de la misión institucional.

1.3. Divulgación y promoción del programa

1.3.1. Sistema de información y divulgación

a. Plan de Mercadeo

El sistema de información y divulgación del programa es llevado a cabo por el Sistema de Ingreso Universitario a nivel nacional, con apoyo de la Facultad de Ingeniería Industrial y Centro Regional de Chiriquí.

El mismo está establecido a través de una serie de procedimientos que involucran la planificación, ejecución y control de diversas actividades con el propósito de divulgar y promocionar mediante visitas a escuelas particulares y oficiales y ferias educativas, la oferta académica de la UTP y del programa.

Las actividades que se destacan para la divulgación y promoción del programa a nivel nacional son las siguientes:

- Aprobación del calendario del proceso de admisión universitaria por Vicerrectoría Académica.
- Diseño y elaboración de recurso impreso de promoción (PCUTP-SIU-RIP-2014)

El diseño gráfico ha de tener en cuenta los aspectos psicológicos de la percepción de los estudiantes y público en general, eligiendo éstos de forma que cada uno de ellos tenga un porqué en la composición y buscando un equilibrio lógico entre las sensaciones visuales y la información ofrecida, donde lo más importante es el mensaje que se desee transmitir.

Metodología:

a. En base a la información documental proporcionada del calendario de admisión, las ofertas académicas de las Facultades, Centros Regionales y contactos de los departamentos relacionados con el proceso de pre-ingreso de la institución, el SIU procede a generar la información textual que será incluida en el material de promoción, para su divulgación.

b. La unidad de DICOMES, específicamente el Departamento de Diseño Gráfico, por solicitud previa al inicio de la confección del arte de cada uno de los materiales de promoción (afiche, Cuadrático, Cartapacio), genera la búsqueda y cotización de la empresa que ofrecerá el servicio de separación de colores, para la cual se deben efectuar tres cotizaciones y remitirlas vía nota al Departamento de Compras para la solicitud de la requisición.

- c. Al Departamento de imprenta de la institución, se le notifica la solicitud del trabajo detallado de reproducción del material de promoción del SIU (cantidad de cartapacios, cuadrático, afiche, entre otros); el mismo debe notificar al SIU, sus requerimientos y necesidades para el desarrollo de la actividad.
- d. Unificadas las actividades de diseño, reproducción, elaboración del texto de información, el funcionario designado por el SIU, revisa y verifica la labor desarrollada, para que la misma cumpla con los requisitos impartidos por la comisión.
- e. Aprobada la confección del arte por parte de la comisión, se procede a remitir el material de promoción a la VRA, para revisión y verificación, seguidamente, sino existen modificaciones, cambios o ajustes se remite de manera formal, por medio de nota a la alta dirección de la institución, en este caso el Rector para su aprobación y aceptación final.

Nota 1: La VRA es el garante de facilitar los trámites y requerimientos necesarios para el desarrollo de la actividad, como ocupante de la alta dirección del SIU, en dicho caso.

- f. Una vez aprobado el arte, se efectúa la grabación del diseño gráfico de promoción en un archivo digital y este es trasladado a la empresa que elaborará la separación de colores, según orden de compras solicitada previamente.
- g. El Departamento de Compras notifica la salida de la orden de compras y la empresa seleccionada que adquirió el servicio por cotización.

Nota 2: Todas las requisiciones deben tramitarse cumpliendo con los criterios preestablecidos del Departamento de Control Fiscal.

- h. Generados los negativos de separación de colores por la empresa adquirida, estos deben ser remitidos al Departamento de imprenta de la institución para su reproducción.
 - i. Elaborado los materiales de promoción, el SIU retira paulatinamente el material reproducido, para posterior distribución y divulgación del Proceso de Admisión Universitario a nivel nacional.
- Divulgación y promoción (PCUTP-SIU-DP-2014)
La Dirección del Sistema de Ingreso Universitario (SIU) se responsabiliza de confeccionar y distribuir el material informativo de admisión de las ofertas académicas de la institución, con el propósito de captar la inscripción de nuevos integrantes, para ello efectúa visitas a colegios, ferias de información y hace uso de los medios de comunicación, notificando a nivel nacional el proceso de admisión a los próximos aspirantes.

Metodología:

- a. La Dirección del Sistema de Ingreso Universitario confecciona la propuesta del calendario de admisión y el material de promoción, para posterior divulgación de la oferta académica de la institución, la cual pasará a evaluación de la alta dirección, en este caso, la Vicerrectoría Académica (VRA), para su revisión, verificación y aprobación.

Nota 1: El Calendario del proceso de admisión para primer ingreso, está sujeto a cambios, ajustes y modificaciones, desde su elaboración hasta su puesta en ejecución; dichas variaciones deben ser justificadas y aprobadas por la VRA.

- b. Aprobado los instrumentos de desarrollo de actividades, se imparten instrucciones en coordinación con DICOMES, para la generación del material de promoción; simultáneamente se inicia la comunicación vía telefónica con los colegios, para efectuar el calendario de visitas.

Nota 2: El criterio de selección para las visita a los colegios, se designa a partir de los resultados de la cantidad de estudiantes que aportan los mismos, según el Informe Estadístico de Admisión de Pre-ingreso de períodos anteriores, como también solicitudes efectuadas directamente por las instituciones o entidades educativas a la Dirección del SIU.

- c. Generado el arte de promoción para los diferentes materiales informativos, se procede a gestionar las actividades de cotización, separación de colores y elaboración física del material en la sección de imprenta de la institución. Los materiales informativos de promoción a confeccionar son los siguientes:

- Afiche (13 x 19 plg).
- Cartapacio (8 ½ x 11 plg).
- Cuadríptico (6 ½ x 19 plg).
- Banners despleables

- d. Confirmados los colegios que se encuentran en la lista pre-elaborada, la dirección del SIU, designa al personal requerido para llevar a cabo la presentación de las ofertas académicas de las facultades, el proceso de admisión y todas las diferentes atracciones que motiven el interés de los estudiantes graduandos de las diferentes entidades educativas; de la misma forma, participan de las ferias informativas que desarrolla el Ministerio de Educación (MEDUCA) o cualquiera otra entidad, previa invitación.
- e. Preparado y elaborado el material de promoción, se procede al empaque y distribución hacia los Centros Regionales, por medio de la Coordinación de los mismos, la cual debe realizar la entrega del bulto al coordinador del SIU de cada

centro, para su distribución y divulgación a los futuros aspirantes de las carreras académicas.

- f. Al cumplirse las fechas preestablecidas en el calendario de admisión, se efectúa la divulgación masiva del proceso de pre-ingreso, por medio del contacto directo y presencial con las visitas a entidades educativas públicas y privadas, participación de las ferias informativas y el desarrollo de una campaña publicitaria a través de los diferentes medios de comunicación (radio, televisión, periódicos, revistas, Internet).

Nota 3: Las oficinas del SIU en los Centros Regionales, tienen la potestad de efectuar las actividades que consideren necesarias, para captar el interés de los aspirantes, manteniendo el cumplimiento de las fechas preestablecidas en el calendario de admisión aprobado.

- g. Como evidencia o futuras referencias documentales de las visitas a los colegios y a los Centros Regionales, se toman fotos de los eventos.

- Participación en Feria EXPOEDUC (PCUTP-SIU-PF-2014)

El Ministerio de Educación (MEDUCA), es la entidad a nivel nacional encargada de la formación estudiantil, la cual organiza por medio del Gabinete Psicopedagógico, la Feria de Orientación Profesional de EXPOEDUC Superior, evento que concentra en un solo lugar a las universidades, centros de estudio técnico y profesional a nivel superior de entidades privadas, estatales y extranjeras con representación en Panamá, las cuales promueven una gama de información, orientación y documentación sobre las ofertas educativas existentes.

El evento es enfocado hacia los estudiantes graduandos, docentes, padres de familia y público en general que requiera de la información promovida. La actividad generalmente se desarrolla entre los meses de junio a agosto de cada año, donde por lo general inicia el periodo de preinscripción en diversas instituciones.

Metodología:

- a. El Ministerio de Educación (MEDUCA) por medio de la Dirección Nacional de Servicios Psicoeducativos, organiza y coordina el evento de la feria de orientación profesional – EXPOEDUC SUPERIOR, efectuando la invitación formal a las entidades e instituciones a participar del acontecimiento, dicha notificación especifica los detalles de fecha, hora, lugar, ubicación física disponible y costo de la participación.

- b. El Departamento de Orientación Psicológica de la UTP, recibe y remite la información a la VRA, quien a su vez imparte las instrucciones a seguir para que se lleve a cabo dicho evento, por medio de la comisión confeccionada, la cual se encuentra conformada por las siguientes direcciones y departamentos: SIU, DICOMES, Orientación Psicológica.
- c. La Dirección del Sistema de Ingreso Universitario es la responsable de mantener el seguimiento de las indicaciones en todos los niveles, impartidas por la VRA conforme al evento.

Nota 1: La VRA es el garante de facilitar los trámites y requerimientos necesarios para el desarrollo del evento, como ocupante de la alta dirección en dicho caso.

- d. El funcionario designado por la Dirección del SIU, debe solicitar con antelación y efectuar seguimiento a los servicios de logística en general, que vinculen a otras unidades para que las mismas se planifiquen y generen respuestas eficientes. Algunas de las unidades coadyuvantes son las siguientes: transporte, servicios generales, DICOMES, Facultades, entre otras.

Nota 2: Dicha logística se desarrolla, tanto para la organización, montaje, exposición y todas las actividades que se generen del evento.

- e. El día designado por los organizadores del evento para el montaje y desmontaje de la maqueta (Stand), un funcionario del SIU debe revisar y verificar que la instalación se encuentre, según los requisitos preestablecidos por la Comisión.

Nota 3: El funcionario designado para la supervisión de la instalación debe mantener un control o inventario del material que se traslada al recinto ferial, en algunos casos el mismo, debe ser cotejado con la empresa que presta el servicio de espacio físico del evento.

- f. Durante la exposición del evento deben estar presente para la recepción del público en general, un miembro de cada facultad (Civil, Eléctrica, Mecánica, Industrial, Ciencia y Tecnología y Sistemas Computacionales), un funcionario del Departamento de Orientación Psicológica y otro del SIU.

Nota 4: El evento generalmente tiene un período de una semana y los turnos de exposición son rotativos para los funcionarios.

- g. Culminado el evento los funcionarios del SIU, generan un informe ejecutivo general de la actividad, en el cual expresan el desarrollo de la misma (ventajas y desventajas), para presentación ante la alta dirección.

b. Publicidad en medios de comunicación

- Visitas de Promoción a medios de TV y radio (PCUTP-SIU-VPC-2014)
El SIU para mayor cobertura de captación de posibles aspirantes al proceso de pre-ingreso universitario, hace uso de la promoción y divulgación por la radio y televisión que son los medios de mayor audiencia a nivel nacional.

Los medios de comunicación utilizados son aquellos con los cuales la Institución, mantiene una relación contractual o acuerdos a través de Convenios de Cooperación, en los que se le ha otorgado un espacio disponible para el comunicado de diversos asuntos.

Algunas de las estaciones de televisión y radio que prestan el servicio son:

- RTV Canal 11, Radio y Televisión Educativa.
- RCM Canal 21 – 33, Cadena Milenium Radio y Televisión.
- Radio KW Continente Cadena Radial.
- RPC Radio, Corporación MEDCOM Panamá.
- Radio Chiriquí

Adicionalmente, se utiliza la comunicación escrita, como lo son:

- Panamá América – EPASA,
- Revista Editora Salamandra,
- El Tecnológico (Periódico Universitario UTP), entre otros.

c. Página web

La Universidad Tecnológica de Panamá cuenta con una página web, a través de la cual se puede acceder a cada Facultad y Centro Regional. Es un medio donde se da promoción a todas las actividades de la institución (Académicas, Investigación y Extensión).

Figura 1-9 *Página web institucional*



Tabla 1-F *Página web de la Facultad de Ingeniería Industrial y la sede regional de Chiriquí*

Sedes Regionales Dirección Web	Página web
<p>Sede Metropolitana / Facultad de Ingeniería Industrial</p> <p>http://www.fii.utp.ac.pa/</p>	
<p>Centro Regional de Chiriquí</p> <p>http://www.ch.utp.ac.pa/</p>	

d. Medios de Comunicación Propios

La Universidad Tecnológica de Panamá cuenta con los siguientes medios propios que apoyan el sistema de información y divulgación.

- TV Digital
- Imprenta (Para reproducir el material publicitario)
- Amplio Anfiteatro (Auditorium)
- Dirección de Comunicación Estratégica

De igual forma, se utilizan las redes sociales disponibles (Facebook y Twitter) como medios de comunicación.

<https://www.facebook.com/paginautp>

<https://twitter.com/utppanama>

Figura 1-10 TV Digital en diversos medios de comunicación



1. Promocional TV digital
2. Canal de la Asamblea Nacional
3. Red Social: Facebook
4. Red Social: Twitter

Figura 1-11 Medios de comunicación de la Facultad de Ingeniería Industrial, Sede Metropolitana, a través de las redes sociales



1. Instagram 2. Facebook 3. Twitter

Figura 1-12 Medios de comunicación de la Facultad de Ingeniería Industrial, Centro Regional de Chiriquí, a través de la red social Facebook



1.3.2. Promoción del programa

a. Programas de Promoción

En la Tabla 1-G se indican los diferentes programas de promoción a nivel nacional que se realizan anualmente con su respectiva información, los cuales son organizados por la FII y, en algunos casos, en conjunto con el SIU.

Tabla 1-G Promoción del Programa

Programa de Promoción	Actividades realizadas	Grupo de interés al que va dirigido	Necesidades que se pueden satisfacer
Ferias	<ul style="list-style-type: none"> • Informar y aclarar • Orientar • Entregar material impreso 	Estudiantes de educación media (oficiales y particulares)	Conocimiento de las bondades del programa
Ayudas y subvenciones (becas)	<ul style="list-style-type: none"> • Se otorgan becas a los diez primeros puestos de las promociones de cada colegio que asistan a la UTP 	Estudiantes graduandos de educación media (oficiales y particulares)	Conocimiento de las bondades del programa
Formación, Congresos y Jornadas	<ul style="list-style-type: none"> • Informar y aclarar • Entregar material impreso 	Estudiantes, gremios, gobierno, empresas, ONG's y público en general	<p>Demostración de las cualidades del perfil de egreso.</p> <p>Justificación de la gestión realizada por estudiantes y docentes del programa.</p>
Publicaciones y Documentación (Revistas, folletos y periódicos)	<ul style="list-style-type: none"> • Distribuir • Divulgar 	Estudiantes, gremios, gobierno, empresas, ONG's y público en general	Divulgación responsable sobre las características e imagen del programa.
Enlaces de Interés (redes Sociales)	<ul style="list-style-type: none"> • Informar 	Estudiantes, gremios, gobierno, empresas, ONG's y público en general	<p>Información del cronograma de actividades del programa, oportunidades de práctica profesional y ofertas laborales.</p> <p>Presentación de las evidencias de actividades realizadas</p>
Televisión (UTP Digital, Canal 11, Asamblea Nacional TV canal 50)	<ul style="list-style-type: none"> • Informar • Orientar • Dar a conocer nuestras bondades 	Estudiantes, gremios, gobierno, empresas, ONG's y público en general	Divulgación responsable sobre las características e imagen de la UTP y del programa.
Bolsa de trabajo y Trabajos de Graduación (Tesis teórico-práctica y Prácticas profesionales)	<ul style="list-style-type: none"> • Informar • Dar a conocer las competencias y bondades del programa • Evaluar el nivel de satisfacción 	Gremios, gobierno, empresas, ONG's	<p>Divulgación responsable sobre las características e imagen de la UTP y del programa.</p> <p>Reconocimiento de las necesidades actuales del mercado laboral</p>

Programa de Promoción	Actividades realizadas	Grupo de interés al que va dirigido	Necesidades que se pueden satisfacer
Giras	<ul style="list-style-type: none"> • Informar 	Empresas	Conocimiento de las bondades del programa
Visitas a estudiantes de pre-ingreso	<ul style="list-style-type: none"> • Informar • Orientar • Dar a conocer nuestras bondades 	Estudiantes de pre-ingreso y público en general	Conocimiento de las bondades del programa Disminución de incertidumbre sobre los procedimientos de matrícula al programa
Página web	<ul style="list-style-type: none"> • Informar • Orientar • Dar a conocer las competencias y bondades del programa 	Estudiantes, gremios, gobierno, empresas, ONG's y público en general	Divulgación responsable sobre las características e imagen de la UTP y del programa.
Reuniones con empleadores	<ul style="list-style-type: none"> • Informar • Dar a conocer los programas 	Empresas	Permite dar a conocer las ofertas académicas para el desarrollo de su personal

Fuente: FII, SIU, Sedes Regionales, Secretaría de Vida Universitaria (Bienestar Estudiantil); 2015

Figura 1-13 Ejemplos de Programa de Promoción: formación, congresos y jornadas



XX Congreso Nacional de Estudiantes de la Facultad de Ingeniería Industrial (2014) "Evolución del pensamiento: Reingeniería, eco eficiencia y globalización" – Apertura y ciclos de conferencia



XXI Congreso Nacional de Estudiantes de la Facultad de Ingeniería Industrial (2015) "Rompiendo Paradigmas: Desafío de un país en desarrollo" – Apertura y ciclos de conferencia

Figura 1-14 Ejemplo de Programa de Promoción: Giras a empresas (CEMEX y Talleres Industriales)



Conocimiento de las bondades del programa por medio de giras a empresas.

Figura 1-15 Ejemplo de Programa de Promoción: Ferias como parte de las actividades de la Semana de Aniversario de la FIL en el Centro Regional de Chiriquí



Conocimiento de las bondades del programa

b. Nivel de Satisfacción del Programa de la Carrera de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial

La Facultad de Ingeniería Industrial en conjunto con la institución desarrolla estudios de medición del nivel de satisfacción del programa. Entre estos podemos mencionar los siguientes:

- ***Percepción estudiantil sobre la infraestructura y los servicios institucionales que ofrece la Universidad Tecnológica de Panamá - Licenciaturas en Ingeniería Industrial y Mecánica Industrial, Segundo Semestre 2015:*** La UTP, a través de la DIPLAN desde el año 2007, realiza estudios de percepción estudiantil con el propósito de cuantificar el indicador de satisfacción de los estudiantes en función de sus expectativas con respecto a las instalaciones y el servicio que reciben.

El instrumento para medir dicha satisfacción es una encuesta diseñada para las condiciones específicas de esta institución, y con la misma se busca no solo valorar la calidad educativa, sino también recabar información necesaria para los procesos de autoevaluación y acreditación; además, la información aquí contenida sirve de base para establecer los programas de mejoramiento de la gestión y el fortalecimiento de los servicios.

Anualmente, DIPLAN presenta un informe por carrera, de este informe se pudo constatar que los estudiantes presentan un buen nivel de satisfacción con respecto al programa de Ingeniería Mecánica Industrial.

- ***Medición de Satisfacción de los Empleadores con el Programa de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial, 2016:*** Esta investigación se desarrolló con el apoyo de los empleadores de los graduados del programa. A través de este informe se pudo evidenciar el buen nivel de satisfacción que tenían estos con respecto a la calidad del programa en general.
- ***Factores Educativos que Inciden en los Fracagos y Deserción de los Estudiantes de las Carreras Ingenieriles de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica de Panamá, 2014:*** En esta investigación se encuestaron a estudiantes retirados, tanto de la carrera como de la UTP, de donde se pudo obtener un nivel de satisfacción muy bueno, ya que los causales de sus cambios fueron por motivos socioeconómicos y personales (trabajar y estudiar simultáneamente).

- **Evaluación del Impacto del Programa de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial en los Graduados, 2016**

Este estudio se desarrolló con el apoyo de los egresados del programa del período comprendido entre 2006-2014. Con la participación de estos, se recopiló información referente al impacto del programa en el ámbito laboral por medio de una encuesta. De esta evaluación podemos concluir que:

- La percepción de los egresados del programa con respecto a las competencias descritas en el perfil de egreso sí fueron adquiridas durante sus estudios y son suficientes para el ejercicio de su profesión.
- Los egresados se muestran satisfechos con la trayectoria del programa.

Con los Gremios, Municipios y ONG's se mantiene comunicación constante y retroalimentación del nivel de satisfacción por medio de las prácticas profesionales, consultorías, programa de educación continua, bolsa de trabajo, convenios y programa de servicio social.

En la Tabla 1-3 se puede observar el nivel de satisfacción de los diferentes grupos de interés con respecto a las características del programa de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial.

Tabla 1-3 Medición del nivel de satisfacción de los grupos de interés del entorno

Grupos de Interés	Nivel de Satisfacción de Necesidades				
	Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Deficiente
Estudiantes ⁽¹⁾		X			
Gremios ⁽²⁾		X			
Municipios ⁽²⁾		X			
Gobiernos ⁽²⁾		X			
ONG's ⁽²⁾		X			
Empresas ⁽²⁾		X			
Comunidades ⁽³⁾		X			
Egresados ⁽⁴⁾		X			

Fuente:

- *Percepción estudiantil sobre la infraestructura y los servicios institucionales que ofrece la Universidad Tecnológica de Panamá - Licenciaturas en Ingeniería Industrial y Mecánica Industrial, Segundo Semestre 2015*
- *Evaluación del Impacto del Programa de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial en los Graduados, 2016*
- *Factores Educativos que inciden en los Fracayos y Deserción de los Estudiantes de las Carreras Ingenieriles de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica De Panamá, presentada en mayo de 2014*
- *Medición del nivel de satisfacción de los empleadores con el programa de licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial, 2016*

**Diagnóstico del Componente 1.3.
Divulgación y promoción**

Fortalezas:

- A nivel institucional se cuenta con un programa de promoción y divulgación que contempla los objetivos educacionales, imagen y trayectoria del programa.
- Se posee un buen plan de mercadeo, publicidad en medios de comunicación y página web institucional a nivel de Sede Panamá y Centro Regional de Chiriquí, fortalecido con medios propios.
- Los diversos programas de promoción y las actividades que lo integran, han permitido que los diversos grupos de interés puedan identificar las bondades del programa.
- El programa cuenta con un buen posicionamiento lo que es evidenciado con el buen nivel de satisfacción que manifiestan los distintos grupos de interés del entorno.
- Se realizan reuniones periódicas con empleadores para promocionar el programa.
- Las diferentes ferias organizadas por estudiantes, docentes y administrativos, permiten promocionar el programa al público en general.

1.4. Definición de perfiles

1.4.1. Perfiles de ingreso y egreso

1.4.1.1. Perfil de ingreso del Programa:

El programa contaba únicamente, hasta el año 2014, con requisitos generales de ingreso a nivel de la Universidad Tecnológica de Panamá, los cuales se detallan a continuación:

- El aspirante debe poseer título de educación secundaria, expedido por un plantel oficial o particular incorporado al Ministerio de Educación; o por colegios no incorporados o extranjeros, siempre que la duración de dichos estudios no sea menor de cinco (5) años en el nivel secundario y sean reconocidos por el Ministerio de Educación.

Estudiantes de primer ingreso:

- Aprobar las pruebas de ingreso: Prueba de Aptitud Académica (PAA).
- Presentar la prueba diagnóstica de conocimientos del idioma inglés (ELASH).
- Asistir y aprobar curso de Pre-Cálculo y Seminario de Inducción a la Vida Estudiantil Universitaria.

Estudiantes que hayan cursado estudios a nivel superior (Universidades nacionales o extranjeras):

- Solicitar el ingreso por convalidación mediante de una carta dirigida al Secretario General de la Universidad Tecnológica de Panamá.
- Solicitar la convalidación hasta 30 días antes del periodo de matrícula.

Por otra parte, los documentos que debe entregar el estudiante para matricularse:

- Dos (2) copias de la cédula (por ambos lados) o certificado de nacimiento si no es mayor de edad.
- Dos (2) copias del diploma de secundaria (debe traer el original para confrontar las copias).
- Original y copia de los créditos de la escuela secundaria (de 7° a 12° año).
- Dos (2) fotos tamaño carné.
- Dos (2) copias de las pruebas de PAA y ELASH.

A partir del 2015, el programa cuenta con un perfil de ingreso institucional para aspirantes a programas de Ingeniería de la Universidad Tecnológica de Panamá y a su vez, con un perfil de ingreso propio de la carrera de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial, los cuales se detallan a continuación:

- Perfil de ingreso institucional para aspirantes a programas de Ingeniería de la Universidad Tecnológica de Panamá (Conocimientos, habilidades, actitudes y valores):
 1. Capacidad de razonamiento verbal, redacción indirecta y razonamiento matemático.
 2. Conocimiento de conceptos específicos de las Ciencias Exactas: Matemática, Física y Química.
 3. Capacidad de leer y comprender el contenido de los textos académicos en su lengua materna y en otro idioma (inglés).
 4. Capacidad para comunicarse oralmente y por escrito con claridad y coherencia en el idioma español.
 5. Conocimientos básicos de inglés.
 6. Capacidad para el tratamiento de la información y competencia digital.
 7. Disposición para el aprendizaje autónomo, interés y responsabilidad en el cumplimiento de los deberes académicos.
 8. Inclinación al análisis crítico de la realidad objeto de estudio.
 9. Interés en los cambios e innovaciones tecnológicas y en la investigación.
 10. Disposición para participar con liderazgo, actitud emprendedora y responsabilidad en actividades académicas, científicas y culturales.
 11. Aspiración a desarrollarse en ambientes de alto nivel de exigencia académica y profesional trabajando en equipos de forma cooperativa y colaborativa.
 12. Conducta ética y moral para sentir y actuar honestamente en concordancia con los valores morales y las buenas costumbres asumiendo la responsabilidad por sus actos.

- Perfil de ingreso de la Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial:

El estudiante que ingrese a la carrera de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial deberá poseer título de escuela secundaria obtenido de un plan de estudios de 5 años o más. No podrán ingresar peritos, ni egresados de carreras técnicas o vocacionales de tres o cuatro años.

El estudiante aspirante deberá poseer:

1. Conocimientos
En las áreas básicas de Álgebra, Trigonometría, Geometría Analítica, Cálculo Diferencial, Física y Química.

2. Habilidades y destrezas
 - Aptitud para tomar decisiones.
 - Tener un espíritu creativo e innovador.
 - Razonamiento lógico, de análisis, síntesis y aplicación del conocimiento.
 - Destreza manual.
 - Manejo de computadora.
 - Capacidad para relacionarse con otras personas.
 - Habilidad en la comunicación oral y escrita.
3. Actitudes y valores:
 - Disponibilidad para aprender de una forma continua que propicie su desarrollo intelectual, afectivo y social.
 - Respeto y responsabilidad.
 - Vocación de servicio.

1.4.1.2. Perfil de egreso del Programa:

a. Atributos del perfil de egreso.

Los atributos del perfil de egreso se apoyan en una sólida formación Físico-Matemática, que permite adquirir profundos conocimientos en las áreas económicas, socio humanístico, aspectos técnicos y administrativos.

Además, estos atributos de egreso se definen en términos de conocimientos, valores, habilidades y destrezas. Los atributos del perfil de egreso se mencionan a continuación y se pueden acceder a ellos de igual forma a través de la página web de la FII:

1. Diseña, opera, evalúa y mantiene sistemas mecánicos y de producción de bienes y servicios.
2. Promueve el desarrollo y adecuación de tecnologías que conllevan a una producción limpia de bienes y servicios.
3. Toma decisiones para la planeación y evaluación de proyectos de modernización tecnológica, considerando todos los factores que favorezcan el desarrollo de la organización y sus objetivos.
4. Diagnostica, analiza y soluciona problemas en su área de competencia.
5. Negocia el suministro de recursos para la producción de bienes y servicios.
6. Diseña y administra programas de mantenimiento de maquinarias, equipo e instalaciones.
7. Diseña y/o mejora sistemas de seguridad e higiene industrial en la organización.
8. Supervisa, inspecciona y dirige la instalación de obras mecánicas en industrias y empresas de servicios entre otras.
9. Asesora a las organizaciones en su área de competencia.
10. Valora el impacto ambiental y social de las actividades involucradas en su profesión.

- b. Documento que lo describe
“Propuesta de Modificación del Plan de Estudio de la Carrera de Ingeniería Mecánica Industrial, 2001”
- c. Normativa que lo justifica y sustenta
Estatuto Universitario 2008
- d. Autoridad que lo aprobó
Consejo Académico en Reunión Ordinaria No. 10-2002
- e. Fecha de aprobación
13 de diciembre de 2002
- f. Periodicidad y fecha de publicación
La periodicidad y fecha de publicación es anual
- g. Mecanismo de divulgación
Los mecanismos de divulgación son: Plan de estudio y página web:
<http://fii.utp.ac.pa/licenciatura-en-ingenieria-mecanica-industrial>.
- h. Mecanismo y periodicidad de su revisión
El mecanismo empleado para la revisión curricular consiste en lo siguiente:
 - 1. Conformación de comisión curricular para el diseño del plan de estudio del programa.
 - 2. Capacitación sobre los lineamientos para la planificación del diseño de planes de estudio a los miembros de la comisión.
 - 3. Diseño y validación de los cuatro instrumentos necesarios.
 - 4. Selección de la muestra objeto de estudio.
 - 5. Recopilación de información por medio de la aplicación de los instrumentos a la muestra objeto de estudio.
 - 6. Análisis de la información obtenida.
 - 7. Elaboración de propuesta de modificación al plan con sus respectivas descripciones de cursos.

La periodicidad de revisión de los Programas está establecida en el Artículo 62 del estatuto universitario, **“Las Juntas de Facultad deberán presentar, por lo menos, cada cinco años al Consejo Académico un proyecto de revisión de los planes de estudios para su consideración y aprobación.”**

- i. Congruencia del perfil de egreso con la misión institucional
A continuación, se muestra la Tabla 1-4 con la relación y congruencia del perfil de egreso con la Misión institucional.

Tabla 1-4 Relación entre el perfil de egreso y la Misión institucional

Atributos del perfil de egreso	Relación con la Misión Institucional			Componentes de la Misión
	Total	Parcial	Ninguna	
Diseña, opera, evalúa y mantiene sistemas mecánicos y de producción de bienes y servicios.	x			Aportar a la sociedad capital humano integral, calificado, emprendedor e innovador con pensamiento crítico y socialmente responsable en ingeniería, ciencia y tecnología.
	x			Generar conocimiento apropiado para contribuir al desarrollo sostenible del país y de América Latina.
	x			Responder a los requerimientos del entorno.
Promueve el desarrollo y adecuación de tecnologías que conllevan a una producción limpia de bienes y servicios.	x			Aportar a la sociedad capital humano integral, calificado, emprendedor e innovador con pensamiento crítico y socialmente responsable en ingeniería, ciencia y tecnología.
	x			Generar conocimiento apropiado para contribuir al desarrollo sostenible del país y de América Latina.
	x			Responder a los requerimientos del entorno.
Toma decisiones para la planeación y evaluación de proyectos de modernización tecnológica, considerando todos los factores que favorezcan el desarrollo de la organización y sus objetivos.	x			Aportar a la sociedad capital humano integral, calificado, emprendedor e innovador con pensamiento crítico y socialmente responsable en ingeniería, ciencia y tecnología.
	x			Generar conocimiento apropiado para contribuir al desarrollo sostenible del país y de América Latina.
	x			Responder a los requerimientos del entorno.
Diagnostica, analiza y soluciona problemas en su área de competencia.	x			Aportar a la sociedad capital humano integral, calificado, emprendedor e innovador con pensamiento crítico y socialmente responsable en ingeniería, ciencia y tecnología.
	x			Generar conocimiento apropiado para contribuir al desarrollo sostenible del país y de América Latina.
	x			Responder a los requerimientos del entorno.
Negocia el suministro de recursos para la producción de bienes y servicios.	x			Aportar a la sociedad capital humano integral, calificado, emprendedor e innovador con pensamiento crítico y socialmente responsable en ingeniería, ciencia y tecnología.
	x			Generar conocimiento apropiado para contribuir al desarrollo sostenible del país y de América Latina.
	x			Responder a los requerimientos del entorno.

Atributos del perfil de egreso	Relación con la Misión Institucional			Componentes de la Misión
	Total	Parcial	Ninguna	
Diseña y administra programas de mantenimiento de maquinarias, equipo e instalaciones.	x			Aportar a la sociedad capital humano integral, calificado, emprendedor e innovador con pensamiento crítico y socialmente responsable en ingeniería, ciencia y tecnología.
	x			Generar conocimiento apropiado para contribuir al desarrollo sostenible del país y de América Latina.
	x			Responder a los requerimientos del entorno.
Diseña y/o mejora sistemas de seguridad e higiene industrial en la organización.	x			Aportar a la sociedad capital humano integral, calificado, emprendedor e innovador con pensamiento crítico y socialmente responsable en ingeniería, ciencia y tecnología.
	x			Generar conocimiento apropiado para contribuir al desarrollo sostenible del país y de América Latina.
	x			Responder a los requerimientos del entorno.
Supervisa, inspecciona y dirige la instalación de obras mecánicas en industrias y empresas de servicios, entre otras.	x			Aportar a la sociedad capital humano integral, calificado, emprendedor e innovador con pensamiento crítico y socialmente responsable en ingeniería, ciencia y tecnología.
	x			Generar conocimiento apropiado para contribuir al desarrollo sostenible del país y de América Latina.
	x			Responder a los requerimientos del entorno.
Asesora a las organizaciones en su área de competencia.	x			Aportar a la sociedad capital humano integral, calificado, emprendedor e innovador con pensamiento crítico y socialmente responsable en ingeniería, ciencia y tecnología.
	x			Generar conocimiento apropiado para contribuir al desarrollo sostenible del país y de América Latina.
	x			Responder a los requerimientos del entorno.
Valora el impacto ambiental y social de las actividades involucradas en su profesión.	x			Aportar a la sociedad capital humano integral, calificado, emprendedor e innovador con pensamiento crítico y socialmente responsable en ingeniería, ciencia y tecnología.
	x			Generar conocimiento apropiado para contribuir al desarrollo sostenible del país y de América Latina.
	x			Responder a los requerimientos del entorno.

Fuente: Propuesta de Modificación de Plan de Estudio de la Carrera de Ingeniería Mecánica Industrial, 2001. Plan de Desarrollo Institucional, 2013-2017.

En la Tabla 1-5 se presenta el perfil de egreso del programa, plan 2002, en congruencia con las competencias profesionales de la especialidad enfocadas en las demandas del entorno.

Tabla 1-5 Relación entre atributos específicos del perfil de egreso y las demandas del entorno

Atributos Específicos	Demandas del Entorno				
	Que se ocupe del diseño, evaluación, operación, mantenimiento, administración y justificación técnica y económica de sistemas mecánicos y de producción de bienes y servicios.	Con capacidad de evolucionar en la escalera corporativa en cualquiera de las dos especialidades.	Con capacidad de integrar de manera sostenible: procesos, recursos (humanos, financieros, materiales e información) y sistemas con contenido mecánico.	Con una formación sólida en Ciencias Exactas y conocimientos en Física Aplicada, Química, Informática, idiomas de uso comercial, Ciencias Sociales, Administrativas y Económicas.	Con habilidades, destrezas y actitudes íntegras propias, altos valores cívicos y morales, y comprometido con la sociedad en la cual interactúa.
Diseña, opera, evalúa y mantiene sistemas mecánicos y de producción de bienes y servicios.	x	x	x	x	
Promueve el desarrollo y adecuación de tecnologías que conllevan a una producción limpia de bienes y servicios.	x	x	x	x	
Toma decisiones para la planeación y evaluación de proyectos de modernización tecnológica, considerando todos los factores que favorezcan el desarrollo de la organización y sus objetivos.	x	x	x	x	
Diagnostica, analiza y soluciona problemas en su área de competencia.	x	x	x	x	
Negocia el suministro de recursos para la producción de bienes y servicios.	x	x	x	x	

Atributos Específicos	Demandas del Entorno				
	Que se ocupe del diseño, evaluación, operación, mantenimiento, administración y justificación técnica y económica de sistemas mecánicos y de producción de bienes y servicios.	Con capacidad de evolucionar en la escalera corporativa en cualquiera de las dos especialidades.	Con capacidad de integrar de manera sostenible: procesos, recursos (humanos, financieros, materiales e información) y sistemas con contenido mecánico.	Con una formación sólida en Ciencias Exactas y conocimientos en Física Aplicada, Química, Informática, idiomas de uso comercial, Ciencias Sociales, Administrativas y Económicas.	Con habilidades, destrezas y actitudes íntegras propias, altos valores cívicos y morales, y comprometido con la sociedad en la cual interactúa.
Diseña y administra programas de mantenimiento de maquinarias, equipo e instalaciones.	x	x	x	x	
Diseña y/o mejora sistemas de seguridad e higiene industrial en la organización.	x	x	x	x	
Supervisa, inspecciona y dirige la instalación de obras mecánicas en industrias y empresas de servicios, entre otras.	x	x	x	x	
Asesora a las organizaciones en su área de competencia.	x	x	x	x	
Valora el impacto ambiental y social de las actividades involucradas en su profesión.	x	x	x	x	
Fuente: Atributos extraídos del Perfil Académico Profesional de la Propuesta de Modificación de Plan de Estudio de la Carrera de Ingeniería Mecánica Industrial, 2001. Demandas del entorno extraídas de la base conceptual presentada en la Propuesta de Modificación de Plan de Estudio de la Carrera de Ingeniería Mecánica Industrial, 2001.					

1.4.2. Definición del perfil de egreso en términos de conocimientos, valores, habilidades y destrezas

El Ingeniero Mecánico Industrial está capacitado para optimizar los recursos de la empresa, resolver problemas de ingeniería a través del diseño, planificación y control de las operaciones, valorando los recursos tecnológicos, medioambientales y humanos. En la Tabla 1-6 se puede apreciar las bondades del perfil de egreso.

Tabla 1-6 Comparación de atributos del perfil de egreso

ATRIBUTOS SEGÚN ACAAI	ATRIBUTOS SEGÚN EL PERFIL DEL PROGRAMA
<p>a. Conocimientos fundamentales para la Ingeniería: Conocimientos en Matemáticas y Ciencia Básicas de nivel universitario, así como de los fundamentos de la ingeniería en general y de la especialidad de la carrera de ingeniería.</p>	<p>Diseña, opera, evalúa y mantiene sistemas mecánicos y de producción de bienes y servicios. Diagnostica, analiza y soluciona problemas en su área de competencia. Diseña y administra programas de mantenimiento de maquinarias, equipo e instalaciones. Diseña y/o mejora sistemas de seguridad e higiene industrial en la organización.</p>
<p>b. Análisis de Problemas: habilidad para identificar, formular, analizar y resolver problemas complejos de Ingeniería, logrando conclusiones sustanciales</p>	<p>Diseña, opera, evalúa y mantiene sistemas mecánicos y de producción de bienes y servicios. Toma decisiones para la planeación y evaluación de proyectos de modernización tecnológica, considerando todos los factores que favorezcan el desarrollo de la organización y sus objetivos. Diagnostica, analiza y soluciona problemas en su área de competencia. Diseña y administra programas de mantenimiento de maquinarias, equipo e instalaciones. Diseña y/o mejora sistemas de seguridad e higiene industrial en la organización. Supervisa, inspecciona y dirige la instalación de obras mecánicas en industrias y empresas de servicios entre otras. Asesora a las organizaciones en su área de competencia.</p>
<p>c. Investigación: habilidad para conducir investigaciones de problemas complejos por medio de métodos que incluyan los experimentos apropiados, análisis e interpretación de datos y síntesis de información para proveer conclusiones válidas</p>	<p>Diseña, opera, evalúa y mantiene sistemas mecánicos y de producción de bienes y servicios. Promueve el desarrollo y adecuación de tecnologías que conlleven a una producción limpia de bienes y servicios. Diagnostica, analiza y soluciona problemas en su área de competencia. Diseña y administra programas de mantenimiento de maquinarias, equipo e instalaciones. Diseña y/o mejora sistemas de seguridad e higiene industrial en la organización.</p>
<p>d. Diseño: Habilidad para diseñar soluciones para problemas de Ingeniería complejos, de final abierto (open-ended) y la habilidad para diseñar sistemas, componentes o procesos que satisfagan necesidades específicas, teniendo en cuenta las consideraciones apropiadas para la salud y la seguridad, así como los aspectos culturales, sociales, económicos y ambientales</p>	<p>Diseña, opera, evalúa y mantiene sistemas mecánicos y de producción de bienes y servicios. Toma decisiones para la planeación y evaluación de proyectos de modernización tecnológica, considerando todos los factores que favorezcan el desarrollo de la organización y sus objetivos. Diseña y administra programas de mantenimiento de maquinarias, equipo e instalaciones. Diseña y/o mejora sistemas de seguridad e higiene industrial en la organización. Asesora a las organizaciones en su área de competencia. Valora el impacto ambiental y social de las actividades involucradas en su profesión.</p>
<p>e. Utilización de recursos: Habilidad para aplicar apropiadamente el conocimiento y la información para convertir, utilizar y administrar de manera óptima recursos humanos, materiales y financieros, por medio del</p>	<p>Diseña, opera, evalúa y mantiene sistemas mecánicos y de producción de bienes y servicios. Toma decisiones para la planeación y evaluación de proyectos de modernización tecnológica, considerando todos los factores que favorezcan el desarrollo de la organización y sus objetivos.</p>

ATRIBUTOS SEGÚN ACAAI	ATRIBUTOS SEGÚN EL PERFIL DEL PROGRAMA
análisis efectivo, la interpretación y la toma de decisiones.	<p>Negocia el suministro de recursos para la producción de bienes y servicios.</p> <p>Diseña y administra programas de mantenimiento de maquinarias, equipo e instalaciones.</p> <p>Diseña y/o mejora sistemas de seguridad e higiene industrial en la organización.</p> <p>Asesora a las organizaciones en su área de competencia.</p>
<p>f. Utilización de las herramientas de Ingeniería: habilidad para seleccionar, aplicar, adaptar y ampliar apropiadamente, tanto técnicas como herramientas modernas de Ingeniería, incluyendo modelos predictivos para un rango de actividades de ingeniería, simples y complejas, con la comprensión de las limitaciones asociadas.</p>	<p>Diseña, opera, evalúa y mantiene sistemas mecánicos y de producción de bienes y servicios.</p> <p>Promueve el desarrollo y adecuación de tecnologías que conllevan a una producción limpia de bienes y servicios.</p> <p>Diagnostica, analiza y soluciona problemas en su área de competencia.</p> <p>Diseña y administra programas de mantenimiento de maquinarias, equipo e instalaciones.</p> <p>Diseña y/o mejora sistemas de seguridad e higiene industrial en la organización.</p> <p>Asesora a las organizaciones en su área de competencia.</p>
<p>g. Trabajo individual y en equipo: habilidad para trabajar de forma independiente y como miembro y/o líder de equipos y en escenarios multidisciplinarios.</p>	<p>Toma decisiones para la planeación y evaluación de proyectos de modernización tecnológica, considerando todos los factores que favorezcan el desarrollo de la organización y sus objetivos.</p> <p>Supervisa, inspecciona y dirige la instalación de obras mecánicas en industrias y empresas de servicios, entre otras.</p>
<p>h. Comunicación: Habilidad para comunicar sobre las actividades complejas de ingeniería, dentro de la profesión y con la sociedad en general, incluyendo la habilidad de comprender y preparar informes y documentación de diseños, realizar presentaciones efectivas, dar y responder instrucciones claras. Es deseable la habilidad para comunicarse en un segundo idioma.</p>	<p>Promueve el desarrollo y adecuación de tecnologías que conllevan a una producción limpia de bienes y servicios.</p> <p>Toma decisiones para la planeación y evaluación de proyectos de modernización tecnológica, considerando todos los factores que favorezcan el desarrollo de la organización y sus objetivos.</p> <p>Negocia el suministro de recursos para la producción de bienes y servicios.</p> <p>Supervisa, inspecciona y dirige la instalación de obras mecánicas en industrias y empresas de servicios, entre otras.</p> <p>Asesora a las organizaciones en su área de competencia.</p>
<p>i. Responsabilidad profesional: comprender los roles y responsabilidades de un profesional de la ingeniería en la sociedad, especialmente el rol primario de proteger a la población y el interés público.</p>	<p>Promueve el desarrollo y adecuación de tecnologías que conllevan a una producción limpia de bienes y servicios.</p> <p>Diseña y/o mejora sistemas de seguridad e higiene industrial en la organización.</p> <p>Valora el impacto ambiental y social de las actividades involucradas en su profesión.</p>
<p>j. Impacto de la ingeniería sobre la sociedad y el ambiente: comprender el impacto que la Ingeniería tiene sobre las aspiraciones de la sociedad, en el ámbito ambiental, económico, social, de salud, de seguridad, legal y cultural, de las incertidumbres en la predicción de tales impactos y los conceptos de desarrollo sostenible y de la gestión ambiental.</p>	<p>Promueve el desarrollo y adecuación de tecnologías que conllevan a una producción limpia de bienes y servicios.</p> <p>Diseña y/o mejora sistemas de seguridad e higiene industrial en la organización.</p> <p>Valora el impacto ambiental y social de las actividades involucradas en su profesión.</p>
<p>k. Ética: comprender y comprometerse con la ética profesional y el rendimiento académico.</p>	<p>Promueve el desarrollo y adecuación de tecnologías que conllevan a una producción limpia de bienes y servicios.</p> <p>Toma decisiones para la planeación y evaluación de proyectos de modernización tecnológica, considerando todos los factores que favorezcan el desarrollo de la organización y sus objetivos.</p> <p>Asesora a las organizaciones en su área de competencia.</p> <p>Valora el impacto ambiental y social de las actividades involucradas en su profesión.</p>

ATRIBUTOS SEGÚN ACAAI	ATRIBUTOS SEGÚN EL PERFIL DEL PROGRAMA
<p>l. Ingeniería económica y administración de proyectos: habilidad de incorporar apropiadamente las prácticas administrativas, económicas y de negocios, tales como administración de proyectos, administración del riesgo y administración del cambio dentro de la práctica de la Ingeniería. Es deseable también la comprensión de los aspectos básicos de la generación y gestión de empresas de base tecnológica (Emprendedurismo).</p>	<p>Diseña, opera, evalúa y mantiene sistemas mecánicos y de producción de bienes y servicios. Promueve el desarrollo y adecuación de tecnologías que conllevan a una producción limpia de bienes y servicios. Toma decisiones para la planeación y evaluación de proyectos de modernización tecnológica, considerando todos los factores que favorezcan el desarrollo de la organización y sus objetivos. Negocia el suministro de recursos para la producción de bienes y servicios. Diseña y administra programas de mantenimiento de maquinarias, equipo e instalaciones. Diseña y/o mejora sistemas de seguridad e higiene industrial en la organización. Supervisa, inspecciona y dirige la instalación de obras mecánicas en industrias y empresas de servicios, entre otras.</p>
<p>m. Educación continua: reconocer la necesidad de educación continua y la habilidad de vincularse en un proceso de actualización durante toda la vida.</p>	<p>Promueve el desarrollo y adecuación de tecnologías que conllevan a una producción limpia de bienes y servicios. Toma decisiones para la planeación y evaluación de proyectos de modernización tecnológica, considerando todos los factores que favorezcan el desarrollo de la organización y sus objetivos.</p>
<p>Fuente: Atributos extraídos del Perfil Académico Profesional de la Propuesta de Modificación de Plan de Estudio de la Carrera de Ingeniería Mecánica Industrial, 2001.</p>	

Diagnóstico del Componente 1.4. Definición de perfiles

Fortalezas:

- El perfil de egreso del programa es congruente con la misión institucional.
- Se cuenta con un perfil de Ingreso definido para carreras de Ingeniería y con un perfil de Ingreso del programa. Ambos vigentes a partir del año 2015.
- Se disponen de condiciones generales de ingreso; aprobar la prueba PAA, que evalúa el razonamiento verbal y matemático.
- El perfil de ingreso del programa se encuentra establecido y aprobado por la autoridad competente, el cual empieza a regir a partir del I Semestre del 2015, en conjunto con el Plan de Estudio actualizado y modificado.
- Tanto las condiciones generales de ingreso como el perfil de egreso aseguran resultados de calidad durante el proceso de enseñanza-aprendizaje y desenvolvimiento en el mercado laboral.
- El perfil de egreso está actualizado y es definido en términos de conocimientos, valores, habilidades y destrezas.
- El egresado del Programa está capacitado para optimizar los recursos de la empresa, resolver problemas de ingeniería a través del diseño, planificación y control de las operaciones, valorando los recursos tecnológicos, medio ambientales y humanos; cumpliendo así con el perfil de egreso establecido por ACAAI.

CATEGORÍA 2: DISEÑO CURRICULAR

2.1. Planeamiento educativo

2.1.1. Legalidad del programa

- a. Nombre del documento
“Propuesta de Modificación del Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Mecánica Industrial, 2001”
- b. Contenido del documento
Se llevaron a cabo encuestas y reuniones para recabar información acerca de las necesidades profesionales, considerando aspectos culturales, sociales, políticos y económicos del país. El mismo presenta los antecedentes que dieron origen a la carrera, el diseño muestral de los distintos grupos de interés (egresados, docentes, empleadores, estudiantes de último año y gremios), la base conceptual de la carrera, objetivos educacionales, perfil deseado, áreas curriculares, las competencias genéricas y específicas.
- c. Autoridad que lo aprobó
Consejo Académico en Reunión Ordinaria No. 10-2002.
- d. Fecha de aprobación
Fue aprobado por las autoridades competentes el 13 de diciembre de 2002.
- e. Descripción de los requisitos legales nacionales e institucionales vigentes, tanto en formato como en contenidos

Requisitos nacionales

- **Artículo 103:** La Universidad oficial de la República es autónoma. Se le reconoce personería jurídica, patrimonio propio y derecho de administrarlo. Tiene facultad para organizar sus estudios y designar y separar su personal en la forma en que determine la Ley. Incluirá en sus actividades el estudio de problemas nacionales así como la difusión de la cultura nacional. Se dará igual importancia a la educación universitaria impartida en Centros Regionales que a la otorgada en la capital. **(Constitución Política de la República de Panamá)**
- **Artículo 298:** “Los planes de estudio en todos los niveles de enseñanza, se fundamentarán en las áreas científicas, humanísticas y tecnológicas.” **(Ley 47 Gaceta oficial N° 25,042).**

- **Artículo 305:** “Los planes y programas de estudio del tercer nivel de enseñanza o educación superior, propiciarán la articulación adecuada con las diferentes modalidades del segundo nivel de enseñanza. Combinarán la formación general con la especializada, atendiendo las necesidades y aspiraciones de la sociedad panameña.” (**Ley 47 Gaceta oficial N° 25,042**).
- El plan de estudios actual está aprobado por el Consejo Académico de la Universidad Tecnológica de Panamá, y es reconocido por la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura, la cual otorga idoneidad a nivel nacional, según lo establecido en la Resolución No. 185 del 20 de octubre de 1982, Gaceta Oficial 19,726 de jueves 6 de enero de 1983.

Requisitos institucionales de acuerdo al Estatuto Universitario:

- **Artículo 197:** Los planes de estudios serán elaborados por las correspondientes Facultades y, según dispone el acápite ch) del Artículo 16 de la Ley 17 de 1984, presentados para su aprobación a las respectivas Juntas de Facultad y al Consejo Académico
- **Artículo 198:** Los planes de estudios deben indicar los años requeridos para concluir la carrera; las asignaturas correspondientes a cada año académico y sus claves y denominaciones exactas; las horas semanales de clases y los créditos que la aprobación de cada asignatura confiere
- **Artículo 201:** Las reformas de planes de estudios podrán ser puestas en práctica, por la Facultad respectiva, el año lectivo siguiente al de su aprobación, pero el estudiante que hubiese ingresado bajo un plan anterior se le reconocerán las asignaturas que hubiera aprobado, aunque no figuren en el nuevo plan. Tampoco se le exigirá aprobar asignaturas que, según el nuevo plan, correspondan a años que ya el estudiante haya cursado. Sin embargo, le quedarán pendientes aquellas asignaturas que, aunque suprimidas en el nuevo plan, debió aprobar en los años que cursó de acuerdo con el plan anterior, pero podrá acreditarlas aprobando otras equivalentes, previa autorización de la facultad respectiva. Cuando el estudiante hubiere aprobado más de la mitad de las asignaturas correspondientes a su carrera según el plan bajo el cual la inició, continuará con este hasta su graduación, si no interrumpiere sus estudios. Corresponde deliberar al Consejo General Universitario lo de los estudiantes que estando en su último año de la carrera, les hace falta una asignatura para graduarse y confrontan problemas estatutarios.
(<http://www.utp.ac.pa/sites/default/files/ESTATUTO2.pdf>):

Requisitos institucionales de acuerdo a la Ley 17 de 1984:

- **Artículo 4:** “La Universidad Tecnológica de Panamá adecuará sus planes, programas y actividades a los fines y necesidades de la realidad social panameña, basándose en el conocimiento integral de los fenómenos naturales, sociales y económicos, en función de obtener para el país los mejores beneficios de la cultura científica y tecnológica, mediante la integración de la teoría y la práctica...”. (Ley 17 del 9 de octubre de 1984)
- **Artículo 7:** “...La Libertad de cátedra se ejercerá sobre la base de planes y programas de estudio existentes para las asignaturas y materias que el docente imparta y cuya temática ha sido elaborada, en consideración a las necesidades de formación del estudiante, por la unidad académica correspondiente. En cuanto a su contenido, el profesor dispondrá de plena libertad de interpretación de la asignatura que imparta.”(Ley 17 del 9 de octubre de 1984)
(http://www.utp.ac.pa/sites/default/files/compendio_leyes_organicas_utp_0.pdf)

f. Descripción de los fundamentos que orientan el diseño, ejecución y evaluación del plan de estudios

La Guía para la Actualización y Modificación de Carreras y Programas concreta la toma de decisiones que permite viabilizar las acciones de actualización, ajuste y elaboración de los programas de las asignaturas que integran las carreras y programas en el Modelo Educativo de la UTP, de manera que los mismos sean funcionales, oportunos y, sobre todo, que revistan calidad y pertinencia en relación a las demandas sociales.

El documento contiene los formatos e instrucciones que deberán ser observados para mantener la vigencia de la oferta. La Sección de Planificación y Diseño Curricular de DIPLAN está a disposición de las Facultades para acompañarles en el proceso, así como en la correcta interpretación y aplicación del mismo.

http://www.utp.ac.pa/documentos/2014/pdf/GUIA_4_AJUSTADA_VRA-2_Actualizacion_o_Modificacion_de_Carreras_y_Programas_0.pdf

2.1.2. Aprobación del plan de estudios

Plan 2002

El documento que contiene el plan aprobado en el 2002 es el siguiente:

- a. Nombre del documento
“Propuesta de Modificación del Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Mecánica Industrial, 2001”

- b. Contenido del documento
Se llevaron a cabo encuestas y reuniones para recabar información acerca de las necesidades profesionales considerando aspectos culturales, sociales, políticos y económicos del país. El mismo presenta los antecedentes que dieron origen a la carrera, el diseño muestral de los distintos grupos de interés (egresados, docentes, empleadores, estudiantes de último año y gremios), la base conceptual de la carrera, objetivos educacionales, perfil deseado, áreas curriculares, las competencias genéricas y específicas.
- c. Autoridad que lo aprobó
Consejo Académico en Reunión Ordinaria No. 10-2002.
- d. Fecha de aprobación
Fue aprobado por las autoridades competentes el 13 de diciembre de 2002.
- e. Relación de métodos formativos con los objetivos educacionales

Tabla 2-A Relación de los métodos formativos con los objetivos educacionales

Métodos Formativos	Objetivos Educacionales		
	Formar un Ingeniero Mecánico Industrial con conocimientos en las áreas científicas, humanística y de la especialidad, para que cumpla adecuadamente con sus responsabilidades, como la administración de operaciones y la transformación de recursos en productos y/o servicios.	Fomentar actitudes y valores para que el Ingeniero Mecánico Industrial se integre a la sociedad de forma activa y colabore en la solución de problemas del país.	Formar profesionales en la rama de la Ingeniería con especialidad en Mecánica Industrial, capaces de diseñar y administrar sistemas y procesos, atendiendo a las necesidades de la sociedad.
Actividades (giras técnicas, seminarios, congresos, talleres) que promuevan en el estudiante la responsabilidad social, respeto, justicia, equidad y ética para con la sociedad y el medio ambiente.	X	X	X
Prácticas de campo que le permitan al estudiante la adquisición de experiencia en el uso de conocimientos, herramientas y técnicas.		X	X
Actividades teórico prácticas (prácticas profesionales, pasantías, proyectos			X

Métodos Formativos	Objetivos Educativos		
	Formar un Ingeniero Mecánico Industrial con conocimientos en las áreas científicas, humanística y de la especialidad, para que cumpla adecuadamente con sus responsabilidades, como la administración de operaciones y la transformación de recursos en productos y/o servicios.	Fomentar actitudes y valores para que el Ingeniero Mecánico Industrial se integre a la sociedad de forma activa y colabore en la solución de problemas del país.	Formar profesionales en la rama de la Ingeniería con especialidad en Mecánica Industrial, capaces de diseñar y administrar sistemas y procesos, atendiendo a las necesidades de la sociedad.
finales en empresas) que garanticen que el egresado del programa desarrolle sistemas productivos integrando eficazmente los recursos humanos, materiales, financieros, equipos e información.			
Trabajos y/o proyectos que conlleven al estudiante a desarrollar habilidades para la investigación y la aplicación de conocimientos teóricos.	X	X	X
Fuente: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Métodos formativos extraídos de los objetivos específicos de la Propuesta de Modificación del Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Mecánica Industrial, 2001</i> - <i>Objetivos educativos extraídos de la Propuesta de Modificación del Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Mecánica Industrial, 2001</i> 			

f. Relación de métodos formativos con el perfil de egreso

Tabla 2-B Relación de los métodos formativos con el perfil de egreso

Atributos del Perfil de Egreso	Métodos Formativos			
	Actividades (giras técnicas, seminarios, congresos, talleres) que promuevan en el estudiante la responsabilidad social, respeto, justicia, equidad y ética para con la sociedad y el medio ambiente.	Prácticas de campo que permitan al estudiante la adquisición de experiencia en el uso de conocimientos, herramientas y técnicas.	Actividades teórico prácticas (prácticas profesionales, pasantías, proyectos finales en empresas) que garanticen que el egresado del programa desarrolle sistemas productivos integrando eficazmente los recursos humanos, materiales, financieros, equipos e información.	Trabajos y/o proyectos que conlleven al estudiante a desarrollar habilidades para la investigación y la aplicación de conocimientos teóricos.
Diseña, opera, evalúa y mantiene sistemas mecánicos y de producción de bienes y servicios.	X	X	X	X
Promueve el desarrollo y adecuación de tecnologías que conllevan a una producción limpia de bienes y servicios.	X	X	X	X
Toma de decisiones para la planeación y evaluación de proyectos de modernización tecnológica, considerando todos los factores que favorezcan el desarrollo de la organización y sus objetivos.	X	X	X	X
Diagnostica, analiza y soluciona problemas en su área de competencia.	X	X	X	X
Negocia el suministro de recursos para la producción de bienes y servicios.	X	X	X	X
Diseña y administra programas de mantenimiento de maquinarias, equipo e instalaciones.	X	X	X	X
Diseña y/o mejora sistemas de seguridad e higiene	X	X	X	X

Atributos del Perfil de Egreso	Métodos Formativos			
	Actividades (giras técnicas, seminarios, congresos, talleres) que promuevan en el estudiante la responsabilidad social, respeto, justicia, equidad y ética para con la sociedad y el medio ambiente.	Prácticas de campo que le permitan al estudiante la adquisición de experiencia en el uso de conocimientos, herramientas y técnicas.	Actividades teórico prácticas (prácticas profesionales, pasantías, proyectos finales en empresas) que garanticen que el egresado del programa desarrolle sistemas productivos integrando eficazmente los recursos humanos, materiales, financieros, equipos e información.	Trabajos y/o proyectos que conlleven al estudiante a desarrollar habilidades para la investigación y la aplicación de conocimientos teóricos.
industrial en la organización.				
Supervisa, inspecciona y dirige la instalación de obras mecánicas en industrias y empresas de servicios entre otras.	X	X	X	X
Asesora a las organizaciones en las áreas de su competencia.	X	X	X	X
Valora el impacto ambiental y social de las actividades involucradas en su profesión	X	X	X	X
Fuente: <i>Perfil de egreso extraído de la Propuesta de Modificación del Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Mecánica Industrial, 2001.</i> <i>Métodos formativos extraídos de los objetivos específicos de la Propuesta de Modificación del Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Mecánica Industrial, 2001.</i>				

g. Relación de métodos formativos con la misión y visión institucional

Tabla 2-C Relación de los métodos formativos con la misión y visión institucional

Métodos Formativos	Misión	Visión
	Aportar a la sociedad capital humano integral, calificado, emprendedor e innovador, con pensamiento crítico y socialmente responsable, en ingeniería, ciencias y tecnología. Generar conocimiento apropiado para contribuir al desarrollo sostenible del país y de América Latina. Responder a los requerimientos del entorno.	La Universidad Tecnológica de Panamá será reconocida como una institución líder a nivel de América Latina, por su calidad en la formación integral del recurso humano, así como en la generación y transferencia de conocimiento en ingeniería, ciencias y tecnología y su aplicación para el bienestar social de la comunidad, sustentada en una eficiente gestión.
Actividades (giras técnicas, seminarios, congresos, talleres) que promuevan en el estudiante la responsabilidad social, respeto, justicia, equidad y ética para con la sociedad y el medio ambiente.	X	X
Prácticas de campo que le permitan al estudiante la adquisición de experiencia en el uso de conocimientos, herramientas y técnicas.	X	X
Actividades teórico prácticas (prácticas profesionales, pasantías, proyectos finales en empresas) que garanticen que el egresado del programa desarrolle sistemas productivos integrando eficazmente los recursos humanos, materiales, financieros, equipos e información.	X	X
Trabajos y/o proyectos que conlleven al estudiante a desarrollar habilidades para la investigación y la aplicación de conocimientos teóricos.	X	X
<p>Fuente: Métodos formativos extraídos de los objetivos específicos de la Propuesta de Modificación del Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Mecánica Industrial, 2001. Misión extraída del Plan de Desarrollo Institucional, 2013-2017. Visión extraída del Plan de Desarrollo Institucional, 2013-2017.</p>		

Plan 2014, vigente a partir del I Semestre 2015

El documento que contiene el plan aprobado 2014 que está vigente a partir del primer semestre 2015 es el siguiente:

- a. Nombre del documento
“Propuesta de Modificación de Plan de Estudio de la Carrera de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial, 2013”
- b. Contenido del documento
Este estudio presenta los antecedentes, diseño muestral de los distintos grupos de interés (estudiantes, profesores, egresados, empleadores, centros regionales, gremios), la base conceptual de la carrera, objetivos de la carrera, perfil de egreso, áreas curriculares, las competencias genéricas y competencias específicas que se esperan del profesional.
- c. Autoridad que lo aprobó
Consejo Académico en Reunión Ordinaria No. 04-2014.
- d. Fecha de aprobación
Fue aprobado por las autoridades competentes el 8 de agosto de 2014.
- e. Relación entre el Plan 2002 y 2014

Tabla 2-D Relación entre los planes de estudio

Relación entre los Planes de Estudio		
Planes	Cantidad de créditos	Cantidad de materias
Plan 2002 con modificaciones hasta el 2010 y vigente a partir del Primer Semestre de 2011	241	63
Plan de estudio 2014 vigente a partir del I semestre 2015	245	64
Materias que salen del plan de estudio	Créditos	
Dibujo Lineal y Geometría Descriptiva	4	
Sociología	3	
Sistemas Contables	3	
Resistencia de Materiales I	4	
Termodinámica I (Cód. 3050)	4	
Ciencia de los Materiales I (Cód. 8530)	3	
Dinámica Aplicada	4	
Teoría de Control	4	
Comportamiento Organizacional	3	
Gestión de Calidad I	3	
Transferencia de Calor (Cód. 3950)	4	
Máquinas Hidráulicas	4	
Ingeniería de Manufactura	4	
Planta de Potencia (Cód. 8540)	4	

Relación entre los Planes de Estudio	
Gerencia de Proyectos	4
Proceso y Equipos de Combustión (Cód. 8541)	4
Total de créditos eliminados	59
Materias nuevas	Créditos
Dibujo lineal y mecánico asistido por computadora	5
Comportamiento Org. y Adm. de Personal	4
Contabilidad y Control de Costos	3
Mecánica de Materiales	5
Termodinámica I (Cód. 7123)	4
Ciencia de los Materiales I (Cód. 7897)	4
Dinámica Aplicada y Teoría de Control	4
Gestión y Control de Calidad	4
Turbomáquinas	4
Transferencia de Calor (Cód. 7451)	4
Práctica en Empresas	1
Diseño de Sistemas Térmicos y Fluidos	4
Materia de Electiva	3
Tópicos de Geografía e Historia	2
Plantas de Potencia (Cód. 7908)	4
Formulación, Eval. y Gestión de Proy.	4
Proceso y Equipos de Combustión (Cód. 7907)	4
Total de créditos incluidos	63
Materias que cambian de semestre y año	Créditos
Administración	3
Economía Aplicada	4
Seguridad e Higiene Ocupacional	3
Formación de Emprendedores	3
Cursos que se actualizan producto de la revisión integral de los contenidos del plan de estudio.	Materias del plan de estudio cuyos pre-requisitos cambian producto de la revisión integral del plan de estudios
Administración	Tecnología Mecánica
Economía Aplicada	Economía Aplicada
Comportamiento Org. y Adm. de Personal	Estadística I
Contabilidad y Control de Costos	Mecánica de Fluidos I
Estadística I	Diseño de Elementos de Máquinas I
Estadística II	Ciencia de Materiales I
Ingeniería Económica	Ciencia de los Materiales II
Investigación de Operaciones I	Seguridad e Higiene Ocupacional
Investigación de Operaciones II	Termodinámica II
Gestión y Control de Calidad	Instrumentación y Control
Mercadeo de Productos Industriales	Investigación de Operaciones I
Administración Financiera	Ingeniería Económica
Formulación, Evaluación y Gestión de Proyectos	Mercadeo de Productos Industriales
Tecnología Mecánica	Formación de Emprendedores
	Plantas de Potencia

Relación entre los Planes de Estudio	
Mecánica de Materiales Dinámica Aplicada y Teoría de Control Mantenimiento Industrial Turbomáquinas Plantas de Potencia Procesos y Equipos de Combustión	Procesos y Equipos de Combustión

f. Plan de transición

Este plan de transición se dará por la actualización y modificación del Plan de estudio 2014, vigente a partir del I semestre 2015, fundamentado en la sección G Planes de estudio y títulos académicos, artículo 201 del Estatuto Universitario.

Consta de la siguiente estructura para los estudiantes del programa:

- Ingreso 2015. Los estudiantes que ingresaron en el 2015, deberán pasar por completo en el Plan 2014.
- Ingreso 2014 (Plan Transición I): Los estudiantes que ingresaron en el 2014, deberán pasar para el Plan 2014 a partir de su Segundo Año.
 1. Para los que están en Primer Año y pasan completo para II Año con el Plan 2014, que dieron Dibujo Lineal y Geometría Descriptiva 7979, homologar, semejanza o que se lea 8890 que es Dibujo Lineal y Mecánico Asistido por Computadoras
 - Dibujo Lineal es prerrequisito de Tecnología Mecánica 0263
 2. No darán Comportamiento y Administración de Personal 0210 y en su lugar darán Administración 3020, ya que esta es el prerrequisito de Comportamiento y Administración de Personal
 3. Comportamiento Organizacional lo darían:
 - En el Segundo Semestre de IV año porque es donde tienen menos créditos y horas de laboratorios.
- Ingreso 2013 (Plan Transición II): Los estudiantes que ingresaron en el 2013, y van para Tercer año deberán pasar para el Plan 2014 con las siguientes modificaciones:
 1. Que se homologue o que se haga una semejanza o se lea si dio Resistencia de Materiales 2681 en el Plan 2014 como Mecánica de Materiales 7896 o Viceversa
 - Mecánica de Materiales es prerrequisito de Diseño de Elementos de Máquina 7125 y Ciencia de los Materiales 7987
 - Para Ingeniería Económica 8531 que se da en el I Semestre de IV año, el prerrequisito es Contabilidad y Control de Costos 0239, pero para ellos debe leerse Sistemas Contables con código 3021
- Ingreso 2012 o antes: Los estudiantes que ingresaron en el año 2012 o antes y que tengan completo su tercer año seguirán en el Plan 2002.

2.1.3. Estructuración en áreas curriculares

A continuación, presentaremos la Tabla 2-1 que hace referencia a las Unidades Académicas (UA) según ACAAI y el programa de Ingeniería Mecánica Industrial, plan 2002:

Tabla 2-1 Comparación de áreas curriculares con estándar de ACAAI

Áreas Curriculares	Unidades Académicas (UA)		Diferencia
	ACAAI (MINIMOS)	Programa	Prog. – ACAAI
MATEMÁTICAS	365	506.4	141.4
CIENCIAS BÁSICAS	365	444.0	79.0
MAT. + CIENCIAS BÁSICAS	810	950.4	140.4
CIENCIAS DE LA INGENIERÍA	500	789.6	289.6
DISEÑO DE INGENIERÍA	500	1692.0	1192.0
CIENCIAS + DISEÑO INGENIERÍA	1485	2481.6	996.6
FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	405	516.0	111.0

Para el cálculo de las Unidades Académicas (UA) se debe tomar en cuenta que las horas de clases de la UTP son de 45 minutos a diferencia de los 50 minutos definidos por ACAAI. El calendario académico es de carácter semestral de 16 semanas de clases y un examen final de 2 horas de duración en la semana 17 para cada materia. A continuación, la fórmula para el cálculo:

$$UA = \frac{(HT + HL) * 16 * 45 + 120}{50}$$

Donde:

UA = Unidades Académicas

HT = Horas Teóricas de clases por semana

HL = Horas de Laboratorio de clases por semana

Según ACAAI, el programa académico debe tener un mínimo de 2700 UA, sin incluir el proceso de graduación, el programa de la Carrera de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial totaliza 3948.0 UA. En conclusión, el programa ofertado excede los mínimos definidos por ACAAI en Unidades Académicas para los programas de Ingeniería.

2.1.4. Ordenamiento de los cursos

La secuencia en el ordenamiento de los cursos está establecida a través de los prerrequisitos exigidos por cada asignatura; estos se fundamentan en el conocimiento previo que debe tener el estudiante antes de matricular la materia.

a. Plan de estudio 2002

El Plan de estudio fue aprobado el 13 de diciembre de 2002 y empezó a regir a partir del primer semestre del 2003; este plan ha tenido las siguientes modificaciones:

1. Cambios realizados en composición de carga académica, códigos de asignatura.
 - Reunión Extraordinaria No. 10-2003 del 14 de Noviembre de 2003: (acta resumida, acápite 6.e: <http://www.utp.ac.pa/documentos/2010/pdf/Actaresumida-10-2003-14-11-03.pdf>)
2. Se añade una nueva materia a la carrera (Gerencia de Proyectos)
 - Reunión Extraordinaria nº 01-2006 del 10 de febrero de 2006, (acta resumida, acápite 7.c.2.4: [http://www.utp.ac.pa/documentos/2010/pdf/ActaResumida_01_2006_10_febrero_2006_2\[cont.pdf](http://www.utp.ac.pa/documentos/2010/pdf/ActaResumida_01_2006_10_febrero_2006_2[cont.pdf))
3. Se añade un curso de nivelación a los estudiantes de primer ingreso
 - Reunión Ordinaria nº 03-2008 del 11 de julio de 2008 (acta resumida, acápite 5.a.: [http://www.utp.ac.pa/documentos/2010/pdf/ActaResumidaCACAD-03-2008\[1\].pdf](http://www.utp.ac.pa/documentos/2010/pdf/ActaResumidaCACAD-03-2008[1].pdf))
4. Cambio en el número de horas y créditos de la materia de Pre-Cálculo
 - Reunión Extraordinaria No. 03-2010 del 26 de mayo de 2010: (acta resumida, acápite 5.a.: <http://www.utp.ac.pa/documentos/2010/pdf/actaconsejoacademico03-10.pdf>)
5. Cambio en el curso de Metodología de la Investigación y reubicación de asignaturas.
 - Reunión Extraordinaria No. 04-2010 del 2 de agosto de 2010: (acta resumida, acápite 4e y 4.f: http://www.utp.ac.pa/documentos/2010/pdf/CACAD_Acta_N_4-10_2-8-10.pdf) y está vigente a partir del I semestre de 2011.
6. Revisión del Plan de Estudio
 - Reunión Ordinaria No. 04-2014 del 8 de agosto de 2014: (acta resumida, acápite 3) y está vigente a partir del I semestre de 2015. Esta revisión fue completa, se tomó la participación de egresados, empleadores, docentes de sede y centros regionales, estudiantes del último año y gremios.

En la figura 2-1 se muestra el plan de estudio con la última modificación aprobada el 2 de agosto de 2010 con vigencia a partir del I semestre de 2011. En la figura 2-2 se muestra la malla curricular del mismo Plan de estudio.

El documento del Plan de estudio que sirve de divulgación para los estudiantes contiene: los prerrequisitos de cada asignatura, las horas semanales tanto de teoría como de laboratorio, los créditos de cada asignatura, la carga total de créditos por semestre, el total de créditos del programa, las materias fundamentales y las materias que pagan laboratorio. Este documento lo pueden obtener los estudiantes de varias fuentes: 1. Documento impreso en la Secretaría Académica, Documento vía web, ya sea en la página de la facultad o en sistema de matrícula (<http://matricula.utp.ac.pa/planacad.asp>).

Figura 2-1 Plan de estudio del Programa 2002 con modificaciones hasta el 2010



 PLAN DE ESTUDIOS DE LICENCIATURA EN INGENIERÍA MECÁNICA INDUSTRIAL 					
Cod. Asig.	Asignatura	Cl	Lab	Cred	Pre-Requisito
Verano					
0130	**Pre-Calculo	3	2	4	Aprobar Prog. Pre-Universitario
0032	**Competencias Académicas y Prof.	0	0	0	Aprobar Prog. Pre-Universitario
				4	
I Año PRIMER SEMESTRE					
7107	Química General para Ing.	5	3	6	0032
3015	Programación de Comp. I	3	2	4	0032
7987	Calculo I	5	0	5	0130 0032
3016	Idioma I (Español)	3	0	3	0032
7979	Dibujo Lineal y Geometría Descriptiva	2	4	4	0032
				22	
SEGUNDO SEMESTRE					
7988	Calculo II	5	0	5	7987
8322	Calculo III	4	0	4	7987
8319	Física I (Mecánica)	4	2	5	7987
3018	Idioma II (Inglés)	3	0	3	0032
0764	Sociología	3	0	3	0032
				20	
II Año PRIMER SEMESTRE					
8320	Física II (Electric. y Magnet.)	4	2S	5	8319
0709	Ecuaciones Diferenciales Ordinarias	5	0	5	7988
8442	Métodos Numéricos	3	2S	4	3015 8322
2677	Estática	4	0	4	7988
3020	Administración	3	0	3	0764
3021	Sistemas Contables	3	0	3	0032
				24	CURSAR II AÑO
SEGUNDO SEMESTRE					
0623	**Tecnología Mecánica	3	3S	4	7979
8321	Matemáticas Superiores para Ingenieros	5	0	5	0709
2681	Resistencia de Materiales I	4	0	4	0709 2677
3024	Sistemas Eléctricos	3	2S	4	8320
2680	Dinámica	4	0	4	2677
3055	**Formación de Emprendedores	3	0	3	3020 3021
				24	
III Año PRIMER SEMESTRE					
8443	**Estadística I	4	0	4	7987
7128	Mecánica de Fluidos I	3	2S	4	2677
3050	Termodinámica I	3	2	4	8320 8321
7125	Diseño de Elem. de Mág. I	4	0	4	0623 2681
8530	Ciencia de los Materiales I	2	3S	3	7107
3940	**Dinámica Aplicada	3	2S	4	2680 8321
				23	
SEGUNDO SEMESTRE					
8444	**Estadística II	4	0	4	8443
7134	Diseño de Elem. de Mág. II	4	0	4	7125
7900	Ciencia de los Materiales II	3	3S	4	8530
3943	**Mecánica de Fluidos II	3	2S	4	7128
3942	Teoría de Control	3	2S	4	3940 8321
7139	Termodinámica II	3	2S	4	3050
				24	
IV Año PRIMER SEMESTRE					
3060	**Seguridad e Higiene Ocup.	3	0	3	8530
3057	**Estudios del Trabajo	4	2	5	SIMULTANEO 3060
7223	**Investigación de Oper. I	4	0	4	0709 8442
					CURSAR IV AÑO
3961	Instrumentación y Control	3	2S	4	3942 8320
8531	**Ingeniería Económica	4	0	4	3021
0241	Metodología de la Investigación	4	0	4	8444
8532	Economía Aplicada	4	0	4	3020 3055
				28	
SEGUNDO SEMESTRE					
8533	Mantenimiento Industrial	3	0	3	3020
3053	Comportamiento Org.	3	0	3	0764 3020
3059	Ingeniería Ambiental	3	0	3	
8534	**Merc. de Productos Ind.	4	0	4	0241 8443
7230	Investigación de Oper. II	4	0	4	7223
3056	**Gestión de Calidad I	3	0	3	8444
3950	**Transferencia de Calor	3	2S	4	2139
				24	
V Año PRIMER SEMESTRE					
3063	Leg. Laboral y Comercial	3	0	3	
8535	**Máquinas Hidráulicas	3	2S	4	3943
8536	**Administración Financiera	4	0	4	8531
8537	Ingeniería de Manufactura	4	0	4	3056 3059
8538	**Instalaciones Eléctricas Industriales [®]	3	2S	4	3024
7653	Trabajo de Graduación I	3	0	3	
				22	
SEGUNDO SEMESTRE					
3067	Ética Profesional	2	0	2	3063
8539	**Aire Acondicionado y Refri	3	2S	4	3943
3069	Planificación	5	0	5	7230
8540	**Planta de Potencia	3	2S	4	3950
3070	**Gerencia de Proyectos	4	0	4	8534 8536
8541	**Procesos y Equipos de Combustión	3	2S	4	3950
7654	Trabajo de Graduación II	3	0	3	HABER MATRICULADO
				26	TRABAJO DE GRAD. I
TOTAL DE CREDITOS					242
TOTAL DE MATERIAS					63
** MATERIAS FUNDAMENTALES					\$S MATERIAS QUE PAGAN LABORATORIO

Figura 2-2 Malla curricular del Plan de estudio del Programa 2002 con modificaciones hasta el 2010

PRIMER AÑO			SEGUNDO AÑO		TERCER AÑO		CUARTO AÑO		QUINTO AÑO	
VERANO	PRIMER SEMESTRE	SEGUNDO SEMESTRE	PRIMER SEMESTRE	SEGUNDO SEMESTRE	PRIMER SEMESTRE	SEGUNDO SEMESTRE	PRIMER SEMESTRE	SEGUNDO SEMESTRE	PRIMER SEMESTRE	SEGUNDO SEMESTRE
Pre-Cálculo	Química Gral. para Ing.	Cálculo II	Física II (Electric. Y Magnet.)	Tecnología Mecánica	Estadística I	Estadística II	Seguridad e Higiene Ocupacional	Mantenimiento Industrial	Legis. Laboral y Com.	Ética Profesional
Competencias Académicas y Prof.	Programación de Comp. I	Cálculo III	Ecuaciones Diferenciales Ordinarias	Matemática Superior para Ingenieros	Mecánica de Fluidos I	Diseño de Elementos de Máquinas II	Estudio del Trabajo	Comportam. Organizac.	Máquinas Hidráulicas	Aire Acond. y Refrigeración
	Cálculo I	Física I (Mecánica)	Métodos Numéricos	Resistencia de Materiales I	Termodin. I	Ciencia de los Materiales II	Investigación de Operaciones I	Ingeniería Ambiental	Administración Financiera	Planificación
	Idioma I (Español)	Idioma II (Inglés)	Estática	Sistemas Eléctricos	Diseño de Elementos de Máquinas I	Mecánica de Fluidos II	Instrument. y Control	Mercadeo de Prod. Ind.	Ingeniería de Manufactura	Plantas de Potencia
	Dibujo Lineal y Geom. Descrip.	Sociología	Administración	Dinámica	Ciencia de los Materiales I	Teoría de Control	Ingeniería Económica	Investigación de Operaciones II	Instalaciones Eléctricas Ind.	Gerencia de Proyectos
			Sistemas Contables	Formación de Emprende.	Dinámica Aplicada	Termodin. II	Metodología de la Investigación	Gestión de Calidad I	Trabajo de Graduación I	Procesos y Equipos de Combustión
							Economía Aplicada	Transferencia de Calor		Trabajo de Graduación II

b. Plan de estudio 2014

Este plan fue aprobado por el Consejo Académico en Reunión Ordinaria No. 04-2014 del 8 de agosto de 2014 y está vigente a partir del I semestre de 2015.

Este plan de transición se dará por la actualización y modificación del Plan de estudio 2014, vigente a partir del I semestre 2015, fundamentado en la sección G Planes de estudio y títulos académicos, artículo 201 del Estatuto Universitario.

Consta de la siguiente estructura para los estudiantes del programa:

- Ingreso 2015. Los estudiantes que ingresaron en el 2015 deberán pasar por completo en el Plan 2014.
- Ingreso 2014 (Plan Transición I): Los estudiantes que ingresaron en el 2014, deberán pasar para el Plan 2014 a partir de su Segundo Año.
 1. Para los que están en Primer año y pasan completo para II año con el Plan 2014, que dieron Dibujo Lineal y Geometría Descriptiva 7979, homologar, semejanza o que se lea 8890 que es Dibujo Lineal y Mecánico Asistido por Computadoras
 - Dibujo Lineal es prerrequisito de Tecnología Mecánica 0263
 2. No darán Comportamiento y Administración de Personal 0210 y en su lugar darán Administración 3020, ya que esta es el prerrequisito de Comportamiento y Administración de Personal
 3. Comportamiento Organizacional lo darían:
 - En el Segundo Semestre de IV año porque es donde tienen menos créditos y horas de laboratorios.
- Ingreso 2013 (Plan Transición II): Los estudiantes que ingresaron en el 2013, y van para Tercer año deberán pasar para el Plan 2014 con las siguientes modificaciones:
 1. Que se homologue o que se haga una semejanza o se lea si dio Resistencia de Materiales 2681 en el Plan 2014 como Mecánica de Materiales 7896 o Viceversa
 - Mecánica de Materiales es prerrequisito de Diseño de Elementos de Máquina 7125 y Ciencia de los Materiales 7987
 - Para Ingeniería Económica 8531 que se da en el I Semestre de IV año, el prerrequisito es Contabilidad y Control de Costos 0239, pero para ellos debe leerse Sistemas Contables con código 3021
- Ingreso 2012 o antes: Los estudiantes que ingresaron en el año 2012 o antes y que tengan completo su tercer año seguirán en el Plan 2002.

En las figuras: 2-3 se muestra el plan de estudio 2014 y 2-4 la malla completa plan 2014.

Figura 2-3 Plan de estudio del Programa 2014, vigente a partir del 2015

PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE LICENCIATURA EN INGENIERIA MECÁNICA INDUSTRIAL						
I AÑO VERANO						
NUM ASIG	COD ASIG	ASIGNATURA	CLAS	LAB	CRED.	REQUISITOS
1	0130	PRE-CÁLCULO	3	2	4	
2	0104	SEMINARIO DE INDUC. A LA VIDA EST. UNIV.	0	0	0	APROBAR PROG. PRE-UNIVERSITARIO
			3	2	4	
I AÑO PRIMER SEMESTRE						
NUM ASIG	COD ASIG	ASIGNATURA	CLAS	LAB	CRED.	REQUISITOS
3	7107	QUÍMICA GENERAL PARA INGENIEROS	5	3	6	0032
4	3015	PROGRAMACIÓN DE COMPUTADORAS I	3	2	4	0032
5	7987	CÁLCULO I	5	0	5	0032, 0130
6	3016	IDIOMA I (ESPAÑOL)	3	0	3	0032
7	3020	ADMINISTRACIÓN	3	0	3	0032
			19	5	21	
I AÑO SEGUNDO SEMESTRE						
NUM ASIG	COD ASIG	ASIGNATURA	CLAS	LAB	CRED.	REQUISITOS
8	7988	CÁLCULO II	5	0	5	7987
9	8322	CÁLCULO III	4	0	4	7987
10	8319	FÍSICA I (MECÁNICA)	4	2 SS	5	7987
11	3018	IDIOMA II (INGLÉS)	3	0	3	0032
12	8890	DIB. LINEAL Y MEC. ASISTIDO POR COMP.	3	4	5	3015
			19	6	22	
II AÑO PRIMER SEMESTRE						
NUM ASIG	COD ASIG	ASIGNATURA	CLAS	LAB	CRED.	REQUISITOS
13	8320	FÍSICA II (ELECTRIC. Y MAGNET.)	4	2 SS	5	8319
14	0709	ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS	5	0	5	7988
15	8442	MÉTODOS NUMÉRICOS	3	2 SS	4	3015, 8322
16	2677	ESTÁTICA	4	0	4	7988
17	0210	COMP. ORG. Y ADM. DE PERSONAL	4	0	4	3020
18	0239	CONTABILIDAD Y CONTROL DE COSTOS	2	2	3	CURSAR SEGUNDO AÑO 0032
			22	6	25	
II AÑO SEGUNDO SEMESTRE						
NUM ASIG	COD ASIG	ASIGNATURA	CLAS	LAB	CRED.	REQUISITOS
19	0623	TECNOLOGÍA MECÁNICA	3	3 SS	4	8890
20	8321	MATEMÁTICA SUPERIOR PARA ING.	5	0	5	0709
21	7896	MECÁNICA DE MATERIALES	4	2 SS	5	0709, 2677
22	3024	SISTEMAS ELÉCTRICOS	3	2 SS	4	8320
23	2680	DINÁMICA	4	0	4	2677
24	8532	ECONOMÍA APLICADA	4	0	4	3020, 7987
			23	7	26	
III AÑO PRIMER SEMESTRE						
NUM ASIG	COD ASIG	ASIGNATURA	CLAS	LAB	CRED.	REQUISITOS
25	8443	ESTADÍSTICA I	4	0	4	7988
26	7128	MECÁNICA DE FLUIDOS I	3	2 SS	4	2680, 8321
27	7123	TERMODINÁMICA I	4	1 SS	4	8320, 8321
28	7125	DISEÑO DE ELEM. DE MAQUINAS I	4	0	4	0623, 7896
29	7897	CIENCIA DE LOS MATERIALES I	3	3 SS	4	7107, 7896
30	7215	DINÁMICA APLICADA Y TEORÍA DE CONTROL	3	2 SS	4	2680, 8321
			21	8	24	
III AÑO SEGUNDO SEMESTRE						
NUM ASIG	COD ASIG	ASIGNATURA	CLAS	LAB	CRED.	REQUISITOS
31	8444	ESTADÍSTICA II	4	0	4	8443
32	7134	DISEÑO DE ELEM. DE MAQ. II	4	0	4	7125
33	7900	CIENCIA DE LOS MATERIALES II	3	3 SS	4	7897
34	3943	MECÁNICA DE FLUIDOS II	3	2 SS	4	7128
35	3060	SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	3	0	3	
36	7139	TERMODINÁMICA II	3	2 SS	4	7123
			20	7	23	
IV AÑO SEGUNDO SEMESTRE						
NUM ASIG	COD ASIG	ASIGNATURA	CLAS	LAB	CRED.	REQUISITOS
37	3961	INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	3	2 SS	4	7215, 8320
38	3057	ESTUDIO DE TRABAJO	4	2	5	3060
39	7223	INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES I	4	0	4	8321
40	0400	GESTIÓN Y CONTROL DE CALIDAD	3	2	4	8444
41	8531	INGENIERÍA ECONÓMICA	4	0	4	0239
42	0241	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	4	0	4	8444
			22	6	25	
IV AÑO VERANO						
NUM ASIG	COD ASIG	ASIGNATURA	CLAS	LAB	CRED.	REQUISITOS
43	8533	MANTENIMIENTO INDUSTRIAL	3	0	3	3020
44	8534	MERCADEO DE PRODUCTOS INDUST.	4	0	4	8444
45	3059	INGENIERÍA AMBIENTAL	3	0	3	
46	8870	TURBOMÁQUINAS	3	2 SS	4	3943
47	7230	INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES II	4	0	4	7223
48	7451	TRANSFERENCIA DE CALOR	3	2 SS	4	7139
			20	4	22	
IV AÑO VERANO						
NUM ASIG	COD ASIG	ASIGNATURA	CLAS	LAB	CRED.	REQUISITOS
49	0482	PRÁCTICA EN EMPRESAS	0	2	1	HABER APROBADO 4TO AÑO COMPLETO
			0	2	1	
V AÑO PRIMER SEMESTRE						
NUM ASIG	COD ASIG	ASIGNATURA	CLAS	LAB	CRED.	REQUISITOS
50	7906	DISEÑO DE SIST. TERMICOS Y FLUIDICOS	3	2 SS	4	7451
51	3063	LEGISLACIÓN LABORAL Y COMERCIAL	3	0	3	
52	8536	ADMINISTRACIÓN FINANCIERA	4	0	4	8531
53	0490	MATERIA ELECTIVA	3	0	3	CURSAR CUARTO AÑO
54	8538	INSTALACIONES ELECTRICAS INDUST.	3	2 SS	4	3024
55	3055	FORMACIÓN DE EMPRENDEDORES	3	0	3	0239, 3020
56	8718	TÓPICOS DE GEO. E HIST. DE PANAMÁ	2	0	2	
57	7653	TRABAJO DE GRADUACIÓN I	3	0	3	
			24	4	0	26
V AÑO SEGUNDO SEMESTRE						
NUM ASIG	COD ASIG	ASIGNATURA	CLAS	LAB	CRED.	REQUISITOS
58	3067	ÉTICA PROFESIONAL	2	0	2	3063
59	8539	AIRE ACOND. Y REFRIGERACIÓN	3	2 SS	4	3943
60	3069	PLANIFICACIÓN	5	0	5	7230
61	7908	PLANTAS DE POTENCIA	3	2	4	7139
62	0497	FORM., EVAL. Y GESTIÓN DE PROJ.	4	0	4	8534, 8536
63	7907	PROCESOS Y EQUIPOS DE COMBUSTIÓN	3	2 SS	4	7139
64	7654	TRABAJO DE GRADUACIÓN II	3	0	3	HABER MATRIC. TRAB. DE GRAD. I
			23	6	26	
Total de Créditos				245		

Figura 2-4 Malla curricular de la Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial, plan 2014 vigente a partir del 2015

PRIMER AÑO			SEGUNDO AÑO		TERCER AÑO		CUARTO AÑO		QUINTO AÑO		
VERANO	PRIMER SEMESTRE	SEGUNDO SEMESTRE	PRIMER SEMESTRE	SEGUNDO SEMESTRE	PRIMER SEMESTRE	SEGUNDO SEMESTRE	PRIMER SEMESTRE	SEGUNDO SEMESTRE	VERANO	PRIMER SEMESTRE	SEGUNDO SEMESTRE
Pre-Cálculo	Química Gral. para Ing.	Cálculo II	Física II (Electric. Y Magnet.)	Tecnología Mecánica	Estadística I	Estadística II	Instrument. y Control	Mantenimiento Industrial	Práctica en Empresas	Dis. de Sist. Term. y Fluid.	Ética Profesional
Competencias Académicas y Prof.	Programación de Comp.	Cálculo III	Ecuaciones Diferenciales Ordinarias	Matemática Superior para Ingenieros.	Mecánica de Fluidos I	Diseño de Elementos de Máquinas II	Estudio del Trabajo	Mercadeo de Prod. Ind.		Legis. Laboral y Com.	Aire Acond. y Refrigeración
	Cálculo I	Física I (Mecánica)	Métodos Numéricos	Mecánica de Materiales	Termodin. I	Ciencia de los Materiales II	Investigación de Operaciones I	Ingeniería Ambiental		Administración Financiera	Planificación
	Idioma I (Español)	Idioma II (Inglés)	Estática	Sistemas Eléctricos	Diseño de Elementos de Máquinas I	Mecánica de Fluidos II	Gestión y Control de Calidad	Turbomaq		Materia Electiva	Plantas de Potencia
	Administración	Dibujo Lineal y Mec. asist. por Compu.	Comp. Org. y Adm. de Pers.	Dinámica	Ciencia de los Materiales I	Seguridad e Higiene Ocupacional	Ingeniería Económica	Investigación de Operaciones II		Instalaciones Eléctricas Ind.	Form. Eval y Gest de Proy
			Contabilidad y Cont. de Costos.	Economía Aplicada	Din. Aplic. y Teo. de Cont.	Termodin. II	Metodología de la Investigación	Transferencia de Calor		Formación de Emprende.	Procesos y Equipos de Combustión
										Temas de Geo. e Hist.	Trabajo de Graduación II
										Trabajo de Graduación I	

2.1.5. Definición de asignaturas

a. Contenidos de las asignaturas

Los contenidos de las asignaturas mantienen un formato único; con el logo de la UTP, encabezado con información general de la asignatura (nombre, código, prerrequisito, horas teórica y de laboratorio, jefatura, entre otras), objetivos, contenido, metodologías y estrategias de enseñanza, sistema de evaluación, recursos didácticos y bibliografía.

Los contenidos de las asignaturas del programa reposan en la Secretaría Académica de la facultad. De igual forma, los contenidos de cada curso también están en custodia de cada Jefatura de Departamento, tanto para los Departamentos Académicos de la Facultad como aquellos departamentos de otras facultades que prestan servicio al programa.

Figura 2-5 Formato institucional de contenidos de asignaturas


UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ			
FACULTAD DE DEPARTAMENTO DE			
			
1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA.			
DENOMINACION DE LA ASIGNATURA:			
CODIGO DE ASIGNATURA:	CANTIDAD DE CREDITOS:	Nº. DE HORAS TEORICAS:	HORAS DE LABORATORIO:
TOTAL DE HORAS:	PRERREQUISITOS:	<input type="checkbox"/> FUNDAMENTAL	ULTIMA REVISION:
2. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA.			
3. OBJETIVOS:			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Generales: ▪ Específicos 			
4. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA.			
Módulo I:			Duración:
CONTENIDO	METODLOGIAS/ESTRATEGIAS	RECURSOS	
5. EVALUACIÓN SUGERIDA.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		PORCENTAJE	
PARCIALES (min 2 max 4)*			
SEMESTRAL		(33 < % < 50)*	
Total :		100%	
* Valores definidos por el Estatuto Universitario			
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.			

Tabla 2-E Cantidad de cursos (asignaturas) según área curricular

Área Curricular	Cantidad de Cursos (Asignaturas)
Matemáticas	7
Ciencias Básicas	5
Ciencias de la Ingeniería	11
Diseño de Ingeniería	27
Cursos Complementarios	10

b. Coherencia de los cursos (asignaturas)

La coherencia entre las asignaturas con el perfil de egreso del programa se muestra a continuación en la Tabla 2-2, según Área Curricular.

Tabla 2-2 Relación de los contenidos de las asignaturas con los atributos del perfil de egreso – Área curricular: Matemáticas

ÁREA CURRICULAR MATEMÁTICAS ATRIBUTOS DEL PERFIL DE EGRESO	CURSOS						
	Pre-Cálculo	Cálculo I	Cálculo II	Cálculo III	Ecuaciones Diferenciales Ord.	Matemáticas Superiores	Métodos Numéricos
Diseña, opera, evalúa y mantiene sistemas mecánicos y de producción de bienes y servicios.	x	x	x	x			
Promueve el desarrollo y adecuación de tecnologías que conllevan a una producción limpia de bienes y servicios.	x	x					
Toma de decisiones para la planeación y evaluación de proyectos de modernización tecnológica, considerando todos los factores que favorezcan el desarrollo de la organización y sus objetivos.	x	x		x			
Diagnostica, analiza y soluciona problemas en su área de competencia.	x	x	x	x			
Negocia el suministro de recursos para la producción de bienes y servicios.							
Diseña y administra programas de mantenimiento de maquinarias, equipo e instalaciones.							
Diseña y/o mejora sistemas de seguridad e higiene industrial en la organización.							
Supervisa, inspecciona y dirige la instalación de obras mecánicas en industrias y empresas de servicios, entre otras.							
Asesora a las organizaciones en las áreas de su competencia.	x	x	x	x			
Valora el impacto ambiental y social de las actividades involucradas en su profesión.							
Fuente: Perfil de egreso extraído de la Propuesta de Modificación del Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Mecánica Industrial, 2001.							

Tabla 2-2 Relación de los contenidos de las asignaturas con los atributos del perfil de egreso – Área curricular: Ciencias Básicas

ÁREA CURRICULAR CIENCIAS BÁSICAS ATRIBUTOS DEL PERFIL DE EGRESO	CURSOS				
	Química General para Ingenieros	Física I (Mecánica)	Física II (Elect. y Mag.)	Termodin. I	Mecánica de Fluidos I
Diseña, opera, evalúa y mantiene sistemas mecánicos y de producción de bienes y servicios.		X	X	X	X
Promueve el desarrollo y adecuación de tecnologías que conllevan a una producción limpia de bienes y servicios.	X	X		X	X
Toma de decisiones para la planeación y evaluación de proyectos de modernización tecnológica, considerando todos los factores que favorezcan el desarrollo de la organización y sus objetivos.	X			X	X
Diagnostica, analiza y soluciona problemas en su área de competencia.	X	X	X	X	X
Negocia el suministro de recursos para la producción de bienes y servicios.					
Diseña y administra programas de mantenimiento de maquinarias, equipo e instalaciones.					
Diseña y/o mejora sistemas de seguridad e higiene industrial en la organización.	X			X	X
Supervisa, inspecciona y dirige la instalación de obras mecánicas en industrias y empresas de servicios, entre otras.	X	X	X		
Asesora a las organizaciones en las áreas de su competencia.	X	X	X	X	X
Valora el impacto ambiental y social de las actividades involucradas en su profesión.	X			X	X
Fuente: Perfil de egreso extraído de la Propuesta de Modificación del Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Mecánica Industrial, 2001.					

Tabla 2-2 Relación de los contenidos de las asignaturas con los atributos del perfil de egreso – Área curricular: Ciencias de la Ingeniería

ÁREA CURRICULAR CIENCIAS DE LA INGENIERÍA ATRIBUTOS DEL PERFIL DE EGRESO	CURSOS					
	Transferencia de Calor	Programación de Comp. I	Dib. Lineal y Geo. Descrip.	Tecnología Mecánica	Estática	Dinámica
Diseña, opera, evalúa y mantiene sistemas mecánicos y de producción de bienes y servicios.	X	X	X	X	X	X
Promueve el desarrollo y adecuación de tecnologías que conllevan a una producción limpia de bienes y servicios.	X			X		
Toma de decisiones para la planeación y evaluación de proyectos de modernización tecnológica, considerando todos los factores que favorezcan el desarrollo de la organización y sus objetivos.	X	X	X	X	X	X
Diagnostica, analiza y soluciona problemas en su área de competencia.	X	X	X	X	X	X
Negocia el suministro de recursos para la producción de bienes y servicios.				X		
Diseña y administra programas de mantenimiento de maquinarias, equipo e instalaciones.	X		X	X	X	
Diseña y/o mejora sistemas de seguridad e higiene industrial en la organización.	X			X		
Supervisa, inspecciona y dirige la instalación de obras mecánicas en industrias y empresas de servicios, entre otras.	X		X	X	X	X
Asesora a las organizaciones en las áreas de su competencia.	X		X	X	X	X
Valora el impacto ambiental y social de las actividades involucradas en su profesión.	X			X		
Fuente: Perfil de egreso extraído de la Propuesta de Modificación del Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Mecánica Industrial, 2001.						

Tabla 2-2 Relación de los contenidos de las asignaturas con los atributos del perfil de egreso – Área curricular: Ciencias de la Ingeniería (continuación)

ÁREA CURRICULAR CIENCIAS DE LA INGENIERÍA ATRIBUTOS DEL PERFIL DE EGRESO	CURSOS				
	Resistencia de Materiales	Dinámica aplicada	Mecánica de Fluidos II	Termodin. II	Ciencia de los Materiales I
Diseña, opera, evalúa y mantiene sistemas mecánicos y de producción de bienes y servicios.	X	X	X	X	X
Promueve el desarrollo y adecuación de tecnologías que conllevan a una producción limpia de bienes y servicios.			X	X	X
Toma de decisiones para la planeación y evaluación de proyectos de modernización tecnológica, considerando todos los factores que favorezcan el desarrollo de la organización y sus objetivos.	X	X			X
Diagnostica, analiza y soluciona problemas en su área de competencia.	X	X	X	X	X
Negocia el suministro de recursos para la producción de bienes y servicios.					X
Diseña y administra programas de mantenimiento de maquinarias, equipo e instalaciones.	X	X	X	X	X
Diseña y/o mejora sistemas de seguridad e higiene industrial en la organización.	X				X
Supervisa, inspecciona y dirige la instalación de obras mecánicas en industrias y empresas de servicios, entre otras.	X	X	X	X	X
Asesora a las organizaciones en las áreas de su competencia.	X	X	X	X	X
Valora el impacto ambiental y social de las actividades involucradas en su profesión.			X	X	X
Fuente: <i>Perfil de egreso extraído de la Propuesta de Modificación del Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Mecánica Industrial, 2001.</i>					

Tabla 2-2 Relación de los contenidos de las asignaturas con los atributos del perfil de egreso – Área curricular: Diseño de Ingeniería

ÁREA CURRICULAR DISEÑO DE INGENIERÍA ATRIBUTOS DEL PERFIL DE EGRESO	CURSOS						
	Administración	Formación de Emprendedores	Teoría de Control	Diseño de Elem. de Maq. I	Diseño de Elem. de Maq. II	Ciencias de los Materiales II	Estadística I
Diseña, opera, evalúa y mantiene sistemas mecánicos y de producción de bienes y servicios.	X	X	X	X	X	X	X
Promueve el desarrollo y adecuación de tecnologías que conllevan a una producción limpia de bienes y servicios.	X	X		X	X	X	X
Toma de decisiones para la planeación y evaluación de proyectos de modernización tecnológica, considerando todos los factores que favorezcan el desarrollo de la organización y sus objetivos.	X	X		X	X	X	X
Diagnostica, analiza y soluciona problemas en su área de competencia.	X	X	X	X	X	X	X
Negocia el suministro de recursos para la producción de bienes y servicios.	X					X	X
Diseña y administra programas de mantenimiento de maquinarias, equipo e instalaciones.	X			X	X		
Diseña y/o mejora sistemas de seguridad e higiene industrial en la organización.	X			X	X	X	
Supervisa, inspecciona y dirige la instalación de obras mecánicas en industrias y empresas de servicios, entre otras.				X	X	X	
Asesora a las organizaciones en las áreas de su competencia.	X	X	X	X	X	X	X
Valora el impacto ambiental y social de las actividades involucradas en su profesión.						X	

Fuente:
Perfil de egreso extraído de la Propuesta de Modificación del Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Mecánica Industrial, 2001.

Tabla 2-2 Relación de los contenidos de las asignaturas con los atributos del perfil de egreso – Área curricular: Diseño de Ingeniería (continuación)

ÁREA CURRICULAR DISEÑO DE INGENIERÍA ATRIBUTOS DEL PERFIL DE EGRESO	CURSOS						
	Estadística II	Met. de Inv. en Ingeniería	Comport. Organizacional	Gestión de Calidad I	Estudio de Trabajo	Seguridad e Higiene Ocup.	Instrum. y Control
Diseña, opera, evalúa y mantiene sistemas mecánicos y de producción de bienes y servicios.		X				X	X
Promueve el desarrollo y adecuación de tecnologías que conllevan a una producción limpia de bienes y servicios.	X	X		X		X	X
Toma de decisiones para la planeación y evaluación de proyectos de modernización tecnológica, considerando todos los factores que favorezcan el desarrollo de la organización y sus objetivos.	X	X		X	X	X	X
Diagnostica, analiza y soluciona problemas en su área de competencia.	X	X	X	X	X	X	X
Negocia el suministro de recursos para la producción de bienes y servicios.	X		X	X			
Diseña y administra programas de mantenimiento de maquinarias, equipo e instalaciones.	X				X	X	X
Diseña y/o mejora sistemas de seguridad e higiene industrial en la organización.					X	X	X
Supervisa, inspecciona y dirige la instalación de obras mecánicas en industrias y empresas de servicios, entre otras.			X		X	X	X
Asesora a las organizaciones en las áreas de su competencia.	X	X	X	X	X	X	X
Valora el impacto ambiental y social de las actividades involucradas en su profesión.			X		X	X	
Fuente: <i>Perfil de egreso extraído de la Propuesta de Modificación del Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Mecánica Industrial, 2001.</i>							

Tabla 2-2 Relación de los contenidos de las asignaturas con los atributos del perfil de egreso – Área curricular: Diseño de Ingeniería (continuación)

ÁREA CURRICULAR DISEÑO DE INGENIERÍA ATRIBUTOS DEL PERFIL DE EGRESO ⁽¹⁾	CURSOS						
	Invest. de Operaciones I	Invest. de Operaciones II	Ingeniería Económica	Mantenim. Industrial	Mercadeo de Prod. Indust.	Planificación	Gerencia de Proyectos
Diseña, opera, evalúa y mantiene sistemas mecánicos y de producción de bienes y servicios.			X	X		X	X
Promueve el desarrollo y adecuación de tecnologías que conllevan a una producción limpia de bienes y servicios.			X	X		X	X
Toma de decisiones para la planeación y evaluación de proyectos de modernización tecnológica, considerando todos los factores que favorezcan el desarrollo de la organización y sus objetivos.	X	X	X	X	X	X	X
Diagnostica, analiza y soluciona problemas en su área de competencia.	X	X	X	X	X	X	
Negocia el suministro de recursos para la producción de bienes y servicios.		X	X			X	
Diseña y administra programas de mantenimiento de maquinarias, equipo e instalaciones.			X	X		X	X
Diseña y/o mejora sistemas de seguridad e higiene industrial en la organización.			X	X		X	
Supervisa, inspecciona y dirige la instalación de obras mecánicas en industrias y empresas de servicios, entre otras.	X	X	X	X		X	X
Asesora a las organizaciones en las áreas de su competencia.	X	X	X	X	X	X	X
Valora el impacto ambiental y social de las actividades involucradas en su profesión.			X	X			X
Fuente: <i>Perfil de egreso extraído de la Propuesta de Modificación del Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Mecánica Industrial, 2001.</i>							

Tabla 2-2 Relación de los contenidos de las asignaturas con los atributos del perfil de egreso – Área curricular: Diseño de Ingeniería (continuación)

ÁREA CURRICULAR DISEÑO DE INGENIERÍA ATRIBUTOS DEL PERFIL DE EGRESO	CURSOS					
	Máquinas Hidráulicas	Administ. Financiera	Ingeniería de Manufactura	Aire Acond. Y Refreiger.	Planta de Potencia	Procesos y Equipos de Combnstión
Diseña, opera, evalúa y mantiene sistemas mecánicos y de producción de bienes y servicios.	X	X	X	X	X	X
Promueve el desarrollo y adecuación de tecnologías que conllevan a una producción limpia de bienes y servicios.	X		X	X	X	X
Toma de decisiones para la planeación y evaluación de proyectos de modernización tecnológica, considerando todos los factores que favorezcan el desarrollo de la organización y sus objetivos.	X	X	X	X	X	
Diagnostica, analiza y soluciona problemas en su área de competencia.	X	X	X	X	X	X
Negocia el suministro de recursos para la producción de bienes y servicios.		X	X			
Diseña y administra programas de mantenimiento de maquinarias, equipo e instalaciones.	X	X	X	X	X	X
Diseña y/o mejora sistemas de seguridad e higiene industrial en la organización.	X		X	X	X	X
Supervisa, inspecciona y dirige la instalación de obras mecánicas en industrias y empresas de servicios, entre otras.	X		X	X	X	
Asesora a las organizaciones en las áreas de su competencia.	X	X	X	X	X	
Valora el impacto ambiental y social de las actividades involucradas en su profesión.	X	X	X		X	X
Fuente:						
<i>Perfil de egreso extraído de la Propuesta de Modificación del Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Mecánica Industrial, 2001.</i>						

Tabla 2-2 Relación de los contenidos de las asignaturas con los atributos del perfil de egreso – Área curricular: Diseño de Ingeniería (continuación)

ÁREA CURRICULAR DISEÑO DE INGENIERÍA ATRIBUTOS DEL PERFIL DE EGRESO	CURSOS	
	Trabajo de Graduación I	Trabajo de Graduación II
Diseña, opera, evalúa y mantiene sistemas mecánicos y de producción de bienes y servicios.	X	X
Promueve el desarrollo y adecuación de tecnologías que conllevan a una producción limpia de bienes y servicios.	X	X
Toma de decisiones para la planeación y evaluación de proyectos de modernización tecnológica, considerando todos los factores que favorezcan el desarrollo de la organización y sus objetivos.	X	X
Diagnostica, analiza y soluciona problemas en su área de competencia.	X	X
Negocia el suministro de recursos para la producción de bienes y servicios.	X	X
Diseña y administra programas de mantenimiento de maquinarias, equipo e instalaciones.	X	X
Diseña y/o mejora sistemas de seguridad e higiene industrial en la organización.	X	X
Supervisa, inspecciona y dirige la instalación de obras mecánicas en industrias y empresas de servicios, entre otras.	X	X
Asesora a las organizaciones en las áreas de su competencia.	X	X
Valora el impacto ambiental y social de las actividades involucradas en su profesión.	X	X
Fuente: - <i>Perfil de egreso extraído de la Propuesta de Modificación del Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Mecánica Industrial, 2001.</i>		

Tabla 2-2 Relación de los contenidos de las asignaturas con los atributos del perfil de egreso – Área curricular: Formación Complementaria

ÁREA CURRICULAR FORMACION COMPLEMENTARIA ATRIBUTOS DEL PERFIL DE EGRESO	CURSOS						
	Comp. Acad. y Prof.	Idioma I (Español)	Sociología	Idioma II (Inglés)	Sistemas Contables	Sistemas Eléctricos	Ingeniería Ambiental
Diseña, opera, evalúa y mantiene sistemas mecánicos y de producción de bienes y servicios.					X	X	X
Promueve el desarrollo y adecuación de tecnologías que conllevan a una producción limpia de bienes y servicios.					X	X	X
Toma de decisiones para la planeación y evaluación de proyectos de modernización tecnológica, considerando todos los factores que favorezcan el desarrollo de la organización y sus objetivos.					X	X	X
Diagnostica, analiza y soluciona problemas en su área de competencia.		X		X	X	X	X
Negocia el suministro de recursos para la producción de bienes y servicios.		X	X	X			
Diseña y administra programas de mantenimiento de maquinarias, equipo e instalaciones.						X	X
Diseña y/o mejora sistemas de seguridad e higiene industrial en la organización.						X	X
Supervisa, inspecciona y dirige la instalación de obras mecánicas en industrias y empresas de servicios, entre otras.						X	X
Asesora a las organizaciones en las áreas de su competencia.					X	X	X
Valora el impacto ambiental y social de las actividades involucradas en su profesión.		X	X	X			
Fuente: - <i>Perfil de egreso extraído de la Propuesta de Modificación del Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Mecánica Industrial, 2001.</i>							

Tabla 2-2 Relación de los contenidos de las asignaturas con los atributos del perfil de egreso – Área curricular: Formación Complementaria (continuación)

ÁREA CURRICULAR FORMACION COMPLEMENTARIA ATRIBUTOS DEL PERFIL DE EGRESO ⁽¹⁾	CURSOS			
	Economía Aplicada	Legislación Lab. y Comercial	Ética Profesional	Instalaciones Elect. Indust.
Diseña, opera, evalúa y mantiene sistemas mecánicos y de producción de bienes y servicios.				X
Promueve el desarrollo y adecuación de tecnologías que conllevan a una producción limpia de bienes y servicios.				X
Toma de decisiones para la planeación y evaluación de proyectos de modernización tecnológica, considerando todos los factores que favorezcan el desarrollo de la organización y sus objetivos.	X	X	X	X
Diagnostica, analiza y soluciona problemas en su área de competencia.				X
Negocia el suministro de recursos para la producción de bienes y servicios.	X	X	X	
Diseña y administra programas de mantenimiento de maquinarias, equipo e instalaciones.				X
Diseña y/o mejora sistemas de seguridad e higiene industrial en la organización.				X
Supervisa, inspecciona y dirige la instalación de obras mecánicas en industrias y empresas de servicios, entre otras.			X	X
Asesora a las organizaciones en las áreas de su competencia.				
Valora el impacto ambiental y social de las actividades involucradas en su profesión.	X	X	X	X
Fuente: - <i>Perfil de egreso extraído de la Propuesta de Modificación del Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Mecánica Industrial, 2001.</i>				

De la Tabla 2-2 podemos resumir el porcentaje de asignaturas que desarrollan cada característica del perfil de egreso. En la tabla 2-F se puede observar que las características del perfil de egreso de los estudiantes del programa se desarrollan en más del 10% de las asignaturas.

Tabla 2-F Resumen de porcentaje de asignaturas para el desarrollo del perfil de egreso

ATRIBUTOS DEL PERFIL DE EGRESO	PORCENTAJE DE ASIGNATURAS
Diseña, opera, evalúa y mantiene sistemas mecánicos y de producción de bienes y servicios.	71
Promueve el desarrollo y adecuación de tecnologías que conllevan a una producción limpia de bienes y servicios.	59
Toma de decisiones para la planeación y evaluación de proyectos de modernización tecnológica, considerando todos los factores que favorezcan el desarrollo de la organización y sus objetivos.	76
Diagnostica, analiza y soluciona problemas en su área de competencia.	86
Negocia el suministro de recursos para la producción de bienes y servicios.	33
Diseña y administra programas de mantenimiento de maquinarias, equipo e instalaciones.	49
Diseña y/o mejora sistemas de seguridad e higiene industrial en la organización.	43
Supervisa, inspecciona y dirige la instalación de obras mecánicas en industrias y empresas de servicios, entre otras.	57
Asesora a las organizaciones en las áreas de su competencia.	79
Valora el impacto ambiental y social de las actividades involucradas en su profesión.	46
Fuente: Perfil de egreso extraído de la Propuesta de Modificación del Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Mecánica Industrial, 2001	

- c. Coherencia entre los objetivos educativos y las asignaturas del programa
Los objetivos educativos presentados en el documento Propuesta de Modificación del Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Mecánica Industrial (2001) son:

Objetivo 1: Formar un Ingeniero Mecánico Industrial con conocimientos en las áreas científicas, humanística y de la especialidad, para que cumpla adecuadamente con sus responsabilidades, como la administración de operaciones y la transformación de recursos en productos y/o servicios.

Objetivo 2: Fomentar actitudes y valores para que el Ingeniero Mecánico Industrial se integre a la sociedad de forma activa y colabore en la solución de problemas del país.

Objetivo 3: Formar profesionales en la rama de la Ingeniería con especialidad en Mecánica Industrial, capaces de diseñar y administrar sistemas y proceso, atendiendo a las necesidades de la sociedad.

Tabla 2-3 Relación entre las asignaturas y los objetivos educativos

ASIGNATURAS	OBJETIVOS EDUCACIONALES ⁽¹⁾		
	Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3
ÁREA CURRICULAR: MATEMÁTICAS			
Pre-Cálculo			X
Cálculo I	X		X
Cálculo II	X		X
Cálculo III	X		X
Ecuaciones Diferenciales Ord.	X		X
Matemáticas Superiores	X		X
Métodos Numéricos	X		X
ÁREA CURRICULAR: CIENCIAS BÁSICAS			
Química General para Ingenieros	X	X	X
Física I (Mecánica)	X		X
Física II (Elect. y Mag.)	X		X
Termodinámica I	X	X	X
Mecánica de Fluidos I	X	X	X
ÁREA CURRICULAR: CIENCIAS DE LA INGENIERÍA			
Transferencia de Calor	X	X	X
Programación de Computadoras I	X		X
Dibujo Lineal y Geometría Descriptiva	X		X
Tecnología Mecánica	X	X	X
Estática	X		X
Dinámica	X		X

ASIGNATURAS	OBJETIVOS EDUCACIONALES ⁽¹⁾		
	Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3
Resistencia de Materiales I	X	X	X
Dinámica Aplicada	X	X	X
Mecánica de Fluidos II	X	X	X
Termodinámica II	X	X	X
Ciencia de los Materiales I	X	X	X
ÁREA CURRICULAR: DISEÑO DE LA INGENIERÍA			
Administración	X	X	X
Formación de Emprendedores	X	X	X
Teoría de Control	X	X	X
Diseño de Elem. de Máquinas I	X	X	X
Diseño de Elem. de Máquinas II	X	X	X
Ciencias de los Materiales II	X	X	X
Estadística I	X	X	X
Estadística II	X	X	X
Metod. de Investigación en Ingeniería	X	X	X
Comportamiento Organizacional	X	X	X
Gestión de Calidad I	X	X	X
Estudio del Trabajo	X	X	X
Seguridad e Higiene Ocupacional	X	X	X
Instrumentación y Control	X	X	X
Investigación de Operaciones I	X	X	X
Investigación de Operaciones II	X	X	X
Ingeniería Económica	X	X	X
Mantenimiento Industrial	X	X	X
Mercadeo de Prod. Industriales	X	X	X
Planificación	X	X	X
Gerencia de Proyectos	X	X	X
Máquinas Hidráulicas	X	X	X
Administración Financiera	X	X	X
Ingeniería de Manufactura	X	X	X
Aire Acondicionado y Refrigeración	X	X	X
Planta de Potencia	X	X	X
Procesos y Equipos de Combustión	X	X	X
Trabajo de Graduación I	X	X	X
Trabajo de Graduación II	X	X	X
ÁREA CURRICULAR: CURSOS COMPLEMENTARIOS			
Competencias Academ. y Prof.	X		X
Idioma I (Español)	X		X

ASIGNATURAS	OBJETIVOS EDUCACIONALES ⁽¹⁾		
	Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3
Sociología	X	X	X
Idioma II (Inglés)	X		X
Sistemas Contables	X		X
Sistemas Eléctricos	X		X
Ingeniería Ambiental	X	X	X
Economía Aplicada	X	X	X
Legislación Laboral y Comercial	X	X	X
Ética Profesional	X	X	X
Instalaciones Eléctricas Industriales	X		X
Fuente: <i>Propuesta de Modificación del Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Mecánica Industrial, 2001</i>			

Tal como se puede apreciar el Tabla 2-3, existe una alta coherencia entre las asignaturas y los objetivos educativos del programa

2.1.6. Cursos electivos y/o actividades complementarias

a. Asignaturas Electivas

El plan de estudio aprobado en el año 2002 del programa de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial no presenta asignaturas electivas en su pensum académico; sin embargo, el nuevo plan de estudio (aprobado en el 2014 y vigente a partir del primer semestre 2015) cuenta con materias electivas.

De las consultas realizadas a los distintos grupos de interés (egresados, docentes, empleadores, estudiantes de último año y gremios), a través de la **“Propuesta de Modificación del Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Mecánica Industrial, 2013”**, surgieron materias electivas como las siguientes: Ingeniería de Manufactura, Diseños Industriales, Distribución de Planta.

b. Actividades Complementarias

Las actividades complementarias desarrolladas a lo largo del programa consisten en giras técnicas, conferencias, charlas, seminarios, ferias, actos culturales. La actividad más emblemática de los estudiantes del programa es el Congreso de Ingeniería Industrial. Es un evento académico empresarial que permite a los estudiantes a poner en práctica sus conocimientos y habilidades; sobre todo, integrarse en equipos de trabajo cuyo gran reto y responsabilidad es planear, programar y realizar con éxito dicho evento.

El programa del congreso está conformado por diferentes actividades como conferencias, talleres, foros y giras técnicas en temas de interés para promover el desarrollo de las competencias de los egresados.

Tabla 2-G Actividades complementarias en el Programa

ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA	OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD	PERÍODO	PARTICIPACIÓN 2015
Sede Panamá			
Congreso de la Facultad de Ingeniería Industrial	<ul style="list-style-type: none"> - Promover el desarrollo de las competencias de los egresados. - Desarrollar habilidades en la organización, liderazgo, trabajo en equipo, toma de decisiones. - Enfrentar experiencias de la vida real en el diseño de un evento profesional de gran magnitud. 	II SEM	100 Organizadores (IV Año) 500 Participantes (De I a V Año)
Festival de Poster de Investigación	<ul style="list-style-type: none"> - Promover el espíritu de investigación de los estudiantes. - Difundir los resultados de las investigaciones 	I SEM	26 (IV Año)
Jornada de Iniciación Científica	<ul style="list-style-type: none"> - Promover el espíritu de investigación de los estudiantes. - Difundir los resultados de las investigaciones 	I SEM	9 (IV Año)
Jornada de Normalización	<ul style="list-style-type: none"> - Actualizar a los estudiantes sobre la Importancia de la Certificación en las Industrias en la Gestión de Calidad. - Proveer a los estudiantes de experiencias con los expertos en el tema de calidad. 	I SEM	51 (IV Año)
Jornada de Mercadeo y Feria del Emprendedurismo	<ul style="list-style-type: none"> - Promover que los estudiantes presente el concepto de negocio y que se lleve a la realidad su producto. - Motivar a los estudiantes a la creación de empresas, a partir de sus ideas de negocios. - Aplicar los conocimientos de Mercadeo. - Enfrentar la evaluación externa de gremios y empresas de la localidad y del público en general. 	II SEM	24 (III Año)
Semana de la Facultad	Actos Culturales: <ul style="list-style-type: none"> - Integrar a los estudiantes del programa a un ambiente propicio que favorezca la participación activa de administrativos, docentes y estudiantes. Seminarios: <ul style="list-style-type: none"> - Transmitir información actual y relevante para el mejoramiento de las habilidades profesionales de los estudiantes del programa. 	I SEM	500 (De I a V Año)
Gira académica: Autoridad del Canal de Panamá - Cocolí	<ul style="list-style-type: none"> - Complementar la teoría adquirida en el aula de clases, con la visita a empresas donde puedan observar la implementación de esos conocimientos teóricos. - Visitar el canal ampliado. 	I SEM	40 (IV Año)

ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA	OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD	PERÍODO	PARTICIPACIÓN 2015
Gira académica: Panam Generating LTD	- Complementar los conocimientos adquiridos en clase con la visita a una planta termoeléctrica, para ver el funcionamiento de dispositivos de flujo estacionario.	I SEM	32 (III Año)
Gira académica: Cervecería Nacional	- Complementar la teoría adquirida en el aula de clases, con la visita a empresas donde puedan observar la implementación de esos conocimientos teóricos.	I SEM	30 (IV Año)
Centro Regional de Chiriquí			
Conferencia Mejores Decisiones desde hoy	- Concienciar a los estudiantes que cursan la asignatura Formación de Emprendedores de la importancia de tomar el control de las finanzas en los negocios	II Semestre	8
VI Concurso de Vuelo de Cohetes propulsados por agua - aire	- Aplicar sus conocimientos teóricos y prácticos de la Mecánica Clásica, en el diseño y construcción de un cohete de dos etapas de propulsión con su correspondiente plataforma de lanzamiento y paracaídas.	I Semestre	12
Proyecto emprende	- Fomentar al estudiante a innovar y emprender	II Semestre	8
Proyecto Tecnología Mecánica	- Desarrollar paso a paso los conocimientos teóricos en lo práctico	II Semestre	7
Gira académica: Área protegida Estereo Rico	- Administrar los recursos e inculcar la importancia de la responsabilidad social en las empresas.	I Semestre	5
Fuente: Archivos de la FII Información proporcionada por Coordinación de Extensión de la FII en el Centro Regional de Chiriquí			

Diagnóstico del Componente 2.1. Planeamiento educativo

Fortalezas:

- El programa está legalmente establecido y aprobado por el Consejo Académico, cumpliendo con los requisitos legales nacionales e internacionales de acreditación.
- El programa totaliza 3948.0 UA, excediendo la cantidad mínima requerida por ACAAI de 2700 UA.
- El plan de estudio mantiene un ordenamiento de cursos, organizado sistemáticamente, con prerrequisitos, períodos académicos claramente establecidos y carga académica balanceada.
- El perfil de egreso se desarrolla en más del 33% de las asignaturas del Plan de estudio y al 100% cumple con al menos uno de los objetivos educacionales del programa.
- El programa de las asignaturas se formula en un formato único institucional que incluye: descripción de la asignatura, objetivos, contenidos, metodología de enseñanza, evaluación, recursos y bibliografía.
- Se cuenta con asignaturas electivas en el Plan de estudio 2014, las cuales son resultado del escrutinio realizado a todos los grupos de interés, con la intención de flexibilizar el programa académico y adecuarlo a las distintas realidades del entorno.

2.2. Revisión Curricular

2.2.1. Periodicidad y actualización

a. Regulaciones de leyes nacionales

Artículo 103: "... organizará e implementará el estudio de las carreras que culminan en la formación de profesionales a nivel técnico, de licenciaturas, postgrados y cualquier otro que sea propio de la Educación Superior;" **(Constitución Política de la República de Panamá).**

Artículo 298: "Los planes de estudio en todos los niveles de enseñanza, se fundamentarán en las áreas científicas, humanísticas y tecnológicas." **(Ley 47 Gaceta Oficial N° 25,042).**

Artículo 305: "Los planes y programas de estudio del tercer nivel de enseñanza o educación superior, propiciarán la articulación adecuada con las diferentes modalidades del segundo nivel de enseñanza. Combinarán la formación general con la especializada, atendiendo las necesidades y aspiraciones de la sociedad panameña." **(Ley 47 Gaceta Oficial N° 25,042).**

De igual forma, se cuenta con el CONEAUPA, organismo a nivel nacional que tiene entre sus funciones regular la periodicidad y actualización de programas académicos. La regulación de la calidad de la **Educación Superior en Panamá**, se da a través del Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria de Panamá (**CONEAUPA**), esta entidad surge a la vida jurídica mediante la Ley 30 de 20 de julio de 2006, es creado como un organismo evaluador y acreditador, rector del Sistema Nacional de Evaluación y Acreditación para el Mejoramiento de la Calidad de la Educación Superior Universitaria; independiente y descentralizado, con autonomía financiera, administrativa y reglamentaria, con patrimonio propio y personería jurídica, y representativo de los diferentes actores vinculados con el desarrollo de la educación superior del país, al que corresponderá establecer la coordinación necesaria con el Ministerio de Educación y la Comisión Técnica de Fiscalización. CONEAUPA es la entidad encargada de emitir, con carácter público, los certificados de acreditación de las universidades y programas que cumplan con los estándares de calidad establecidos. <http://www.utp.ac.pa/normativa-de-coneaupa>

b. Requisitos Institucionales

Los requisitos institucionales para la revisión curricular de los programas de la UTP se rigen a través del **Estatuto Universitario, 2008**.

Artículo 1: “La Universidad Tecnológica de Panamá se regirá de acuerdo con la Constitución, la Ley, el Estatuto y los Reglamentos que legítimamente adopte, la cual tendrá carácter oficial o estatal.

La Universidad Tecnológica de Panamá impartirá la educación superior científica-tecnológica de acuerdo con los fines y objetivos para la cual fue creada; realizará y divulgará sus investigaciones teóricas y aplicadas que sean de interés para el desarrollo tecnológico del país.

Organizará e implementará el estudio de las Carreras que culminan en la formación de profesionales a niveles técnicos, de licenciatura, postgrado y cualquier otro que sea propio de la educación superior.

La Universidad Tecnológica de Panamá adecuará sus planes, programas y actividades a los fines y necesidades de la realidad social panameña, basándose en el conocimiento integral de los fenómenos naturales, sociales y económicos en función de obtener para el país los mejores beneficios de la cultura científica y tecnológica, mediante la integración de la teoría y práctica como fundamento para que, sus integrantes y egresados, puedan responder a las necesidades del desarrollo integral de la Nación.”

Artículo 2: “La Universidad Tecnológica de Panamá es autónoma; se le reconoce personería jurídica, patrimonio propio, y derecho a administrarlo. Tiene la facultad para organizar sus estudios, programas, investigaciones y servicios. Designará, promoverá y separará su personal de conformidad con la Ley, el Estatuto y los Reglamentos que le rijan.”

Artículo 62: “Las Juntas de Facultad deberán presentar, por lo menos, cada cinco años al Consejo Académico un proyecto de revisión de los planes de estudios para su consideración y aprobación.”

Artículo 197. “Los planes de estudios serán elaborados por las correspondientes Facultades y, según dispone el acápite ch) del Artículo 16 de la Ley 17 de 1984, presentados para su aprobación a las respectivas Juntas de Facultad y al Consejo Académico”.

Artículo 198. “Los planes de estudios deben indicar los años requeridos para concluir la carrera; las asignaturas correspondientes a cada año académico y sus claves y denominaciones exactas; las horas semanales de clases y los créditos que la aprobación de cada asignatura confiere.”

Artículo 201. “Las reformas de planes de estudios podrán ser puestas en práctica, por la Facultad respectiva, el año lectivo siguiente al de su aprobación, pero el estudiante que hubiese ingresado bajo un plan anterior se le reconocerán las asignaturas que hubiera aprobado aunque no figuren en el nuevo plan. Tampoco se le exigirá aprobar asignaturas que, según el nuevo plan, correspondan a años que ya el estudiante haya cursado. Sin embargo, le quedarán pendientes aquellas asignaturas que, aunque suprimidas en el nuevo plan, debió aprobar en los años que cursó de acuerdo con el plan anterior, pero podrá acreditarlas aprobando otras equivalentes, previa autorización de la facultad respectiva.

Cuando el estudiante hubiere aprobado más de la mitad de las asignaturas correspondientes a su carrera, según el plan bajo el cual la inició, continuará con este hasta su graduación, si no interrumpiere sus estudios.

Corresponde deliberar al Consejo General Universitario lo de los estudiantes que estando en su último año de la carrera, les hace falta una asignatura para graduarse y confrontan problemas estatutarios.”

(<http://www.utp.ac.pa/sites/default/files/ESTATUTO2.pdf>)

Requisitos institucionales de acuerdo a la **Ley 17 de 1984:**

Artículo 4: “La Universidad Tecnológica de Panamá adecuará sus planes, programas y actividades a los fines y necesidades de la realidad social panameña, basándose en el conocimiento integral de los fenómenos naturales, sociales y económicos, en función de obtener para el país los mejores beneficios de la cultura científica y tecnológica, mediante la integración de la teoría y la práctica...”. (**Ley 17 del 9 de octubre de 1984**)

Artículo 7. “...La Libertad de cátedra se ejercerá sobre la base de planes y programas de estudio existentes para las asignaturas y materias que el docente imparta y cuya temática ha sido elaborada, en consideración a las necesidades de formación del estudiante, por la unidad académica correspondiente. En cuanto a su contenido, el profesor dispondrá de plena libertad de interpretación de la asignatura que imparta.”(**Ley 17 del 9 de octubre de 1984**)

(http://www.utp.ac.pa/sites/default/files/compendio_leyes_organicas_utp_0.pdf)

c. Periodicidad de las revisiones curriculares

Para las revisiones curriculares, el **Artículo 62** señala lo siguiente: “Las Juntas de Facultad deberán presentar, por lo menos, cada cinco años al Consejo Académico un proyecto de revisión de los planes de estudios para su consideración y aprobación.”

(<http://www.utp.ac.pa/sites/default/files/ESTATUTO2.pdf>)

Y, el artículo **Artículo 4** establece que: “La Universidad Tecnológica de Panamá adecuará sus planes, programas y actividades a los fines y necesidades de la realidad social panameña, basándose en el conocimiento integral de los fenómenos naturales, sociales y económicos, en función de obtener para el país los mejores beneficios de la cultura científica y tecnológica, mediante la integración de la teoría y la práctica...”. (**Ley 17 del 9 de octubre de 1984**)

(http://www.utp.ac.pa/sites/default/files/compendio_leyes_organicas_utp_0.pdf)

Las revisiones curriculares se realizan en base a la identificación de las necesidades de los grupos de interés; sean estos: estudiantes, docentes, egresados, empresarios.

A continuación, se listan las últimas revisiones que se han realizado al Plan de estudios de la carrera:

1. Cambios realizados en composición de carga académica, códigos de asignatura.
 - Reunión Extraordinaria No. 10-2003 del 14 de Noviembre de 2003: (acta resumida, acápite 6.e: <http://www.utp.ac.pa/documentos/2010/pdf/Actaresumida-10-2003-14-11-03.pdf>)
2. Se añade una nueva materia a la carrera (Gerencia de Proyectos)
 - Reunión Extraordinaria nº 01-2006 del 10 de febrero de 2006, (acta resumida, acápite 7.c.2.4: [http://www.utp.ac.pa/documentos/2010/pdf/ActaResumida_01_2006_10_febrero_2006_2\[cont.pdf](http://www.utp.ac.pa/documentos/2010/pdf/ActaResumida_01_2006_10_febrero_2006_2[cont.pdf))
3. Se añade un curso de nivelación a los estudiantes de primer ingreso
 - Reunión Ordinaria nº 03-2008 del 11 de julio de 2008 (acta resumida, acápite 5.a.: [http://www.utp.ac.pa/documentos/2010/pdf/ActaResumidaCACAD-03-2008\[1\].pdf](http://www.utp.ac.pa/documentos/2010/pdf/ActaResumidaCACAD-03-2008[1].pdf))
4. Cambio en el número de horas y créditos de la materia de Pre-Cálculo
 - Reunión Extraordinaria No. 03-2010 del 26 de mayo de 2010: (acta resumida, acápite 5.a.: <http://www.utp.ac.pa/documentos/2010/pdf/actaconsejoacademico03-10.pdf>)
5. Cambio en el curso de Metodología de la Investigación y reubicación de asignaturas.
 - Reunión Extraordinaria No. 04-2010 del 2 de agosto de 2010: (acta resumida, acápite 4e y 4.f: http://www.utp.ac.pa/documentos/2010/pdf/CACAD_Acta_N_4-10_2-8-10.pdf) y está vigente a partir del I semestre de 2011.
6. Revisión del Plan de Estudio

- Reunión Ordinaria No. 04-2014 del 8 de agosto de 2014: (acta resumida, acápite 3) y está vigente a partir del I semestre de 2015. Esta revisión fue completa, se tomó la participación de egresados, empleadores, docentes de sede y centros regionales, estudiantes del último año y gremios.

d. Resumen de la última revisión curricular, incluyendo metodología, participantes, organización del trabajo y resultados

La última revisión curricular realizada al programa vigente tuvo origen en el año 2013 con la conformación de una comisión por parte de la decana de la facultad, Ing. Sonia Sevilla y compuesta por: Vicedecana Académica Elizabeth Salgado (coordinador general), Ing. Icenit Santamaría (coordinadora de la comisión), y profesores de distintas especialidades: Ing. Bolívar Bernal Mojica, Ing. Cornelio Garcés, Ing. Dalys Guevara, Ing. Teresa de Hines e Ing. Ricardo Rivera.

Este estudio contempla el diseño muestral de los distintos grupos de interés (estudiantes, profesores, egresados, empleadores y gremios), la base conceptual, el perfil de ingreso, el perfil profesional (conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes) requerido para su desarrollo profesional, la estructura de cursos y la distribución de las asignaturas por área curricular, la actualización de sus descripciones y la malla curricular.

La base conceptual del programa se actualiza, en base al estudio del año 2013, en función de los cambios en las demandas y necesidades de los grupos de interés, requiriendo un profesional:

- Que se ocupe del diseño, evaluación, operación, mantenimiento, administración y justificación técnica y económica de sistemas mecánicos y de producción de bienes y servicios.
- Con capacidad de evolucionar en la escalera corporativa en cualquiera de las dos especialidades.
- Con capacidad de integrar de manera sostenible: procesos, recursos (humanos, financieros, materiales e información) y sistemas con contenido mecánico.
- Con una formación sólida en Ciencias Exactas y conocimientos en Física Aplicada, Química, Informática, idiomas de uso Comercial, Ciencias Sociales, Administrativas y Económicas.
- Con habilidades, destrezas y actitudes íntegras propias, altos valores cívicos y morales y comprometido con la sociedad en la cual interactúa.

e. Mecanismos de actualización de los contenidos de las asignaturas:

La actualización de los contenidos de asignaturas se realiza por los jefes de departamento y los docentes especialistas del área. Se programa una reunión semestral para la actualización y revisión de los contenidos, tomando en cuenta las metodologías, referencias bibliográficas, evaluaciones, entre otros.

2.2.2. Participación en la revisión curricular

Para la revisión curricular, la FII tiene establecido un mecanismo que involucra la participación de los grupos de interés de todas las sedes donde se imparte el programa de estudio (docentes, estudiante, egresados y empleadores).

El mecanismo es el siguiente:

1. Conformación de la comisión (vicedecano académico, docentes, estudiantes, coordinador del programa, secretario académico) por parte de la Decana.
2. Revisión de las metodologías por los miembros de la comisión.
3. Diseño y validación de los diferentes instrumentos de medición.
4. Diseño de la muestra de los diferentes grupos de interés (docentes, estudiante, egresados y empleadores).
5. Aplicación de los instrumentos de medición a los diferentes grupos de interés (docentes, estudiante, egresados y empleadores).
6. Análisis de los resultados por los miembros de la comisión.
7. Retroalimentación de los resultados con los diferentes grupos de interés de cada sede.
8. Elaboración de la propuesta de actualización del plan de estudio.
9. Presentación de la propuesta de actualización del plan de estudio a los diferentes grupos de interés de cada sede.

Habiendo realizado todas las consultas, se evalúan las sugerencias y aportaciones, para ser consideradas en el Informe final y posteriormente presentado a:

- Miembros de la Junta de Facultad, para su aprobación
- Miembros del Consejo Académico para su aprobación Final

Diagnóstico del Componente 2.2. Revisión curricular

Fortalezas:

- El programa está legalmente establecido y aprobado por el Consejo Académico, cumpliendo con los requisitos legales nacionales e internacionales de acreditación.
- Documento del programa actualizado y aprobado por parte de la autoridad competente en el 2013.
- La revisión curricular se da con la mayor pluralidad, involucrando la participación de docentes, estudiantes, autoridades, egresados, profesionales y empleadores.
- Existencia de una comisión permanente de revisión curricular.

CATEGORÍA 3: PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

3.1. Metodología de enseñanza aprendizaje

3.1.1. Cumplimiento de contenidos

El mecanismo de verificación del cumplimiento de los contenidos de asignaturas se efectúa a través del Sistema de Control de Cumplimiento de Contenidos que, en términos generales, consiste en lo siguiente:

1. Los contenidos son desarrollados y actualizados por los docentes del área de conocimiento, bajo revisión del jefe de departamento.
2. En la entrega de horario; antes de inicio de clases, los contenidos son entregados a cada docente.
3. El docente, el primer día de clases entrega el contenido al estudiante.
4. A mitad de cada semestre, los Jefes de Departamentos Académicos se reúnen con los docentes correspondientes a sus departamentos y verifican el avance del contenido, así como metodologías y estrategias utilizadas.
5. Al final del semestre, el docente entrega su portafolio académico, que es revisado por el jefe de departamento, con el fin de revisar el porcentaje de cumplimiento del contenido y evaluar su desempeño docente.
6. Con el fin de actualizar este proceso, la Universidad Tecnológica de Panamá a través de la VRA, ha diseñado la “Libreta Electrónica”; para lograr de manera automatizada el seguimiento al cumplimiento de contenidos, entre otros.

El sistema cuenta con varios perfiles de usuario tales como: docente, estudiante, coordinador, autoridad académica y colaborador de psicología y/o de bienestar estudiantil; las acciones que se pueden realizar dentro del mismo se detallan a continuación:

- Configurar el curso de acuerdo al sistema de evaluación, en cualquier momento.
- Llevar el registro de asistencia de los estudiantes.
- Registrar y/o actualizar calificaciones de las diferentes actividades planificada para el curso.
- Subir archivos en pdf como: la planeación del curso, guía de la actividades académica (parciales, laboratorios), referencia bibliográfica, formando así el portafolio docente.
- Obtener informe de calificaciones a medida que se evalúa el curso, con tal de dar seguimiento al rendimiento académico del estudiante.
- Generar informe estadístico de los resultados académicos del curso.
- Sistema de comunicación asíncrono entre el docente – estudiantes, docente – coordinador, docente – colaborador de psicología y estudiante-coordinador.
- Exportar la libreta electrónica y el resultado final del rendimiento académico en Excel como respaldo del docente.

- Acceso por parte de las autoridades académicas:
 - Al portafolio docente o al expediente de calificación del estudiante de un determinado curso, para su seguimiento, si se amerita.
 - Configurar perfil de usuario.
 - Informes a solicitud de la autoridad pertinente.
 - Referir a los estudiantes a psicología y/o bienestar estudiantil.
 - Dar seguimiento a las referencias de los estudiantes en los departamentos mencionados en el punto anterior.
 - Obtener un comprimido del portafolio docente para archivo de Secretaría Académica y/o Jefe de Departamento.
7. Adicional se coordinan cursos con los docentes que dictan las mismas materias a nivel nacional. Estas reuniones se realizan en los veranos en el Centro Regional de Veraguas y participan además los docentes, Decana, Vicedecana Académica y los Jefes de Departamentos.

Figura 3-1 Captura de pantalla del Sistema de Evaluación y Seguimiento Académico “Libreta Electrónica” del curso Comportamiento Organizacional.

The screenshot shows a web browser window with the URL `siesa.utp.ac.pa/cursos/carpeta.php?codhora=1509&codasig=3053&sem=II&year=2015&identific=MDYHMDA1OC0wMDEyOTc=`. The page header includes the UTP logo, the title 'Sistema de Evaluación y Seguimiento Académico', and the slogan 'Camino a la excelencia a través del mejoramiento continuo'. Below the header is a navigation menu with options: Cursos, Configuración, Manual de Usuario, Cambiar contraseña, and Salir. The user profile 'GUEVARA, DALYS' is visible on the left. The main content area displays the course title 'Comportamiento Organizacional - ING. MECANICA INDUSTRIAL' for the 'Año: 2015' semester. It includes a 'Descripción' section explaining the course's focus on organizational behavior and a list of 'Objetivos' (General and Specific) related to industrial psychology, management roles, and organizational dynamics. A footer at the bottom of the page reads: 'Copyright 2014 - 2016. Derecho Reservado @Universidad Tecnológica de Panamá | Centro Regional de Azuero | contactobolayana.perez@utp.ac.pa'

La Tabla 3-1 muestra el porcentaje de cumplimiento de los contenidos de las asignaturas por área curricular.

Tabla 3-1 Porcentaje de cumplimiento de los contenidos de las asignaturas por área curricular

Área Curricular	Porcentaje de Cumplimiento			
	90-100%	75-89,99%	50-74,99%	Menos de 50%
Matemáticas				
Cálculo I	x			
Cálculo II	x			
Cálculo III	x			
Ecuaciones Diferenciales Ordinarias	x			
Matemáticas Superiores para Ingenieros	x			
Métodos Numéricos	x			
Pre-Cálculo	x			
Ciencias Básicas				
Física I (Mecánica)	x			
Física II (Electric. Y Magnet.)	x			
Mecánica de Fluidos I	x			
Química General para Ingenieros	x			
Termodinámica	x			
Ciencias de la Ingeniería				
Ciencia de los Materiales I	x			
Dibujo Lineal y Mecánico Asistido por Computadora	x			
Dinámica	x			
Dinámica Aplicada y Teoría de Control	x			
Estática	x			
Mecánica de Fluidos II	x			
Programación de Computadoras I	x			
Resistencia de Materiales I	x			
Tecnología Mecánica	x			
Termodinámica II	x			
Transferencia de Calor	x			
Diseño de la Ingeniería				
Administración	x			
Administración Financiera	x			
Aire Acondicionado y Refrigeración	x			
Ciencia de los Materiales II	x			
Comportamiento Organizacional	x			
Diseño de Elementos de Máquinas I	x			
Diseño de Elementos de Máquinas II	x			
Estadística I	x			
Estadística II	x			
Estudio del Trabajo	x			
Formación de Emprendedores	x			
Gerencia de Proyectos	x			
Gestión de Calidad I	x			
Ingeniería de Manufactura	x			
Ingeniería Económica	x			

Área Curricular	Porcentaje de Cumplimiento			
	90-100%	75-89,99%	50-74,99%	Menos de 50%
Instrumentación y Control	x			
Investigación de Operaciones I	x			
Investigación de Operaciones II	x			
Mantenimiento Industrial	x			
Maquinas Hidráulicas	x			
Mercadeo de Productos Industriales	x			
Metodología de Investigación en Ingeniería	x			
Planificación	x			
Planta de Potencia	x			
Procesos y Equipos de Combustión	x			
Seguridad e Higiene Ocupacional	x			
Teoría de Control	x			
Trabajo de Graduación I y II	x			
Cursos Complementarios				
Economía Aplicada	x			
Ética Profesional	x			
Idioma I (Español)	x			
Idioma II (Inglés)	x			
Ingeniería Ambiental	x			
Instalaciones Eléctricas Industriales	x			
Legislación Laboral y Comercial	x			
Sistemas Contables	x			
Sistemas Eléctricos	x			
Fuente: Seguimiento a portafolios de docente, Período Académico 2015				

Como se observa en la tabla 3.1, los contenidos de cursos se cumplen en un 100% en el rango de 90% a 100%.

3.1.2. Efectividad de la metodología enseñanza aprendizaje

Las metodologías de enseñanza-aprendizaje se detallan en los contenidos de los cursos que forman el Plan de estudio, los cuales reposan en forma digital y de forma impresa en la Facultad de Ingeniería Industrial.

El contenido es entregado al profesor que dicta la materia, para que realice su programación o syllabus. Además, cada docente, al iniciar el semestre elabora la programación detallada del curso que le permitirá alcanzar los objetivos de aprendizaje establecidos.

Con el objeto de estar revisando las metodologías de enseñanza utilizada por los docentes, la facultad realiza un estudio periódico, el correspondiente al período académico 2015 es denominado “Estudio Nacional sobre la Utilización de Metodologías, Estrategias y Actividades Complementarias por parte de los Docentes del Programa de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial 2015”. Este se realiza por medio de la aplicación de una encuesta y se da a nivel de Sede Panamá y Centro Regional de Chiriquí.

Esto nos permite mantener actualizada las diferentes metodologías que están utilizando los docentes en las diferentes asignaturas, así como los diversos procedimientos que se utilizan para medir la efectividad. En adición, estos aspectos se revisan en el portafolio que entrega el docente cada semestre.

De acuerdo a los lineamientos de la acreditación institucional por CONEAUPA, la UTP estableció como norma, a partir del año 2012, de carácter obligatorio, contar con cuarenta (40) horas mínimas en docencia superior (Vicerrectoría Académica, Memorando VRA-M-042-2012).

Esta directriz garantiza que todos los docentes sean actualizados y que todos además, incluyan esas actualizaciones en el proceso de enseñanza aprendizaje.

<http://utp.ac.pa/documentos/2012/pdf/InformeFinaldeAutoevaluacionInstitucional.pdf>

La tabla 3-2 muestra las metodologías utilizadas por los docentes en las asignaturas correspondientes a nivel nacional.

Tabla 3-2 Metodología enseñanza aprendizaje por asignatura

Asignaturas	Metodologías de enseñanza aprendizaje							
	Clases magistrales	Clases Prácticas	Trabajo en Equipo	Talleres	Tutorías	Laboratorios	Visitas Técnicas	otros
Primer Año	Verano							
Competencias Académicas y Profesional								
Pre-Cálculo								
Primer Año (Programa modificado 2014)	I Semestre							
Administración	x	x	x	x	x		x	x
Cálculo I	x	x	x	x	x			
Idioma I (Español)	x	x	x	x	x	x		
Programación de Computadoras I	x	x	x			x		
Química General para Ingenieros	x	x	x			x		
Primer Año (Programa modificado 2014)	II Semestre							
Cálculo II	x	x	x		x			x
Cálculo III	x	x	x	x				
Dibujo Lineal y Mecánico Asistido por Computadora	x	x	x	x	x	x		
Física I (Mecánica)	x	x	x	x		x		x
Idioma II (Inglés)		x	x	x	x			x
Segundo Año (Programa de transición T2 2014)	I Semestre							
Administración	x	x	x	x	x		x	x
Ecuaciones Diferenciales Ordinarias	x	x	x	x	x			
Estática	x	x	x	x				
Física II (Electricidad y Magnetismo)	x	x	x	x		x		x
Métodos Numéricos	x	x	x	x		x		
Sistemas Contables	x	x	x	x				
Segundo Año (Programa de transición T2 2014)	II Semestre							
Dinámica	x	x	x					
Formación de Emprendedores	x	x	x	x			x	x
Matemáticas Superior para Ingenieros	x	x	x	x	x			
Resistencia de Materiales I		x		x	x			
Sistemas Eléctricos	x	x	x	x	x	x		
Tecnología Mecánica	x	x	x	x			x	
Tercer Año (Programa de transición T1 2014)	I Semestre							
Ciencias de los Materiales I	x		x			x		
Dinámica Aplicada y Teoría de Control	x	x	x			x		
Diseño de Elementos de Máquinas I	x	x	x	x	x	x		
Estadística I	x	x	x			x		
Mecánica de Fluidos I	x	x	x			x		

Asignaturas	Metodologías de enseñanza aprendizaje							
	Clases magistrales	Clases Prácticas	Trabajo en Equipo	Talleres	Tutorías	Laboratorios	Visitas Técnicas	otros
Termodinámica I	x	x	x	x		x	x	
Tercer Año (Programa de transición T1 2014)	II Semestre							
Ciencia de los Materiales II	x	x		x		x	x	
Diseño de Elementos de Máquinas II	x	x	x	x	x	x		
Estadística II	x	x	x	x				
Mecánica de Fluidos II	x	x	x	x				
Seguridad e Higiene Ocupacional	x	x	x	x	x			
Teoría de Control								
Termodinámica II	x	x	x	x		x	x	
Cuarto Año (Programa 2002)	I Semestre							
Economía Aplicada	x	x						x
Estudio de Trabajo	x		x	x				x
Ingeniería Económica	x	x	x	x		x		
Instrumentación y Control	x	x	x	x		x		
Investigación de Operaciones I	x	x				x		
Metodología de Investigación en Ingeniería	x	x	x	x				
Seguridad e Higiene Ocupacional	x	x	x	x	x			
Cuarto Año (Programa 2002)	II Semestre							
Comportamiento Organizacional	x		x	x				
Gestión de Calidad I	x	x	x	x				
Ingeniería Ambiental	x	x	x					
Investigación de Operaciones II	x	x	x	x		x		
Mantenimiento Industrial	x	x	x				x	x
Mercadeo de Productos Industriales	x	x	x	x			x	
Transferencia de Calor								
Quinto Año (Programa 2002)	I Semestre							
Administración Financiera	x	x	x	x				
Ingeniería de Manufactura	x	x	x	x		x		
Instalaciones Eléctricas Industriales	x	x	x			x		
Legislación Laboral y Comercial	x	x	x					
Máquinas Hidráulicas	x	x	x	x		x		
Trabajo de graduación I								
Quinto Año (Programa 2002)	II Semestre							
Aire Acondicionado y Refrigeración	x	x	x	x		x		
Ética Profesional	x		x	x				
Gerencia de Proyectos	x	x	x	x	x			
Planificación	x	x	x	x			x	
Planta de Potencia	x	x	x	x		x		
Procesos y Equipos de Combustión	x	x	x	x				
Trabajo de Graduación II								

Fuente: Estudio Nacional sobre la Utilización de Metodologías, Estrategias y Actividades Complementarias por parte de los Docentes del Programa de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial 2015, Contenidos del Programa.

**Diagnóstico del componente 3.1.
Metodología de enseñanza aprendizaje**

Fortalezas:

- Se cuenta con un Sistema de Control de Cumplimiento de Contenidos.
- Los docentes utilizan diversas metodologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje tales como: clases magistrales, clases prácticas, trabajo en equipo, tutorías, visitas técnicas, laboratorios, métodos de casos, instrucción por pares, preguntas retadoras, ejercicios cortos, entre otras.
- Se realizan estudios periódicos que validan el uso de metodologías y estrategias por parte de los docentes.
- Los docentes utilizan diversos mecanismos como pruebas, proyectos entre otros para medir la efectividad de la metodología.
- Todos los docentes reciben hasta 40 horas de formación en docencia superior, lo que les permite adquirir herramientas metodológicas para implementarlas en el proceso enseñanza-aprendizaje.

3.2. Estrategias educativas

3.2.1. Modalidades y estrategias educativas

El desarrollo del proceso educativo de la Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial es de modalidad presencial. Esta se ha innovado con la adopción de modalidades educativas sobre todo, al tomarse en consideración las características y las necesidades del estudiante en situación de su aprendizaje. En este aspecto, se ha incorporado la enseñanza virtual para el desarrollo de algunos cursos y el uso de la plataforma Moodle como herramienta de apoyo a cursos presenciales. <http://web.unvi.utp.ac.pa/moodle/>

Con el fin de definir las modalidades y estrategias educativas que utiliza cada profesor, se realiza un estudio periódico a nivel de Sede Panamá y Centro Regional de Chiriquí. En la encuesta que se aplica para determinar las metodologías, hay una sección para definir las metodologías y las estrategias educativas.

Actualmente, el Campus Virtual de la Universidad Tecnológica de Panamá prepara a docentes en el desarrollo de cursos virtuales, para posteriormente ser ofrecidos, previa autorización de la facultad, a través de las coordinaciones de carrera, de manera que el participante pueda seleccionar una u otra modalidad para recibir las clases.

La tabla 3-3 muestra las estrategias educativas generales que son utilizadas por los docentes en las asignaturas correspondientes a nivel de Sede Panamá y Centro Regional de Chiriquí. El desglose de estas estrategias por cada tema específico dentro de una asignatura, se encuentra reflejado en los contenidos de las asignaturas.

Tabla 3-3 Estrategias educativas por asignatura

Asignaturas	Estrategias Educativas													
	Ensayos	Lluvia de ideas	Preguntas Guía	Cuadro Sinóptico	Diagramas	Preguntas Exploratorias	Cuadro Comparativo	Mapa Cognitivo	Resumen	Síntesis	Debate	Estudio de Casos	Mapas Mentales	Otros
Primer Año	Verano													
Competencias Académicas y Profesional														
Pre-Cálculo														
Primer Año (Programa modificado 2014)	I Semestre													
Administración	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Cálculo I			x	x	x	x			x	x		x		
Idioma I (Español)	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	
Programación de Computadoras I		x	x			x			x			x		
Química General para Ingenieros		x	x			x				x	x	x		
Primer Año (Programa modificado 2014)	II Semestre													
Cálculo II			x		x	x	x		x	x		x		x
Cálculo III		x	x			x			x	x				
Dibujo Lineal y Mecánico Asistido por Computadora	x	x	x		x	x			x		x			x
Física I (Mecánica)		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
Idioma II (Inglés)	x		x	x	x	x	x		x	x	x		x	
Segundo Año (Programa de transición T2 2014)	I Semestre													
Administración	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Ecuaciones Diferenciales Ordinarias			x	x	x	x	x	x	x	x				
Estática		x	x	x	x	x		x	x			x		
Física II (Electricidad y Magnetismo)		x	x	x		x	x		x	x		x		
Métodos Numéricos		x			x				x	x	x	x		
Sistemas Contables						x			x		x	x		
Segundo Año (Programa de transición T2 2014)	II Semestre													
Dinámica		x		x	x	x			x			x		
Formación de Emprendedores	x	x	x	x		x				x		x		
Matemáticas Superior para Ingenieros		x	x		x	x			x	x		x		
Resistencia de Materiales I				x	x				x			x		
Sistemas Eléctricos		x	x		x	x			x	x		x		

Asignaturas	Estrategias Educativas													
	Ensayos	Lluvia de ideas	Preguntas Guía	Cuadro Sinóptico	Diagramas	Preguntas Exploratorias	Cuadro Comparativo	Mapa Cognitivo	Resumen	Síntesis	Debate	Estudio de Casos	Mapas Mentales	Otros
Tecnología Mecánica		x	x			x	x		x	x	x			
Tercer Año (Programa de transición T1 2014)	I Semestre													
Ciencias de los Materiales I		x				x			x			x	x	
Dinámica Aplicada y Teoría de Control			x		x	x			x			x		
Diseño de Elementos de Máquinas I	x	x	x		x	x			x	x	x	x		
Estadística I			x		x	x			x					
Mecánica de Fluidos I			x			x			x	x	x	x		
Termodinámica I	x	x	x	x	x	x			x		x	x		
Tercer Año (Programa de transición T1 2014)	II Semestre													
Ciencia de los Materiales II						x						x		
Diseño de Elementos de Máquinas II	x	x	x		x	x			x	x	x	x		
Estadística II			x		x	x			x					
Mecánica de Fluidos II			x			x			x	x	x	x		
Seguridad e Higiene Ocupacional	x							x				x		
Teoría de Control														
Termodinámica II	x	x	x	x	x	x			x		x	x		
Cuarto Año (Programa 2002)	I Semestre													
Economía Aplicada	x	x	x			x			x	x				
Estudio de Trabajo		x	x		x	x				x	x			
Ingeniería Económica		x	x		x	x	x		x			x		
Instrumentación y Control		x	x		x				x			x		
Investigación de Operaciones I					x							x		
Metodología de Investigación en Ingeniería		x	x		x	x			x	x		x		
Seguridad e Higiene Ocupacional	x							x				x		
Cuarto Año (Programa 2002)	II Semestre													
Gestión de Calidad I		x	x	x	x	x	x	x			x	x		
Mantenimiento Industrial		x	x		x				x			x		
Ingeniería Ambiental												x		
Mercadeo de Productos Industriales	x	x				x					x	x		
Investigación de Operaciones II		x			x							x		

Asignaturas	Estrategias Educativas													
	Ensayos	Lluvia de ideas	Preguntas Guía	Cuadro Sinóptico	Diagramas	Preguntas Exploratorias	Cuadro Comparativo	Mapa Cognitivo	Resumen	Síntesis	Debate	Estudio de Casos	Mapas Mentales	Otros
Comportamiento Organizacional		x		x		x				x		x		
Transferencia de Calor						x								
Quinto Año (Programa 2002)	I Semestre													
Administración Financiera									x	x		x		
Ingeniería de Manufactura	x		x	x			x			x		x		
Instalaciones Eléctricas Industriales		x	x		x				x			x		
Legislación Laboral y Comercial	x	x	x				x			x		x		
Máquinas Hidráulicas		x	x		x				x			x		
Trabajo de graduación I														
Quinto Año (Programa 2002)	II Semestre													
Aire Acondicionado y Refrigeración		x	x		x				x			x		
Ética Profesional	x	x	x				x			x	x	x		
Gerencia de Proyectos	x	x		x		x	x		x	x		x		
Planificación			x		x	x						x		
Planta de Potencia		x	x		x				x			x		
Procesos y Equipos de Combustión						x								
Trabajo de Graduación II														
Fuente: Estudio Nacional sobre la Utilización de Metodologías, Estrategias y Actividades Complementarias por parte de los Docentes del Programa de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial 2015, Contenidos del Programa.														

3.2.2. Actividades de trabajo grupal

Tal como se pudo observar en la tabla 3-2, más del 90% de las asignaturas utiliza la metodología de trabajo en equipo, lo que permite al estudiante desarrollar esta habilidad.

Las asignaturas donde se integra teoría y práctica, que refuerzan el trabajo grupal son:

Tabla 3-A Asignaturas que integran teoría y práctica que refuerzan el trabajo grupal

Asignaturas	Centro Regional	
	Panamá	Chiriquí
Programación de Computadoras I	x	x
Química General para Ingenieros	x	x
Dibujo Lineal y Mecánico Asistido por Computadora	x	x
Física I (Mecánica)	x	x
Física II (Electricidad y Magnetismo)	x	x
Métodos Numéricos	x	x
Sistemas Eléctricos	x	x
Tecnología Mecánica	x	x
Ciencias de los Materiales I	x	
Dinámica Aplicada y Teoría de Control	x	
Mecánica de Fluidos I	x	
Termodinámica I	x	
Ciencias de los Materiales II	x	
Mecánica de Fluidos II	x	
Teoría de control	x	
Termodinámica II	x	
Estudio del Trabajo	x	
Instrumentación y Control	x	
Metodología de Investigación en Ingeniería	x	
Transferencia de Calor	x	
Instalaciones Eléctricas Industriales	x	
Máquinas Hidráulicas	x	
Aire acondicionado y Refrigeración	x	
Planta de Potencia	x	
Procesos y Equipos de combustión	x	
Dinámica Aplicada	x	

En las evidencias se encuentran las guías de laboratorio como referencia práctica.

3.2.3. Uso de la tecnología de la información

El uso de la Tecnología de la Información en los docentes del Programa se da a través de:

1. Plataforma virtual Moodle (en proceso de modificación) (<http://web.unvi.utp.ac.pa/moodle>), la cual permite a los docentes y estudiantes interactuar en los cursos virtuales en dicha plataforma, y a su vez, como un recurso de apoyo a los cursos presenciales.

En esta plataforma, los estudiantes pueden descargar documentos, enviar tareas, realizar proyectos, ejercicios cortos, entre otras facilidades. Para lo antes descrito, se cuenta con un manual de usuarios Moodle para docentes y estudiantes.

En el caso del Centro Regional de Chiriquí, la Plataforma se denomina Moodlech y se accede a través del siguiente enlace (<http://moodlech.utp.ac.pa>); la misma presenta las mismas características de la utilizada en Sede Panamá.

2. Uso de herramientas como Google Group, Yahoo Group, Google drive, páginas web de profesores, uso de software específico (según la asignatura), aulas virtuales, redes sociales, biblioteca virtual, computadoras, dispositivos móviles, entre otros. El uso de estas tecnologías de información por parte de los docentes en los diversos cursos se puede apreciar en la tabla 3-B.
3. Proyector multimedia en cada salón de clases.
4. Se cuenta con una red inalámbrica de Internet para beneficio de todos los estudiantes y de los profesores, y cada salón está provisto de proyectores multimedia.
5. Aulas interactivas que le permiten al docente programar sesiones presenciales y/o a distancia con estudiantes y expositores nacionales o extranjeros con la finalidad de enriquecer los contenidos. Además, la universidad tiene la facilidad para organizar videoconferencias y con un sistema de tv digital, los cuales pueden verse en detalle en el siguiente sitio web: <http://www.utp.ac.pa/servicio-de-videoconferencia>; <http://tvdigital.utp.ac.pa/tvsite/>
6. Correo electrónico por medio del cual los estudiantes reciben información y pueden tener comunicación con sus profesores y autoridades de la universidad (<https://correo.utp.ac.pa/>).

Figura 3-2 Captura de pantalla de uso de plataforma virtual Moodle en el Curso de Formación de Emprendedores



A continuación, se muestra el uso de TIC's en el proceso enseñanza aprendizaje utilizada por docentes a nivel nacional.

Tabla 3-B Uso de la Tecnología de la Información

Asignaturas	Tecnología de la información															
	Plataforma Moodle	Aulas Virtuales	Biblioteca Virtual	Internet	Comp. Personal	Telefonía Móvil	Correo Electrónico	Software	Reprod. Audio/Video	Redes Sociales	Video Juegos	Dropbox	YouTube	WhatsApp	Google Drive	Google Translate
Primer Año	Verano															
Pre-Cálculo																
Competencias Académicas y Profesional																
Primer Año (Programa modificado 2014)	I Semestre															
Química General para Ing.	X			X	X		X									
Programación de computadoras I	X			X	X		X	X	X					X		
Cálculo I				X	X	X	X							X		
Idioma I (español)				X	X		X		X					X		
Administración					X		X	X				X		X		
Primer Año (Programa modificado 2014)	II Semestre															
Cálculo II	X			X	X		X	X								
Cálculo III				X			X									
Física I				X	X	X	X	X	X	X				X	X	X
Idioma II (Inglés)				X	X		X		X					X		
Dib. Lineal y Mec. Asist. por Comp.				X	X		X	X						X		
Segundo Año (Programa de transición T2 2014)	I Semestre															
Física II (Electricidad y Magnetismo)				X	X	X	X	X	X	X				X	X	X
Ecuaciones Diferenciales Ordinarias					X	X	X							X		
Métodos Numéricos	X		X	X	X		X	X	X							
Estática	X		X	X	X	X	X			X				X		
Administración					X		X	X				X		X		
Sistemas Contables				X	X		X	X				X		X		
Segundo Año (Programa de transición T2 2014)	II Semestre															
Tecnología Mecánica				X	X	X	X		X			X	X	X		

Asignaturas	Tecnología de la información															
	Plataforma Moodle	Aulas Virtuales	Biblioteca Virtual	Internet	Comp. Personal	Telefonía Móvil	Correo Electrónico	Software	Reprod. Audio/Video	Redes Sociales	Video Juegos	Dropbox	YouTube	WhatsApp	Google Drive	Google Translate
Matemáticas Superiores para Ingenieros				X				X								
Resistencia de Materiales I					X		X							X		
Sistemas Eléctricos																
Dinámica	X		X	X	X	X	X			X				X		
Formación de Emprendedores	X				X		X	X				X		X		
Tercer Año (Programa de transición T1 2014)	I Semestre															
Estadística I				X	X		X	X								
Mecánica de Fluidos I			X	X	X		X			X				X		
Termodinámica I			X	X	X		X		X			X	X			
Diseño de Elementos de maq I					X		X							X		
Ciencias de los Materiales I			X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	
Dinámica Aplicada y teoría de Cont.				X	X		X	X				X	X			
Tercer Año (Programa de transición T1 2014)	II Semestre															
Estadística II				X	X		X	X								
Diseño de elementos de Maq. II					X		X							X		
Ciencia de los Materiales II				X	X		X									
Mecánica de Fluidos II					X		X							X		
Seguridad e Higiene Ocup.									X							
Termodinámica II	X			X	X	X	X		X	X				X	X	
Cuarto Año (Programa 2002)	I Semestre															
Seguridad e Higiene Ocup.									X							
Estudio de Trabajo	X				X		X	X				X		X		
Investigación de Operaciones I	X			X	X	X	X	X								
Ingeniería Económica			X	X	X		X	X								
Metodología de la Investigación	X		X	X	X		X									
Instrumentación y Control				X												
Economía Aplicada					X		X	X				X		X		
Cuarto Año (Programa 2002)	II Semestre															
Gestión de Calidad I				X	X	X	X		X				X			
Mantenimiento Industrial				X	X		X									
Ingeniería Ambiental	X			X	X	X	X		X			X	X	X		X

Asignaturas	Tecnología de la información															
	Plataforma Moodle	Aulas Virtuales	Biblioteca Virtual	Internet	Comp. Personal	Telefonía Móvil	Correo Electrónico	Software	Reprod. Audio/Video	Redes Sociales	Vídeo Juegos	Dropbox	YouTube	WhatsApp	Google Drive	Google Translate
Mercadeo de Productos Industriales	X				X		X	X				X		X		
Investigación de Operaciones II			X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	
Comportamiento Organizacional					X		X	X				X		X		
Transferencia de Calor	X			X	X		X									
Quinto Año (Programa 2002)	I Semestre															
Legislación Laboral y Comercial					X		X	X								
Máquinas Hidráulicas	X			X	X	X	X	X				X	X	X		X
Administración Financiera			X	X	X		X	X								
Ingeniería de Manufactura	X			X	X		X									
Instalaciones Eléctricas Ind.					X	X	X		X			X	X			
Trabajo de graduación I																
Quinto Año (Programa 2002)	II Semestre															
Ética Profesional					X		X	X								
Aire Acondicionado y Refrig.				X	X		X									
Planta de Potencia				X	X		X									
Gerencia de Proyectos			X	X	X		X	X								
Procesos y equipos de Comb.					X		X							X		
Planificación			X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	
Trabajo de Graduación II																

Fuente: Informe de encuestas sobre la utilización de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación por parte de los docentes del programa de Licenciatura en Ingeniería Mecánica industrial, 2015.

3.2.4. Innovación educativa

a) Educación Activa:

La UTP y la Iniciativa IDIA de LASPAU, afiliada a la Universidad de Harvard, coordinaron la capacitación de 69 profesores, tiempo completo, en Educación Activa. La misma se inició en octubre del 2014 y culminó en abril del 2015 (I Fase).

En el II Semestre del 2016 se inició una segunda fase en la cual los profesores del Campus Victor Levi Sasso fueron visitados en los salones de clase, mientras que los profesores de los Centros Regionales hicieron una presentación en la gira hecha por las autoridades.

Se han realizado dos jornadas con los profesores participantes del programa. En la primera, se les entregó certificados de aprobación de la capacitación y se desarrollaron varios temas como el uso del aula de mayor tecnología, mientras que en la II realizada, los profesores del Campus presentaron las metodologías que han estado utilizando en un curso de los que tienen asignados en conjunto con sus resultados, lo cual corresponde a una innovación educativa.

A cada Facultad y Centro Regional se le habilitó un aula en la Plataforma Moodle para hacer una réplica de la capacitación dictada por el personal de LASPAU. Allí se encuentran los materiales utilizados, así como el formato y la Guía para la sistematización de las innovaciones educativas que vayan desarrollando.

A la fecha se mantienen 56 profesores en el programa, de los cuales dos son parte de la FII.

Como parte del programa de Educación Activa, cada Centro Regional y Facultad en la Sede Panamá cuenta con un aula habilitada con equipo multimedia y mobiliario; sumando un total de 14 aulas.

Se ha conformado un Comité Institucional de Educación Activa el cual se reúne con el fin de coordinar el plan de trabajo a llevar a cabo. El mismo contempla acciones de capacitación en temas de planificación, tecnología, metodologías activas, evaluación de aprendizajes, así como las visitas de acompañamiento y de seguimiento a los profesores.

De igual forma, se ha planteado una investigación para valorar la efectividad del programa sobre la mejora de la calidad de la docencia.

Como parte del programa, se están coordinando visitas académicas a universidades de Colombia, Chile, Ecuador donde se está desarrollando el programa de Educación Activa. Un primer grupo ya estuvo en Boston.

b) Innovaciones educativas aplicadas en aulas de clases:

Aunado a ello, la FII ha diseñado un mecanismo de seguimiento de las diferentes innovaciones que son implementadas por lo docentes en las aulas de clases.

El mismo se realiza a través de la recopilación de estas innovaciones educativas mediante un formato en donde se detalla la actividad en conjunto con el objetivo que se busca obtener con su desarrollo y la percepción de aceptación que tuvo la misma por parte de los estudiantes y del docente.

Una vez se han documentado estas experiencias, los docentes comparten el desarrollo de las mismas en las reuniones por departamento que se realizan a mediados de semestre como parte del seguimiento en el cumplimiento de los contenidos.

c) Uso de herramientas utilizadas para la innovación en el proceso enseñanza-aprendizaje:

Las diferentes capacitaciones recibidas por los docentes han permitido la adquisición de destrezas en el uso de herramientas que le permiten innovar en el proceso enseñanza-aprendizaje, entre las que se pueden mencionar:

1. Uso de Plataforma Moodle o Moodlech (Centro Regional de Chiriquí)
2. Uso de Plataforma Virtual (desarrollo de cursos virtuales)
3. Uso de la herramienta CamStudio (camstudio.org) para elevar vídeos en la plataforma Youtube lo que permite a docentes subir clases, charlas o vídeos varios de complemento a sus clases
https://www.youtube.com/channel/UCT_tQWQSZneNJG7rrHxgC4w
4. Presentación de multimedia, con la herramienta de Prezi, en clases.
5. Adquisición de Software para complementar los cursos
6. Se cuenta con la biblioteca virtual en la dirección: <http://biblioteca.utp.ac.pa/gbi/>
Este enlace permite tener acceso a las base de datos Ebrary, Safary, Elibro y Proquest; y enlaces con otras bibliotecas como la Biblioteca del Congreso, Biblioteca Nacional, Biblioteca del Smithsonian, entre otras. Se motiva a docentes y estudiantes a utilizar otras bases de datos abiertas, como doaj.org, <http://www.intechopen.com/>; google academics, etc.
7. Se cuenta con acceso a Innova Cesal, con el fin de revisar las innovaciones educativas y aplicarlas en las asignaturas del programa.

Diagnóstico del componente 3.2. Estrategias educativas

Fortalezas:

- Los cursos del programa reflejan las modalidades y estrategias educativas en los módulos correspondientes a las diferentes asignaturas.
- Dentro del diseño curricular existen diversas materias que permiten desarrollar actividades grupales que integran teoría y práctica.
- Los docentes reciben capacitación sobre el uso de las tecnologías de la información, para facilitar el aprendizaje y el desarrollo del conocimiento.
- Los docentes utilizan diferentes tecnologías de información en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- La universidad ha invertido en la preparación de docentes en metodologías que le permiten usarlas en el proceso enseñanza aprendizaje, igualmente se tiene un sistema de repositorio de innovaciones realizadas por los docentes en sus aulas de clases.
- Se cuenta con un programa en desarrollo sobre el uso de metodología activa (formación de docentes y equipamiento en conjunto con la Universidad de Harvard y Laspau).
- Se cuenta con aulas equipadas con las herramientas necesarias para la aplicación de metodologías activas.
- Se cuenta con estudio que identifican las metodologías y estrategias que utilizan docentes en el programa.

3.3. Desarrollo del perfil de egreso

3.3.1. Desarrollo de competencias específicas

El programa de Ingeniería Mecánica Industrial, Plan 2002, se diseñó, con el objetivo de que se cumpla el perfil de egreso, en el cual se busca que el graduado como Ingeniero Mecánico Industrial, esté capacitado para ejercer las siguientes funciones:

- Diseña, opera, evalúa y mantiene sistemas mecánicos y de producción de bienes y servicios.
- Promueve el desarrollo y adecuación de tecnologías que conllevan a una producción limpia de bienes y servicios.
- Toma decisiones para la planeación y evaluación de proyectos de modernización tecnológica, considerando todos los factores que favorezcan el desarrollo de la organización y sus objetivos.
- Diagnostica, analiza y soluciona problemas en su área de competencia.
- Negocia el suministro de recursos para la producción de bienes y servicios.

- Diseña y administra programas de mantenimiento de maquinarias, equipo e instalaciones.
- Diseña y/o mejora sistemas de seguridad e higiene industrial en la organización.
- Supervisa, inspecciona y dirige la instalación de obras mecánicas en industrias y empresas de servicios, entre otras.
- Asesora a las organizaciones en su área de competencia.
- Valora el impacto ambiental y social de las actividades involucradas en su profesión.

En la tabla 3-C, aparecen las asignaturas de diseño de ingeniería y las capacidades específicas descritas en el perfil de egreso de la carrera de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial.

Tabla 3-C Relación de las asignaturas con las capacidades específicas del perfil de egreso – Área curricular: Diseño de Ingeniería

ÁREA CURRICULAR DISEÑO DE INGENIERÍA CAPACIDADES ESPECÍFICAS	CURSOS						
	Administración	Administración Financiera	Aire Acondicionado Y	Ciencia de los Materiales II	Comportamiento Organizacional	Diseño de Elementos de Máquinas I	Diseño de Elementos de Máquinas II
Capacidad de síntesis	x	x	x	x	x	x	x
Desarrollo de mentalidad analítica	x	x	x	x	x	x	x
Capacidad de respuesta ante el cambio	x	x	x	x	x	x	x
Capacidad de relacionarse con los demás	x	x	x	x	x	x	x
Participar en los procesos de toma de decisiones	x	x	x	x	x	x	x
Capacidad para trabajar bajo presión	x	x	x	x	x	x	x
Capacidad para la expresión oral, escrita y corporal	x	x	x	x	x	x	x
Capacidad para tener una visión integral de los problemas	x	x	x	x	x	x	x
Capacidad para el manejo de herramientas y máquinas			x	x	x	x	x
Capacidad para gerenciar	x	x			x		
Capacidad para utilizar instrumentos de medición y trazo			x	x		x	x
Capacidad para el manejo efectivo del tiempo	x	x	x	x	x	x	x
Capacidad para explotar nuevas tecnologías	x	x	x	x	x	x	x
Capacidad para la investigación interdisciplinaria	x	x	x	x	x	x	x
Capacidad para el trabajo en equipo, en labores multidisciplinarias e interdisciplinarias	x	x	x	x	x	x	x
Habilidades espaciales (dimensión, distribución)			x	x		x	x
Capacidad de negociación	x	x	x	x	x	x	x
Dominio de la utilización de las herramientas informáticas	x	x	x	x	x	x	x
Capacidad para comunicarse en una segunda lengua	x	x	x	x	x	x	x

Fuente: Capacidades Específicas extraídas de las Habilidades y/o Destrezas de la Propuesta de Modificación del Plan de Estudio de la Carrera de Ingeniería Mecánica Industrial, 2002.

Tabla 3-C Relación de las asignaturas con las capacidades específicas del perfil de egreso – Área curricular: Diseño de Ingeniería (continuación)

ÁREA CURRICULAR DISEÑO DE INGENIERÍA CAPACIDADES ESPECÍFICAS	CURSOS						
	Estadística I	Estadística II	Estudio del Trabajo	Formación de Emprendedores	Gerencia de Proyectos	Gestión de Calidad I	Ingeniería de Manufactura
Capacidad de síntesis	x	x	x	x	x	x	x
Desarrollo de mentalidad analítica	x	x	x	x	x	x	x
Capacidad de respuesta ante el cambio	x	x	x	x	x	x	
Capacidad de relacionarse con los demás	x	x	x	x	x	x	x
Participar en los procesos de toma de decisiones	x	x	x	x	x	x	x
Capacidad para trabajar bajo presión	x	x	x	x	x	x	x
Capacidad para la expresión oral, escrita y corporal	x	x	x	x	x	x	
Capacidad para tener una visión integral de los problemas	x	x	x	x	x	x	x
Capacidad para el manejo de herramientas y máquinas			x				x
Capacidad para gerenciar					x		x
Capacidad para utilizar instrumentos de medición y trazo	x	x	x	x	x	x	
Capacidad para el manejo efectivo del tiempo			x			x	x
Capacidad para explotar nuevas tecnologías	x	x	x	x	x	x	x
Capacidad para la investigación interdisciplinaria	x	x	x	x	x	x	x
Capacidad para el trabajo en equipo, en labores multidisciplinarias e interdisciplinarias	x	x	x	x	x	x	x
Habilidades espaciales (dimensión, distribución)			x			x	x
Capacidad de negociación	x	x	x	x	x	x	x
Dominio de la utilización de las herramientas informáticas	x	x	x	x	x	x	x
Capacidad para comunicarse en una segunda lengua	x	x	x	x	x	x	x

Fuente: Capacidades Específicas extraídas de las Habilidades y/o Destrezas de la Propuesta de Modificación del Plan de Estudio de la Carrera de Ingeniería Mecánica Industrial, 2002.

Tabla 3-C Relación de las asignaturas con las capacidades específicas del perfil de egreso – Área curricular: Diseño de Ingeniería (continuación)

ÁREA CURRICULAR DISEÑO DE INGENIERÍA CAPACIDADES ESPECÍFICAS	CURSOS						
	Ingeniería Económica	Instrumentación y Control	Investigación de Operaciones I	Investigación de Operaciones II	Mantenimiento Industrial	Máquinas Hidráulicas	Mercado de Productos Industriales
Capacidad de síntesis	x	x	x	x	x	x	x
Desarrollo de mentalidad analítica	x	x	x	x	x	x	x
Capacidad de respuesta ante el cambio	x	x	x	x	x	x	x
Capacidad de relacionarse con los demás	x	x	x	x	x	x	x
Participar en los procesos de toma de decisiones	x	x	x	x	x	x	x
Capacidad para trabajar bajo presión	x	x	x	x	x	x	x
Capacidad para la expresión oral, escrita y corporal	x	x	x	x	x	x	x
Capacidad para tener una visión integral de los problemas	x	x	x	x	x	x	x
Capacidad para el manejo de herramientas y máquinas		x			x	x	
Capacidad para gerenciar							x
Capacidad para utilizar instrumentos de medición y trazo		x			x	x	
Capacidad para el manejo efectivo del tiempo	x	x	x	x	x	x	x
Capacidad para explotar nuevas tecnologías	x	x	x	x	x	x	x
Capacidad para la investigación interdisciplinaria	x	x	x	x	x	x	x
Capacidad para el trabajo en equipo, en labores multidisciplinarias e interdisciplinarias	x	x	x	x	x	x	x
Habilidades espaciales (dimensión, distribución)		x			x	x	
Capacidad de negociación	x	x	x	x	x	x	x
Dominio de la utilización de las herramientas informáticas	x	x	x	x	x	x	x
Capacidad para comunicarse en una segunda lengua	x	x	x	x	x	x	X

Fuente: Capacidades Específicas extraídas de las Habilidades y/o Destrezas de la Propuesta de Modificación del Plan de Estudio de la Carrera de Ingeniería Mecánica Industrial, 2002.

Tabla 3-C Relación de las asignaturas con las capacidades específicas del perfil de egreso – Área curricular: Diseño de Ingeniería (continuación)

ÁREA CURRICULAR DISEÑO DE INGENIERÍA CAPACIDADES ESPECÍFICAS	CURSOS						
	Metodología de Investigación en Ingeniería	Planificación	Planta de Potencia	Procesos y equipos de combustión	Seg. e Higiene Ocupacional	Teoría de control	Trabajo de Graduación I y II
Capacidad de síntesis	x	x	x	x	x	x	x
Desarrollo de mentalidad analítica	x	x	x	x	x	x	x
Capacidad de respuesta ante el cambio	x	x	x		x	x	x
Capacidad de relacionarse con los demás	x	x	x	x	x	x	x
Participar en los procesos de toma de decisiones	x	x	x	x	x	x	x
Capacidad para trabajar bajo presión	x	x	x	x	x	x	x
Capacidad para la expresión oral, escrita y corporal	x	x	x		x	x	x
Capacidad para tener una visión integral de los problemas	x	x	x	x	x	x	x
Capacidad para utilizar instrumentos de medición y trazo			x	x	x	x	x
Capacidad para el manejo de herramientas y máquinas				x	x	x	
Capacidad para gerenciar		x	x				x
Capacidad para el manejo efectivo del tiempo	x	x	x	x	x	x	x
Capacidad para explotar nuevas tecnologías	x	x	x	x	x	x	x
Capacidad para la investigación interdisciplinaria	x	x	x	x	x	x	x
Capacidad para el trabajo en equipo, en labores multidisciplinarias e interdisciplinarias	x	x	x	x	x	x	x
Habilidades espaciales (dimensión, distribución)			x	x	x	x	x
Capacidad de negociación	x	x	x	x	x	x	x
Dominio de la utilización de las herramientas informáticas	x	x	x	x	x	x	x
Capacidad para comunicarse en una segunda lengua	x	x	x	x	x	x	x
Fuente: Capacidades Específicas extraídas de las Habilidades y/o Destrezas de la Propuesta de Modificación del Plan de Estudio de la Carrera de Ingeniería Mecánica Industrial, 2002.							

A través de los cursos que ofrece la Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial, tales como Ingeniería de Manufactura, Estudio del Trabajo, Gestión de Calidad I, Ingeniería Económica, entre otros, los estudiantes participan y desarrollan actividades que les permiten observar y aplicar los conocimientos adquiridos bajo situaciones reales, lo que le ayuda a desarrollar las competencias relacionadas con el ejercicio de la profesión.

Por otro lado, y debido a las características del programa y el perfil de egreso del Plan 2002, se incluyen asignaturas que desarrollan competencias en el diseño, trabajo en campo y habilidades mecánicas, tales como: Dibujo Lineal y Geometría Descriptiva (Para el Plan 2014, fue cambiada por la asignatura Dibujo Lineal y Mecánico Asistido por Computadoras), Sistemas Eléctricos, Diseño de Elemento de Máquinas I y II, Máquinas Hidráulicas, Instalaciones Eléctricas, Aire Acondicionados, Planta de Potencia, Procesos de Equipos de Combustión, entre otras.

3.3.2. Actividades complementarias

El desarrollo de actividades complementarias en todos los programas que se ofrecen en la Facultad de Ingeniería Industrial, en la cual se contempla el programa de Ingeniería Mecánica Industrial, es de vital importancia en la formación integral del estudiante, a la vez que complementan sus competencias o habilidades profesionales.

Se realizan actividades programáticas durante todo el año académico que consisten en giras técnicas, conferencias, charlas, seminarios y el Congreso de la Facultad de Ingeniería Industrial donde se presentan temas de actualidad. Estas se vienen realizando desde hace 21 años.

Los profesores del curso de Gestión de Calidad I, en conjunto con los estudiantes del programa, organizan anualmente la Jornada de Normalización.

En el curso de Metodología de la Investigación se realiza El Festival de Poster de Investigación.

Los estudiantes del curso de Formación de Emprendedores y del curso de Mercadeo de Productos Industriales participan con sus proyectos, en la Feria Expo-Ingenio Industrial, organizada por los estudiantes de la Carrera de Mercadeo y Comercio Internacional. En el Centro Regional de Chiriquí, la feria se conoce como UTP Emprende.

Aunado a lo anterior, los estudiantes participan en la celebración del Día del Idioma Español organizado por los profesores que imparten dicha materia.

En el año 2014, se celebró en la UTP, la Jornada Nacional de Seguridad, Salud, Higiene, Ambiente y Control de Emergencias Ocupacionales. En esta Jornada se presentaron expositores de distintos países como: México, Costa Rica, Colombia, Venezuela, entre otros. El evento fue organizado por la Facultad de Ingeniería Industrial, en conjunto con la empresa International Emergency Response, auspiciado por el Centro Especializado de Prevención de Accidentes, Consejo de Salud, Seguridad y Medio Ambiente de Panamá; y por Rocayol Safety & Industrial Center. www.ieresponse.com.

En el caso del Centro Regional de Chiriquí; se realiza en la asignatura de Física I una Jornada de Física, en la cual los estudiantes aplican conceptos propios de la asignatura y compiten en base a ciertos parámetros previamente establecidos.

De igual forma, en la asignatura de Tecnología Mecánica se realiza una Feria en donde se exponen los proyectos realizados durante la asignatura.

A continuación, la Tabla 3-4 donde se detallan las actividades complementarias relacionadas con las asignaturas.

Tabla 3-4 Actividades Complementarias relacionadas con las asignaturas

Asignaturas	Actividades Complementarias					
	Congresos	Seminarios	Ferias	Exposiciones	Actos Culturales	otros
Primer Año	Verano					
Competencias Académicas y Profesional						
Pre-Cálculo						
Primer Año (Programa modificado 2014)	I Semestre					
Administración		x		x		x
Cálculo I						
Idioma I (español)				x	x	
Programación de Computadoras I						
Química General para Ingenieros				x		
Primer Año (Programa modificado 2014)	II Semestre					
Cálculo II						
Cálculo III						
Dibujo Lineal y Mecánico Asistido por Computadora						
Física I (Mecánica)				x		
Idioma II (Inglés)					x	
Segundo Año (Programa de transición T2 2014)	I Semestre					
Administración		x		x		x
Ecuaciones Diferenciales Ordinarias				x		
Estática						
Física II (Electricidad y Magnetismo)						
Métodos Numéricos						
Sistemas Contables						x
Segundo Año (Programa de transición T2 2014)	II Semestre					
Dinámica						
Formación de Emprendedores	x		x			
Matemáticas Superior para Ingenieros						
Resistencia de Materiales I						x
Sistemas Eléctricos				x		
Tecnología Mecánica				x	x	

Asignaturas	Actividades Complementarias					
	Congresos	Seminarios	Ferías	Exposiciones	Actos Culturales	otros
Tercer Año (Programa de transición T1 2014)	I Semestre					
Ciencias de los Materiales I				X		X
Dinámica Aplicada y Teoría de Control						
Diseño de Elementos de Máquinas I					X	
Estadística I						
Mecánica de Fluidos I				X		
Termodinámica I	X					
Tercer Año (Programa de transición T1 2014)	II Semestre					
Ciencia de los Materiales II				X		
Diseño de Elementos de Máquinas II					X	
Estadística II						
Mecánica de Fluidos II				X		
Seguridad e Higiene Ocupacional				X		
Teoría de Control						
Termodinámica II	X					
Cuarto Año (Programa 2002)	I Semestre					
Economía Aplicada						
Estudio de Trabajo				X		
Ingeniería Económica						
Instrumentación y Control						
Investigación de Operaciones I						
Metodología de la Investigación				X		X
Seguridad e Higiene Ocupacional				X		
Cuarto Año (Programa 2002)	II Semestre					
Comportamiento Organizacional				X		
Gestión de Calidad I		X		X		
Ingeniería Ambiental						
Investigación de Operaciones II						
Mantenimiento Industrial						
Mercadeo de Productos Industriales				X		
Transferencia de Calor						
Quinto Año (Programa 2002)	I Semestre					
Administración Financiera						
Ingeniería de Manufactura				X		
Instalaciones Eléctricas Industriales		X		X		
Legislación Laboral y Comercial						
Máquinas Hidráulicas						
Trabajo de graduación I						
Quinto Año (Programa 2002)	II Semestre					
Aire Acondicionado y Refrigeración						
Ética Profesional		X		X		
Gerencia de Proyectos	X	X				

Asignaturas	Actividades Complementarias					
	Congresos	Seminarios	Ferías	Exposiciones	Actos Culturales	otros
Planificación						X
Planta de Potencia						
Procesos y equipos de Comb.				X		
Trabajo de Graduación II						
Fuente: Estudio Nacional sobre la Utilización de Metodologías, Estrategias y Actividades Complementarias por parte de los Docentes del Programa de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial 2015, Contenidos del Programa.						

3.3.3. Práctica profesional

- **Como opción de trabajo de graduación**

El Estatuto Universitario de la UTP en la Sección G, Artículo 202 y en la Sección K, Artículos 223 al 230 establece que el trabajo de graduación es obligatorio para que un estudiante pueda obtener su título de graduado.
<http://www.utp.ac.pa/documentos/2010/pdf/ESTATUTO2.pdf>

Actualmente, la práctica profesional se tiene como una de las modalidades que establece el Estatuto Universitario, como una opción de trabajo de graduación, a realizarse en el último año del programa.

Comprende un período de seis (6) meses realizando un ejercicio profesional en una industria/empresa (previa autorización de la Comisión de Trabajo de Graduación), y bajo la asesoría de personal idóneo en la empresa y un docente, que funge como asesor, el cual es seleccionado por el estudiante, o asignado por la facultad.

El docente hace visitas programadas a la empresa donde el estudiante realiza la Práctica Profesional, para revisar en conjunto con el personal de la empresa el desempeño del estudiante.

Al finalizar el periodo de práctica profesional el estudiante debe presentar un informe oral y uno escrito del proyecto realizado ante un comité de 3 profesores quienes lo evaluarán.

La evaluación final del estudiante estará de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Trabajo de graduación de la Universidad Tecnológica de Panamá.
http://www.utp.ac.pa/documentos/2011/pdf/REGLAMENTO_PARA_LA_INSCRIPCION_ASESORIA_Y_SUSTENTACION_DE_LOS_TRABAJOS_DE_GRADUACION_0.pdf

Los informes de las Prácticas Profesionales se encuentran en la Biblioteca Central de la Universidad Tecnológica de Panamá.

- **Como asignatura “Práctica en Empresas”**

En la revisión del programa de Ingeniería Mecánica Industrial, que empezó a regir en el primer semestre del año 2015, se contempla una asignatura denominada Práctica en Empresas, la cual es un requisito que debe cumplir todo estudiante para poder graduarse.

Todos los estudiantes del programa deben realizar un total de seis semanas de práctica laboral en alguna industria del país.

El estudiante podrá seleccionar la industria, previa autorización de la comisión, ya que debe determinar si es adecuada para poder poner en práctica y/o desarrollar competencias que coadyuven al desarrollo del perfil de egreso.

- **Como proyectos finales**

Actualmente, adicional a la práctica profesional, los estudiantes del programa aplican los conocimientos, las habilidades y las destrezas en la realización de proyectos finales en diversas empresas, por un período aproximado de dos (2) meses, como requisito de evaluación en los cursos de:

- Estudio del Trabajo
- Gestión de Calidad I
- Investigación de Operaciones, entre otros.

La Facultad de Ingeniería Industrial logra vincular al estudiante con los sectores productivos, mediante la firma de convenios con instituciones gubernamentales y no gubernamentales, a través de los cuales, el estudiante puede realizar prácticas profesionales y/o trabajo de tesis.

**Diagnóstico del componente 3.3.
Desarrollo del perfil de egreso**

Fortalezas:

- Las asignaturas del Plan curricular desarrollan conocimientos, habilidades y /o destrezas relacionadas con el perfil de egreso.
- Existencia de actividades complementarias que permiten que el estudiante se forme integralmente y complemente sus competencias o habilidades profesionales que fortalecen el perfil de egreso.
- El reconocimiento que le brindan las empresas a nuestros estudiantes, al otorgarle una compensación durante la práctica, a pesar de que el convenio no lo obliga.
- Existencia de opciones que le permiten al estudiante poner en práctica conocimientos adquiridos en clases, que propicien al aprendizaje en la práctica en las empresas.
- La inclusión de la asignatura Práctica en Empresas, en la modificación del programa, permitirá que todos los estudiantes del programa tengan la oportunidad de poner en práctica y/o desarrollar competencias que fortalecen el perfil profesional.

3.4. Instrumentos de evaluación del desempeño académico

3.4.1. Evaluación del desempeño académico estudiantil

En el Estatuto Universitario, Sección Ch, Artículo 265 a 268; Sección E, Artículos 181 al 187 y en la Sección F, Artículos 188 al 196 se establecen normas para aprobar y ser promovido en una asignatura, entre las cuales, están los siguientes artículos:

Sección Ch, Artículo 268 que dice: “Si el total de ausencias llega al tercio de las horas de clases por semestre, el estudiante no podrá presentar examen semestral ni recibirá calificación y tendrá que repetir la asignatura. Por enfermedad, u otra causa grave podrá presentar excusa escrita ante el Decano(a), quien la remitirá al profesor para que decida tomando en cuenta el motivo invocado y la calidad del estudiante. En los casos previstos por este artículo y el 267, el estudiante presentará su excusa dentro del término de ocho días después de regresar a clases”.

En la Sección E, Artículo 183. “Los exámenes parciales se ajustarán a las siguientes normas:

- a) Podrán ser puestos por los profesores en sus horas de clases, sin que excedan de cuatro por semestre;
- b) Podrán ser orales o escritos a discreción del profesor;
- c) El profesor no está obligado a anunciar estas pruebas, pero cuando lo hiciere recibirá en ellas "F" el estudiante que no se presente, salvo excusa aceptada por el profesor;
- ch) Los exámenes parciales no podrán tener en conjunto un valor mayor a un tercio de la nota final”.

Sección F resalta lo siguiente en el Artículo 189. “Las asignaturas serán aprobadas mediante exámenes o proyectos finales; y el profesor tomará en cuenta para la calificación los exámenes parciales, la asistencia, el trabajo en clase, de laboratorio si lo hubiere, y de investigación y desarrollar proyectos.”

Las normativas antes mencionadas, respaldan los métodos e instrumentos de evaluación del desempeño académico de los estudiantes, que corresponden a los objetivos y contenidos de los cursos y, que a su vez, son congruentes con el perfil de egreso. En los cursos se aplican pruebas rápidas, parciales, proyectos, pruebas finales y otros tipos de evaluaciones de acuerdo a las metodologías.

Los docentes toman en consideración la evaluación sugerida en los contenidos de los cursos y decide adecuar los ítems y hacer los ajustes al porcentaje de evaluación en los cursos.

Entre los ítem que se evalúan están: asistencia a clases, prácticas, laboratorios, giras técnicas, organización de simposios, organización de charlas y conferencias, exámenes parciales, examen semestral, pruebas rápidas, proyectos finales, entre otros.

En los Departamentos Académicos semestralmente se realizan las coordinaciones de cursos. Algunos docentes coordinan las evaluaciones parciales y las evaluaciones semestrales, y también se solicita el portafolio de la asignatura a los docentes de los cursos.

A su vez, los instrumentos antes descritos deben ser entregados por cada profesor, junto con el portafolio de la asignatura al Jefe de Departamento, cuando ha concluido el período académico semestral.

De esta manera, el sistema de registro de la gestión del proceso de enseñanza aprendizaje descrito en la pauta 3.1.1., se utiliza para supervisar el diseño y la aplicación de los instrumentos de evaluación.

**Diagnóstico del componente 3.4.
Instrumentos de evaluación del desempeño académico**

Fortalezas:

- Las evaluaciones del desempeño académico están normadas en el Estatuto Universitario.
- Los contenidos presentan una evaluación sugerida para que el profesor tenga variedad de instrumentos de evaluación académica (asistencia a clases, prácticas, laboratorios, giras técnicas, organización de simposios, organización de charlas y conferencias, exámenes parciales, examen semestral, pruebas rápidas, proyectos finales).
- Se presenta y entrega el contenido del curso al estudiante al iniciar el semestre correspondiente, se incluyen las reglas y se detalla cómo se evaluará dicho curso.

CATEGORÍA 4: INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

4.1. Organización de la investigación y desarrollo tecnológico

4.1.1. Estructura organizativa y agenda de investigación

- **Organización de la Investigación en el programa**

a. Nombre de la unidad que administra la investigación

La Vicerrectoría de Investigación, Postgrado y Extensión (VIPE) es la instancia que organiza y dirige todos los tópicos relacionados con la investigación en la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP).

En base a la estructura institucional, la Facultad de Ingeniería Industrial cumple con los lineamientos definidos por la VIPE a través del Vicedecanato de Investigación, Postgrado y Extensión y con una Coordinación de Investigación, lo que permite a la dirección de la Facultad de Ingeniería Industrial y del programa de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial orientar y coordinar con la Dirección de Investigación de la VIPE “el diseño y ejecución de las investigaciones orientadas por el Consejo de Investigación, Postgrado y Extensión”, en concordancia con el acápite d del Artículo 39 de la Ley 17.

En adición, la Universidad Tecnológica de Panamá cuenta con diversos Centros de Investigación además de unidades adscritas a facultades que tienen entre sus funciones efectuar investigaciones que contribuyan al adelanto de las ciencias y de sus aplicaciones (Artículo 82, del Estatuto Universitario). Entre estos centros y unidades están (<http://www.utp.ac.pa/centros-de-investigacion>):

- Centro de Producción e Investigación Agroindustrial(CEPIA)
- Centro de Investigación Eléctrica, Mecánica y de la Industria(CINEMI)
- Centro de Investigaciones Hidráulicas e Hidrotécnicas (CIHH)
- Centro de Investigación de Tecnologías de Información y Comunicación (CIDITIC)
- Centro Experimental de Ingeniería (CEI)
- Red de Investigación en Salud Electrónica (REDISAE)
- Centro de Innovación y Transferencia de Tecnología en Aguadulce (CITT), Coclé
- Observatorio Astronómico de Panamá; Penonomé, Coclé
- Programa de Incorporación de Nuevas Tecnologías en Educación (PROINTEE), Veraguas
- Centro de Innovación e Investigación Logística y Cadena de Abastecimiento (CIILCA-FII)

Es importante mencionar que investigadores de los Centros de Investigación también pertenecen a la Facultad y regularmente dictan clases dentro del programa, de acuerdo a la disposición RUTP-M-02-0034-2012 y de acuerdo con el Reglamento de la Carrera de Investigación en la Universidad Tecnológica de Panamá. De la misma manera, docentes de la Facultad participan en investigaciones con los Centros de Investigación.

b. Normativa en la que se basa su funcionamiento

La Ley 17 del 9 de octubre de 1984 por la cual se organiza la Universidad Tecnológica de Panamá, establece la existencia del Consejo de Investigación, Postgrado y Extensión (CIPE) como máximo órgano de gobierno que rige los aspectos de investigación y desarrollo de la UTP. Esta ley, también establece la existencia de la Vicerrectoría de Investigación Postgrado y Extensión. Esto se describe en el siguiente enlace:

http://www.utp.ac.pa/sites/default/files/compendio_leyes_organicas_utp_0.pdf

c. Ubicación en el organigrama de la UTP

La UTP cuenta con un Organigrama en el cual están inmersas cada una de las facultades que integran la universidad. Dentro de la Facultad se encuentra el Vicedecanato de Investigación, Postgrado y Extensión (VIPE) y la Coordinación de Investigación, quienes representan el enlace con la Dirección de Investigación (DI) de la VIPE. Adicionalmente, cada Centro Regional cuenta con una unidad que realiza la Coordinación de Investigación que permite la vinculación de las actividades de investigación dentro del mismo centro y con la Sede Central. La VIPE mediante la DI ha formulado el modelo de gestión de la investigación, el cual establece las pautas y lineamientos que definen la investigación en la UTP. Estos documentos se encuentran en:

http://www.utp.ac.pa/documentos/2016/pdf/Organigrama_UTP_atualizado2014.pdf

http://www.utp.ac.pa/documentos/2016/pdf/VIPE_Organigrama_Julio2013.pdf

http://www.utp.ac.pa/documentos/2015/pdf/Investigacion_Organigrama.pdf

http://www.utp.ac.pa/documentos/2015/pdf/Facultad_Organigrama.pdf

http://www.utp.ac.pa/documentos/2016/pdf/Org_CentrosReg_AprobadoConsejoAdm.pdf

http://www.utp.ac.pa/documentos/2013/pdf/1_Sistema_para_Gestion_de_Investigacion.pdf

http://www.utp.ac.pa/documentos/2013/pdf/3_SGI_UTP_Enfoque_Organizacional.pdf

http://www.utp.ac.pa/documentos/2013/pdf/2_Modelo_de_Gestion.pdf

Figura 4-1 Organigrama de la Vicerrectoría de Investigación, Postgrado y Extensión

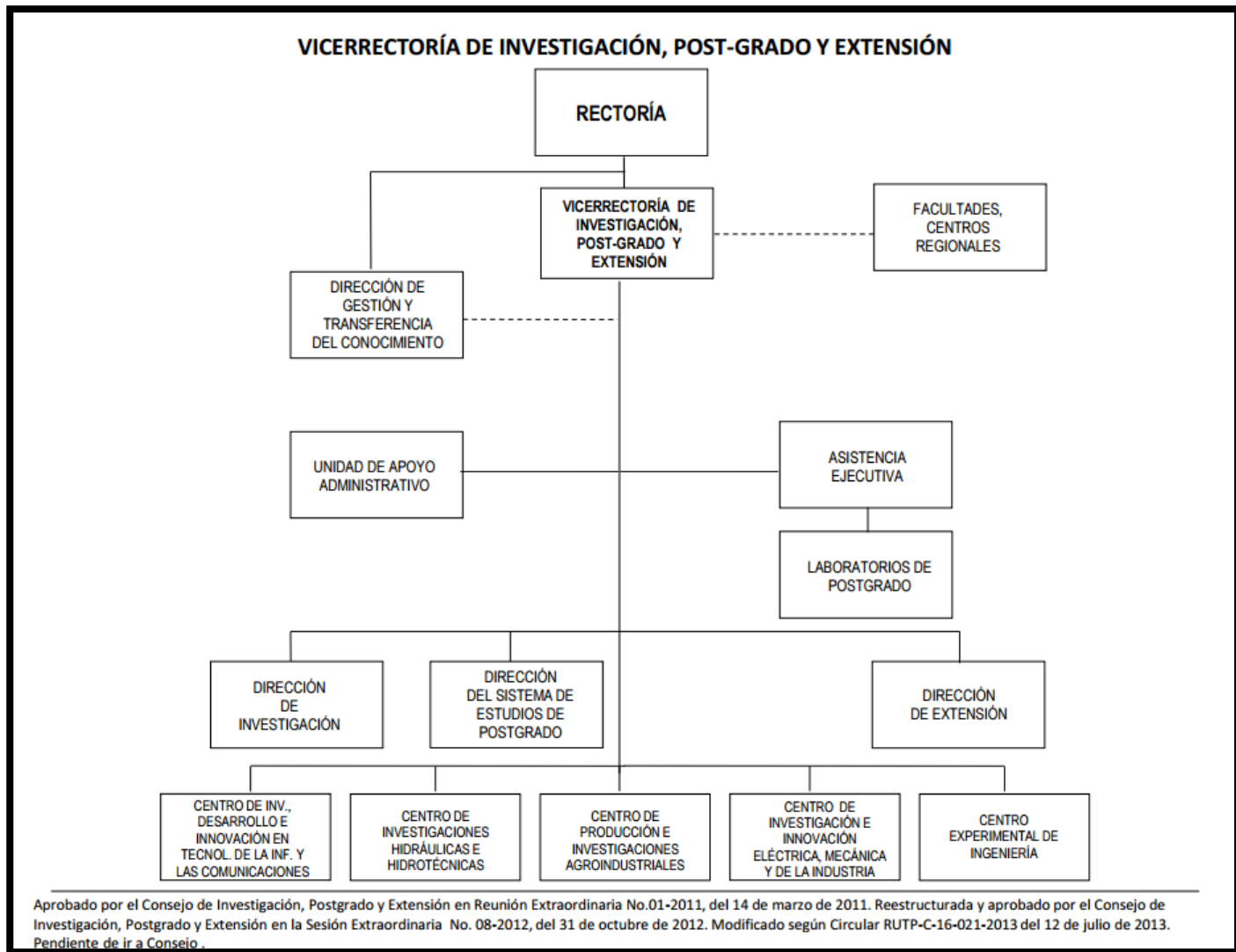
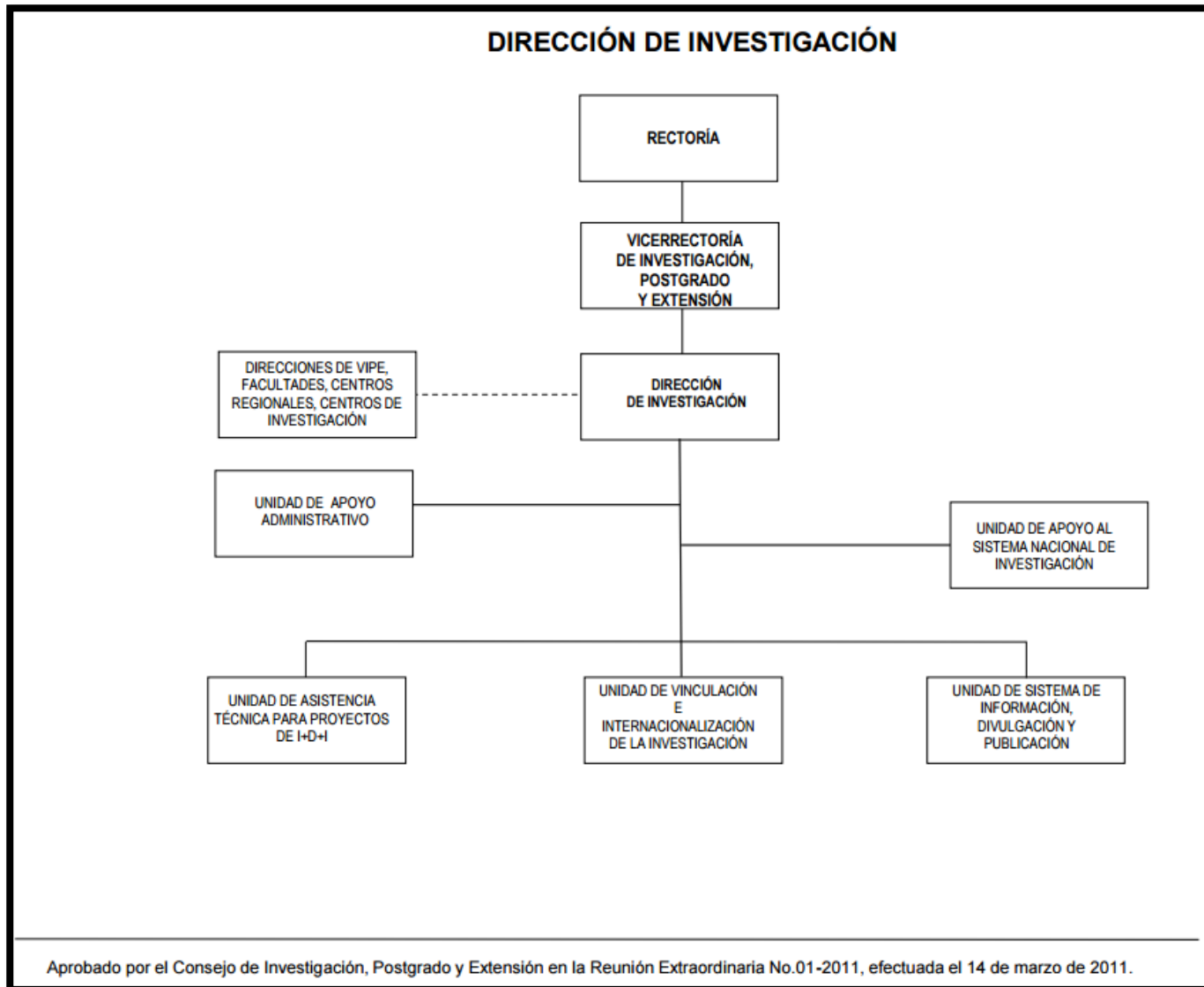


Figura 4-2 Organigrama de la Dirección de Investigación



d. Enlace de esta unidad en la página web

La VIPE publica información sobre las investigaciones en la página web de la UTP <http://utp.ac.pa/introduccion-investigacion> y también la facultad publica sus líneas y áreas de investigación en su página web <http://fii.utp.ac.pa/lineas-y-areas-de-investigacion> y en <http://www.fii.utp.ac.pa/investigaciones-realizadas>

- **Relación y vinculación entre la unidad que administra el programa y la unidad que coordina la investigación**
 - a. Participación de representantes de las diferentes sedes en las sesiones del Consejo de Investigación, Postgrado y Extensión (CIPE), la que dicta los lineamientos generales para la investigación en la Universidad Tecnológica de Panamá.
 - b. Implementación de los lineamientos aprobados en el Consejo de Investigación por parte de las diferentes sedes.
 - c. Registro de grupos de investigación ante la Vicerrectoría de Investigación, Postgrado y Extensión.
 - d. Registro de investigaciones realizadas en la Vicerrectoría de Investigación, Postgrado y Extensión.
 - e. Definición y aprobación de las líneas de investigación por parte de la Facultad de Ingeniería Industrial, ante el Consejo de Investigación, Postgrado y Extensión (CIPE).
 - f. El Vicedecanato de Investigación, Postgrado y Extensión por medio de la Coordinación de Investigación brinda apoyo y asesoría a estudiantes, docentes e investigadores en la formulación y realización de proyectos de investigación, impulsa la participación de estudiantes, docentes e investigadores en actividades de investigación con impacto en el sector productivo y la sociedad en general y promueve y coordina la realización de talleres, seminarios y otros eventos sobre temas prioritarios de investigación, entre otras actividades importantes.
 - g. Reuniones de los Decanos con la Vicerrectoría de Investigación, Postgrado y Extensión.
- **Líneas y proyectos de investigación**
 - 1. La Universidad Tecnológica de Panamá tiene definidas y aprobadas sus líneas de investigación, las cuales responden a los lineamientos del Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de nuestro país <http://utp.ac.pa/areas-de-investigacion-de-la-utp>.

2. La Facultad de Ingeniería Industrial define sus líneas de investigación enmarcadas en las institucionales, en ellas participaron activamente nuestros profesores e investigadores, la Ing. Elizabeth Salgado, Ing. Cornelio Garcés y los doctores Humberto Álvarez, Zoila de Castillo y Rita de Takakuwa. <http://fii.utp.ac.pa/lineas-y-areas-de-investigacion>.

Por la Facultad de Industrial las líneas y áreas de investigación son las siguientes: (ver tabla 4-A)

Tabla 4-A Líneas y áreas de investigación de la FII a nivel nacional

Líneas	Áreas
Logística y Cadena de Suministro	<ul style="list-style-type: none"> • Optimización de la Cadena de Suministro • Logística Humanitaria • Almacenamiento y Distribución • Optimización de Operaciones portuarias • Inventarios
Teoría de las Decisiones	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación de Operaciones • Modelos cuantitativos • Optimización • Simulación • Procesos estocásticos
Gestión de la Calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad y confiabilidad • Minería de datos • Análisis Multivariado • Normalización
Seguridad, Higiene y Ergonomía	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de Puestos de Trabajo • Prevención y Mitigación de riesgos en los puestos de trabajo • Protección Ambiental
Agronegocios	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de cadena de Suministro • Análisis de Demanda • Cadena de Frío • Nuevas Tecnologías de Manufactura • Formas de Comercialización
Mercadeo	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación de Mercado • Mercadeo Electrónico • Comportamiento del Consumidor • Desarrollo y Comercialización de Nuevos Productos
Finanzas	<ul style="list-style-type: none"> • Seguros • Cobranzas/Riesgos • Sistemas de Evaluación • Mercados Financieros
Educación y Formación Profesional	

Las áreas y líneas de investigación de la FII responden a las siguientes áreas y líneas de investigación institucionales:

- Agroindustria
- Energía y Ambiente
- Infraestructura
- Logística y Transporte
- Procesos de Manufactura
- Educación en Ingeniería

Las líneas y áreas de investigación de la facultad fueron aprobadas en Junta de Facultad en reunión ordinaria N° 01-2011 del 28 de septiembre de 2011 (punto 6) y las líneas Mercadeo y Finanzas agregadas y aprobadas en Junta de Facultad en reunión ordinaria N° 01-14 del 25 de febrero de 2014 (punto 5).

Debido a la naturaleza del programa, el estudiante puede realizar proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico tanto en el área de Ingeniería Industrial como en el de Ingeniería Mecánica.

Por parte de la Facultad de Ingeniería Mecánica se tienen las siguientes líneas de investigación:

Tabla 4-B Líneas y áreas de investigación de la FIM a nivel nacional

Líneas	Áreas
Energía y ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnología de energías renovables: eólica, fotovoltaica, termosolar, hidráulica y biomasa • Eficiencia energética • Sistemas térmicos y fluidicos • Modelado mediante elementos finitos de zonas de riesgos de inundaciones(análisis de vulnerabilidad) • Modelado y control de la contaminación ambiental • Edificaciones sostenibles • Mecánica de fluidos computacionales • hidroneumática
Manufactura y materiales	<ul style="list-style-type: none"> • Biomateriales • Formato y procesos termomecánicos • Análisis de fallas y confiabilidad de sistemas mecánicos • Materiales, procesos de unión y metalurgia de la soldadura • Diseño y construcción naval • Aplicación de técnicas de procesamiento digital de imágenes a la corrosión

Líneas	Áreas
Robótica, automatización e inteligencia artificial	<ul style="list-style-type: none"> •Robots paralelos •Simulación y control de robots •Robótica móvil •Visión por computadora(procesamiento de imágenes) •Mecatrónica •Aplicaciones con redes neuronales y algoritmos genéticos •Robótica educativa
Fuente: Información proporcionada por la Facultad de Ingeniería Mecánica- UTP, 2015.	

Las áreas y líneas de investigación de la FIM, fueron aprobadas en la Junta de Facultad de Ingeniería Mecánica, el 22 de octubre de 2015(JFIM-02-2015)

- **Proyectos de investigación y desarrollo tecnológico en que están involucrados personal del programa**

La Tabla 4-1 muestra la organización de la agenda de investigación y desarrollo tecnológico del programa la cual describe los proyectos de investigación en los cuales están involucrados docentes, investigadores y estudiantes del programa, relacionados con los objetivos del programa.

Tabla 4-1 Organización de la Agenda de Investigación y Desarrollo Tecnológico del Programa

Área de Investigación	Línea de Investigación	Proyecto de Investigación	Objetivo	Fecha	Tipo de Investigación	Nivel de Investigación
Sede Panamá						
Procesos	Gestión de Calidad	Análisis y estructuración de los procedimientos académicos y administrativos de la Facultad de Ingeniería Eléctrica de la Universidad Tecnológica de Panamá	Desarrollar un estudio analítico de los procesos administrativos y académicos que lleva a cabo la Facultad de Ingeniería Eléctrica para la estandarización, mediante la creación de manuales y diagramas de procesos.	2012-2013	De campo	Terminado
Procesos	Gestión de Calidad	Sistematización de los Procesos Operativos y Administrativos CINEMI de la Universidad Tecnológica de Panamá bajo las Normas ISO 9001: 2008.	Desarrollar los diversos manuales que establecerán el Sistema de Gestión del CINEMI; creando así, una estructura documental de los procesos y/o procedimientos administrativos y técnicos adecuados para sus funciones.	2012-2013	De campo	Terminado
Optimización	Logística	Diseño de una plataforma logística a través de la optimización de redes de distribución para el sector agrícola	Desarrollar un modelo optimizado de una plataforma logística para la red de distribución de un producto agrícola.	2012-2014	Aplicada	Terminado
Optimización	Logística	Aplicación de un modelo de simulación enfocado en el flujo de pasajeros de llegada y de salida en un Hub aéreo Latinoamericano	Desarrollar modelo de simulación que permita interpretar el comportamiento de las variables bajo estudio.	2013	Exploratoria	Terminado
Optimización	Logística y Cadena de Suministro	Innovation and Business development in logistic sector in Panama	Construir un modelo que pueda mostrar las actividades que promueven la innovación logística.	2013	Exploratoria	Terminado

Área de Investigación	Línea de Investigación	Proyecto de Investigación	Objetivo	Fecha	Tipo de Investigación	Nivel de Investigación
Optimización de la Cadena de Suministros	Logística y Cadenas de Suministros	Modelado y optimización de una Cadena de Suministros del Sector Agroindustrial utilizando una Metodología de Referencias Operacionales	Utilizar la Metodología de Referencias Operacionales para optimizar la cadena de suministros.	2013	Analítica	Terminado
Modelado y Simulación	Teoría de Decisión	Desigualdad y capital social en la juventud panameña: análisis y modelado	Encontrar patrones de comunicación entre jóvenes y relacionarlos con patrones de liderazgo.	2013-2014	De Campo	Terminado
Modelado y simulación	Logística	Social Network analysis for humanitarian logistics operations in Latin America	Hacer un análisis de redes sociales sobre los procesos de comunicación y coordinación entre agencias de gestión de desastres y logística humanitaria	2013-2014	De campo	Terminado
Análisis Multivariado	Gestión de Calidad	Desarrollo y análisis cuantitativo de la sociedad del conocimiento: el caso de Panamá	Analizar el desarrollo y avance de la sociedad del conocimiento en nuestro país para levantar información que permita tomar acciones en pro del fortalecimiento de la misma.	2013-Enero 2015	Analítica	Terminado
Análisis Multivariado	Gestión de Calidad	Impacto de la gestión del conocimiento en la calidad de operaciones logísticas en Panamá	Desarrollar un modelo multivariable para medir el impacto que tiene la variable gestión del conocimiento en la calidad de operaciones logísticas.	2013-Enero 2015	Analítica	Terminado
Modelos Cuantitativos	Teoría de las Decisiones	Model-based risk management for medical devices	Identificar riesgos de forma completa y estructurada para equipos médicos. Obtener una mejor cuantificación y calificación de los riesgos.	2013-2017	Aplicada	70% avance
Optimización	Logística y Cadena de Suministro	Administración de los Riesgos de la Cadena de Suministros en Panamá	Desplegar, identificar, priorizar y revisar la gama de riesgos de la cadena de suministros en los principales activos logísticos de Panamá.	2014-2017 (Esperada)	Descriptiva, Correlacional	30%
Protección Ambiental	Seguridad, Higiene	SMART (Sustainable, Modular, Aesthetic, Recyclable and Tropical)	Diseñar, construir y operar una casa a base de energía solar y totalmente sostenible. El diseño y la construcción de SMART se realizaron a base de contenedores reciclados, utilizando las	2015	Aplicada	Terminada

Área de Investigación	Línea de Investigación	Proyecto de Investigación	Objetivo	Fecha	Tipo de Investigación	Nivel de Investigación
			herramientas de Producción Más Limpia para el Consumo Sustentable.			
Análisis Multivariado	Gestión de Calidad	Análisis de Validez y Fiabilidad de un Instrumento de Medición de la Sociedad del Conocimiento	Validar el instrumento de medición del modelo que describe la sociedad del conocimiento como variable dependiente de la innovación, la creatividad, el aprendizaje y las tecnologías de la información y comunicación.	2015-2016	Analítica	50% avance
Análisis Multivariado	Gestión de Calidad	Estudio de la influencia que ejerce la gestión del conocimiento en la calidad de servicio del sector turismo en Panamá	Analizar un modelo multivariable para medir el impacto que tiene la variable gestión del conocimiento en la calidad del servicio que ofrece el sector turismo.	2015-2016	Analítica	50% avance
Protección Ambiental	Seguridad e Higiene	Estudio de factibilidad para reducir el consumo de agua en una urbanización de interés social utilizando equipos y dispositivos eficientes para el desarrollo urbano	Reducir el consumo de agua en una urbanización de interés social. Proponer equipos que operan a base de energía renovable.	2015-2016	Aplicada	90% avance
Calidad y Confiabilidad	Gestión de Calidad	Trazabilidad de la carne bovina en Panamá	Creación de un sistema de trazabilidad como parte importante del aseguramiento de la calidad de la carne del ganado bovino panameño para posicionarla mejor en el mercado global.	2015 - 2017	Analítica	50% avance
Protección Ambiental	Seguridad e Higiene	Diseño de un sistema de aprovechamiento de aguas lluvias y grises en el Edificio No. 1 de la Universidad Tecnológica	Proponer una nueva administración de los recursos hídricos de dicho edificio. Reflejar (teóricamente) una disminución en el uso del agua potable.	2016	Aplicada	40%
Centro Regional de Chiriquí						
Infraestructura	Ingeniería Sísmica.	Estudio de los sistemas de protección sísmica	Verificar el estado del arte de los sistemas de protección sísmica para edificios.	2013	Documental	100%

Área de Investigación	Línea de Investigación	Proyecto de Investigación	Objetivo	Fecha	Tipo de Investigación	Nivel de Investigación
Infraestructura	Ciencia de los materiales	Estimar la retracción por secado y el flujo plástico del concreto mediante el monitoreo de deformaciones a corto plazo.	Estimar la retracción por secado y el flujo plástico del concreto mediante el monitoreo de deformaciones a corto plazo.	2014-2016	Experimental	100%
Infraestructura	Gestión de infraestructuras críticas.	Monitoreo de formaciones a largo plazo y temperatura en un puente segmental de concreto	Monitorear las deformaciones a largo plazo y la temperatura en un puente segmental de concreto.	2014-2016	Experimental	90%
Fuente: Coordinación de Investigación de la FII Información proporcionada por el Centro Regional de Chiriquí						

- **Mecanismos de formulación de la agenda de investigación**

- a. Formulación de proyectos**

La Agenda de Investigación es Institucional y es coordinada por la Dirección de Investigación de la UTP, cada Unidad Académica debe presentar los informes correspondientes de acuerdo a cómo se soliciten. La agenda de investigación de la facultad se define en función de las líneas y áreas de investigación de la universidad y las definidas por la facultad. La Dirección de Investigación adscrita a la VIPE se encarga de revisar periódicamente el avance y mantener la base de datos de los proyectos de investigación de la Institución. La Coordinación de Investigación de la facultad sirve de enlace con la Dirección de Investigación y, a su vez, también mantiene una base de datos de los proyectos ejecutados por los docentes/investigadores, incluyendo entre otros datos relevantes, la fuente de financiamiento del proyecto.

- b. Consecución de fondos**

La VIPE presenta anualmente su presupuesto de funcionamiento, el cual incluye diferentes proyectos para gestionar los recursos requeridos para ejecutar sus planes operativos anuales. En el anteproyecto de presupuesto se desglosan las fuentes de financiamiento para los diferentes Centros de Investigación, actividades de Postgrados y otros.

En su mayoría, los proyectos de investigación son financiados, ya sea por un organismo internacional o bien nacional, incluyendo recursos propios de la FII, y para la adjudicación de los fondos es necesario que cada proyecto haya establecido sus planes y programas de trabajo.

Parte del presupuesto anual de la universidad es asignado a cada programa académico, en nuestro caso, el Programa de Ingeniería Mecánica Industrial. Estos fondos son en concepto de remuneración para los profesores que dirigen los proyectos de investigación, como por ejemplo los trabajos de graduación de los estudiantes de pregrado y maestría; así como fondos para los profesores tutores dentro del programa de doctorado en Ingeniería de Proyecto con la Universidad de León, España. Los estudiantes de pregrado, maestría y doctorado pueden hacer uso de las instalaciones de los laboratorios de informática y centros de investigación para el desarrollo de las investigaciones. Parte del financiamiento también incluye el apoyo en la adquisición de bibliografía para bases de datos bibliográficas indexadas. En este sentido, cabe resaltar el funcionamiento de la Biblioteca Virtual de la universidad, así como la disponibilidad de la base de datos ABC que contienen una gran cantidad de revistas indexadas, especializadas en temas propios de la Ingeniería Mecánica Industrial. En la base de datos ABC se puede acceder a KNOVEL, la cual también tiene bibliografía adicional como recursos para la investigación. Ver enlace a biblioteca y plataforma ABC: <http://biblioteca.utp.ac.pa/gbi/> y <http://www.abcpanama.org.pa/que-es-la-plataforma-abc/>

Adicionalmente, la Dirección de Investigación, de la VIPE, y la Dirección de Relaciones Internacionales mantienen bases de datos de posibles fuentes de financiamiento nacional e internacional. Para ver información, acceder: <http://www.utp.ac.pa/fuente-de-financiamiento-nacional-e-internacional> y <http://www.utp.ac.pa/convocatorias-vigentes>.

Se cuenta con acceso a la base de datos COS PIVOT, la cual contiene fuentes de financiamiento para proyectos de investigación, entre otras convocatorias, a nivel internacional. Ver enlace www.pivot.cos.com Es importante mencionar que la Decana de la Facultad de Ingeniería Industrial, así como también representantes docentes, participan activamente de los Consejos de Investigación que es en donde se toman las decisiones más importantes referentes a la gestión de la investigación a nivel institucional.

La Universidad Tecnológica de Panamá (UTP), orienta gran parte de sus esfuerzos al desarrollo de investigaciones científicas y de desarrollo tecnológico las cuales representan un potencial para responder a las necesidades de la sociedad panameña.

c. Proyectos tecnológicos

Como evidencia de esto se puede mencionar el Proyecto SMART que consiste en el diseño, construcción y operación de una casa a base de energía solar y totalmente sostenible. El diseño y la construcción de SMART se realizaron a base de contenedores reciclados, utilizando las herramientas de Producción Más Limpia para el Consumo Sustentable. El objetivo de dicho proyecto era competir a Nivel Latinoamericano, dándose el mismo en Cali –Colombia. Se contó con la participación de estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial y cabe destacar que el mismo obtuvo el Primer Lugar en “Eficiencia Energética” y el Tercer Lugar en “Balance Energético”.

Adicionalmente, en este sentido, en la FII se está gestionando el proyecto “Desarrollo y Fortalecimiento de la Transferencia de Conocimiento para enfrentar los desafíos en el sector de Logística y Transporte debido a la Expansión del Canal de Panamá, este con la colaboración del Departamento de Sistemas Logísticos y Transporte de la Universidad Duisburg-Essen de Alemania.

La Vicerrectoría de Investigación, Postgrado y Extensión tiene la importante tarea de impulsar la investigación con el permanente apoyo de las facultades y Centros de Investigación, que hoy se constituyen en pilares de la investigación en nuestro país.

d. Centros de Investigación

Los Centros de Investigación son puntales de la investigación en la UTP marcando hitos, señalando derroteros y sirviendo a la comunidad a través de sus múltiples servicios:

- **Centro Experimental de Ingeniería (CEI):** Con el transcurso de los años y con el permanente crecimiento de la industria de la construcción, el CEI ocupa una posición fundamental en el desarrollo de la ingeniería en Panamá; sus actividades se concentran en las áreas de patología y durabilidad de estructuras, comportamiento estructural, mecánica de materiales, mecánica de suelos y asfaltos, química ambiental e industrial y metrología.
- **Centro de Investigaciones Hidráulicas e Hidrotécnicas (CIHH):** Está enfocado a la investigación y estudio básico referente a las ciencias del agua y del ambiente, incluyendo estudios de cuencas, recursos naturales y ambiente.
- **Centro de Producción e Investigaciones Agroindustriales (CEPIA):** Constituye un centro nacional de generación, validación y transferencia de tecnología agroindustrial. Desde su creación no ha cesado en el apoyo, a través de la investigación y la transferencia de tecnología, a los micro, pequeños y medianos productores y empresarios.
- **Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (CIDITIC):** Tiene la misión de generar y transferir conocimiento innovador en tecnologías de la información y las comunicaciones, llevando a cabo investigaciones de alto nivel a la comunidad nacional e internacional, a través de publicaciones científicas, programas de postgrado y mecanismos de extensión que permiten coadyuvar en el desarrollo del país y la comunidad internacional.
- **Centro de Investigación e Innovación Eléctrica, Mecánica y de la Industria (CINEMI):** Es un centro que tiene el propósito de generar un espacio de interacción, de impulso e investigación para la Facultad de Ingeniería Eléctrica, Mecánica e Industrial. El CINEMI cuenta con la Unidad de Ahorro Energético (UAE), el Departamento de I+D+i y el Departamento de Producción de Servicios. Adicionalmente, cuenta con tres unidades desconcentradas: el Centro de Capacitación en Energías Renovables (CECER), el Centro de Innovación y Transferencia Tecnológica (CITT) y el Observatorio Astronómico de Panamá.

e. Programas institucionales

El Programa Institucional para el Fortalecimiento de la Investigación: Programa UTP-INVESTIGA tiene como objetivo promover y fortalecer la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación en la Universidad Tecnológica de Panamá.

Los proyectos de investigación adjudicados podrán tener una duración de un (1) año y hasta un (1) año adicional prorrogable con base en la justificación presentada y según el tipo de convocatoria.

Los montos para los proyectos de investigación: Para las primeras tres categorías de la convocatoria se tienen contemplados hasta 20 mil balboas (B/.20,000.00) por la totalidad del proyecto o hasta 10 mil balboas (B/.10,000.00) para la cuarta. El financiamiento solicitado podrá ser hasta el 100% del costo total del proyecto según las necesidades del mismo. Los proponentes deben asegurarse de que los fondos de su propuesta se distribuyan de manera apropiada entre los rubros definidos por la convocatoria, cuyo desglose de partidas aparecerá como documento adjunto en cada una de ellas.

Para más información sobre el Programa UTP-INVESTIGA:

http://www.utp.ac.pa/documentos/2012/pdf/00_ProgramaFortalecimientoInvV03.pdf

Lineamientos de UTP-INVESTIGA:

http://www.utp.ac.pa/documentos/2012/pdf/Lineamientos_utp_investiga.pdf

Procesos y Protocolos de UTP-INVESTIGA:

http://www.utp.ac.pa/documentos/2013/pdf/UTP_Investiga_Procesos_y_Protocolo_v1.0_1.pdf

Convocatoria 2012 (Cerrada): <http://www.utp.ac.pa/programa-institucional-para-el-fortalecimiento-de-la-investigacion-programa-utp-investiga-2012>

Convocatoria 2013 (Vigente): <http://www.utp.ac.pa/programa-institucional-para-el-fortalecimiento-de-la-investigacion-programa-utp-investiga-2013>

Adicionalmente, la universidad tiene un sitio WEB (http://registronline.vipe.utp.ac.pa/x_plantilla_investigaciones.php) donde se pueden consultar las investigaciones que se tienen a nivel Institucional.

f. Revisión de la agenda

En reunión de “Revisión de Cumplimiento de Metas” que se realiza a inicio de cada año, se evalúan:

- Si las líneas de investigación están actualizadas.
- Se verifica los posibles grupos de investigación que pueden darse.
- El avance de las investigaciones que se vienen realizando.
- Acciones a tomar para incentivar y capacitar a los docentes.

Tabla 4-2 Organización de la Agenda de Investigación y Desarrollo Tecnológico del Programa

Nombre del proyecto	Objetivos	Fecha de inicio	Fecha de finalización	Resultados esperados u obtenidos
Sede Panamá				
Análisis y estructuración de los procedimientos académicos y administrativos de la Facultad de Ingeniería Eléctrica de la Universidad Tecnológica de Panamá	Desarrollar un estudio analítico de los procesos administrativos y académicos que lleva a cabo la Facultad de Ingeniería Eléctrica para la estandarización, mediante la creación de manuales y diagramas de procesos.	2012	2013	Análisis de procesos. Serie de manuales de procesos y procedimientos.
Sistematización de los Procesos Operativos y Administrativos CINEMI de la Universidad Tecnológica de Panamá bajo las Normas ISO 9001: 2008.	Desarrollar los diversos manuales que establecerán el Sistema de Gestión del CINEMI; creando así, una estructura documental de los procesos y/o procedimientos administrativos y técnicos adecuados para sus funciones.	2012	2013	Análisis de procesos. Serie de manuales de procesos y procedimientos.
Diseño de una plataforma logística a través de la optimización de redes de distribución para el sector agrícola	Desarrollar un modelo optimizado de una plataforma logística para la red de distribución de un producto agrícola.	2012	2014	Modelo de optimización, tesis de grado, publicación y conferencia.
Aplicación de un modelo de simulación enfocado en el flujo de pasajeros de llegada y de salida en un Hub aéreo Latinoamericano	Desarrollar modelo de simulación que permita interpretar el comportamiento de las variables bajo estudio.	2013	2013	Simulación del proceso de llegada y de salida del aeropuerto para predecir el comportamiento.
Innovation and Business development in the logistic sector in Panama	Construir un modelo que pueda mostrar las actividades que promueven la innovación logística.	2013	2014	Se identificaron los impulsores de innovación en las empresas panameñas.
Modelado y optimización de una Cadena de Suministros del Sector Agroindustrial utilizando una Metodología de Referencias Operacionales.	Modelar una cadena de suministro de productos cárnicos con la aplicación del modelo SCOR para encontrar puntos de mejora.	2013	2013	Análisis descriptivo de la cadena de suministros de productos cárnicos con la aplicación del modelo SCOR.

Nombre del proyecto	Objetivos	Fecha de inicio	Fecha de finalización	Resultados esperados u obtenidos
Desigualdad y capital social en la juventud panameña: análisis y modelado	Comprender patrones de comunicación entre jóvenes y relacionarlos con patrones de liderazgo.	2013	2014	Modelo de ARS, publicación y conferencia.
Social Network analysis for humanitarian logistics operations in Latin America	Hacer un análisis de redes sociales sobre los procesos de comunicación y coordinación entre agencias de gestión de desastres y logística humanitaria	2013	2014	Estudio de comportamiento del flujo de información. Artículo publicado y conferencia con IIE.
Desarrollo y análisis cuantitativo de la sociedad del conocimiento: el caso de Panamá	Analizar el desarrollo y avance de la sociedad del conocimiento en nuestro país para levantar información que permita tomar acciones en pro del fortalecimiento de la misma.	2013	2015	Se generó una base de datos con información sobre las variables claves en la definición de la sociedad del conocimiento y la situación actual en nuestro país. Modelo de relación causal y presentación en Congreso de la Asociación Panameña para el Avance de la Ciencia (APANAC 2014)
Impacto de la gestión del conocimiento en la calidad de operaciones logísticas en Panamá	Desarrollar un modelo multivariable para medir el impacto que tiene la variable gestión del conocimiento en la calidad de operaciones logísticas.	2013	2015	Validación del modelo. Artículo publicado en el III Simposio Internacional en Estrategia y Gestión de Operaciones, 2013, Osaka, Japón. Además se preparó manuscrito para publicación. Aún no se ha publicado.
Model-based risk management for medical devices	Identificar riesgos de forma completa y estructurada para equipos médicos. Obtener una mejor cuantificación y calificación de los riesgos.	2013	2017	Modelo de cuantificación y calificación de riesgos.

Nombre del proyecto	Objetivos	Fecha de inicio	Fecha de finalización	Resultados esperados u obtenidos
Administración de los riesgos de la cadena de suministros en Panamá	Desplegar, identificar, priorizar y revisar la gama de riesgos de la cadena de suministros en los principales activos logísticos de Panamá.	2014	2017 (Esperada)	Un análisis descriptivo de la administración del riesgo de las principales actividades logísticas en Panamá.
SMART (Sustainable, Modular, Aesthetic, Recyclable and Tropical)	Diseñar, construir y operar una casa a base de energía solar y totalmente sostenible. El diseño y la construcción de SMART se realizaron a base de contenedores reciclados, utilizando las herramientas de Producción Más Limpia para el Consumo Sustentable.	2015	2015	Presentación de planos con sus respectivos manuales (plan maestro urbano y vivienda unifamiliar), publicación de artículos en medios de comunicación y pagina web.
Análisis de validez y fiabilidad de un instrumento de medición de la sociedad del conocimiento	Validar el instrumento de medición del modelo que describe la sociedad del conocimiento como variable dependiente de la innovación, la creatividad, el aprendizaje y las tecnologías de la información y comunicación.	2015	2016 (esperada)	Instrumento de medición. En elaboración de manuscrito. Publicación pendiente. Avances fueron presentados en el V Congreso Nacional de Ingeniería, Ciencias y Tecnología 2015.
Estudio de la influencia que ejerce la gestión del conocimiento en la calidad de servicio del sector turismo en Panamá	Analizar un modelo multivariable para medir el impacto que tiene la variable gestión del conocimiento en la calidad del servicio que ofrece el sector turismo.	2015	2016 (esperada)	Instrumento de medición. En elaboración de manuscrito. Publicación pendiente. Avances fueron presentados en el V Congreso Nacional de Ingeniería, Ciencias y Tecnología 2015.
Estudio de factibilidad para reducir el consumo de agua en una urbanización de interés social utilizando equipos y dispositivos eficientes para el desarrollo urbano	Reducir el consumo de agua en una urbanización de interés social. Proponer equipos que operan a base de energía renovable	2015	2016	Modelo a base del Sistema RS2RW: fotovoltaico, colectores solares, tratamiento de aguas grises y sistema de regado.
Trazabilidad de la carne bovina en Panamá	Creación de un sistema de trazabilidad como parte importante del aseguramiento de la calidad de la carne del ganado bovino panameño para posicionarla mejor en el mercado global.	2015	2017	Sistema de trazabilidad

Nombre del proyecto	Objetivos	Fecha de inicio	Fecha de finalización	Resultados esperados u obtenidos
Diseño de un sistema de aprovechamiento de aguas lluvias y grises en el Edificio No.1 de la Universidad Tecnológica	Proponer una nueva administración de los recursos hídricos de dicho edificio. Reflejar (teóricamente) una disminución en el uso del agua potable.	2016	2017	40%
Centro Regional de Chiriquí				
Estudio de los sistemas de protección sísmica	Verificar el estado del arte de los sistemas de protección sísmica para edificios.	2013	2013	Se estudió la evolución de la filosofía de diseño sísmico para edificios, así como las nuevas tecnologías de protección sísmica, describiendo la clasificación y características principales de estos nuevos sistemas de protección sísmica. Artículo publicado en la revista <i>Mente y Materia</i> , 4ta Edición, Publicación del Centro Experimental de Ingeniería de la Universidad Tecnológica de Panamá.
Estimación de la retracción por secado y flujo Plástico mediante el monitoreo de las deformaciones a corto plazo.	Estimar la retracción por secado y el flujo plástico del concreto mediante el monitoreo de deformaciones a corto plazo.	2014	2016	Se desarrolló un modelo matemático que describe y predice la retracción por secado y el flujo plástico en concreto con agregados locales y sometidos a condiciones ambientales de Panamá. Artículo publicado en la revista <i>Ingeniería y Arquitectura</i> , Edición #307, publicación oficial de la Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos.

Nombre del proyecto	Objetivos	Fecha de inicio	Fecha de finalización	Resultados esperados u obtenidos
Monitoreo de formaciones a largo plazo y temperatura en un puente segmental de concreto	Monitorear las deformaciones a largo plazo y la temperatura en un puente segmental de concreto.	2014	2016	Ha sido posible monitorear las deformaciones de un puente segmental de concreto, comparando las lecturas del monitoreo con las deformaciones estimadas de acuerdo a modelos generalmente aceptados en el ámbito ingenieril.
<p>Fuente: Coordinación de Investigación de la FII Información proporcionada por el Centro Regional de Chiriquí</p>				

De acuerdo a la información presentada en la Tabla 4-2 y 4-3 podemos apreciar que varios de los proyectos son de desarrollo tecnológico y guardan una estrecha vinculación con los objetivos del programa de la Lic. en Ingeniería Mecánica Industrial.

4.1.2. Participación de docentes y estudiantes del programa

Tabla 4-3 Participación de docentes y estudiantes en proyectos de investigación y/o desarrollo tecnológico.

Nombre	Docente/ Estudiante	Nombre del proyecto	Tipo de proyecto	Fecha de inicio y finalización de la participación
Sede Panamá				
Dr. Humberto Álvarez	Docente Tiempo completo	Análisis y estructuración de los procedimientos académicos y administrativos de la Facultad de Ingeniería Eléctrica de la Universidad Tecnológica de Panamá	Investigación y desarrollo tecnológico	2012-2013
Dr. Humberto Álvarez	Docente Tiempo completo	Sistematización de los Procesos Operativos y Administrativos CINEMI de la Universidad Tecnológica de Panamá bajo las Normas ISO 9001: 2008.	Investigación y desarrollo tecnológico	2012-2013
Dr. Humberto Álvarez	Docente Tiempo Completo	Diseño de una plataforma logística a través de la optimización de redes de distribución para el sector agrícola	Investigación y desarrollo tecnológico	2012-2014
Dr. Humberto Álvarez	Docente Tiempo completo	Desigualdad y capital social en la juventud panameña: análisis y modelado	De Campo	2013
Dr. Humberto Álvarez	Docente Tiempo completo	Social Network analysis for humanitarian logistics operations in Latin America	De campo	2013
Dra. Zoila de Castillo	Docente Tiempo completo	Innovation and Business development in logistic sector in Panama	Exploratoria	2013
Dra. Zoila de Castillo	Docente Tiempo completo	Aplicación de un modelo de simulación enfocado en el flujo de pasajeros de llegada en un Hub aéreo Latinoamericano	Aplicada	2013
Dra. Zoila de Castillo	Docente Tiempo completo	Aplicación de un modelo de simulación enfocado en el flujo de pasajeros de salida en un Hub aéreo Latinoamericano	Aplicada	2013

Nombre	Docente/ Estudiante	Nombre del proyecto	Tipo de proyecto	Fecha de inicio y finalización de la participación
Lic. Práxedes Torres	Docente Tiempo completo	Modelado y optimización de una Cadena de Suministros del Sector Agroindustrial utilizando una Metodología de Referencias Operacionales	Analítica	2013
Lic. Práxedes Torres	Docente Tiempo completo	Administración de los Riesgos de la Cadena de Suministros en Panamá	Analítica	2014-2017
Dra. Rita Takakuwa	Docente Tiempo completo	Desarrollo y análisis cuantitativo de la sociedad del conocimiento: el caso de Panamá	Analítica	2013-2015
Dra. Rita de Takakuwa	Docente Tiempo completo	Análisis cuantitativo del impacto que ejerce la gestión del conocimiento en la calidad de operaciones logísticas en Panamá	Analítica	2013-2015
Dra. Rita Takakuwa	Docente Tiempo completo	Análisis de Validez y Fiabilidad de un Instrumento de Medición de la Sociedad del Conocimiento	Analítica	2015-2016
Dra. Rita Takakuwa	Docente Tiempo completo	Estudio de la influencia que ejerce la gestión del conocimiento en la calidad de servicio del sector turismo en Panamá	Analítica	2015-2016
Ing. Carmen Castaño	Docente Tiempo completo (realizando estudios de Doctorado en Alemania)	Model-based risk management for medical devices	Aplicada	2013-2017
Dra. Vielka de Duarte	Docente Tiempo completo	Trazabilidad de la carne bovina en Panamá	Investigación y desarrollo tecnológico	2015-2017
Dra. Enith de Prado	Docente Tiempo completo	Estudio de factibilidad para reducir el consumo de agua en una urbanización de interés social utilizando equipos y dispositivos eficientes para el desarrollo urbano	Investigación Aplicada	2015-2016
Anel Mitre	Estudiante	Manual de operación y mantenimiento de un sistema de aire acondicionado por adsorción, utilizando energía solar.	Investigación y desarrollo tecnológico	2014-2015
Arias, Luis	Estudiante	Aprovechamiento de la tierra de diatomeas posterior a su uso en línea de producción de industrias cerveceras.	Investigación Aplicada	2014- 2015

Nombre	Docente/ Estudiante	Nombre del proyecto	Tipo de proyecto	Fecha de inicio y finalización de la participación
Debra Aparicio	Estudiante	SMART (Sustainable, Modular, Aesthetic, Recyclable and Tropical)	Desarrollo tecnológico	2015
Alba Spencer	Estudiante	SMART (Sustainable, Modular, Aesthetic, Recyclable and Tropical)	Desarrollo tecnológico	2015
Henry Barría	Estudiante	SMART (Sustainable, Modular, Aesthetic, Recyclable and Tropical)	Desarrollo tecnológico	2015
Quiroz, Luis	Estudiante	Optimización de Procesos de Mantenimiento Ferroviario de la Línea 1 del Metro de Panamá	De Campo	2015–2016
Debra Aparicio	Estudiante	Diseño de un sistema de aprovechamiento de aguas lluvias y grises en el edificio No. 1 de la Universidad Tecnológica de Panamá	Investigación y desarrollo tecnológico	2016
Katherine Graell	Estudiante	Diseño de un sistema de aprovechamiento de aguas lluvias y grises en el edificio No. 1 de la Universidad Tecnológica de Panamá	Investigación y desarrollo tecnológico	2016
Alejandra Gálvez	Estudiante	Estudio de viabilidad de la instalación de una planta de Biodiesel en una comunidad rural, a partir de aceite usado de cocina	Investigación aplicada	2016
José Vega	Estudiante	Estudio de viabilidad de la instalación de una planta de Biodiesel en una comunidad rural, a partir de aceite usado de cocina	Investigación aplicada	2016
Centro Regional de Chiriquí				
Rogelio Pitti	Docente	Estudio de los sistemas de protección sísmica	Documental	2013
José Gallardo	Docente	Estimación de la retracción por secado y flujo Plástico mediante el monitoreo de las deformaciones a corto plazo.	Experimental	2014-2016
Rogelio Pitti	Docente	Estimación de la retracción por secado y flujo Plástico mediante el monitoreo de las deformaciones a corto plazo.	Experimental	2014-2016
José Gallardo	Docente	Monitoreo de formaciones a largo plazo y temperatura en un puente segmental de concreto	Experimental	2014-2016

Nombre	Docente/ Estudiante	Nombre del proyecto	Tipo de proyecto	Fecha de inicio y finalización de la participación
Rogelio Pitti	Docente	Monitoreo de formaciones a largo plazo y temperatura en un puente segmental de concreto	Experimental	2014-2016
<i>Fuente: Coordinación de Investigación de la FII Información proporcionada por el Centro Regional de Chiriquí</i>				

Adicionalmente, la universidad posee listado de las investigaciones que se tienen a nivel institucional, a saber: http://registronline.vipe.utp.ac.pa/x_plantilla_investigaciones.php

Observación: Es importante recalcar el incremento que se ha venido dando entre los estudiantes del programa del programa que optan por tesis, como opción de trabajo de graduación, tal como se observa en la tabla siguiente.

Tabla 4-C Número de estudiantes que escogen la opción de tesis, como opción de trabajo de graduación.

Año	N° de Estudiantes
2013	2
2014	3
2015	5
2016 a la fecha	8
<i>Fuente: Base de datos de opciones de trabajo de graduación, FII</i>	

4.1.3. Promoción y divulgación

- Promoción

La promoción de la investigación se lleva a cabo a nivel institucional a través de:

1. Competencias científicas y tecnológicas en el concurso de Posters de Investigación realizados a nivel Institucional y de la FII.
2. Estímulo institucional e incentivos económicos a través de la publicación de resultados de las investigaciones en revistas de la Institución y, por medio de Senacyt, el desembolso de un incentivo económico para los estudiantes que ganen el concurso.
3. Adquisición de bases de datos que apoyen la búsqueda de información a los interesados en investigaciones.
4. A través de la Asignatura de Metodología en la Investigación en el Plan Curricular del Programa que permite al estudiante reconocer la importancia de la investigación.
5. Conformación de grupos de investigación.
6. Diseño de programas para la contratación de docentes con perfil profesional de recién egresados, con el compromiso de realizar estudios de doctorados.
7. Uso de los resultados de investigaciones en los cursos académicos del Programa.
8. Publicación de investigaciones de docentes del programa en Google Scholar.

La coordinación de todas estas actividades se dan de acuerdo al Sistema para la Gestión de la Investigación de la Institución:

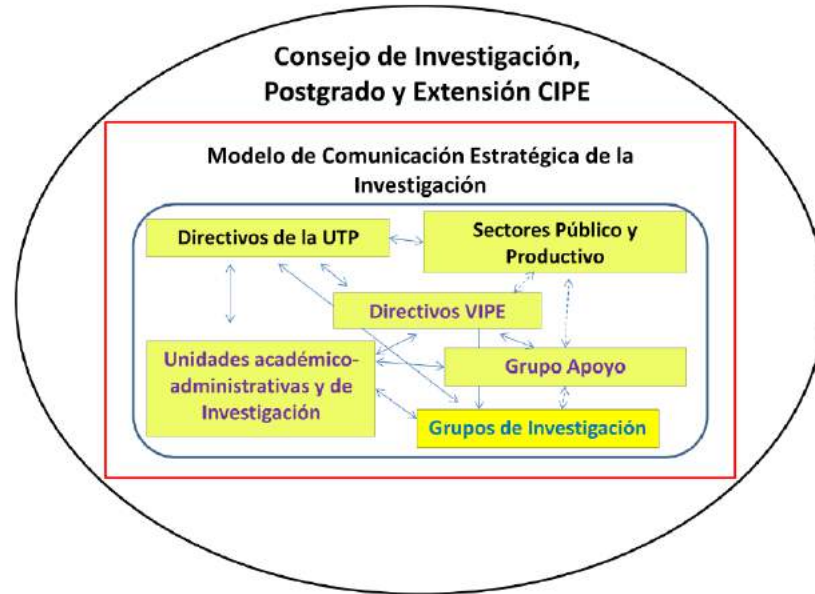
http://www.utp.ac.pa/documentos/2013/pdf/1_Sistema_para_Gestion_de_Investigacion.pdf

http://www.utp.ac.pa/documentos/2013/pdf/3_SGI_UTP_Enfoque_Organizacional.pdf

http://www.utp.ac.pa/documentos/2013/pdf/2_Modelo_de_Gestion.pdf;

cada estamento tiene dentro de sus responsabilidades la promoción y divulgación de la investigación, siguiendo este lineamiento, la Facultad de Ingeniería Industrial se acoge a lo estipulado en dicho documento. El sistema define el modelo de comunicación estratégica de la investigación que se muestra en la Figura 4-3. De acuerdo a la figura en mención, el Grupo de los Directivos de la UTP apoya en la definición de la política de investigación con vistas a su operatividad. Este grupo está formado por la rectoría, los vicerrectores, los decanos, el coordinador general de los Centros Regionales y el Secretario General. Con el mismo nivel de funcionalidad encontramos al Sector Público y Productivo que coordina acciones para gestionar actividades de investigación, de educación y/o de transferencia de tecnología. Lo forman entidades de la empresa privada, estatales, parques tecnológicos y organizaciones no gubernamentales cuyo interés sea la investigación.

Figura 4-3 Modelo de Comunicación estratégica de la Investigación



El siguiente nivel en la Figura 4-3 es el denominado Directivos VIPE que está formado por las direcciones adscritas a la VIPE, los directores de los Centros de Investigación, Postgrado y Extensión y el(la) Vicerrector(a) de Investigación, Postgrado y Extensión. Aquí se proponen reformas, discuten temas de interés, se planifican y proyectan líneas y programas estratégicos. Se vincula directamente con Directivos de la UTP e indirectamente con el sector público y productivo. A su vez, emite acciones a las Unidades Académico-administrativas y de Investigación y, al Grupo de Apoyo.

Las Unidades Académico-administrativas y de Investigación y el Grupo de Apoyo forman el nivel de ejecución. En el primer caso, está compuesto por los directores de estos centros y decanos. Tienen como meta gestionar los proyectos de investigación en su respectivo centro.

En cambio, el Grupo de Apoyo, en forma coordinada, determina la estrategia óptima para el desarrollo de la política sobre investigación que emana del CIPE. Promueven las áreas y líneas de investigación, realizan labores de seguimiento y evaluación y, facilitan el desarrollo de los trabajos de graduación, tesis y disertación.

El grupo de apoyo contribuye con la sistematización de la información y estadísticas relacionadas con la investigación. Está formado por la Dirección de investigación, la Dirección de Gestión y Transferencia del Conocimiento, los Vicedecanos de Investigación, Postgrado y Extensión, los subdirectores de Investigación de los Centros Regionales, las direcciones administrativas relacionadas con la investigación y los coordinadores de investigación de cada facultad. Desarrolla, además, cierto nivel de colaboración con la Fundación Tecnológica, la Dirección de Relaciones Internacionales, la Biblioteca y unidades afines y, los Centros de Investigación, Postgrado y Extensión.

Finalmente, los Grupos de Investigación, formados por los líderes o Coordinadores de los Grupos de Investigación, tienen la misión de gestionar un proyecto de investigación en particular. Cabe mencionar que la FII ha conformado dos grupos de investigación, a saber: Grupo de Investigación en Estadística y Análisis Multivariable y Grupo de Investigación en Logística y Cadena de Suministro, ambos liderados y conformados por docentes de nuestra facultad, quienes regularmente imparten clases en el programa de la Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial. Ambos grupos están debidamente registrados en la DI de la VIPE.

<http://www.utp.ac.pa/listado-de-grupo-de-investigacion>

El Centro Regional de Chiriquí cuenta con el Grupo de Investigación en Ingeniería en Tecnologías Aplicadas a la Sociedad (GIITAS), creado en el 2014, el cual es un grupo interdisciplinario del Centro Regional cuyo objetivo es generar conocimientos con el desarrollo de proyectos de investigación que permitan mejorar la calidad y competitividad de la sociedad y en el Grupo de Estudio Integral de Sistemas Agroalimentarios (SISAGRO) del CEPIA que tiene como objetivo generar y transferir investigación de vanguardia para fortalecer los sistemas agroindustriales y cadenas agroalimentarias más importantes del país.

- **Divulgación**

La investigación es un mecanismo que permite la creación de nuevos conocimientos que aunado a los procesos de Transferencia Tecnológica e Innovación, propician el desarrollo de una región o país.

Es por ello que para la UTP y la FII, juega un papel importante la divulgación a la comunidad universitaria y al entorno, los resultados de las investigaciones que se han ido realizando; por lo cual se da a través de:

1. Tecnologías de la Información y Comunicación, a través del uso del Internet, en específico, por medio de la página web institucional.
2. Material impreso interno:
 - a. Revista I+D
 - b. Revista Prisma Tecnológico
 - c. Revista de Iniciación Científica
 - d. Editorial Tecnológica: promueve e incentiva a los docentes, investigadores, estudiantes y otras instituciones para que divulguen sus conocimientos a través de libros producidos con calidad y rigurosidad de la editorial
 - e. Uso de los murales informativos.
3. Medios de comunicación tradicional
 - a. Diario La Prensa (Publicación mensual)
 - b. TV Digital (Medio propio de la UTP)
 - c. TV (Canal 11 y Canal de la Asamblea Nacional)
4. Conversatorios y Congresos
5. Revistas indexadas internacionales
 - a. Revista de I+D Tecnológico

b. Revista Prisma Tecnológico

En la Tabla 4-D se aprecia una lista de los medios utilizados anualmente para la promoción y divulgación de los resultados de los proyectos de investigación y desarrollo tecnológico.

Tabla 4-D Promoción y divulgación de los resultados de proyectos de Investigación y Desarrollo Tecnológico

Unidad	Medio de promoción y divulgación	Observaciones
Institucional	Revista I+D Tecnológico	http://www.utp.ac.pa/publicaciones-digitales-de-la-revista-de-id-tecnologico
	Revista Prisma	http://www.utp.ac.pa/revista-prisma-tecnologico
	Repositorio de Producción Científica	http://www.produccioncientifica.utp.ac.pa/ http://www.produccioncientifica.utp.ac.pa/investigaciones/unidad http://www.produccioncientifica.utp.ac.pa/investigaciones/unidad/46
	Conferencias y Publicaciones	Coordinadas por la VIPE
	Exposición de Posters de Investigación	Coordinadas por la Dirección de Investigación
	Ciclo de Conferencias de I+D	Coordinada por la Dirección de Investigación
	Feria Demostrativa de Investigación y Emprendimiento	Coordinada por la Dirección de Generación y Transferencia del Conocimiento (DGTC)
	Página web de la facultad	http://www.fii.utp.ac.pa/
Facultad de Ingeniería Industrial	Conferencias y Publicaciones a nivel nacional e internacional.	Ver tabla 4-E
	Aulas de Clases	
	Murales Informativos	
	Documentos Impresos	Informe de Tesis. Biblioteca
	Reuniones Informativas con el personal docente	Se celebran cada semestre con todos los docentes, tiempo completo y parcial, el decanato de la Facultad anuncia y explica los aspectos relevantes en diversos temas de interés para la Facultad, incluyendo lo relacionado con investigación.

Unidad	Medio de promoción y divulgación	Observaciones
Facultad de Ingeniería Industrial	Invitaciones por notas y por correo electrónico para participar en talleres relacionados con la investigación	*Taller Nacional de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) sobre el uso del Sistema de Propiedad Industrial en la gestión de los resultados de la innovación en universidades y centros de investigación (24 y 25 de marzo de 2014); *Taller de Investigadores: Visión y Organización de la Investigación en la UTP (10 de mayo 2014); *Curso Diseñando proyectos de investigación organizado por la UNA de Costa Rica y la Universidad de Aalborg de Dinamarca; *Seminario Taller de Logística Humanitaria dictado por el Doctor Marco Serrato procedente del Tecnológico de Monterrey, México, quien en conjunto con el Dr. Humberto Álvarez de la UTP realiza proyectos de investigación
	Reuniones de investigación organizadas por el Vicedecanato de Investigación, Postgrado y Extensión mediante la Coordinación de Investigación en las cuales se discuten temas de investigación y avances.	
	Actividad Académica "Festival de Póster Científico"	Llevada a cabo en la materia Metodología de la Investigación, actividad que consiste en que los estudiantes preparan y exhiben pósters científicos del tema de investigación que realizan durante el semestre.
	Uso de TIC's para promocionar y recolectar datos para las investigaciones.	https://docs.google.com/forms/d/1hPHInge8xgvJqgcj5PnuCkD6UvYnrN3N1j1SiNM_uqA/viewform?c=0&w=1
	Visitas e invitaciones a empresarios	Presentación de resultados de los proyectos de investigación que realiza la facultad, sobre todo en casos en los que la colaboración de la empresa es importante para la realización de la misma.
Fuente: Información proporcionada por la Coordinación de Investigación, FI.		

Tabla 4-E Conferencias y publicaciones a nivel internacional

Expositor	Tema	Lugar/ Evento
Sede Panamá		
Dr. Humberto Álvarez	Modeling a distribution network of agricultural products in Panama	Proceedings of Institute of Industrial Engineering Congress, Mayo, 2013, San Juan, Puerto Rico.
Dra. Rita de Takakuwa	Impact of Knowledge Management on the Quality of Logistics Operations in Panamá	Proceedings of the Third International Symposium of Strategy and Operations Management, May-June 2013, Osaka, Japón.
Dr. Humberto Álvarez	Social Network Analysis for Humanitarian Logistics Operations in Latin America	LACCEI (Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions) Conference, Agosto, 2013, Cancún, México.
Dra. Zoila de Castillo	Innovación en el Sector Logístico de Panamá	Expositora en el I Congreso Internacional Industria y Organizaciones –Logística para la Competitividad, Organizado por la Universidad Nacional de Colombia, Agosto, 2014.
Dr. Humberto Álvarez	Design of a logistic platform through the optimization of agricultural distribution networks in Panama	Proceedings of the 17 th International Conference on Harbor, Maritime & Multimodal Logistic Modelling and Simulation, Septiembre, 2015, Bergeggi, Italia.
Estudiantes Debra Aparicio, Henry Barría y Alba Spencer	SMART (Sustainable, Modular, Aesthetic, Recyclable and Tropical): diseño, construcción y operación de una casa a base de energía solar y totalmente sostenible.	Decatlón Solar Latinoamerica y el Caribe 2015, Colombia
Centro Regional de Chiriquí		
Vianet Palma	Estudio de mercado local de productos a base de soya orgánica certificada: Tofu y Tempeh	LACCEI (Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions) Conference, 2016, Costa Rica.
Fuente: Información proporcionada por la Coordinación de Investigación Información proporcionada por el Centro Regional de Chiriquí		

Para usar los resultados de las investigaciones en los cursos del programa para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, se hace una evaluación previa y se seleccionan aquellas relacionadas.

4.1.4. Capacitación en investigación y desarrollo tecnológico

Los planes de formación en investigación y desarrollo tecnológico dentro de la universidad se detallan a continuación:

1. En noviembre de 2009 se aprobó el nombramiento por resolución del sector de investigación, de forma tal que los investigadores desarrollen una carrera dentro de la universidad y tengan las mismas oportunidades que el sector docente.
2. El estudiante es reclutado desde el aula de clases y se le va formando en las actividades de investigación dentro de la facultad y dentro de los centros de investigación.
3. Formación de profesores en estudios de Doctorado. En este momento, la Universidad cuenta con más de 60 profesionales formándose a nivel nacional e internacionalmente en el grado de doctorado.
Cada profesional que regresa de cursar estudios de doctorado a nuestra institución, debe vincularse a algún proyecto de investigación que se desarrolla en la universidad o proponer, en corto tiempo, proyectos de investigación ante los diversos mecanismos de financiamiento de investigación, a fin de obtener fondos y desarrollar investigación relacionada a su campo de especialidad.
4. Promoción de estudios de maestrías y doctorados dirigidos a la formación en investigación, en el cual la Vicerrectoría de Investigación, Posgrado y Extensión (VIPE), divulga por Internet a los funcionarios todas las oportunidades que existen a nivel internacional y que nuestros docentes pueden tener acceso.
El interés que se mantiene con cada profesional que regresa a nuestra universidad es que se convierta en “team leader” de un grupo de investigación dentro de sus áreas de especialidad y se generen grupos de investigación acorde con las líneas de investigación de la universidad y, por ende, de cada facultad.
5. Se ofrecen anualmente cursos de perfeccionamiento profesional, específicamente en investigación y desarrollo tecnológico.
6. La Dirección de Investigación de la universidad provee de seminarios y talleres al sector docente, de manera que se conozcan los mecanismos para la obtención de recursos concursables disponibles, nacional e internacionalmente.
7. Se organizan presentaciones de los resultados de las investigaciones y se comparten las experiencias de las buenas prácticas en el desarrollo de las investigaciones.
8. Durante los recesos de verano, actividades para la preparación de propuestas de investigación, escritura de artículos científicos, entre otras.

El listado de las diversas capacitaciones a docentes y estudiantes que se han realizado en los últimos tres años se describe en la Tabla a continuación:

Tabla 4-F Capacitaciones en Investigación y Desarrollo Tecnológico (2013-2015)

Tema	Año	Participantes	Can.	Lugar
Sede Panamá				
Formulación de Propuestas de Proyectos de Investigación	2013	Profesores	Aprox. 60	UTP/Senacyt
Conversatorio sobre Proyectos Estudiantiles de Investigación	2013	Profesores	10	UTP
Elaboración de Artículos Científicos	2013	Profesores	24	FII
Microsoft Excel (enfocado en la utilización como herramienta para llevar a cabo investigación)	2013	Profesores	14	UTP
Responsabilidad Social	2013	Profesores	14	UTP
Microsoft Access	2013	Estudiantes	25	FII
Promoción y Fortalecimiento de las actividades de investigación de la FII	2013	Profesores	34	UTP
Biblioteca Virtual	2013	Profesores y Estudiantes	3	UTP
Elaboración de Propuestas de Investigación	2014	Profesores	7	FII
Taller de investigadores: Acciones de I+D+i	2014	Profesores e Investigadores	Aprox. 60	UTP
Uso de herramientas COS PIVOT para la formulación de proyectos de investigación y búsqueda de financiamiento	2015	Profesores e Investigadores	16	FII
Uso del SPSS(Confiable y validez de un instrumento de evaluación)	2015	Profesores e Investigadores	23	FII
Uso del SPSS en el diseño de experimentos	2015	Profesores	3	FII
Seminario taller: Latex para la escritura de artículos científicos	2015	Profesores	8	FII
Plataforma ABC: Acceso a Bibliografía Científica	2015	Estudiantes	40	FII/Senacyt
Centro Regional de Chiriquí				
Seminario: cómo se escriben y publican seminarios con Látex	2013	Docentes-Investigadores	15	UTP- Chiriquí
Taller de Identificación de Activos de Propiedad Intelectual	2013	Docentes	21	UTP- Chiriquí
Taller para la formulación de Propuestas de Investigación	2013	Docentes-Investigadores	15	UTP- Chiriquí
Video Conferencia Sobre Investigación Científica en las Ingenierías y Ciencias A Fin	2013	Docentes	36	UTP- Chiriquí
Oportunidades de Investigación en temas de Manufacturas Sostenibles	2013	Docentes-Estudiantes	28	Salón de Conferencias, Centro Regional de Chiriquí

Tema	Año	Participantes	Can.	Lugar
Taller Básico sobre Redacción de Artículos Científicos	2014	Docentes- Investigadores	24	Salón de Maestría
Conversatorio Sobre Transferencia Y Spin-Off	2014	Docentes- Investigadores	25	Salón de conferencia
II Congreso Internacional De Ciencia Y Tecnología Para El Desarrollo Sostenible	2014	Docentes- Investigadores	13	Salón de Maestría
Ciclo de Conferencias de I+D+i Estudio Teórico-Experimental de la Ductibilidad en soportes de Concreto Armado, con la adición de Fibras Metálicas	2015	Docentes- Investigadores	35	Salón de Conferencias, Centro Regional de Chiriquí
Seminario de Verano Fortalecimiento de las Destrezas Relacionadas a la Investigación- Creación de Portafolio de Proyectos	2015	Docentes- Investigadores	20	Salón de Conferencia, Centro Regional de Chiriquí
Fuente: Información proporcionada por Unidad de Educación Continua FII. Información proporcionada por Centro Regional de Chiriquí				

Estas capacitaciones redundan en beneficio de los profesores y estudiantes del programa, ya que permite a los docentes actualizarse en temas de investigación, transmitir esos conocimientos en los cursos, presentar propuestas y realizar investigaciones. Los estudiantes pueden participar en dichas propuestas de investigación y los resultados se dan a conocer a toda la comunidad de la facultad la cual incluye a docentes, estudiantes y administrativos.

En el curso de Metodología de la Investigación, el cual les permite crear las primeras bases de formación en la investigación, se ha creado una actividad denominada “Exhibición de Posters de Investigación”. Esta actividad se desarrolla en la Sede Metropolitana. Dentro de esta asignatura los estudiantes realizan las siguientes actividades:

- Lluvia de ideas sobre posibles temas de investigación, de acuerdo a las líneas y áreas de investigación de la FII.
- Selección de un tema de investigación de su interés el cual se lleva a cabo a lo largo del semestre. En este sentido, debido a la limitación del tiempo disponible para la ejecución de la investigación, los estudiantes realizan algunas actividades de forma hipotética.
- Elaboración de un anteproyecto de investigación en el tema seleccionado.
- Realización del proyecto de investigación, incluyendo todas las etapas, a saber: revisión literaria, diseño del estudio, recolección y análisis de datos, documentación de resultados, discusión y conclusiones. Como se menciona anteriormente, debido a la limitación de tiempo, algunas actividades no se llevan a la práctica, se desarrolla la teoría, se hace énfasis en la revisión literaria y en la posible contribución de la investigación al campo científico-académico.

- Participación en el Festival de Posters Científicos de Investigación. (Algunos posters representativos reposan en la Coordinación de Investigación)
- Participación en la Jornada de Iniciación Científica para la cual se prepara un póster científico, un artículo científico y presentación oral ante jurado evaluador.

En el Centro Regional de Chiriquí en la asignatura de Física se realiza un Concurso de Física I, basado en la elaboración de un prototipo donde se aplican los conceptos aprendidos en clase.

4.1.5. Uso de la investigación en los cursos

La administración de la facultad ha establecido como política que los trabajos de investigación que se desarrollan sean incluidos dentro de la bibliografía de las asignaturas que se imparten en las diversas carreras de la facultad. Los profesores que realizan investigaciones ponen a disposición de sus colegas los resultados de sus investigaciones. En los cursos donde estos hallazgos pueden contribuir, los profesores lo utilizan como referencia.

Tabla 4-G Usos de la investigación en los cursos del programa.

<i>Material bibliográfico</i>	<i>Asignatura</i>
Sede Panamá	
Dr. Pedro Rebolledo, Comparación entre Metodología Cuantitativa y Cualitativa en Medición de Cultura –un Estudio Preliminar, I+D Tecnológico, 2009, Vol. 6(1 y 2).	Metodología de la Investigación
Dr. Humberto Álvarez, La Expansión del Canal de Panamá: Análisis utilizando un modelo de dinámica de sistemas, I+D Tecnológico, 2009, Vol. 6(1 y 2). (Co-autores: Luis Carlos Rabelo, Dario Solís).	
Dra. Rita de Takakuwa, ISO 9000 Performance in Japanese Companies, Total Quality Management and Business Excellence Journal, 2004, Vol. 15(1), 3-33. (Co-autor: Hideo Suzuki).	
Dra. Rita Araúz de Takakuwa, Measuring Changes in Quality Management: An Empirical Analysis of Japanese Manufacturing Companies, Total Quality Management and Business Excellence Journal, 2009, Vol. 20(12), 1337-1374. (Co-autores: Hirofumi Matsuo y Hideo Suzuki).	Gestión y Control de Calidad
Dr. Humberto Álvarez, Design of a Logistic Platform through the optimization of Agricultural Distribution Networks in Panama, Proceedings of the 17 th International Conference on Harbor, Maritime and Multimodal Logistics Modelling and Simulation	Investigación de Operaciones

Por otro lado, los estudiantes tienen la posibilidad de consultar las tesis de investigación que se encuentran en la biblioteca.

Cabe señalar que la Universidad preparó su Plan de Desarrollo Institucional 2013-2017, el cual contempla cinco lineamientos y entre ellos uno de Investigación, el cual plantea estrechar más fuertemente los lazos de Investigación con la Academia, lo que va a favorecer la participación de estudiantes y docentes del programa de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial.

4.1.6. Formas cooperativas de investigación

La investigación se realiza cuando se trabaja de manera vinculada en cooperación con otras Instituciones. Esta vinculación se ha realizado a través de:

1. Participación de profesores con otras instancias en el desarrollo de investigaciones promovidas por el Centro de Producción e Investigaciones Agroindustriales (CEPIA: <http://www.cepia.utp.ac.pa/>)
2. A través de convenios con otras instituciones a nivel nacional e internacional. A nivel nacional principalmente se aprovechan en prácticas profesionales. En esta dirección se pueden apreciar los diversos convenios internacionales: <http://www.utp.ac.pa/listado-de-convenios-internacionales> y los convenios nacionales en: <http://www.utp.ac.pa/institucion>
En el 2012 se publicó el Análisis Estratégico para el Desarrollo de la MIPYME (definir MIPYME) en Panamá, Informe MIPYME Panamá 2012 publicado por la Red Internacional de Investigadores en PYMES Capítulo de Panamá (REDIPYMES; PANAMA) realizado de forma conjunta por la Universidad de Panamá, Universidad Tecnológica de Panamá, UDELAS y Univ. Latina en el cual participó la Ing. Vianette Virzi, docente de nuestra Facultad.
3. Con gremios nacionales (Sindicato de Industriales con el Proyecto Sello Panamá Verde).
4. La UTP cuenta con un Centro de Investigación e Innovación Eléctrica, Mecánica y de la Industria (CINEMI), el cual surge con el propósito de generar un espacio de interacción, de impulso, investigación e innovación para estudiantes y docentes de las Facultades de Ingeniería Eléctrica, Mecánica e Industrial.

CINEMI posee laboratorios especializados, con las herramientas de trabajo y con el capital humano necesarios para desarrollar investigación científica y aplicada. Esta capacidad, facilita la participación de la UTP, en conjunto con la empresa privada, en proyectos de modernización e innovación tecnológica que impacten positivamente en la sociedad panameña. Además de establecer las condiciones de participación, en igualdad de condiciones, en proyectos conjuntos con otros centros de investigación nacionales e internacionales.

Como ejemplo del vínculo con este centro de investigación, en la Tabla 4-1 se lista el proyecto Sistematización de los Procesos Operativos y Administrativos del CINEMI de la Universidad Tecnológica de Panamá bajo las Normas ISO 9001:2008 realizado por un estudiante bajo la asesoría de un docente del programa.

Otros proyectos de investigación colaborativa son: “Análisis y estructuración de los procedimientos académicos y administrativos de la Facultad de Ingeniería Eléctrica de la Universidad Tecnológica de Panamá.

Diagnóstico del componente 4.1.

Organización de la investigación y desarrollo tecnológico

Fortalezas:

- La Universidad Tecnológica de Panamá y, por ende, la Facultad de Ingeniería Industrial cuentan con un Modelo para la Gestión de la Investigación el cual detalla los elementos claves para el desarrollo y apoyo de la investigación, así como los actores que juegan un papel fundamental en la promoción, realización y divulgación de la investigación y sus resultados.
- Existe una estructura organizativa que define una agenda y coordina la investigación y el desarrollo tecnológico.
- Se cuenta con la Plataforma COS-PIVOT para acceder a fuentes de financiamiento internacional. (reciente adquisición de la institución)
- Se cuenta con varios docentes realizando proyectos de investigación (cumple con el estándar mínimo)
- Se cuenta con el apoyo de SENACYT para financiar proyectos de investigación y tesis de investigación para estudiantes, a través de sus convocatorias.
- La Universidad destina fondos para la investigación a través del programa UTP-investiga.
- La Universidad cuenta con dos revistas indexadas: Revista I+D Tecnológico y Prisma Tecnológico.
- Se mantiene colaboración con los centros de investigación (CEPIA Y CINEMI) dentro de la UTP, con los cuales se realizan investigaciones y capacitación-charlas. La relación de estos Centros con la facultad se fundamenta en la Ley 17 de 1984, la cual organiza a la UTP y en el Estatuto Universitario de 2005.
- Existen convenios con distintas instituciones y universidades a nivel nacional e internacional.
- La facultad ha definido sus líneas de investigación con base en las necesidades del país, manifestadas en el Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Diagnóstico del componente 4.1.
Organización de la investigación y desarrollo tecnológico

Fortalezas:

- Se supera el estándar mínimo (al menos un docente) establecido por la ACAAI sobre la cantidad de docentes realizando proyectos de investigación.
- Los profesores de la Facultad de Ingeniería Industrial que dictan clases en el programa participan también de proyectos de investigación. De igual forma, investigadores de los Centros de Investigación y de otras unidades de la Institución, dictan clases dentro del programa.
- Docentes del programa han conformado dos grupos de investigación, a saber: grupo de investigación en Estadística y Análisis Multivariable y en Logística y Cadena de Suministro, con la participación de estudiantes quienes apoyan en las actividades de diseño de la investigación, revisión literaria, diseño de instrumentos de medición, prueba de prototipos de instrumentos, recolección y análisis de datos, entre otras.
- Contacto con universidades extranjeras (EAFIT de Medellín, Universidad Nacional de Colombia, IOWA STATE, Duisburg, GeorgiaTech), que permiten el desarrollo de nuevas investigaciones. Con la Universidad Duisburg ya existe un proyecto con fondos adjudicados.
- Se cuenta con publicaciones anuales de resultados de las investigaciones realizadas por docentes y estudiantes del programa.

4.2. Recursos para la investigación y el desarrollo tecnológico

4.2.1. Financiamiento

Los profesores del programa tienen la posibilidad de someter anteproyectos de investigación a concurso en SENACYT y ante cualquier otra agencia de financiamiento internacional. Además, dentro del presupuesto de la institución existe una partida destinada a la Vicerrectoría de Investigación, Postgrado y Extensión para tales fines.

La principal fuente de financiamiento para proyectos de investigación a nivel nacional es SENACYT, la cual cuenta con políticas claras de financiamiento. En el caso de las fuentes de financiamiento regional o internacional, como institución con fines académicos, la Universidad Tecnológica de Panamá, fortalece la participación en convocatorias a nivel internacional, con organismos como la Agencia de Cooperación de Japón, OEA, GTZ, PRIAG y otras.

La UTP cuenta con un programa de apoyo a la investigación denominado “El Programa Institucional para el Fortalecimiento de la Investigación: Programa UTP-INVESTIGA” que tiene como objetivo promover y fortalecer la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación en la Universidad Tecnológica de Panamá.

La duración de los proyectos de investigación adjudicados será de un (1) año y hasta un (1) año adicional prorrogable con base en la justificación presentada y según el tipo de convocatoria.

Los montos para los proyectos de investigación: Para las primeras tres categorías de la convocatoria se tienen contemplados hasta 20 mil balboas (B/.20,000.00) por la totalidad del proyecto o hasta 10 mil balboas (B/.10,000.00) para la cuarta. El financiamiento solicitado podrá ser hasta el 100% del costo total del proyecto, según las necesidades del mismo. Los proponentes deben asegurarse de que los fondos de su propuesta se distribuyan de manera apropiada entre los rubros definidos por la convocatoria, cuyo desglose de partidas aparecerá como documento adjunto en cada una de ellas.

Para más información sobre el Programa UTP-INVESTIGA:
http://www.utp.ac.pa/documentos/2012/pdf/00_ProgramaFortalecimientoInvV03.pdf
Lineamientos de UTP-INVESTIGA:
http://www.utp.ac.pa/documentos/2012/pdf/Lineamientos_utp_investiga.pdf

Procesos y Protocolos de UTP-INVESTIGA:
http://www.utp.ac.pa/documentos/2013/pdf/UTP_Investiga_Procesos_y_Protocolo_v1.0_1.pdf

Convocatoria 2012 (Cerrada): <http://www.utp.ac.pa/programa-institucional-para-el-fortalecimiento-de-la-investigacion-programa-utp-investiga-2012>

Convocatoria 2013 (Vigente): <http://www.utp.ac.pa/programa-institucional-para-el-fortalecimiento-de-la-investigacion-programa-utp-investiga-2013>

Cabe señalar que, en el año 2013 la universidad preparó su Plan de Desarrollo Institucional 2013-2017 el cual contempla cinco lineamientos, entre ellos uno de Investigación y se establece la promoción e incremento de las investigaciones, así como el buscar fondos nacionales e internacionales que permitan el desarrollo de investigaciones. Para mayor información acceder: http://www.utp.ac.pa/documentos/2013/pdf/PLAN_GENERAL.pdf

Con la utilización de la base de datos CosPivot se pueden buscar organismos a nivel internacional que financian investigaciones.

4.2.2. Inversión en recursos humanos y físicos

Con el propósito de dar apoyo a la investigación y el desarrollo tecnológico se puede mencionar lo siguiente:

- Cada profesor contratado a tiempo completo cuenta con una oficina, la cual tiene computadora con su respectivo escritorio, se les suministra materiales de oficina, impresora, línea telefónica, Internet, librerías, entre otros.
- A los docentes investigadores se les hace una descarga horaria en función del tema a investigar.
- Se cuenta con una Oficina de Apoyo al Investigador inaugurada el 12 de agosto del 2015, la cual ofrece facilidades a los investigadores para desarrollar los proyectos de investigación y asesoría a los estudiantes en cuanto a proyectos de investigación en los que pueden participar. Para mayor información acceder: <http://www.utp.ac.pa/inauguran-oficina-de-apoyo-al-investigador>
- Se cuenta con una asignación presupuestaria a nivel institucional.
- En los centros de investigación, con los que se tiene vinculación con el programa, se cuenta con computadoras, impresoras, cubículos de trabajos, materiales, teléfono e Internet.
- Se proporciona transporte para movilizarse en el caso de requerirse para la realización de actividades relacionadas con la investigación, previa solicitud.
- La Dirección de Investigación mediante la Oficina de Apoyo al Investigador presta el asesoramiento y apoyo a cada docente que lleva adelante investigaciones desde el momento de presentar propuestas, durante el proceso de la investigación y la entrega de resultados.
- Se cuenta con fondos para docentes investigadores que deseen exponer los avances o resultados de investigación en congresos nacionales o internacionales.
- Se cuenta con:
 - a. Laboratorio de Estadísticas y Aplicaciones Industriales
 - b. Laboratorio de Estudios Industriales
 - c. Laboratorio de Termodinámica, Materiales y Transferencia de Calor
 - d. Laboratorio de Dinámica Aplicada y Mecanismos
 - e. Laboratorio de Refrigeración y Aire Acondicionado
 - f. Laboratorio de Materiales y Metalurgia
 - g. Laboratorio de Mecánica de Fluidos

- h. Laboratorio de Turbo maquinaria y Máquinas Hidráulicas, Procesos y Equipos de Combustión, Mecánica de Fluidos.
- i. Laboratorio de Mecánica Automotriz
 - Se dispone de la Plataforma Microsoft DreamSpark que permite a docentes y estudiantes descargar programas de manera gratuita con fines de enseñanza, aprendizaje e investigación. Para mayor información acceder: <http://utp.onthehub.com/d.ashx?s=0hyalyxpxk>
 - Existen bases de datos electrónicas y físicas que apoyan el desarrollo de la investigación y el desarrollo tecnológico, dentro de estas cabe resaltar: Plataforma ProQuest, Plataforma ABC. Para mayor información acceder: <http://biblioteca.utp.ac.pa/gbi/>
<http://www.abcpanama.org.pa/que-es-la-plataforma-abc/>
 - Se dispone de la base de datos COS PIVOT, la cual contiene información sobre recursos financieros para proyectos de investigación, becas doctorales y movilidad científica, entre otros.
 - Se cuenta con apoyo administrativo a través de los asistentes académicos y personal administrativo.
 - Se cuenta con un Catálogo de Publicaciones Científicas en donde se registran las principales investigaciones realizadas por docentes del programa y de la facultad.

Consideramos que los recursos humanos y físicos aquí mencionados son apropiados y suficientes para dar cumplimiento a los objetivos planteados en las Tablas 4-1 y 4-2, este recurso representa un importante pilar para lograr los resultados que avanza la investigación y el desarrollo tecnológico del programa.

Diagnóstico del componente 4.2.
Recursos para la investigación y el desarrollo tecnológico

Fortalezas:

- Se tiene acceso a fondos para realizar investigaciones, los cuales provienen de SENACYT y de otras fuentes.
- La UTP cuenta con el programa UTP-Investiga.
- La universidad mantiene convenios con universidades e instituciones que promueven la investigación.
- Se cuenta con bases de datos virtual (<http://biblioteca.utp.ac.pa/gbi/> y <http://www.abcpanama.org.pa/que-es-la-plataforma-abc/>) con textos y revistas científicas, lo que permite al investigador contar con el acceso a la información actualizada.
- Se dispone de COS PIVOT con información para el financiamiento de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico.
- Se cuenta con una Oficina de Apoyo al Investigador.
- Se publica el Catálogo de Publicaciones Científicas.

Debilidades:

- Poco aprovechamiento de los recursos disponibles para la investigación y el desarrollo tecnológico.

Acción de mejora:

- Capacitar a más docentes en el desarrollo de propuestas y proyectos de investigación.
- Construir nuevas alianzas con instituciones educativas y no educativas, que realicen proyectos de investigación, con el objetivo de realizar investigaciones conjuntas
- Promover la apertura de programas doctorales y lograr resultados de investigación con los estudiantes del doctorado

CATEGORÍA 5: EXTENSIÓN Y VINCULACIÓN DEL PROGRAMA

5.1. Extensión universitaria

5.1.1. Actividades de extensión

El Marco filosófico de la Extensión Universitaria establece que la Universidad Tecnológica de Panamá, como institución de formación superior, tiene el sagrado deber, no sólo de aportar a la sociedad, profesionales con formación general y especializada en Ciencia y Tecnología, capaces de responder a las necesidades del mercado laboral, sino además de satisfacer oportunamente, las demandas cada vez mayores de una sociedad en franco desarrollo.

Nuestros programas académicos deben ser consistentes con los requerimientos del mercado laboral y la Extensión otorga una oportunidad de continuar nuestra misión formadora, a través de programas que permiten capacitar complementaria e integralmente, profesionales y técnicos de todos los sectores de la sociedad; promueve la vinculación con la comunidad a través de programas que responden a necesidades identificadas en el entorno.

La universidad para cumplir con ese marco Filosófico cuenta con la Vicerrectoría de Investigación, Postgrado y Extensión (VIPE), y las funciones de extensión son coordinadas por la Dirección de Extensión, la cual tiene como objetivo contribuir al fortalecimiento, la proyección y vinculación de la capacidad científica, tecnológica, académica, de investigación, social y cultural de la Universidad Tecnológica de Panamá, en beneficio de la sociedad.

El programa de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial, bajo la Facultad de Ingeniería Industrial responde a esta estructura institucional, antes identificada, bajo el Vicedecanato de Investigación, Postgrado y Extensión, la cual cuenta con una Coordinación de Extensión (aprobado por el consejo académico en reunión ordinaria 04-2002, del 8 de julio del 2011) que permite a los estudiantes del programa participar de forma organizada en las actividades de extensión, desarrolladas y promovidas por la facultad y la Universidad Tecnológica de Panamá. En el Centro Regional de Chiriquí, también existe la figura de Coordinador de Extensión, bajo la subdirección de Investigación, Postgrado y Extensión.

El rol de la **Coordinación de Extensión** de la facultad es establecer vínculos de beneficio mutuo con los diferentes sectores de la sociedad, en apoyo a la capacitación, la investigación, el desarrollo integral y transferencia del conocimiento, resultado del proceso de desarrollo económico, transformación social y políticas del país.

En la coordinación de Extensión de la Facultad y del Centro Regional de Chiriquí se realizan actividades de proyección social y ayuda comunitaria, cuya responsabilidad recae en la encargada de Servicio Social Universitario de la facultad o Centro Regional.

Igualmente se desarrollan acciones tendientes a mantenernos vinculados con el sector empresarial y nuestros egresados.

A continuación, presentamos información sobre las actividades de extensión, que organiza la facultad y el Centro Regional de Chiriquí, donde participan docentes y estudiantes del programa en los años 2013, 2014 y 2015.

Para el desarrollo de la Tabla 5-A se describen, a continuación, los objetivos educacionales abreviados en la tabla.

Tabla 5-A Actividades de Extensión

Objetivos Educacionales:

Objetivo 1: Formar un Ingeniero Mecánico Industrial con conocimientos en las áreas científicas, humanísticas y de la especialidad, para que cumpla adecuadamente con sus responsabilidades, como la administración de operaciones y la transformación de recursos en productos y/o servicios.

Objetivo 2: Fomentar actitudes y valores para que el Ingeniero Mecánico Industrial se integre a la sociedad de forma activa y colabore en la solución de problemas del país.

Objetivo 3: Formar profesionales en la rama de la Ingeniería con especialidad en Mecánica Industrial, capaces de diseñar y administrar sistemas y procesos, atendiendo a las necesidades de la sociedad y a la conservación del medio ambiente.

Nombre de la Actividad	Objetivos	Relación con los objetivos educacionales del programa			Sector social al que va dirigido	Cantidad de Estudiantes y / o docentes participantes
		Objetivo1	Objetivo2	Objetivo3		
Sede Panamá						
2013						
Promoción de valores y Construcción de Infraestructura en San José Penonomé	Concienciación y formación de los niños de la comunidad de San José.		x		Comunidad de San José	14
Construcción de Viviendas de Emergencia con la Fundación TECHO	Promoción del desarrollo de las comunidades en situación de pobreza extrema a través de la construcción de viviendas de emergencia en una primera fase y la implementación de otros proyectos en conjunto con la comunidad. El estudiante voluntario debe trabajar en los asentamientos precarios, codo a codo con las personas que viven en condiciones inaceptables.		x	x	Comunidad de Kuna Nega	95

Nombre de la Actividad	Objetivos	Relación con los objetivos educativos del programa			Sector social al que va dirigido	Cantidad de Estudiantes y / o docentes participantes
		Objetivo1	Objetivo2	Objetivo3		
Intérprete para Brigadas Globales	Colaborar con las brigadas médicas, dentales y ambientales que realizan estudiantes angloparlantes.		x		Comunidades de Darién	57
2014						
Apoyo a la Carrera por la Esperanza	Apoyar en la logística y desarrollo de la carrera en beneficio de las personas con artritis.	x	x		Fundación de Artritis Reumatoide de Panamá (FUNARP)	14
Apoyo al Tribunal Electoral en las Elecciones Generales del País 2014	Apoyo en la logística de las votaciones, explicar al votante los procedimientos.	x	x		Tribunal Electoral, República de Panamá	67
Labor y Desarrollo Social Hogar Divino Niño	Fortalecer la formación integral de los jóvenes estudiantes reforzando actitudes solidarias hacia los sectores más vulnerables de las comunidades. Brindar un poco de cariño a niños que han sido afectados por diferentes situaciones esto a través de diferentes actividades realizadas por el grupo de estudiantes. Dotar de diferentes implementos al Hogar Divino Niño para que puedan seguir orientando a estos niños de manera que contribuyan al desarrollo de las sociedades.		x		Niños del Hogar Divino Niño	21

Nombre de la Actividad	Objetivos	Relación con los objetivos educativos del programa			Sector social al que va dirigido	Cantidad de Estudiantes y / o docentes participantes
		Objetivo1	Objetivo2	Objetivo3		
Intérpretes de Brigadas Globales Primer Semestre 2014	Colaborar con las brigadas médicas, dentales y ambientales que realizan estudiantes angloparlantes.		x		Comunidades de Darién	56
2015						
Librotón: "Organización y catalogación de documentos (LIBROS) para la Biblioteca del IFAD" 18 de junio de 2015	Recolección de textos escolares		x		Biblioteca del IFAD	40
Gira Académica a Los Senderos de la UTP, 02 de julio de 2015	Permitió a los participantes presentar los proyectos ambientales que se están impulsando a través de los distintos centros de investigación.	x	x		Exposición de proyectos ambientales desarrollados dentro de la universidad.	35
Proyecto: Feria "Eco sistemas UTP, conoce tu universidad"	Permitió a los participantes presentar los proyectos ambientales que se están impulsando a través de los distintos centros de investigación.		x	x	Exposición de proyectos ambientales desarrollados dentro de la universidad.	45

Nombre de la Actividad	Objetivos	Relación con los objetivos educativos del programa			Sector social al que va dirigido	Cantidad de Estudiantes y / o docentes participantes
		Objetivo1	Objetivo2	Objetivo3		
Remoción, limpieza y pintura de bancas en El Aljibe, 04 de julio de 2015	El proyecto busca sensibilizar y fortalecer la responsabilidad social de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Industrial, del curso de Administración.		x		Campus Victor Levi Saso.	20
Actividad Aldea SOS	El proyecto busca sensibilizar y fortalecer la responsabilidad social de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Industrial		x		Colón el 5 de enero 2015 en horario de 08:00 a.m. a 02:00 p.m.	2
Yo reciclo	El proyecto busca sensibilizar y fortalecer la responsabilidad social de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Industrial		x		Escalinatas del Edificio de Administración del Canal de Panamá	2
Solar Decathlon Latin America and Caribbean 2015	Mediante esta actividad, los jóvenes se vieron retados a diseñar, construir y operar viviendas de interés social que fuesen sostenibles, ofreciendo así soluciones viables y económicas a la problemática habitacional. Para los jóvenes, esta experiencia fue totalmente enriquecedora, pues pudieron palpar, experimentar y poner en práctica los conocimientos aprendidos en clases. Resaltaron que eventos como estos, les permiten desarrollar sus habilidades y destrezas, pues aprender haciendo, es la forma más efectiva de formarse como profesional.	x	x	x	El Solar Deathlon o Decatlón Solar es una competencia conformada por 10 puntuales pruebas en áreas de Arquitectura, Ingeniería y Construcción, Eficiencia Energética, Consumo Energético, Innovación, Funcionamiento de la Vivienda, Comunicación y Marketing, Diseño Urbano y Factibilidad,	3

Nombre de la Actividad	Objetivos	Relación con los objetivos educativos del programa			Sector social al que va dirigido	Cantidad de Estudiantes y / o docentes participantes
		Objetivo1	Objetivo2	Objetivo3		
					Sostenibilidad y Confort, en donde cada equipo debe realizar la misma prueba bajo las mismas condiciones y periodo de tiempo.	
Centro Regional de Chiriquí						
2013						
Apoyando a la Educación Escuela Alto de Higuero	Fomentar en los Estudiantes de Ingeniería, la Responsabilidad social y conciencia ciudadana.		x		Educativo	5
Regalando Sonrisas Escuela Quebrada de Hacha	Fomentar en los Estudiantes de Ingeniería, la Responsabilidad social y conciencia ciudadana.		x		Educativo	2
2014						
Inspirando Jóvenes. IPT. Joaquina H de Torrijos	Fomentar en los Estudiantes de Ingeniería, el ser inspiración para otros jóvenes.		x		Educativo	2
2015						
Donación de Canastillas	Fomentar en los Estudiantes de Ingeniería, la Responsabilidad social y conciencia ciudadana.		x		Beneficencia	12
Recolección de dinero y apoyo en Fanlyc 2015	Fomentar en los Estudiantes de Ingeniería, la Responsabilidad social y conciencia ciudadana.		x		Beneficencia	12

Nombre de la Actividad	Objetivos	Relación con los objetivos educativos del programa			Sector social al que va dirigido	Cantidad de Estudiantes y / o docentes participantes
		Objetivo1	Objetivo2	Objetivo3		
Regalando una Sonrisa a nuestra ahijada de Fanlyc 2015	Fomentar en los Estudiantes de Ingeniería, la Responsabilidad social y conciencia ciudadana.		x		Beneficencia	20
Inspirando Jóvenes. IPT. Joaquina H de Torrijos	Fomentar en los Estudiantes de Ingeniería, el ser inspiración para otros jóvenes, resaltando el valor de la educación y haciendo jóvenes líderes.		x		Educativo	2
Crear conciencia nuestro mejor legado - Playa Estero Rico	Crear Conciencia en los jóvenes de conservar nuestras playas		x		Ambiental	5
La Voz de los animales	Crear Conciencia en los jóvenes creando el voluntariado a los animales.		x	x	Beneficencia	3
Conservación y mejoramiento del medio ambiente	Crear Conciencia en la conservación del medio ambiente.		x		Ambiental	11
Fuente: Unidad de Extensión de Servicio Social Universitario en la FII Información proporcionada por Centro Regional de Chiriquí						

5.1.2. Reglamentación de las actividades de extensión

En el Estatuto de la Universidad Tecnológica de Panamá, Capítulo VI en su sección C, Artículo 174, se define extensión como:

“La Extensión Universitaria consiste en la difusión, por parte de la Universidad Tecnológica de Panamá, del conocimiento general de ciertas disciplinas, por medio de actos culturales y cursos breves que no dan derecho a créditos; pero la Universidad Tecnológica de Panamá podrá expedir Certificados de Asistencia”.

La dirección de Extensión de la UTP, se estructura en 4 componentes: Unidad Universidad Empresa, Unidad de Educación Continua, Unidad de Egresados y Unidad de Acción Social.

La estructura organizativa de Extensión se puede apreciar a continuación:

Figura 5-1 Estructura organizativa de Extensión



Aprobado en el Consejo de Investigación, Postgrado y Extensión, Reunión Extraordinaria N°01-2011, efectuada el 14 de marzo de 2011.

Para asegurar el desarrollo articulado de la labor de extensión universitaria, existe el enlace entre las facultades, por medio del Vicedecanato de Investigación, Postgrado y Extensión y la Dirección de Extensión de la VIPE. Según el compendio del Ley Orgánica, Artículo 42, literal ch; señala que dentro de la funciones del Vicedecano de Investigación Postgrado y Extensión de la facultad le corresponde “Coordinar las actividades de investigación y extensión como apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje de acuerdo al reglamento universitario”

Las actividades de extensión universitaria tienen carácter institucional y se vinculan con el programa a través de las actividades extracurriculares. Las actividades de extensión en el programa son el resultado de funciones institucionales adoptadas por la facultad y los centros regionales, desde sus inicios y, dentro de este contexto, se han mantenido relaciones muy estrechas entre la facultad o centro regional, la comunidad y el mercado laboral, que inclusive han generado cambios y ajustes en el programa académico ofrecido por la facultad. Estatuto Universitario en la sección C, Artículo 174.

Es importante indicar que, a pesar de que aún no se aprueba e implementa el Reglamento de Servicio Social, la facultad a nivel nacional en Reunión de Seguimiento y Formulación de Metas realizada en Playa Blanca – enero 2015, aprobó que la labor social sea realizada por todos los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Industrial, en el curso de Administración, el cual debe ser evidenciado con la entrega de un informe en formato digital.

Diagnóstico del componente 5.1. Extensión universitaria

Fortalezas:

- Existen actividades de extensión universitaria que contribuyen al desarrollo social y humanitario que demanda el entorno.
- La extensión universitaria se encuentra debidamente reglamentada, está administrativamente organizada y es un proceso integrador donde participan profesores, estudiantes, administrativos y otros profesionales.

5.2. Vinculación con empleadores

5.2.1. Actividades de vinculación

La Facultad de Ingeniería Industrial, a nivel nacional, ha venido desarrollando actividades específicas de vinculación de los estudiantes y docentes del programa con los diversos sectores de la sociedad, las cuales se señalan a continuación:

Tabla 5-B Actividades de Vinculación

Objetivos Educativos:

Objetivo 1: Formar un Ingeniero Mecánico Industrial con conocimientos en las áreas científicas, humanísticas y de la especialidad, para que cumpla adecuadamente con sus responsabilidades, como la administración de operaciones y la transformación de recursos en productos y/o servicios.

Objetivo 2: Fomentar actitudes y valores para que el Ingeniero Mecánico Industrial se integre a la sociedad de forma activa y colabore en la solución de problemas del país.

Objetivo 3: Formar profesionales en la rama de la Ingeniería con especialidad en Mecánica Industrial, capaces de diseñar y administrar sistemas y procesos, atendiendo a las necesidades de la sociedad y a la conservación del medio ambiente.

Nombre de la Actividad	Objetivos	Relación con los objetivos educativos del programa			Empresa o Institución	Cantidad de estudiantes, docentes o participantes
		Objetivo1	Objetivo2	Objetivo3		
Sede Panamá						
2013						
Convenios y acuerdos con instituciones u otros organismos.	Estrechar lazos de colaboración en beneficio del país, estableciendo que la cooperación se desarrollará bajo las modalidades de cursos, seminarios, diplomados, conferencias y talleres, entre otros, para profesores, investigadores y estudiantes de la UTP. También, se incluye el intercambio de publicaciones, estudios e investigaciones.	x	x	x	Sindicato de Industriales de Panamá (SIP) Concurso de Productividad (estudiantes y docentes UTP) Proyecto Actual Sello Panamá-Verde (OEA) Docentes y estudiantes UTP	Toda la población universitaria 18 14

Nombre de la Actividad	Objetivos	Relación con los objetivos educativos del programa			Empresa o Institución	Cantidad de estudiantes, docentes o participantes
		Objetivo1	Objetivo2	Objetivo3		
Diplomado en Formulación, Evaluación y Administración de Proyectos.	Contribuir a la especialización de profesionales y comunidad en general en el área de proyectos; con una sólida formación teórica y práctica, que les permita de manera eficiente y eficaz participar en los procesos de formulación, evaluación y administración de proyectos, incorporando consideraciones de ámbito tecnológico y de impacto ambiental.	x	x	x	(DEC Cosméticos - Panamá Branch, Independiente, Empresas Melo S.A., Cable & Wireless Panamá, Alquileres LisEimi, Autoridad del Canal de Panamá – ACP, Delvi Global/Grupo Riba Smith, VF Sourcing Group, ENSA, Alameda Panamá, S.A., BANESCO, S.A.).	18
Diplomado en Higiene y Seguridad Ocupacional.	Conocer las bases generales y legales de la Seguridad e Higiene con el fin de establecer los requisitos para formular un sistema de administración de seguridad e higiene que permita a una organización controlar los riesgos ocupacionales, la seguridad y mejorar su desempeño.	x	x		Papelera Istmeña, S.A., MWM Panamá, Grupo Imalca Panamá S.A., Delirys, S.A., Galpa Panamá, ITESA, MOP – COCLE, Profesional Independiente, ACP, Cuerpo de Bomberos, Organización Internacional Serincreem, Lumicentro Internacional, S.A., FCC INDUSTRIAL DE PANAMÁ, S.A., Hotel Riu Playa Blanca. Estudiantes UTP.	11
Diplomado en Logística y Gestión de Aprovisionamiento.	Conocer el marco general de la cadena de abastecimiento y distribución de mercancía en lo relacionado con las actividades claves de éxito que agregan valor y diferenciación a los procesos logísticos de cara al cliente.	x	x		Promoción Médica, S.A., Riba Smith, Times Square Productions, S.A., DEC COSMETIQUES	10
Curso Taller de Formación de Evaluadores Líderes.	Comprender y aplicar los conocimientos necesarios para la elaboración de auditorías de Organismos de inspección y/o Verificación basados en un Sistema de	x	x		Foods Tech Service, S.A., Instituto Especializado de Análisis – UP, MICI, CSS, Laboratorio de Análisis Tecno-Químico, S.A., Nippo	26

Nombre de la Actividad	Objetivos	Relación con los objetivos educativos del programa			Empresa o Institución	Cantidad de estudiantes, docentes o participantes
		Objetivo1	Objetivo2	Objetivo3		
	Gestión de la Calidad , según la norma ISO/IEC 17020:2012				Koei Lac Ltd Co, INISA AMBIENTAL S.A., Agregados y Materiales de Panamá, S.A., MINIMED PANAMA, Autoridad del Canal de Panamá, Agencia Panamá Pacífico, ITS Panamá, Laboratorio Técnico Ceballos, Intertek Caleb Brett Panamá Inc., Marine Surveyors Bureau, Camin Cargo Control Panamá, Ingenieros de Alimentos-Consultores 3 Investigadores UTP. 2 Docentes UTP. 1 Administrativo UTP.	
Seminario de Microsoft Access.	Conocer y aplicar las fórmulas que se encuentran de forma predeterminada en las herramientas de Microsoft Access.	x	x		Estudiantes UTP	25
Seminario de Análisis de Encuestas con SPSS.	Desarrollar en el participante las competencias apropiadas para el diseño de encuestas, captura de los datos y análisis de la información. Se hace énfasis en la puesta en práctica de los conceptos teórico-prácticos a casos reales y las recomendaciones de los expositores de sus propias experiencias en la materia	x	x		CATHALAC	8

Nombre de la Actividad	Objetivos	Relación con los objetivos educativos del programa			Empresa o Institución	Cantidad de estudiantes, docentes o participantes
		Objetivo1	Objetivo2	Objetivo3		
2014						
Unilever en tu clase	Este proyecto busca el acercamiento de la empresa a la Universidad y de contribuir con la formación de los futuros profesionales. Los líderes de la empresa presentarán casos reales para que los estudiantes participen en la solución con la guía del profesor.	x	x		Unilever	
Acuerdos con instituciones u otros organismos.	Realizar en conjunto todo tipo de actividades, a fin de coadyuvar al desarrollo de la UTP, mediante la consecución de recursos y facilidades que promuevan la excelencia en la educación, la investigación y actividades de extensión, a través de la FII	x	x	x	Centro Internacional de Capacitación & Consultores, S.A (CICAP & CONSULTORES)	18
Convenios y acuerdos con instituciones u otros organismos.	Propiciar la colaboración académica, científica y cultural entre la UTP y BASC Panamá para el desarrollo de diversas actividades entre las que se pueden mencionar: estudios e investigaciones conjuntas, consultorías, intercambio de especialistas, técnicos, científicos, profesores y estudiantes, prácticas profesionales, pasantías y trabajos de graduación.	x	x	x	Asociación Panameña para la Promoción del Comercio Internacional Seguro (BASC Panamá)	Abierto a toda la comunidad
Seminario de Microsoft Excel Intermedio	Conocer y aplicar las fórmulas que se encuentran de forma predeterminada en las herramientas de excel (funciones). Estas las podemos aplicar a diferentes áreas como, inventarios, economía, etc.	x	x		Superior Retail Panamá Administrativos UTP Estudiantes UTP	12

Nombre de la Actividad	Objetivos	Relación con los objetivos educativos del programa			Empresa o Institución	Cantidad de estudiantes, docentes o participantes
		Objetivo1	Objetivo2	Objetivo3		
Diplomado en Formulación, Evaluación y Administración de Proyectos	Contribuir a la especialización de profesionales y comunidad en general en el área de proyectos; con una sólida formación teórica y práctica, que les permita de manera eficiente y eficaz participar en los procesos de formulación, evaluación y administración de proyectos, incorporando consideraciones de ámbito tecnológico y de impacto ambiental.	x	x	x		7
Diplomado en Gestión de la Calidad	Desarrollar habilidades en el participante para diagnosticar, diseñar, implementar, auditar y mejorar de manera continua un Sistema de Gestión de Calidad, basado en la Norma ISO 9001:2008; en función de los objetivos organizacionales, de tal forma que provea resultados satisfactorios para la gestión de negocio de la organización y la satisfacción de sus clientes.	x	x		Medistem Panamá, Inc., Reprico S.A., Grupo Corporativo Pérez, Autoridad Nacional de Aduanas, Grupo Riba Smith, S.A., La Riviera Panamá, Copa Airlines, Air Panamá, Infosgroup, Panalpina, VF Sourcing Latin América, Pricewaterhouse Coopers	18
Diplomado en Higiene y Seguridad Ocupacional.	Conocer las bases generales y legales de la Seguridad e Higiene con el fin de establecer los requisitos para formular un sistema de administración de seguridad e higiene que permita a una organización controlar los riesgos ocupacionales, la seguridad y mejorar su desempeño.	x	x		Papelera Istmeña, S.A., MWM Panamá, Grupo Imalca Panamá S.A., Delirys, S.A., Galpa Panamá, ITESA, MOP – COCLE, Profesional Independiente, ACP, Cuerpo de Bomberos, Organización Internacional Serincreem, Lumicentro Internacional, S.A., FCC INDUSTRIAL DE PANAMÁ, S.A., Hotel Riu Playa Blanca. Estudiantes UTP.	12

Nombre de la Actividad	Objetivos	Relación con los objetivos educativos del programa			Empresa o Institución	Cantidad de estudiantes, docentes o participantes
		Objetivo1	Objetivo2	Objetivo3		
Diplomado en Logística y Gestión de Aprovisionamiento.	Conocer el marco general de la cadena de abastecimiento y distribución de mercancía en lo relacionado con las actividades claves de éxito que agregan valor y diferenciación a los procesos logísticos de cara al cliente.	x	x		Promoción Médica, S.A., Riba Smith, Times Square Productions, S.A., DEC COSMETIQUES	12
Seminario de Microsoft Excel Intermedio	Conocer y aplicar las fórmulas que se encuentran de forma predeterminada en las herramientas de excel (funciones). Estas las podemos aplicar a diferentes áreas como, inventarios, economía, etc.	x	x		Superior Retail Panamá Administrativos UTP Estudiantes UTP	12
I Congreso Nacional de Seguridad, Salud, Higiene, Ambiente y Control de Emergencias.		x	x		911, Independiente, Sindicato de Trabajadores – Portuarios, Ministerio de la Presidencia, UDELAS, EPISTMO, GRUPO REY, EDEMET, GNF, UMIP, Universidad Interamericana de Panamá, Gorgas, Consultores Ambientales y multiservicios S.A., Panamá Environmental Services, MEDUCA, PROITEC, Grupo Vive, Centro Medico Paitilla, Cruz Roja, Club de Golf, Smith Sonian, ETESA, Seica Latinoamericana INC, PES, ULACEX, CUSA, Open Blue Seafarms, Cryogas, Grupo CAMSA, Bomberos del Canal de Panamá, GTM, VIPSA, Popular Bank, Gas Natural Fenosa, Metalpan, Grupo Nova, Municipio de Panamá, Autoridad del Canal de Panamá, Papelera Istmeña S.A., SOS PTY, CEMEX, TM Traiding, Duero Latina, Global Bank Administrativos UTP. Docentes UTP.	145

Nombre de la Actividad	Objetivos	Relación con los objetivos educativos del programa			Empresa o Institución	Cantidad de estudiantes, docentes o participantes
		Objetivo1	Objetivo2	Objetivo3		
Diplomado en Formulación, Evaluación y Administración de Proyectos	Contribuir a la especialización de profesionales y comunidad en general en el área de proyectos; con una sólida formación teórica y práctica, que les permita de manera eficiente y eficaz participar en los procesos de formulación, evaluación y administración de proyectos, incorporando consideraciones de ámbito tecnológico y de impacto ambiental.	x	x	x		10
Diplomado en Higiene y Seguridad Ocupacional	Conocer las bases generales y legales de la Seguridad e Higiene, con el fin de establecer los requisitos para formular un sistema de administración de seguridad e higiene que permita a una organización controlar los riesgos ocupacionales, la seguridad y mejorar su desempeño.	x	x			16
2015						
Asesoría a estudiantes	Colaborar con el desarrollo emprendedor de los estudiantes a través de su participación activa en concursos a nivel nacional	x	x	x	Estudiantes del Programa UTP-emprende, el cual tiene relaciones con proyectos internacionales de incubación, auspiciados por SENACYT y Desafío SEBRAE.	Toda la población

Nombre de la Actividad	Objetivos	Relación con los objetivos educativos del programa			Empresa o Institución	Cantidad de estudiantes, docentes o participantes
		Objetivo1	Objetivo2	Objetivo3		
Diplomado en Formulación, Evaluación y Administración de Proyectos	Contribuir a la especialización de profesionales y comunidad en general en el área de proyectos; con una sólida formación teórica y práctica, que les permita de manera eficiente y eficaz participar en los procesos de formulación, evaluación y administración de proyectos, incorporando consideraciones de ámbito tecnológico y de impacto ambiental.	x	x	x	29 Participantes externos: SITEL, Independiente Naranya Panamá, Imprenta Hernández, Fábrega, Molino & Mulino, Autoridad Nacional de Aduanas, Ministerio de Economía y Finanzas, Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A., World Brands International Corp., Diageo Panamá, Cable & Wireless Panamá, Grupo ASI, Integrity Solutions, Grupo Celsia (BLM), Estudios, Diseños, Construcciones, S.A., Cable Onda S.A., Arango Software Internacional, Tribunal Electoral, Deloitte Inc., MIDA, Dekel Development, Logicware Services, Inc., Metro de Panamá, Bosch Rexroth, Banco General, Santa Clara Company Corp. 7 Estudiantes UTP	36

Nombre de la Actividad	Objetivos	Relación con los objetivos educativos del programa			Empresa o Institución	Cantidad de estudiantes, docentes o participantes
		Objetivo1	Objetivo2	Objetivo3		
Diplomado en Gestión de la Calidad	Desarrollar habilidades en el participante para diagnosticar, diseñar, implementar, auditar y mejorar de manera continua un Sistema de Gestión de Calidad, basado en la Norma ISO 9001:2008; en función de los objetivos organizacionales, de tal forma que provea resultados satisfactorios para la gestión de negocio de la organización y la satisfacción de sus clientes.	x	x		45 Participantes externos: Federal Security Panamá Agency, S.A., American Sports Wear S.A., CWP, Metro de Panamá, S.A., TUBOTEC, S.A., Schuff Hopsa Engineering, Grupo Wisa Constructora Meco, S.A., Kaeser Compresores de Panamá, ATTT, Duero Latina, Tribunal Electoral de Panamá, Panama Ports Company, BNP, CSS, Instituto Especializado de Análisis (Universidad de Panamá), Cervecería Nacional, Servicio de Investigación y Adjudicación, S.A., Grupo AA Pacific, Corp., Banco General S.A., Industrias lácteas S.A., BA QUIMICOS, S.A., Ministerio Publico (Instituto de Medicina Legal), Envases del Istmo, S.A., Cervecería Barú Panamá, NIÑO CAINA CONSTRUCCIONES, Brandsen Financial Services, VF Sourcing Latin America S.A.R.L., Servicios de Aduanas Arenas, Oil Test Internacional Latin America S.A., Citibank Panamá, Panama Ports Company- Puerto de Cristóbal, Excel Automotriz, Importadora electromecánica S.A. 7 Estudiantes UTP	52

Nombre de la Actividad	Objetivos	Relación con los objetivos educativos del programa			Empresa o Institución	Cantidad de estudiantes, docentes o participantes
		Objetivo1	Objetivo2	Objetivo3		
Diplomado en Higiene y Seguridad Ocupacional	Conocer las bases generales y legales de la Seguridad e Higiene, con el fin de establecer los requisitos para formular un sistema de administración de seguridad e higiene que permita a una organización controlar los riesgos ocupacionales, la seguridad y mejorar su desempeño.	x	x		23 Participantes externos: BA Químicos S.A., Banistmo Panamá, Banco General, Metro de Panamá, SUPLOC, S.A., Benco Enterprise S.A., Consultoría, Estudios y Diseños S.A., Administración Zona Libre de Colón, Consorcio HPC-Contratas-P&V, S.A., Órgano Judicial, Autoridad Nacional de Aduanas, Integrity Solutions, Hotel Tantaló, Marine Engineers Corporation (MEC), Constructora Riga Services S.A., Serelectsa, S.A., Grupo Cespedes, S.A., Astilleros MEC Panamá, Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, Serconsa - Empresas Bern. 2 Estudiantes UTP	25
Diplomado en Logística y Gestión de Aprovisionamiento	Conocer el marco general de la cadena de abastecimiento y distribución de mercancía en lo relacionado con las actividades claves de éxito que agregan valor y diferenciación a los procesos logísticos de cara al cliente.	x	x		8 Participantes externos: Sococo Costa Rica Panamá, S.A., Sofratesa de Panamá, Inc., Multitek Internacional, American Sportwear S.A. 2 Estudiantes UTP	10

Nombre de la Actividad	Objetivos	Relación con los objetivos educativos del programa			Empresa o Institución	Cantidad de estudiantes, docentes o participantes
		Objetivo1	Objetivo2	Objetivo3		
Diplomado en Formulación, Evaluación y Administración de Proyectos	Contribuir a la especialización de profesionales y comunidad en general en el área de proyectos; con una sólida formación teórica y práctica, que les permita de manera eficiente y eficaz participar en los procesos de formulación, evaluación y administración de proyectos, incorporando consideraciones de ámbito tecnológico y de impacto ambiental.	x	x	x		14
Diplomado en Gestión de la Calidad	Desarrollar habilidades en el participante para diagnosticar, diseñar, implementar, auditar y mejorar de manera continua un Sistema de Gestión de Calidad, basado en la Norma ISO 9001:2008; en función de los objetivos organizacionales, de tal forma que provea resultados satisfactorios para la gestión de negocio de la organización y la satisfacción de sus clientes.	x	x			17
Diplomado en Higiene y Seguridad Ocupacional	Conocer las bases generales y legales de la Seguridad e Higiene con el fin de establecer los requisitos para formular un sistema de administración de seguridad e higiene que permita a una organización controlar los riesgos ocupacionales, la seguridad y mejorar su desempeño.	x	x			6
Centro Regional de Chiriquí						
2013						
III Congreso de Ingeniería Industrial	Crear canales de vinculación con las empresa privada, así como reforzarlos conocimientos adquiridos y no adquiridos en clase				FII	268 docentes - estudiantes

Nombre de la Actividad	Objetivos	Relación con los objetivos educativos del programa			Empresa o Institución	Cantidad de estudiantes, docentes o participantes
		Objetivo1	Objetivo2	Objetivo3		
2015						
Gira académica	Reforzar conocimientos de la asignatura				UTP EMPRENDE- Edificio de Postgrado, Planta Baja, frente a la V.I.P.E...	9
"Endeudamiento por el mal uso de las tarjetas de crédito y su impacto en el presupuesto familiar" "Derechos del consumidor". CONFERENCIA	Instruir a los presentes en los beneficios de conocer nuestros derechos como consumidor y los beneficios y desventajas del buen manejo de las tarjetas de crédito				FII-Acodeco-Unachi	57- estudiantes-docentes
Los 35 años de Industrial- temas: El estrés laboral, Manejo de proyectos, Servicio al cliente.	Reforzar puntos importantes para la vida laboral.				FII	72 personas
Capacitación sobre responsabilidad social	Concientizar a los jóvenes sobre la ayuda comunitaria a través de clubes cívicos				Club de Leones, Club Rotaract	62 estudiantes-profesor
Fuente: Unidad de Extensión de Servicio Social Universitario en la FII Información proporcionada por Centro Regional de Chiriquí						

Como se observa, todas las actividades de vinculación mencionadas anteriormente con el programa están dirigidas a todos los sectores de la sociedad: sector productivo, privado, público, ONG's, asociaciones profesionales y la comunidad en general. De estas actividades, la mayoría se enfoca en los empleadores, dado su papel relevante en la formación e inserción de los egresados del programa.

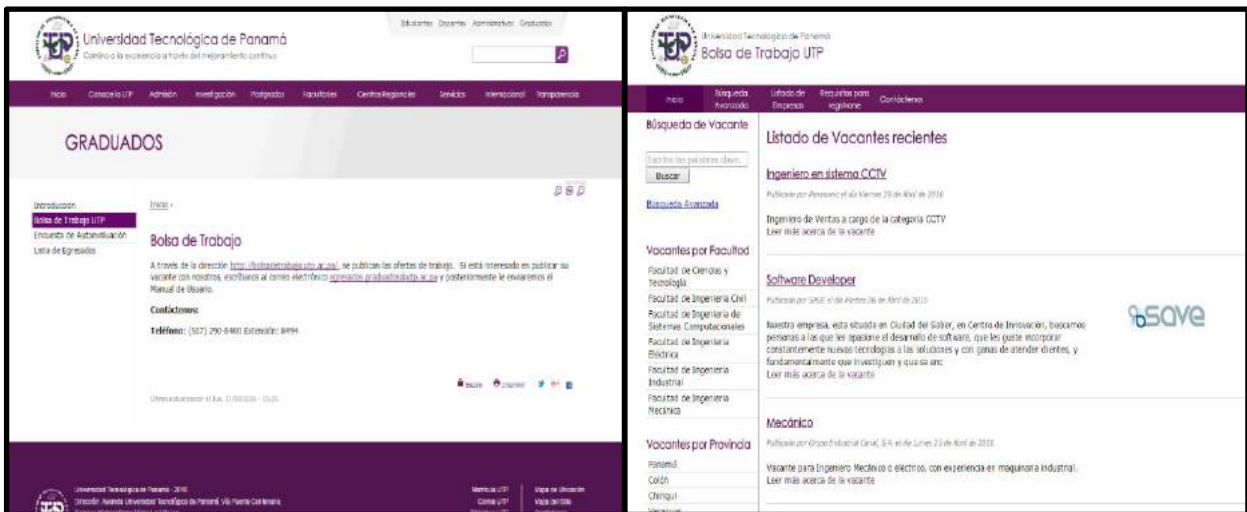
En el caso de las prácticas profesionales que se realizan en empresas, tanto públicas como privadas, como opción de trabajo de graduación, los informes reposan en la Biblioteca de la Universidad Tecnológica de Panamá (tanto de Sede como del Centro Regional de Chiriquí) y hay un reglamento para tal efecto.

El Programa de la Bolsa de Empleo es llevado por:

- La unidad de Extensión y promovida vía web.
- La Facultad de Ingeniería Industrial, donde un docente es el responsable.
- Bienestar Estudiantil.

A través de estas tres unidades, las empresas presentan sus vacantes las cuales son promovidas y respondidas de acuerdo a los requisitos de la solicitud.

Figura 5-2 Captura de pantalla de Bolsa de trabajo institucional



Con el objeto de fortalecer la relación facultad – empresa, se organizan ferias de empleos y cena de egresados y amigos de la Facultad de Ing. Industrial.

Diagnóstico del componente 5.2 Vinculación con sectores productivos

Fortalezas:

- El programa cuenta con diversas actividades que permiten vincular al estudiante y docente con el sector productivo.
- Las bondades del programa son ampliamente conocidas en los sectores productivos y gozan de un alto prestigio técnico-académico.
- El sector productivo demanda con mucha frecuencia los servicios profesionales, tanto de docentes como estudiantes del programa para apoyar sus actividades productivas.

CATEGORÍA 6: ADMINISTRACIÓN DEL TALENTO HUMANO

6.1. Personal académico

6.1.1. Cantidad y organización

Organización del personal académico:

La Universidad Tecnológica de Panamá consta de seis (6) facultades, dentro de su organización. El término facultad se define dentro del Estatuto Universitario, en los artículos 49 al 51:

Artículo 49: *Las Facultades son organismos académicos y administrativos que agrupan recursos universitarios de enseñanza, investigación y extensión relativamente homogénea. Estarán organizadas fundamentalmente mediante Carreras y Departamentos que se coordinarán estrechamente con los Centros de Investigación, Postgrado y Extensión.*

Artículo 50: *Las Facultades están constituidas por sus profesores y estudiantes, así como por sus autoridades y personal administrativo.*

Artículo 51: *Los planes de estudios de las distintas Facultades tenderán a imprimir una cultura general, humanística y científica.*

Por otro lado, el Estatuto Universitario indica que las facultades se dividirán en departamentos académicos y en carrera, en los artículos 71 al 77.

Artículo 71: *Las Facultades se dividirán en Departamentos Académicos y en Carreras.*

Artículo 72: *Por Departamento Académico se entiende la unidad universitaria que integra académica, científica y administrativamente las asignaturas afines de un campo del conocimiento básico, derivado o aplicado, que la Universidad Tecnológica de Panamá ofrezca.*

- a) *Administrativamente constituye la unidad formada por el cuerpo docente, el material de enseñanza e investigación y los estudiantes que cursen asignaturas en dicho campo;*
- b) *Académicamente contribuye a preparar los planes de estudios de las carreras que existen en las diferentes facultades y carreras que requieran sus asignaturas; y está al servicio de dichas carreras, además de promover las propias al nivel exigido en las mismas, sean ellas cortas o de formación, de postgrado o de perfeccionamiento y de especialización;*
- c) *Científicamente contribuye a la realización de proyectos integrados, o sea a los que incluyan varios campos del conocimiento y, por consiguiente, a distintos departamentos, así como al desarrollo de la investigación en el campo propio;*
- d) *Estructuralmente se divide en áreas curriculares.*

Artículo 73: Al frente de cada Departamento Académico habrá un Jefe que deberá ser panameño, profesor regular de tiempo completo y cuya designación será hecha por el Decano y ratificado por la Junta de Facultad y tendrá las funciones que le asigne la Ley.

Artículo 74: Los Departamentos académicos ejercerán actividades de investigación, docencia y servicios relacionados con su especialidad.

Artículo 75: La Carrera es el conjunto de estudios y trabajos especializados que conducen a un título profesional. Cada carrera estará programada y organizada por una Junta de Carrera.

Artículo 76: Cuando en una facultad haya dos o más Carreras, cada una tendrá un Coordinador que la impulsará y cooperará con el Decano en lo relativo a su funcionamiento.

Artículo 77: Los Coordinadores de Carrera son considerados autoridades universitarias. Los Coordinadores de Extensión de Facultad en los Centros Regionales, serán considerados autoridades universitarias y serán designados por el Director del Centro. Los Coordinadores de Extensión de Facultad en los Centros Regionales, serán de la Facultad correspondiente.

(http://www.utp.ac.pa/documentos/2013/pdf/Estatuto_Universitario.pdf)

Por lo antes expuesto, la organización del personal académico del programa, se basa en las áreas de especialización. De esta forma, cada una de las seis facultades cuenta con departamentos Académicos. El Jefe del Departamento Académico es el encargado de organizar a los docentes por Departamento a nivel nacional.

Los horarios de los docentes en la Sede, son asignados por los Jefes de Departamento, y en el Centro Regional de Chiriquí, por el Coordinador de Extensión de la Facultad en el Centro. Ambos son responsables de dar seguimiento a las actividades en sus respectivas unidades.

En cuanto a las categorías de los docentes, estas son especificadas y definidas en los artículos 102 al 106. El artículo 107, indica la clasificación de acuerdo a la cantidad de horas dedicadas a las labores universitarias.

Artículo 102: El personal docente de la Universidad Tecnológica de Panamá se divide en las siguientes categorías:

- a) Regulares
- b) Especial
- c) Adjuntos
- d) Instructores

Los Profesores Regulares se clasificarán en las categorías de Auxiliares, Agregados y Titulares. Los Profesores Especiales se clasificarán en las categorías Eventuales, Extraordinarios y Visitantes.

Artículo 103: Serán Profesores Regulares aquellos que hayan obtenido la permanencia en sus posiciones de acuerdo con lo que se establece en el presente Capítulo. Las categorías en que se clasifica a los Profesores Regulares se definen así:

- a) Profesores Auxiliares : Son aquellos que al obtener la posición de Profesor Regular mediante concurso, son clasificados en esta categoría inicial;
- b) Profesores Agregados : Son aquellos que mediante concurso o ascenso pasan a ser clasificados en esta categoría, según lo establecido en el presente Capítulo;
- c) Profesores Titulares: Son aquellos que mediante concurso o ascenso pasan a ser clasificados en esta categoría, según lo establecido en el presente Capítulo. La categoría de Profesor Titular es la más alta clasificación del Profesor universitario.

Artículo 104: El ingreso al profesorado regular se hará mediante concurso convocado al efecto, y la clasificación o ascenso del profesor en una de las categorías de este grupo se hará de acuerdo con la puntuación que haya obtenido según el Cuadro de Evaluación del presente Capítulo, y el cumplimiento de los requisitos exigidos para dichas categorías. El Profesor Regular será nombrado en forma permanente.

Artículo 105: Serán Profesores Especiales, Adjuntos e Instructores aquellos que ejercen la docencia universitaria en posiciones no permanentes, de acuerdo con este Capítulo. Las categorías en que se clasifica a los Profesores Especiales se definen así:

- a) Profesores Eventuales: Son aquellos profesionales idóneos con alto índice académico, o con ejecutorias o experiencia docente o profesional a quienes, cuando circunstancias excepcionales lo exijan, el Rector podrá contratar hasta por un año previa recomendación del Decano de la Facultad correspondiente. El Decano de la Facultad deberá presentar un informe razonable sobre los motivos de la solicitud, de acuerdo a normas dispuestas al efecto por el Rector;
- b) Profesores Extraordinarios: Son aquellas personalidades sobresalientes del país o del extranjero, a quienes el Rector, previa recomendación de la respectiva Junta de Facultad y del Consejo Académico, nombre o contrate para el desempeño de tareas docentes o investigación por el tiempo y la remuneración que la Universidad Tecnológica de Panamá y el Profesor acuerden.
- c) Profesores Visitantes: Son profesionales extranjeros o nacionales residentes en el exterior que la Universidad contrate, previa solicitud de la Junta de Facultad y aprobación del Consejo Académico, para tareas docentes o de investigación, durante uno o más periodos regulares completos o parte del mismo.

Parágrafo: La Universidad podrá contratar profesores extranjeros, quienes estarán sujetos a una reglamentación especial.

Los Profesores Adjuntos son aquellos profesionales que, previo concurso convocado al efecto, son nombrados por un periodo de dos años renovables, según lo dispuesto en este capítulo;

La Universidad Tecnológica de Panamá otorgará estabilidad al personal perteneciente a las categorías de Especiales, Adjuntos e Instructores quienes serán nombrados por resolución de conformidad con las normas que se establezcan en los Estatutos y Reglamentos. Será requisito indispensable para adquirir la estabilidad haber cumplido los cinco (5) años de servicios satisfactorios a la Institución.

Artículo 106: Los instructores son docentes a nivel universitario, estos se dedicarán a la enseñanza bajo la supervisión de un profesor Universitario. Se clasificarán en dos categorías: Instructores A e Instructores B. Las categorías A o B tendrán la siguiente clasificación:

- Categoría de Instructor A se clasifica A-3; A-2; A-1
- Categoría de Instructor B se clasifica B-3; B-2; B-1

Artículo 107: De acuerdo con la cantidad de horas dedicadas a las labores universitarias, los profesores son:

- a) De Tiempo Completo, con 40 horas semanales de dedicación a labores universitarias en la Universidad Tecnológica de Panamá, según se establezca en la organización docente, con un mínimo de 12 horas de dedicación a la docencia y el resto en labores de investigación, extensión y administración. (Modificado por el Consejo General Universitario en su Reunión No.08-2000 del 16 de noviembre de 2000.)
- b) De Tiempo Parcial, con una dedicación máxima de 16 horas semanales de docencia o investigación.

Cantidad de docentes, según la forma de contratación y la duración del Contrato:

La tabla 6-A muestra un resumen de la forma de clasificación según la contratación y duración de los docentes del programa a nivel nacional.

Tabla 6-A Forma de contratación y duración del contrato

Forma de contratación y duración de contrato	Cantidad de docentes	Porcentaje de docentes (%)
Sede Panamá		
Total de docentes I Semestre		
Docentes a tiempo completo con contrato permanente	16	48.48
Docentes a tiempo completo con contrato temporal	7	21.21
Docentes a tiempo parcial con contrato permanente	2	6.06
Docentes a tiempo parcial con contrato temporal	8	24.24
Total de docentes II Semestre		
Docentes a tiempo completo con contrato permanente	17	56.67
Docentes a tiempo completo con contrato temporal	4	13.33
Docentes a tiempo parcial con contrato permanente	2	6.67

Forma de contratación y duración de contrato	Cantidad de docentes	Porcentaje de docentes (%)
Docentes a tiempo parcial con contrato temporal	7	23.33
Sede Chiriquí		
Total de docentes I Semestre	13	100.00
Docentes a tiempo completo con contrato permanente	5	38.46
Docentes a tiempo completo con contrato temporal	2	15.38
Docentes a tiempo parcial con contrato permanente	3	23.08
Docentes a tiempo parcial con contrato temporal	3	23.08
Total de docentes II Semestre	12	100.00
Docentes a tiempo completo con contrato permanente	4	33.33
Docentes a tiempo completo con contrato temporal	1	8.33
Docentes a tiempo parcial con contrato permanente	5	41.67
Docentes a tiempo parcial con contrato temporal	2	16.67
Fuente: Base de datos Docentes del Programa de Ingeniería Mecánica Industrial, FII 2015 Información proporcionada por el Centro Regional de Chiriquí		

a. Relación de estudiantes-profesor por grupo de clases, según el área curricular

En la tabla 6-1 se observa la relación de estudiantes-profesor por grupo, según el área. En las áreas de Ciencias de la Ingeniería y Diseño de la Ingeniería, se cumple con los estándares específicos de ACCAI de un máximo de 40 estudiantes por sección de grupo, con excepción a la asignatura de Resistencia de los Materiales I.

Tabla 6-1 Relación estudiante-profesor por grupo de clase

Asignatura (2015)	Grupos o secciones	Cantidad de alumnos por grupo o sección	Relación estudiantes/profesor
Sede Panamá			
<i>Matemáticas</i>			
Cálculo I	2	20	20
Cálculo II	1	27	27
Cálculo III	1	30	30
Ecuaciones Diferenciales Ordinarias	1	36	36
Matemática Superiores para Ingenieros	1	33	33
Métodos Numéricos	1	32	32
<i>Ciencias Básicas</i>			
Física I (Mecánica)	1	29	29
Física II (Electric. y Magnet.)	1	38	38
Mecánica de Fluidos I	1	29	29
Química General para Ingenieros	2	26	26
Termodinámica I	1	31	31
<i>Ciencias de la Ingeniería</i>			
Ciencia de los Materiales I	1	32	32
Dibujo Lineal y Mecánico Asistido por Computadora	1	33	33
Dinámica	1	40	40
Dinámica Aplicada y Teoría de Control	1	21	21
Estática	1	40	40
Mecánica de Fluidos II	1	37	37
Programación de Computadoras I	2	27	27
Resistencia de Materiales I	1	40	40
Tecnología Mecánica	1	27	27
Termodinámica II	1	35	35
Transferencia de Calor	1	27	27

Asignatura (2015)	Grupos o secciones	Cantidad de alumnos por grupo o sección	Relación estudiantes/profesor
<i>Diseño de Ingeniería</i>			
Administración	3	26	26
Administración Financiera	1	20	20
Aire Acondicionado y Refrigeración	1	28	28
Ciencia de los Materiales II	1	6	6
Comportamiento Organizacional	1	29	29
Diseño de Elementos de Máquinas I	1	28	28
Diseño de Elementos de Máquinas II	1	23	23
Estadística I	1	35	35
Estadística II	1	33	33
Estudio de trabajo	1	28	28
Formación de Emprendedores	1	28	28
Gerencia de Proyectos	1	23	23
Gestión de la Calidad I	1	30	30
Ingeniería de Manufactura	1	27	27
Ingeniería Económica	1	40	40
Instrumentación y Control	1	39	39
Investigación de Operaciones I	1	40	40
Investigación de Operaciones II	1	35	35
Mantenimiento Industrial	1	34	34
Máquinas Hidráulicas	1	33	33
Mercadeo de Productos Industriales	1	26	26
Metodología de Investigación en Ingeniería	1	27	27
Planificación	1	22	22
Planta de Potencia	1	27	27
Procesos y Equipos de Combustión	1	26	26
Seguridad e Higiene Ocupacional	2	34	34
Teoría de Control	1	25	25
<i>Cursos Complementarios</i>			
Economía Aplicada	1	35	35

Asignatura (2015)	Grupos o secciones	Cantidad de alumnos por grupo o sección	Relación estudiantes/profesor
Ética Profesional	1	30	30
Idioma I (Español)	2	23	23
Idioma II (Inglés)	1	40	40
Ingeniería Ambiental	1	33	33
Instalaciones Eléctricas Industriales	1	20	20
Legislación Laboral y Comercial	1	33	33
Sistemas Contables	1	24	24
Sistemas Eléctricos	1	27	27
Sede Chiriquí			
<i>Matemáticas</i>			
Cálculo I	1	11	11
Cálculo II	1	13	13
Cálculo III	1	14	14
Ecuaciones Diferenciales Ordinarias	1	6	6
Matemática Superiores para Ingenieros	1	10	10
Métodos Numéricos.	1	20	20
<i>Ciencias Básicas</i>			
Física I (Mecánica)	1	12	12
Física II (Electric. y Magnet.)	1	5	5
Química General para Ingenieros	1	15	15
<i>Ciencias de la Ingeniería</i>			
Dibujo Lineal y Mecánico Asistido por Computadora	1	17	17
Estática	1	21	21
Dinámica	1	4	4
Programación de Computadoras I	1	15	15
Resistencia de Materiales I	1	6	6
Tecnología Mecánica	1	7	7
<i>Diseño de Ingeniería</i>			
Administración	2	10	10

Asignatura (2015)	Grupos o secciones	Cantidad de alumnos por grupo o sección	Relación estudiantes/profesor
Formación de Emprendedores	1	8	8
<i>Cursos Complementarios</i>			
Idioma I (Español)	1	15	15
Idioma II (Inglés)	1	17	17
Sistemas Contables	1	14	14
Sistemas Eléctricos	1	6	6
Fuente: <i>Sistema de Matrícula, UTP</i> <i>Información proporcionada por el Centro Regional de Chiriquí</i>			

b. Relación de estudiantes - profesor en talleres o laboratorios

En la tabla 6-2 se puede apreciar la relación de estudiantes-profesor por grupo de laboratorio o taller, según el área curricular. Para las áreas de Ciencias de la Ingeniería y Diseño de la Ingeniería se cumple con los estándares específicos dados en el Manual de Acreditación de ACAAI, Pauta 6.1.1 donde se expresa que debe haber un máximo de 20 estudiantes por grupo de laboratorio o taller del área de Ciencias de la Ingeniería y Diseño de la Ingeniería atendido por un docente.

Cabe destacar, que la organización de los horarios de clases y grupos de laboratorios por semestre es realizada por cada facultad o Centro Regional. Para la organización de las asignaturas que tengan laboratorio se contemplan subgrupos denominados A, B, C, dependiendo de la cantidad de estudiantes matriculados. Estos subgrupos pueden ser atendidos por el profesor que imparte la asignatura o por otros profesores contratados como profesores de laboratorios. Es importante señalar que existen laboratorios que por su espacio físico y recurso tecnológico permite formar grupos mayores de 20 estudiantes, por lo tanto no se hacen subgrupos.

Tabla 6-2 Relación estudiante-profesor en talleres o laboratorios

<i>Asignatura (2015)</i>	<i>Grupos o secciones</i>	<i>Cantidad de alumnos por grupo o sección</i>	<i>Relación estudiantes/profesor</i>
Sede Panamá			
<i>Matemáticas</i>			
Métodos Numéricos*	1	32	32
<i>Ciencias Básicas</i>			
Física I (Mecánica)	2	15	15
Física II (Electric. y Magnet.)	3	13	13
Mecánica de Fluidos I	2	15	15
Química General para Ingenieros	6	9	9
Termodinámica I	2	16	16
<i>Ciencias de la Ingeniería</i>			
Ciencia de los Materiales I	2	16	16
Dibujo Lineal y Mecánico Asistido por Computadora*	1	33	33
Dinámica Aplicada y Teoría de Control	2	11	11
Mecánica de Fluidos II	3	12	12
Programación de Computadoras I*	2	27	27
Tecnología Mecánica	2	14	14
Termodinámica II	3	12	12
Transferencia de Calor	2	14	14
<i>Diseño de Ingeniería</i>			
Aire Acondicionado y Refrigeración	2	14	14
Ciencia de los Materiales II	2	3	3
Estudio de trabajo*	1	28	28
Instrumentación y Control	3	13	13

<i>Asignatura (2015)</i>	<i>Grupos o secciones</i>	<i>Cantidad de alumnos por grupo o sección</i>	<i>Relación estudiantes/profesor</i>
Máquinas Hidráulicas	2	17	17
Planta de Potencia	2	14	14
Procesos y Equipos de Combustión	2	13	13
Teoría de Control	2	13	13
<i>Cursos Complementarios</i>			
Instalaciones Eléctricas Industriales	2	10	10
Sistemas Eléctricos	2	14	14
Sede Chiriquí			
<i>Matemáticas</i>			
Métodos Numéricos	1	20	20
<i>Ciencias Básicas</i>			
Física I (Mecánica)	1	12	12
Física II (Electric. y Magnet.)	1	5	5
Química General para Ingenieros	1	15	15
<i>Ciencias de la Ingeniería</i>			
Dibujo Lineal y Mecánico Asistido por Computadora*	1	17	17
Programación de Computadoras I	1	15	15
Tecnología Mecánica	1	7	7
<i>Cursos Complementarios</i>			
Sistemas Eléctricos	1	6	6
Nota:			
* El espacio físico y recursos tecnológicos de estos laboratorios permite atender grupos mayores de 20 estudiantes, por lo tanto no se hacen subgrupos.			
Fuente: Sistema de Matrícula			
Información proporcionada por el Centro Regional de Chiriquí			

6.1.2. Conformación de la planta docente

La calificación y estructuración del personal académico está acorde con los objetivos del programa y los contenidos y modalidades de los cursos. El personal docente del programa es seleccionado con base en sus competencias, mediante evaluación, concursos, nombramiento por resolución, entre otros; estos cuentan con formación académica de Licenciaturas, Postgrados, Maestrías y Doctorados. Los mismos imparten los cursos cumpliendo con los objetivos de cada asignatura y en concordancia con los objetivos del programa.

Sede Panamá

- a. Grado académico
100% de los docentes del programa cuentan con grado de Licenciaturas y 71.67% con grado de Maestría o Doctorado en las áreas de la especialidad.
- b. Forma de contratación
En el primer semestre el 69.70 % de los profesores es tiempo completo y el 30.30% es tiempo parcial. En el segundo semestre 70.00% es tiempo completo y el 30.00% es tiempo parcial.
- c. Duración del contrato
En el primer semestre el 54.55% es permanente y el 45.45% tienen contrato temporal. En el segundo semestre 63.33% es permanente y 36.67% tiene contrato temporal.
- d. Tiempo de laborar en el programa
89.83% de los docentes tiene más de 3 años de laborar en el programa
- e. Distribución de la carga académica
La distribución de la carga académica se puede apreciar en la tabla 6-B; horas de docencia, investigación, extensión, atención a estudiantes y horas administrativas.
- f. Asignaturas que atiende
El cuadro 6-C muestra la relación de las asignaturas que atiende el docentes con la cantidad de estudiantes matriculados, los cuales no exceden los 40 estudiantes por área curricular (Diseño de Ingeniería y Ciencias de la Ingeniería).

Centro Regional de Chiriquí

- a. Grado académico
100% de los docentes del programa cuentan con grado de Licenciaturas y 68% con grado de Maestría o Doctorado en las áreas de la especialidad.
- b. Forma de contratación
En el primer semestre el 54.5 % de los profesores es tiempo completo y el 45.5% es tiempo parcial. En el segundo semestre 45.5% es tiempo completo y el 54.5% es tiempo parcial.
- c. Duración del contrato
En el primer semestre el 63.6% es permanente y el 36.4% tienen contrato temporal. En el segundo semestre 72.7% es permanente y 27.3% tiene contrato temporal.
- d. Tiempo de laborar en el programa
91% de los docentes tiene más de 3 años de laborar en el programa
- e. Distribución de la carga académica
La distribución de la carga académica se puede apreciar en la tabla 6-B; horas de docencia, investigación, extensión, atención a estudiantes y horas administrativas.
- f. Asignaturas que atiende
El cuadro 6-C muestra la relación de las asignaturas que atiende el docentes con la cantidad de estudiantes matriculados, los cuales no exceden los 40 estudiantes por área curricular (Diseño de Ingeniería y Ciencias de la Ingeniería).

Tabla 6-B Distribución de carga académica

Cédula	Nombre	E. Distribución De La Carga Académica (2015)						
		Horas Docencia En El Programa (1)	Horas Docencia Totales (2)	Horas De Inv. (3)	Horas De Extensión (4)	Horas Adm. (5)	Horas De Atención A Estudiantes (6)	Horas Totales (7)
Sede Panamá								
I Semestre 2015								
Facultad de Ingeniería de Sistemas Computacionales								
9-0083-02431	Batista, Emilio *	5	15	0	0	0	0	15
8 -0746-00086	Beliz Osorio, Nicholas	5	20	10	0	5	5	40
8 -0818-00283	Gutiérrez, Doris	5	20	0	0	10	10	40
Facultad de Ingeniería Mecánica								
4 -0148-00879	Aguilar, Orlando	3	20	0	0	16	4	40
8 -0219-01138	Castillo, Fernando	5	22	0	0	14	4	40
8 -0716-02292	Díaz, Jovanny	2	19	0	0	17	4	40
8 -0791-00969	De la Cruz, Jorge	4	16	0	0	20	4	40
8 -0822-00262	Abrego, Jessie	3	18	0	0	18	4	40
9 -0135-00287	Rodríguez, Julio	3	6	0	0	30	4	40
Facultad de Ingeniería Eléctrica								
8 -0212-00565	Chang, Ignacio	5	10	0	0	30	6	46
9 -0715-01824	Petrocelli, Italo *	7	16	0	0	0	0	16
Facultad de Ciencias y Tecnologías								
2 -0079-00253	Guevara, Jovito	4	12	0	0	20	8	40
2 -0084-00888	Zurita, Marithsenia de *	3	12	0	0	0	0	12
7 -0094-00268	González, Emigdia	5	20	0	0	16	4	40
8 -0144-00497	Falconett, José	10	16	0	0	21	3	40
8 -0312-00478	Salamanca, Pedro	5	15	0	0	20	5	40
8 -0479-00447	Barría, Julio *	5	14	0	0	0	0	14
8-0356-00165	Koocssy, Edilberto *	3	3	0	0	0	0	3

Cédula	Nombre	E. Distribución De La Carga Académica (2015)						
		Horas Docencia En El Programa (1)	Horas Docencia Totales (2)	Horas De Inv. (3)	Horas De Extensión (4)	Horas Adm. (5)	Horas De Atención A Estudiantes (6)	Horas Totales (7)
8-0520-00144	Villanueva, Zoribell de *	3	9	0	0	0	0	9
Facultad de Ingeniería Civil								
8-469-507	Lorenzo, Roman	4	12	0	0	18	10	40
Facultad de Ingeniería Industrial								
3-0093-00761	Lay, Vanessa *	3	14	0	0	0	0	14
4 -0255-00528	Takakuwa, Rita de	4	15	7	0	12	6	40
6 -0041-01967	Hines, Teresa de	4	12	0	0	19	9	40
6 -0058-01297	Guevara, Dalys	6	16	0	14	4	6	40
8 -0115-00428	Lozano, Alberto	3	12	0	0	17	11	40
8 -0185-00285	Rodríguez, Rene	4	8	0	0	22	10	40
8 -0313-00184	Jaén, Aura	5	17	0	0	17	6	40
8 -0740-01713	Bernal, Bolívar	4	12	0	0	24	4	40
8-0280-00025	Polo, Emiliano *	4	7	0	0	0	0	7
8-0812-01216	De la Cruz, Nuely *	15	15	0	0	0	0	15
9 -0103-00595	Vega , Luis	3	6	0	0	34	0	40
N-0019-00291	Destro, Mauro	3	16	0	0	19	5	40
4-106-499	Prado, Jorge *	4	12	0	0	0	0	12
II Semestre 2015								
Facultad de Ingeniería Mecánica								
4 -0139-01041	Vargas, Benigno	3	15	0	0	21	4	40
6 -0027-00923	Córdoba, Gonzalo	9	9	0	0	27	4	40
7 -0046-00228	Batista, Rodolfo	3	18	0	0	18	4	40
8 -0286-00648	Medina, Iván *	7	13	0	0	0	0	13
8 -0480-00119	Jovane, Miguel	3	18	0	0	18	4	40
8 -0746-01173	Rodríguez, Mizael *	3	7	0	0	0	0	7
8 -0856-02125	Arosemena, Arturo	4	17	0	0	19	4	40
N-0018-00358	Díaz, María de	3	12	0	0	24	4	40

Cédula	Nombre	E. Distribución De La Carga Académica (2015)						
		Horas Docencia En El Programa (1)	Horas Docencia Totales (2)	Horas De Inv. (3)	Horas De Extensión (4)	Horas Adm. (5)	Horas De Atención A Estudiantes (6)	Horas Totales (7)
N-0018-00719	Silvera, Rafael	3	16	0	0	20	4	40
PE-0012-02201	Duke, Vasco	4	16	0	0	20	4	40
Facultad de Ingeniería Eléctrica								
8 -0212-00565	Chang, Ignacio	3	11	6	0	17	6	40
8 -0398-00159	Flores, Gabriel	3	21	0	0	13	6	40
Facultad de Ciencias y Tecnologías								
2 -0079-00253	Guevara, Jovito *	4	12	0	0	0	0	12
2 -0134-00737	Cruz, Yarielda	4	19	0	0	18	3	40
4 -0170-00711	Moreno, Herman	5	18	0	0	18	4	40
4-0058-00780	Villarreal, Florencio *	3	6	0	0	0	0	6
N-0020-01013	Miller, Norma	5	18	0	0	19	3	40
Facultad de Ingeniería Civil								
8-0467-00579	Gallardo, Rubén *	7	7	0	0	0	0	7
9 -0121-00683	Navarro, Algis	4	16	0	0	14	10	40
9-0729-01695	García, Zuleika	4	16	0	0	14	10	40
Facultad de Ingeniería Industrial								
4 -0126-00022	Álvarez, Humberto	4	7	0	0	24	9	40
4 -0132-00121	Garcés, Cornelio	3	10	0	0	25	5	40
4-0191-00053	Quintero, Dayra *	3	6	0	0	0	0	6
6 -0050-01973	Muñoz, Libia de *	2	8	0	0	0	0	8
6 -0058-01297	Guevara, Dalys	6	12	0	0	22	6	40
7 -0103-00664	Herrera, José G.	4	11	0	0	19	10	40
8 -0252-00868	Córdoba, Ariel	4	17	0	0	17	6	40
8 -0425-00455	Braddick, Luis *	3	16	0	0	0	0	16
8-0805-02194	Alonzo, Alberto *	5	13	0	0	0	0	13
PE-0010-01584	Guzmán, Edgar *	4	12	0	0	0	0	12

Cédula	Nombre	E. Distribución De La Carga Académica (2015)						
		Horas Docencia En El Programa (1)	Horas Docencia Totales (2)	Horas De Inv. (3)	Horas De Extensión (4)	Horas Adm. (5)	Horas De Atención A Estudiantes (6)	Horas Totales (7)
Centro Regional de Chiriquí								
I Semestre 2015								
Facultad de Ingeniería de Sistemas Computacionales								
4-202-737	Gómez, Andy *	5	15	0	0	0	0	15
Facultad de Ingeniería Mecánica								
4-190-145	Quintero, Jacqueline	4	16	0	0	19	5	40
Facultad de Ciencias y Tecnologías								
4-173-805	Beitia, Eduardo	5	20	0	0	16	4	40
4-262-52	Rodríguez, Gloria *	3	12	0	0	0	0	12
N-20-891	Borges, Nidia	5	18	0	0	18	4	40
4-94-484	Quintero, Basilia *	5	15	0	0	0	0	15
4-138-1154	Guevara, Rosemary	5	20	0	0	15	5	40
Facultad de Ingeniería Civil								
4-270-372	Pitti, Rogelio	4	18	0	0	16	6	40
Facultad de Ingeniería Industrial								
4-119-1286	Quintero, Maritza *	3	13	0	0	0	0	13
4-132-201	Lezcano, Sheila *	3	12	0	0	0	0	12
4-145-508	Palma, Vianet	3	16	0	0	20	4	40
II Semestre 2015								
Facultad de Ingeniería Mecánica								
4-190-145	Quintero, Jacqueline	4	19	0	0	12	9	40
4-282-421	Gómez, Luis *	6	21	0	0	0	0	21
Facultad de Ingeniería Eléctrica								
4-237-617	Vissuetti, Juan	5	16	0	0	20	4	40

Cédula	Nombre	E. Distribución De La Carga Académica (2015)						
		Horas Docencia En El Programa (1)	Horas Docencia Totales (2)	Horas De Inv. (3)	Horas De Extensión (4)	Horas Adm. (5)	Horas De Atención A Estudiantes (6)	Horas Totales (7)
Facultad de Ciencias y Tecnologías								
4-120-10	De Lezama, Rosa *	3	10	0	0	0	0	10
4-123-1136	Gallardo, Alonso *	4	17	0	0	0	0	17
4-200-42	Gómez, Aura *	5	15	0	0	0	0	15
4-102-1440	Morrison, Tilcia *	5	15	0	0	0	0	15
Facultad de Ingeniería Civil								
4-128-1030	Acosta, Carlos	7	22	0	0	12	6	40
4-270-372	Pitti, Rogelio	4	7	0	0	29	4	40
4-754-1894	Arauz, Amilkar *	4	8	0	0	0	0	8
Facultad de Ingeniería Industrial								
4-145-508	Palma, Vianet	3	18	0	0	17	5	40
Nota: Los profesores Tiempo Parcial son resaltados mediante un asterisco (*)								
<i>Fuente: Información proporcionada por Facultades en la UTP Información proporcionada por el Centro Regional de Chiriquí</i>								

Las horas totales por docente (última columna) se calcula de la siguiente manera:

- Profesores Tiempo Completo: Las horas de docencia totales (2) contempla las horas de docencia en el programa (1). Las horas totales (7) representa la suma de las horas docencias totales (2), horas de investigación (3), horas de extensión (4), horas administrativas (5) y horas de atención a estudiantes (6).
- Profesores Tiempo Parcial: Las horas de atención (6) a estudiantes se contemplan dentro de las horas de docencias totales (2). Por ende, las horas totales (7) son las mismas a las horas de docencias totales (2)

Tabla 6-C Asignaturas que atiende el docente y cantidad de estudiantes matriculados

Semestre	Docente Teoría	Materia	N°. De Est. Por Grupo	Área Curricular
Sede Panamá				
Primero	Abrego, Jessie	Termodinámica I	31	Ciencias Básicas
Primero	Aguilar, Orlando	Máquinas Hidráulicas	33	Diseño de Ingeniería
Segundo	Alonzo, Alberto	Planificación	22	Diseño de Ingeniería
Segundo	Álvarez, Humberto	Investigación de Operaciones II	35	Diseño de Ingeniería
Segundo	Arosemena, Arturo	Diseño de Elem. De Máquinas II	23	Diseño de Ingeniería
Primero	Barría, Julio	Ecuaciones Diferenciales Ordinarias	36	Matemática
Primero	Batista, Emilio	Programación de Computadoras I	24	Ciencias de la Ingeniería
Segundo	Batista, Rodolfo	Ingeniería Ambiental	33	Cursos Complementarios
Primero	Beliz Osorio, Nicholas	Métodos Numéricos	32	Matemática
Primero	Bernal, Bolívar	Investigación de Operaciones I	40	Diseño de Ingeniería
Segundo	Braddick, Luis	Mantenimiento Industrial	34	Diseño de Ingeniería
Primero	Castillo, Fernando	Dinámica Aplicada y Teoría de Control	21	Ciencias de la Ingeniería
Primero	Chang, Ignacio	Instrumentación y Control	39	Diseño de Ingeniería
Segundo		Teoría de Control	25	Diseño de Ingeniería
Segundo	Córdoba, Ariel	Mercadeo de Productos Industriales	26	Diseño de Ingeniería
Segundo	Córdoba, Gonzalo	Ciencia de los Materiales II	6	Diseño de Ingeniería
Segundo	Cruz, Yarielda	Cálculo III	30	Matemática
Primero	De la Cruz, Jorge	Diseño de Elem. De Máquinas I	28	Diseño de Ingeniería
Primero	De la Cruz, Nuely	Administración	29	Diseño de Ingeniería
Primero	Destro, Mauro	Economía Aplicada	35	Cursos Complementarios
Primero	Díaz, Jovanny	Ciencia de los Materiales I	32	Ciencias de la Ingeniería
Segundo	Díaz, María de	Tecnología Mecánica	27	Ciencias de la Ingeniería
Primero	Falconett, José	Química General para Ingenieros	26	Ciencias Básicas
Segundo	Flores, Gabriel	Sistemas Eléctricos	27	Cursos Complementarios
Segundo	Gallardo, Rubén	Dib. Lineal y Mec. Asistido por Comput.	33	Ciencias de la Ingeniería
Segundo	Garcés, Cornelio	Seguridad e Higiene Ocupacional	33	Diseño de Ingeniería
Segundo	García, Zuleika	Resistencia de Materiales I	40	Ciencias de la Ingeniería
Primero	González, Emigdia	Cálculo I	23	Matemática
Primero	Guevara, Dalys	Estudio de trabajo	28	Diseño de Ingeniería

Semestre	Docente Teoría	Materia	N°. De Est. Por Grupo	Área Curricular
Segundo		Comportamiento Organizacional	29	Diseño de Ingeniería
		Formación de Emprendedores	28	Diseño de Ingeniería
Primero	Guevara, Jovito	Física II (Electric. Y Magnet.)	38	Ciencias Básicas
Segundo		Física I (Mecánica)	29	Ciencias Básicas
Primero	Gutiérrez, Doris	Programación de Computadoras I	29	Ciencias de la Ingeniería
Segundo	Guzmán, Edgar	Gerencia de Proyectos	23	Diseño de Ingeniería
Segundo	Herrera, José G.	Estadística II	33	Diseño de Ingeniería
Primero	Hines, Teresa de	Estadística I	35	Diseño de Ingeniería
Primero	Jaén, Aura	Administración	23	Diseño de Ingeniería
Segundo	Jovane, Miguel	Transferencia de Calor	27	Ciencias de la Ingeniería
Primero	Koocssy, Edilberto	Legislación Laboral y Comercial	33	Cursos Complementarios
Primero	Lay, Vanessa	Sistemas Contables	24	Cursos Complementarios
Primero	Lorenzo, Roman	Estática	40	Ciencias de la Ingeniería
Primero	Lozano, Alberto	Administración	26	Diseño de Ingeniería
Segundo	Medina, Iván	Planta de Potencia	27	Diseño de Ingeniería
Segundo	Miller, Norma	Cálculo II	27	Matemática
Segundo	Moreno, Herman	Matemática Superiores para Ing.	33	Matemática
Segundo	Muñoz, Libia de	Ética profesional	30	Cursos Complementarios
Segundo	Navarro, Algis	Dinámica	40	Ciencias de la Ingeniería
Primero	Petrocelli, Italo	Instalaciones Eléctricas Industriales	20	Cursos Complementarios
Primero	Polo, Emiliano	Ingeniería de Manufactura	27	Diseño de Ingeniería
Primero	Prado, Jorge	Administración Financiera	20	Diseño de Ingeniería
Segundo	Quintero, Dayra	Gestión de la Calidad I	30	Diseño de Ingeniería
Primero	Rodríguez, Julio	Mecánica de Fluidos I	29	Ciencias Básicas
Segundo	Rodríguez, Mizael	Aire Acondicionado y Refrigeración	28	Diseño de Ingeniería
Primero	Rodríguez, Rene	Ingeniería Económica	40	Diseño de Ingeniería
Primero	Salamanca, Pedro	Cálculo I	16	Matemática
Segundo	Silvera, Rafael	Termodinámica II	35	Ciencias de la Ingeniería
Primero	Takakuwa, Rita de	Metodología de Investigación para Ingeniería	27	Diseño de Ingeniería
Segundo	Vargas, Benigno	Mecánica de Fluidos II	37	Ciencias de la Ingeniería
		Procesos y Equipos de Combustión	26	Diseño de Ingeniería

Semestre	Docente Teoría	Materia	N°. De Est. Por Grupo	Área Curricular
Primero	Vega , Luis	Seguridad e Higiene Ocupacional	34	Diseño de Ingeniería
Primero	Villanueva, Zoribell de	Idioma I (Español)	20	Cursos Complementarios
Segundo	Villarreal, Florencio	Idioma II (Inglés)	40	Cursos Complementarios
Primero	Zurita, Marithsenia de	Idioma I (Español)	25	Cursos Complementarios
Centro Regional de Chiriquí				
Segundo	Acosta, Carlos	Dib. Lineal y Mec. Asistido por Comput.	17	Ciencias de la Ingeniería
Segundo	Arauz, Amilkar	Resistencia de Materiales I	6	Ciencias de la Ingeniería
Primero	Beitia, Eduardo	Programación de Computadoras I	15	Ciencias de la Ingeniería
Primero	Borges, Nidia	Química General para Ingenieros	15	Ciencias Básicas
Segundo	De Lezama, Rosa	Idioma II (Inglés)	17	Curso Complementario
Segundo	Gallardo, Alonso	Calculo III	14	Matemática
Primero	Gómez, Andy	Métodos Numéricos	20	Matemática
Segundo	Gómez, Aura	Matemática Superiores para Ing.	20	Matemática
Segundo	Gómez, Luis	Tecnología Mecánica	7	Ciencias de la Ingeniería
Primero	Guevara, Rosemary	Ecuaciones diferenciales ordinarias	6	Matemática
Primero	Lezcano, Sheila	Administración	10	Diseño de Ingeniería
Segundo	Morrison, Tilcia	Calculo II	13	Matemática
Primero	Palma, Vianet	Administración	21	Diseño de Ingeniería
Segundo	Palma, Vianet	Formación de Emprendedores	8	Diseño de Ingeniería
Segundo	Pitti, Rogelio	Dinámica	4	Ciencias de la Ingeniería
Primero	Pitti, Rogelio	Estática	21	Ciencias de la Ingeniería
Primero	Quintero, Basilia	Calculo I	11	Matemática
Primero	Quintero, Jacqueline	Física I (Mecánica)	12	Ciencias Básicas
Segundo	Quintero, Jacqueline	Física II (Electric. Y Magnet.)	5	Ciencias Básicas
Primero	Quintero, Maritza	Sistemas contables	14	Curso Complementario
Primero	Rodríguez, Gloria	Idioma I (Español)	15	Curso Complementario
Segundo	Vissueti, Juan	Sistemas Eléctricos	6	Curso Complementario
Fuente: Información proporcionada por Facultades en la UTP				
Información proporcionada por el Centro Regional de Chiriquí				

El contraste del resultado de la planta docente con los estándares específicos de ACAAI se muestra en la tabla 6-D:

Tabla 6-D Requisitos de Calidad de la conformación de la planta docente año académico 2014

Forma de Contratación	Porcentaje de docentes (%)	Requisitos de ACAAI
Sede Panamá		
Docentes con grado de Licenciatura	100%	100%
Docentes con grado de Maestría o Superior	71.67%	20 % (grado de maestría o superior)
Docentes con experiencia docente mínima de 3 años.	89.83%	50%
Docentes del área de Ciencias de la Ingeniería y Diseño de Ingeniería con experiencia profesional comprobada	100%	50%
Docentes en Ciencias de la Ingeniería y Diseño de Ingeniería, contratados a tiempo completo	71%	Al menos el 10%
Número de horas correspondientes a asignaturas del grupo de Ciencias Básicas y Matemáticas impartidas por docentes de tiempo completo	91%	40% horas
Centro Regional de Chiriquí		
Docentes con grado de Licenciatura	100%	100%
Docentes con grado de Maestría o Superior	68%	20 % (grado de maestría o superior)
Docentes con experiencia docente mínima de 3 años.	91%	50%
Docentes del área de Ciencias de la Ingeniería y Diseño de Ingeniería con experiencia profesional comprobada	51%	50%
Docentes en Ciencias de la Ingeniería y Diseño de Ingeniería, contratados a tiempo completo	66.67%	Al menos el 10%
Número de horas correspondientes a asignaturas del grupo de Ciencias Básicas y Matemáticas impartidas por docentes de tiempo completo	54.76%	40%
Fuente: Expedientes Docentes Secretaría Administrativa, Panamá. Información proporcionada por el Centro Regional de Chiriquí.		

6.1.3. Contratación de personal académico

La Universidad cuenta con una vasta reglamentación y procedimientos en materia de reclutamiento, selección y contratación del personal académico, los cuales se amparan en la Ley que organiza la UTP, en el Estatuto y en diversos reglamentos.

La Facultad de Ingeniería Industrial y el Centro Regional de Chiriquí cuentan con una Base de Datos de Profesionales que aspiran ingresar como docentes a la UTP. Los egresados que durante sus últimos años como estudiantes, laboraron en calidad de asistentes de profesores pueden aspirar a las posiciones de docentes de tiempo completo.

En la Ley No. 17 (de 9 de octubre de 1984) en los artículos 16, 55 y 56 se establece lo siguiente:

Artículo 16: *Estable entre otras funciones del Consejo Académico en los siguientes acápite:*

- a. Aprobar las normas que regirán la carrera docente;
- b. Aprobar las medidas o mecanismos de selección, contratación, evaluación y remoción del personal docente que se aplicará en la Universidad Tecnológica de Panamá;
- c. Decidir sobre los informes de concursos docentes, ascensos de categorías, licencias, becas y sabáticas, de las Juntas de Facultad y las de Institutos Tecnológicos Regionales;

Artículo 55: *La docencia y la investigación en la Universidad estarán a cargo de personal especializado, compuesto por docentes e investigadores, con las categorías, denominaciones y funciones específicas que les establezca esta Ley y el Estatuto Universitario.*

Artículo 56: *Créase la Carrera Docente y de Investigación, que culmina en concurso para alcanzar las distintas categorías docentes y de investigación reglamentadas y condicionadas según el Estatuto y los reglamentos de la Universidad Tecnológica de Panamá.*

(http://www.utp.ac.pa/documentos/2010/pdf/COMPENDIO_DE_LA_LEY_ORGANICA_0.pdf)

La unidad responsable de guiar y supervisar procesos de selección, reclutamiento y contratación, en coordinación con las facultades y autoridades de los programas es la Vicerrectoría Académica.

Para llevar a cabo esta labor de manera satisfactoria, la Vicerrectoría Académica ha elaborado procedimientos para mejorar la gestión académica, contando con la anuencia de la Rectoría. Entre estos procedimientos tenemos:

- a. Procedimiento para la Selección de Docentes de Pregrado a Tiempo Completo a nivel nacional
 - Para recién graduados
 - Para Profesionales con Experiencia
- b. Procedimiento para la Selección de Docentes a Tiempo Parcial a nivel nacional

Es importante señalar que se publican aproximadamente dos veces al año, en diarios de la localidad anuncios para:

- Reclutar y seleccionar docentes a tiempo completo (cuando existan las posiciones)
- Reclutar docentes a tiempo parcial y mantenerlos en la base de datos, (para cuando se requieran)

Los diferentes procedimientos se pueden observar en el siguiente enlace:
<http://www.utp.ac.pa/procedimientos-para-docentes-utp>

- Tiempo Completo Recién Graduado



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
Procedimiento para la Selección de Docentes de Pregrado a TIEMPO COMPLETO Para
RECIÉN GRADUADOS

A. GENERALIDADES

Las necesidades de contratación de profesores con dedicación a tiempo completo (T.C.) serán presentadas por los Decanos de Facultades a la Rectoría, con antelación, para su evaluación. Cuando las necesidades se den en un Centro Regional, estas deberán ser coordinadas por las Facultades con el Centro, y presentadas a la Rectoría con la firma de ambos y la correspondiente justificación. Una vez evaluada la solicitud, la Rectoría notificará a las Facultades las posiciones aprobadas para dar inicio al proceso de selección de nuevos docentes.

Se considera un profesional recién graduado aquel cuyo rendimiento académico, actitudes y aptitudes sean sobresalientes, y decidan comprometerse a desarrollar carrera docente y cumpla con las siguientes condiciones:

- **Recién graduado de Licenciatura:** es aquel profesional que haya obtenido su título de licenciatura dentro de los tres últimos años previos a la convocatoria.
- **Recién graduado de Maestría:** es aquel profesional que haya obtenido su título de Maestría dentro de los tres años previos a la convocatoria y no tenga más de seis años de haber obtenido su título de licenciatura;
- **Recién graduado de Doctorado:** es aquel profesional que haya obtenido su título de Doctorado dentro de los tres años previos a la convocatoria y no tenga más de nueve años de haber obtenido su título de licenciatura.

Este docente se compromete a continuar con su mejoramiento académico y profesional.

B. SOBRE LA CONVOCATORIA

La Rectoría de la Universidad llevará a cabo la convocatoria abierta de todas las posiciones disponibles, la cual se hará pública en por los menos dos diarios reconocidos de circulación nacional, durante tres días hábiles. Adicionalmente, esta convocatoria se hará pública en la sección de noticias de la página web de la UTP, durante el mismo período. En la misma se indicará lo siguiente:

- a. El área académica donde se requieren los docentes.
- b. El perfil académico mínimo requerido del aspirante.
- c. Lugar de ejercicio de la vacante.
- d. Tipo de convocatoria.
- e. Periodo de entrega y recibo de documentos, lugar, fecha y hora de atención.

Nota: La Secretaría Académica de cada Facultad o Centro Regional es la responsable de la recepción de los documentos de los aspirantes (emplear el formulario *FCUTP-VRA-04-06*) y de la comunicación oficial hacia los mismos respecto al seguimiento del proceso.

C. REQUISITOS MÍNIMOS DEL ASPIRANTE

Convocatoria de Recién Graduado con Licenciatura

- a. Licenciatura en el área de la especialidad de acuerdo a lo establecido en la convocatoria.
 - Los títulos que no provengan de la UTP deberán ser previamente evaluados a través de Secretaría General. Igualmente se requiere certificación de índice académico.
- b. Índice académico mayor o igual a 1.75 a nivel de la licenciatura establecida.

Convocatoria de Recién Graduado con Maestría o Doctorado

- a. Maestría o doctorado, en el área de la especialidad de acuerdo a lo establecido en la convocatoria.
 - Los títulos que no provengan de la UTP deberán ser previamente evaluados a través de Secretaría General. Igualmente se requiere certificación de índice académico.
- b. Índice académico mayor o igual a 1.75 a nivel de la licenciatura establecida.

D. DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR

La documentación que deberá presentar cada aspirante se lista a continuación:

1. Formulario de solicitud FCUTP-VRA-04-01 debidamente completado.
2. Copia confrontada de todos los títulos y créditos académicos.
 - a) Copia confrontada de Informe de evaluación y de certificación de índice académico de los títulos que no provengan de la UTP. Para efectos de la selección, se permitirá presentar certificación de la Secretaría General indicando que el documento está en proceso de evaluación.
3. Copia confrontada de certificados de formación en docencia superior (mínimo 40 horas) (opcional).
4. Copia confrontada de la idoneidad profesional, para las profesiones que lo requieren.
5. Copia confrontada de certificación de docencia (opcional).
6. Copia confrontada de certificación de experiencia profesional (opcional).
7. Copia confrontada de todas las ejecutorias y perfeccionamiento profesional (opcional).
8. Copia de cédula de identidad personal y carnet de seguro social.
9. Presentar certificado de salud física y mental (del MINSA o CSS).
10. Documento de Declaración de Principios firmado.
11. Documento de Carta de Compromiso firmado.

Nota: Todas las copias deben ser confrontadas con el original por Secretaría General o Secretaría Académica de la Facultad o Centro Regional.

E. COMISIÓN EVALUADORA

Para la selección de los docentes, se establecerá una comisión cuyos miembros serán designados por el Decano. Esta comisión estará conformada por el Vice Decano Académico o el Jefe del Departamento Académico correspondiente (quién la preside), dos docentes especialistas en el área a evaluar (preferiblemente regulares), y un especialista designado por la Vicerrectoría Académica. Cuando la convocatoria sea para docentes en un Centro Regional, al menos uno de los especialistas designados deberá ser de dicho Centro, siempre y cuando exista disponibilidad.

Funciones:

1. Verificar la documentación de los aspirantes, de acuerdo a lo señalado en esta guía de procedimiento.
2. Seleccionar el temario para la evaluación de aptitudes hacia la docencia.
3. Coordinar la aplicación de las diversas pruebas presentadas por los aspirantes. Establecer el cronograma de fechas y aplicaciones de modo que la Secretaría Académica notifique al aspirante con la debida anticipación.
4. Evaluar de acuerdo a los formularios establecidos en esta guía de procedimiento.
5. Presentar informe final con recomendaciones al Decano, quien lo remitirá a la Vicerrectoría Académica para su revisión.

F. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

ETAPA N°. 1: Verificación de documentos y perfil académico

1. Verificar los documentos del aspirante (emplear el formulario *FCUTP-VRA-04-07*).
2. De requerirse, la comisión podrá solicitar a los aspirantes información para completar el formulario *FCUTP-VRA-04-07*.
3. La comisión evaluará el perfil académico del aspirante, empleando como evidencia para ello la afinidad de los títulos y créditos presentados, en las ejecutorias y perfeccionamientos del participante con el área académica de la convocatoria (emplear el formulario *FCUTP-VRA-04-08*).

4. Los aspirantes que cumplan con los requisitos mínimos (base de la convocatoria, índice académico y documentación) y con la información solicitada, pasan a la etapa N°. 2. La documentación se mantiene en la comisión hasta finalizar el proceso.

ETAPA N°. 2: Habilidades para la docencia

5. La comisión establecerá el cronograma (empleando el formulario *FCUTP-VRA-04-09*) para:
- La aplicación de la prueba psicológica (debe coordinar con la Dirección de Orientación Psicológica)
 - La ejecución de la clase simulada.
 - La entrevista con el Decano y Director del Centro Regional o su representante – en caso de una posición de un Centro Regional (deben coordinar con las respectivas Secretarías)
6. La comisión seleccionará el temario para la clase simulada (emplear el formulario *FCUTP-VRA-04-10*).
7. El presidente de la comisión comunicará a Secretaría Académica sobre el cronograma de pruebas, el temario de la clase simulada y el listado de aspirantes que deben ser notificados.
8. La comisión evalúa la clase simulada empleando el formulario *FCUTP-VRA-04-02*.
9. Realizar el cálculo del puntaje total ponderado (PTP) empleando la siguiente ecuación:

Convocatoria de Recién Graduado con Licenciatura:

$$\mathbf{a.PTP = (\acute{I}ndice Acad\acute{e}mico de Licenciatura/3) \times 30 + (Puntaje FCUTP-VRA-04-02) \times 0.7}$$

Convocatoria de Recién Graduado con Maestría o Doctorado:

$$\mathbf{b.PTP = (\acute{I}ndice Acad\acute{e}mico de Licenciatura/3) \times 30 + (Puntaje FCUTP-VRA-04-02) \times 0.70 + 20 \text{ (por Maestría)} + 20 \text{ (por Doctorado)}}$$

10. Los aspirantes que obtengan al menos 75% del PTP pasan a la etapa N° 3 La documentación se mantiene en la comisión hasta finalizar el proceso.
11. La comisión elaborará un informe con los resultados de cada etapa, y lo remitirá al Decano incluyendo una lista de los candidatos preseleccionados en orden alfabético.

ETAPA N°. 3: Entrevista con el Decano, Director del Centro Regional y los miembros de la Comisión Evaluadora.

12. La Entrevista otorgará al aspirante un máximo de 10 puntos. Al Decano y al Director del Centro Regional les corresponderá otorgar un máximo de 5 puntos cada uno, si la vacante es en un Centro Regional. Si la vacante es en la Sede Panamá, todos los puntos los otorgará el Decano.
13. La Comisión Evaluadora elaborará un informe incluyendo las observaciones y puntaje de las entrevistas (emplear el formulario *FCUTP-VRA-04-11*) y lo remitirá al Decano.

G. SELECCIÓN FINAL

14. El Decano remite al Rector el informe de la Comisión, el informe de las entrevistas, todos los formularios y documentos del proceso.
15. El Decano presentará por escrito su recomendación al Rector.
16. La selección final del docente será una decisión del Rector.
17. El Rector enviará nota a todos los aspirantes agradeciendo su participación e informando al/los seleccionado(s) sobre los resultados.
- La documentación presentada será devuelta a todos los aspirantes que no resultaron seleccionados.
18. La decisión final no admite apelaciones.

Importante:

- (i) *Cada unidad académica deberá establecer los mecanismos necesarios para que este docente sea tutorado por un profesor regular en la especialidad, quien deberá asesorarlo, darle seguimiento a los cursos asignados y presentar un informe al decano donde se evalúen los resultados de este docente cada semestre. Este nuevo docente podrá solamente impartir cursos básicos de la especialidad que se dicten dentro de los dos primeros años de la carrera de licenciatura, hasta que la Unidad Académica determine que está preparado para que le sean asignados cursos de mayor nivel en su especialidad, siempre que el docente haya laborado por lo menos un año con cursos básicos.*

- Tiempo Completo para Profesionales con Experiencia



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
Procedimiento para la Selección de Docentes de Pregrado TIEMPO COMPLETO Para
PROFESIONALES CON EXPERIENCIA

A. GENERALIDADES

Las necesidades de contratación de profesores con dedicación a tiempo completo (T.C.) serán presentadas por los Decanos de Facultades a la Rectoría, con antelación, para su evaluación. Cuando las necesidades se den en un Centro Regional estas deberán ser coordinadas por las Facultades con el Centro, y presentadas a la Rectoría con la firma de ambos y la correspondiente justificación. Una vez evaluada la solicitud, la Rectoría notificará a las Facultades las posiciones aprobadas para dar inicio al proceso de selección de nuevos docentes.

Se considera un Profesional con Experiencia aquel que presenta experiencia en el área de su profesión y posee Maestría en la especialidad.

La categoría que tendrá el docente seleccionado va a corresponder al grado académico que posea.

B. SOBRE LA CONVOCATORIA

La Rectoría de la Universidad llevará a cabo la convocatoria abierta de todas las posiciones disponibles, la cual se hará pública en por los menos dos diarios reconocidos de circulación nacional, durante tres días hábiles. Adicionalmente, esta convocatoria se hará pública en la sección de noticias de la página web de la UTP, durante el mismo período. En la misma se indicará lo siguiente:

- a. El área académica donde se requieren los docentes.
- b. El perfil académico mínimo requerido del aspirante.
- c. Lugar de ejercicio de la vacante.
- d. Tipo de convocatoria.
- e. Periodo de entrega y recibo de documentos, lugar, fecha y hora de atención.

Nota: La Secretaría Académica de cada Facultad o Centro Regional es la responsable de la recepción de los documentos de los aspirantes (emplear el formulario *FCUTP-VRA-04-06*) y de la comunicación oficial hacia los mismos respecto al seguimiento del proceso.

C. REQUISITOS MINIMOS DEL ASPIRANTE

- a. Maestría en el área de la especialidad de acuerdo a lo establecido en la convocatoria.
 - Los títulos que no provengan de la UTP deberán ser previamente evaluados a través de Secretaría General. Igualmente se requiere certificación de índice académico.
- b. Índice académico mayor o igual a 1.5 a nivel de la licenciatura establecida.

D. DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR

La documentación que deberá presentar cada aspirante se lista a continuación:

1. Formulario de solicitud FCUTP-VRA-04-01 debidamente completado.
2. Copia confrontada de todos los títulos y créditos académicos.
 - a) Copia confrontada de Informe de evaluación y de certificación de índice académico de los títulos que no provengan de la UTP. Para efectos de la selección, se permitirá presentar certificación de la Secretaría General indicando que el documento está en proceso de evaluación.
3. Copia confrontada de certificados de formación en docencia superior (mínimo 40 horas) (opcional).
4. Copia confrontada de la idoneidad profesional, para las profesiones que lo requieren.
5. Copia confrontada de certificación de docencia (opcional).

6. Copia confrontada de certificación de experiencia profesional.
7. Copia confrontada de todas las ejecutorias y perfeccionamiento profesional.
8. Copia de cédula de identidad personal y carnet de seguro social.
9. Presentar certificado de salud física y mental (del MINSA o CSS).
10. Documento de Declaración de Principios firmado
11. Documento de Carta de Compromiso firmado

Nota: Todas las copias deben ser confrontadas con el original por Secretaría General o Secretaría Académica de la Facultad o Centro Regional.

E. COMISIÓN EVALUADORA

Para la selección de los docentes, se establecerá una comisión cuyos miembros serán designados por el Decano. Esta comisión estará conformada por el Vice Decano Académico o el Jefe del Departamento Académico correspondiente (quién la preside), dos docentes especialistas en el área a evaluar (preferiblemente regulares), y un especialista designado por la Vicerrectoría Académica. Cuando la convocatoria sea para docentes en un Centro Regional, al menos uno de los especialistas designados deberá ser de dicho Centro, siempre y cuando exista disponibilidad.

Funciones:

1. Verificar la documentación de los aspirantes, de acuerdo a lo señalado en esta guía de procedimiento.
2. Seleccionar el temario para la evaluación de aptitudes hacia la docencia.
3. Coordinar la aplicación de las diversas pruebas presentadas por los aspirantes. Establecer el cronograma de fechas y aplicaciones de modo que la Secretaría Académica notifique al aspirante con la debida anticipación.
4. Evaluar de acuerdo a los Formularios Establecidos en esta guía de procedimiento.
5. Presentar informe final con recomendaciones al Decano, quien lo remitirá a la Vicerrectoría Académica para su revisión.

F. PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

ETAPA N°. 1: Verificación de documentos y perfil académico

1. Verificación de los documentos del aspirante (emplear el formulario *FCUTP-VRA-04-07a*).
2. De requerirse, la comisión podrá solicitar a los aspirantes información para completar el formulario *FCUTP-VRA-04-07a*.
3. La comisión evaluará el perfil académico del aspirante, empleando como evidencia para ello la afinidad de los títulos y créditos presentados, en las ejecutorias y perfeccionamientos del aspirante con el área académica de la convocatoria (emplear el formulario *FCUTP-VRA-04-08*).
4. Los aspirantes que cumplan con los requisitos mínimos (base de la convocatoria, índice académico y documentación) y con la información solicitada, pasan a la etapa N°. 2. La documentación se mantiene en la comisión hasta finalizar el proceso.

ETAPA N°. 2: Habilidades para la docencia

5. La comisión establecerá el cronograma (empleando el formulario *FCUTP-VRA-04-09*) para:
 - La aplicación de la prueba psicológica (debe coordinar con la Dirección de Orientación Psicológica)
 - La ejecución de la clase simulada.
 - La entrevista con el Decano y Director del Centro Regional o su representante – en caso de una posición de un Centro Regional (deben coordinar con las respectivas Secretarías)
6. La comisión seleccionará el temario para la clase simulada (emplear el formulario *FCUTP-VRA-04-10*).
7. El presidente de la comisión envía nota a Secretaría Académica informando sobre el cronograma de pruebas, el temario de la clase simulada y el listado de aspirantes que deben ser notificados.
8. La comisión evalúa la clase simulada empleando el formulario *FCUTP-VRA-04-02*.
9. Evaluación de perfeccionamiento docente y profesional empleando el formulario *FCUTP-VRA-04-03*.

10. Realizar el cálculo del puntaje total ponderado (PTP) empleando la siguiente ecuación:

$$\text{PTP} = (\text{Puntaje de FCUTP-VRA-04-02}) \times 0.30 + (\text{Puntaje FCUTP-VRA-04-03}) \times 0.70$$

11. Los aspirantes que obtengan por lo menos 75% del PTP pasan a la etapa N°. 3. La documentación se mantiene en la comisión hasta finalizar el proceso.
12. La comisión elaborará un informe con los resultados de cada etapa, lo remitirá al Decano incluyendo una lista de los candidatos preseleccionados en orden alfabético.

ETAPA N°. 3: Entrevista con el Decano, Director del Centro Regional y los miembros de la Comisión Evaluadora.

13. La Entrevista otorgará al aspirante un máximo de 10 puntos. Al Decano y al Director del Centro Regional les corresponderá otorgar un máximo de 5 puntos cada uno, si la vacante es en un Centro Regional. Si la vacante es de la Sede Panamá, todos los puntos los otorgará el Decano.
14. La Comisión Evaluadora elaborará un informe incluyendo las observaciones y puntaje de las entrevistas (emplear el formulario *FCUTP-VRA-04-11*) y lo remitirá al Decano.

G. SELECCIÓN FINAL

15. El Decano remite al Rector el informe de la Comisión, el informe de las entrevistas, todos los formularios y documentos del proceso.
16. El Decano presentará por escrito su recomendación al Rector.
 17. La selección final del docente será una decisión del Rector.
18. El Rector enviará nota a todos los aspirantes agradeciendo su participación e informando al/los seleccionado(s) sobre los resultados.
 - La documentación presentada será devuelta a todos los aspirantes que no resultaron seleccionados.
19. La decisión final no admite apelaciones.

Excepciones:

- a. En el caso de que existan cursos que requieran de un docente altamente especializado, y con un perfil académico y de experiencia profesional que dificulte su contratación de acuerdo a este procedimiento, la unidad académica podrá recomendar el candidato previa sustentación ante la Vicerrectoría Académica.

- Tiempo Parcial



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ
VICERRECTORÍA ACADÉMICA

Procedimiento para la Selección de Docentes a TIEMPO PARCIAL a nivel Nacional

A. GENERALIDADES:

Las Facultades convocarán para el primer y segundo semestre de cada año, las vacantes para docentes tiempo parcial requeridas por las mismas y por los Centros Regionales, o para alimentar la base de datos de nuevos docentes elegibles, de acuerdo a las necesidades y proyecciones de las distintas unidades.

Este documento describe los procedimientos para la selección de profesores con dedicación a tiempo parcial (T.P.)

B. SOBRE LA CONVOCATORIA

Se llevará a cabo una convocatoria abierta, la cual se hará pública en por los menos dos diarios reconocidos de circulación nacional. Adicionalmente, esta convocatoria se hará pública en la sección de noticias de la página web de la UTP, durante el mismo periodo. En el mismo se tendrá que indicar lo siguiente:

- a. El área académica de desempeño de los posibles docentes.
- b. El perfil académico mínimo del aspirante.
- c. Lugar de ejercicio de la vacante.
- d. El lugar, fecha y hora, o página web, donde obtener las solicitudes e información de otros requisitos del proceso de selección.

Adicional, se indicará si la convocatoria está dirigida a llenar vacantes, en cuyo caso el proceso culmina con una contratación, o para enriquecer la base de datos de docentes elegibles.

La Secretaría Académica de cada Facultad o Centro Regional es la responsable de la recepción de los documentos de los aplicantes y comunicados oficiales respecto al seguimiento del proceso.

La documentación que deberá presentar cada aspirante se lista a continuación:

1. Formulario de solicitud VRA-01 debidamente completado.
2. Copia confrontada (*todas las copias son confrontadas por Secretaría General o Secretaría Académica de la Facultad o Centro Regional*) de todos los títulos y créditos académicos.
 - a. El título mínimo requerido será de Maestría en la especialidad.
 - b. Los títulos que no provengan de la UTP deberán ser previamente evaluados a través de Secretaría General. Igualmente se requiere certificación de índice académico.
 - c. Sólo se considerarán los aspirantes con índice académico mayor o igual a 1.5 a nivel de licenciatura.
3. Copia confrontada de certificados de formación en docencia superior (mínimo 40 horas).
4. Copia confrontada de la idoneidad profesional, para las profesiones que lo requieren.
5. Copia confrontada de certificación de docencia (opcional).
6. Copia confrontada de certificación de experiencia profesional.
7. Copia confrontada de todas las ejecutorias y perfeccionamiento profesional.
8. Copia de cédula de identidad personal y carnet de seguro social.
9. Presentar certificado de salud física y mental emitido por una institución estatal.

C. COMISIÓN EVALUADORA:

El Decano, designará a los miembros de la comisión que evaluará a los aspirantes. Estará conformada por el Vice Decano Académico o el Jefe del Departamento Académico correspondiente (quién preside), dos docentes especialistas en el área a evaluar (preferiblemente regulares). Si el aspirante es convocado para ejercer la docencia en una Centro Regional, la Facultad podrá delegar en el Coordinador de la Facultad en la Centro Regional, la presidencia de la comisión, y podrá además seleccionar los docentes especialistas del mismo Centro si los hubiere y así lo considere la Facultad.

Funciones:

6. Evaluar la documentación de los aspirantes, de acuerdo al Estatuto Universitario, normas de la UTP y lo señalado en esta guía de procedimiento.
7. Coordinar la aplicación de las diversas pruebas presentadas por los aspirantes. Establecerá el cronograma de fechas y aplicaciones de modo que la Secretaría Académica notifique al aspirante con la debida anticipación.
8. Seleccionar el temario para la Evaluación de Aptitudes hacia la Docencia.
9. Evaluar de acuerdo a los Formularios Establecidos en esta guía de procedimiento.
10. Presentar informe final con recomendaciones al Decano.

D. EVALUACIONES

A los aspirantes que cumplan con los requisitos de este procedimiento se les considerarán “en proceso de evaluación”. Luego procederán a cumplir con las siguientes evaluaciones:

1. Evaluación Psicológica. Administrada y aplicada por la Dirección de Orientación Psicológica.
2. Evaluación de la aptitud hacia la docencia (Clase simulada). Ver formulario VRA-02
3. Evaluación de Perfeccionamiento Docente y Profesional. Ver Formulario VRA-03
4. El aspirante deberá obtener por lo menos 81 en el puntaje total ponderado, PTP, de las evaluaciones.

El puntaje total ponderado, PTP, se determinará de la siguiente manera:

$$\text{PTP} = (\text{Puntaje de VRA-02}) \times 30/70 + (\text{Puntaje VRA-03}) \times 0.70$$

Excepciones:

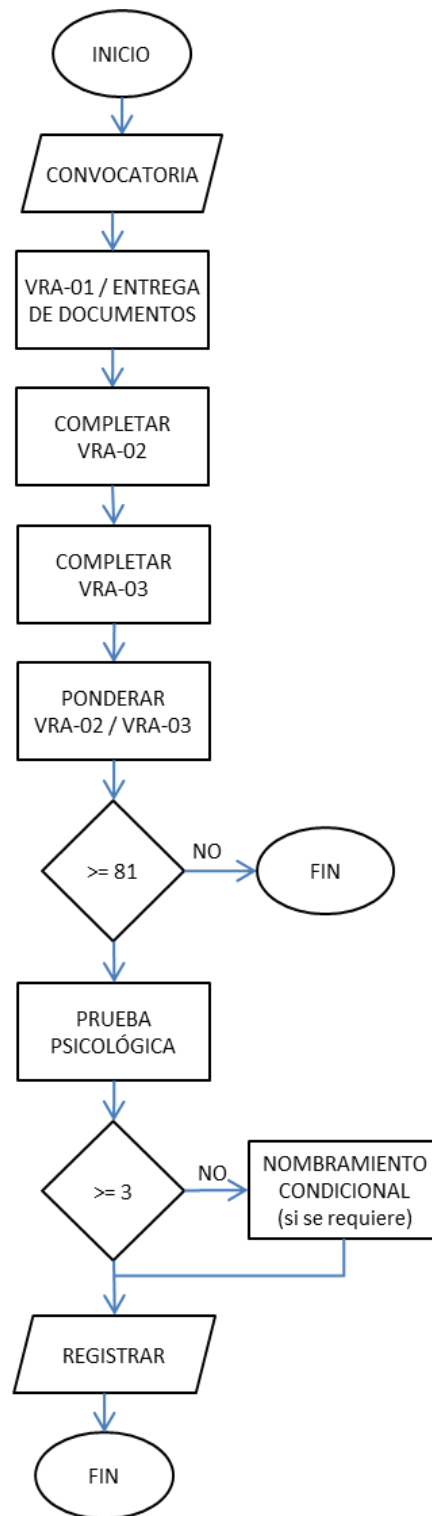
En el caso de que existan cursos que requieran de un docente altamente especializado, y con un perfil académico y de experiencia profesional que dificulte su contratación de acuerdo a este procedimiento, el Decano podrá recomendar el candidato previa sustentación ante la Vicerrectoría Académica. El candidato podría ser extranjero o nacional.

E. SELECCIÓN FINAL

El Decano remitirá la recomendación de selección del nuevo docente a la VRA, para los trámites correspondientes.

- Diagrama del Proceso

Figura 6-1 Diagrama de proceso



Una vez seleccionados, para la contratación se siguen los siguientes pasos:

1. La documentación es recibida en la Vicerrectoría Académica en donde es revisada y enviada a la Rectoría.
2. La Rectoría, en conjunto con el Decano toman decisiones y los datos de los seleccionados son enviados por nota a la Dirección General de Recursos Humanos (DGRH).
3. La DGRH, verifica el cumplimiento de requisitos legales nacionales e institucionales, en la contratación docente. La Dirección General de Recursos Humanos se encarga de revisar que se cumplan los requisitos que exige el Control Fiscal de la Contraloría General de la República de Panamá. Entre los requisitos que se exigen son: nacionalidad, títulos académicos obtenidos según hoja de vida, historial académico e idoneidad si los títulos así los requieren
4. La DGRH crea un código de marcación y la elaboración del contrato. Una vez la Dirección General de Recursos Humanos hace esto se envía dicho código a la Vicerrectoría Académica para su inclusión en el Sistema de Organización docente.

El 100% de los docentes cumplen con el perfil requerido. Todo docente para ingresar a la universidad debe pasar por el proceso de Reclutamiento, Selección y Contratación, si el docente no cumple con los perfiles requeridos no es contratado.

En la Dirección General de Recursos Humanos reposan los expedientes de los docentes.

De igual forma, la FII a través de la Secretaría Administrativa lleva registros de los expedientes de los docentes que pertenecen a la facultad y cada Centro regional maneja el registro de los documentos de los profesores que brindan servicio al programa.

En cuanto a los ajustes salariales, se cuenta con procedimientos que permiten al docente obtenerlo por:

- Reclasificación de categoría
- Ver <http://www.utp.ac.pa/procedimientos-para-docentes-utp> (punto 4)
- Si tiene permanencia, cada dos años se hace ajustes salariales el cual corresponde al cinco (5) por ciento del salario base vigente.
- Por antigüedad, la misma se establece en función de los años de servicio y del salario base del cargo de referencia, las antigüedades se otorgan cada (5) años, a partir de los diez (10) años de servicio efectivo: 10 años (15%), 15 años (25%), 20 años (40%), 25 años (50%), 30 años (65%) y 35 años (75%).

En relación a las prestaciones sociales, la Universidad se rige con las leyes del estado vigentes. Ver punto “d” de la pauta 6.1.4.

La promoción la obtiene el profesor si cumple con lo señalado en el procedimiento de reclasificación docente. <http://www.utp.ac.pa/procedimientos-para-docentes-utp> (punto 4)

La evaluación docente, se realiza cada semestre y está conformada por:

- Evaluación del estudiante (la completa vía web, antes de ver su nota).
- Evaluación del jefe de departamento en la sede metropolitana y en los centros regionales por una persona designada por el decano(a) (se establece fecha en que debe realizarla vía web).
- Autoevaluación del docente (la completa el docente antes de colocar las notas).

6.1.4. Reglamento de carrera docente.

a. Normativas y reglamentos de la carrera docente

Se cuenta con una vasta reglamentación en materia de carrera docente, establecida en el Compendio de Ley Orgánica de la UTP, Reglamentos del Consejo Académico, Reglamentos del Consejo General Universitario, Estatuto Universitario y Procedimientos de la Vicerrectoría Académica.

La Ley Orgánica No. 17 (de 9 de octubre de 1984) establece lo siguiente:

Artículo 16: Estable entre otras funciones del Consejo Académico en los siguientes acápite:

- c. Aprobar las normas que regirán la carrera docente;
- g. Decidir sobre los informes de concursos docentes, ascensos de categorías, licencias, becas y sabáticas, de las Juntas de Facultad y las de Institutos Tecnológicos Regionales”;

Artículo 23: menciona en su acápite c: “Son funciones de la Junta de Facultad, además de las que señalen el Estatuto y los Reglamentos de la UTP los siguientes”: “Preparar los informes de carreras docentes, ascensos de categorías, licencias y sabáticas que deben ser enviadas al Consejo Académico.

Artículo 31: menciona en su acápite c, lo siguiente:

“Son funciones de la Junta de Centros Regionales, además de las que señalen el Estatuto y los Reglamentos de la UTP:

“Proponer a la coordinación de los Centros Regionales la contratación del personal docente y de investigación; y ratificar las propuestas de contratación realizadas por la Coordinación de los Centros Regionales”.

De igual forma, en el capítulo VI de la ley 17 se establece el reglamento de la carrera docente de la Universidad Tecnológica de Panamá:

Figura 6-2 Muestra de Capítulo VI, personal docente y de investigación; Estatuto Universitario

CAPITULO VI PERSONAL DOCENTE Y DE INVESTIGACIÓN	
<p>Artículo 55. La docencia y la investigación en la Universidad estarán a cargo de personal especializado, compuesto por docentes e investigadores, con las categorías, denominaciones y funciones específicas que les establezca esta Ley y el Estatuto Universitario.</p> <p>Artículo 56. Créase la Carrera Docente y de Investigación, que culmina en concurso para alcanzar las distintas categorías docentes y de Investigación reglamentadas y condicionadas según el Estatuto y los Reglamentos de la Universidad Tecnológica de Panamá.</p> <p>Artículo 57. El personal docente y de investigación de la Universidad Tecnológica de Panamá se divide en las siguientes categorías:</p> <ul style="list-style-type: none">a. Regulares.b. Especiales.c. Adjuntos.ch. Instructores y Asistentes de Investigación. <p><i>La Universidad otorgará estabilidad al personal perteneciente a las categorías de Especiales, Adjuntos, Instructores y Asistentes de Investigación, quienes serán nombrados por resolución, de conformidad con las normas que se establezcan en el Estatuto y los reglamentos. Será requisito indispensable para adquirir la estabilidad, haber cumplido cinco (5) años de servicio satisfactorio en la Institución.</i></p> <p><i>Se entiende por servicio satisfactorio, el cumplimiento de los deberes establecidos en la Ley, el Estatuto y los reglamentos, debidamente evaluados y certificados por la unidad correspondiente.</i></p> <p>Modificado por el artículo 6. de la Ley No.57 de 26 de julio de 1996.</p> <p>Artículo 58. La docencia y la investigación universitaria incluirán la preparación del material didáctico, tareas de extensión universitaria y la preparación de obras de investigación y divulgación, así como labores de administración de la docencia.</p> <p>Artículo 59. Para ser Profesor o Investigador Regular se requiere ser panameño, haber completado todos los requisitos que para tal fin establezca la Carrera Docente o de Investigación y cumplir con los deberes que en virtud de su cargo se establecen en la presente Ley, el Estatuto y los Reglamentos de la Universidad Tecnológica de Panamá.</p> <p>Artículo 60. Son deberes de los docentes y de los investigadores universitarios, además de los que señalen el Estatuto y los Reglamentos, los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">a. Mantener y acrecentar el prestigio de la Universidad, contribuyendo al cumplimiento de sus fines y observando una conducta ejemplar para la Comunidad;b. Mejorar constantemente sus conocimientos para mantenerse al nivel del progreso científico, técnico y cultural;c. Preparar periódicamente trabajos de investigación y obras de carácter didácticos y cultural; ych. Cumplir las obligaciones inherentes a su cargo.	<p>Artículo 61. Son derechos de los docentes y los investigadores universitarios, además de los que les confieran el Estatuto y los Reglamentos los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">a. Libertad de Cátedra y de Investigación, sin menoscabo del cumplimiento de los programas académicos y de investigación establecidos;b. Respeto a su condición y dignidad académica;c. Disfrute de una remuneración justa y de servicios adecuados de seguridad social;ch. Estabilidad en su cargo, en tanto cumpla los requisitos y condiciones que la Ley, el Estatuto y los Reglamentos señalen para el mismo;d. Participación democrática en los órganos de gobierno de la Universidad en la forma que establece la Ley y disponga el Estatuto y los Reglamentos;e. Libertad de asociación, la cual será ejercida conforme a las disposiciones del Estatuto y los Reglamentos Universitarios;f. Oportunidad de obtener becas, licencias y sabáticas ofrecidas por la Universidad;g. Derecho a la publicación de sus obras y trabajos de Investigación, de acuerdo con las posibilidades de la Universidad Tecnológica de Panamá y las reglamentaciones que se establezcan al respecto; yh. Derecho a viáticos, pensiones, jubilaciones y demás prestaciones legales y reglamentaciones vigentes. <p>Artículo 62. El Personal Docente y de Investigación estará sujeto a un escalafón que determinará los ascensos de categorías e incrementos salariales, no podrán ser removidos de su cargo, sino mediante instrucción de un expediente, de las producidas en virtud de la evaluación contenida en los periodos de prueba y en los plazos que determina para tal efecto el Estatuto.</p>

Ley No. 57 de 26 de julio de 1996 (derogó el Artículo 57 de la Ley No. 17 de 1984):

Artículo 6: “El personal docente y de investigación de la Universidad Tecnológica de Panamá se divide en las siguientes categorías:

- a. Regulares.
- b. Especiales.
- c. Adjuntos.
- ch. Instructores y Asistentes de Investigación.

La Universidad otorgará estabilidad al personal perteneciente a las categorías de Especiales, Adjuntos, Instructores y Asistentes de Investigación, quienes serán nombrados por resolución, de conformidad con las normas que se establezcan en el Estatuto y los reglamentos.

Será requisito indispensable para adquirir la estabilidad, haber cumplido cinco (5) años de servicio satisfactorio en la Institución.

Se entiende por servicio satisfactorio, el cumplimiento de los deberes establecidos en la Ley, el Estatuto y los reglamentos, debidamente evaluados y certificados por la unidad correspondiente.”

Artículo 91: “La Universidad Tecnológica de Panamá continuará las aperturas a Concursos de Cátedra reglamentándolos según el Capítulo V del actual Estatuto de la Universidad de Panamá y lo dispuesto por la Junta Académica y el Consejo de Investigación, Postgrado y Extensión, cuando este último se constituya.”

Por otro lado, el Estatuto Universitario, en el capítulo V, establece normativas relacionadas al sector docente de la siguiente manera:

(http://www.utp.ac.pa/documentos/2013/pdf/Estatuto_Universitario.pdf)

Tabla 6-E Resumen de normativas relacionadas al sector docente

Sección	Artículos	Normativas
A	102 al 106 107, 111 al 113	Establece las categorías del docente Clasificación del docente de acuerdo a la cantidad de horas dedicadas a las labores universitarias, y carga académica.
B	114 al 122	Deberes, derechos y funciones del docente.
C	123 al 148	Concursos para profesores regulares
CH	149 al 156	Evaluación de títulos y de otros estudios para Concursos, Ascensos y Reclasificaciones Docentes
D	157 al 161	Ascenso de Categoría para profesores regulares
E	162 al 165	Vacaciones, Licencias, Sabáticas, Becas y Jubilaciones

b. Procedimientos para la permanencia del docente una vez inicia y desarrolla su carrera docente:

- El nombramiento por Resolución es aquel nombramiento que otorga estabilidad al personal docente perteneciente a las categorías de Adjuntos, Especiales e Instructores que hayan cumplido con cinco (5) años consecutivos de servicio satisfactorio en la Universidad Tecnológica de Panamá para dictar clases en un área de especialidad definida por la unidad académica correspondiente.
- La Vicerrectoría Académica elaboró el Procedimiento para la Reclasificación Docente, el cual establece un criterio para la asignación de categorías para nuevos docentes o reclasificación de docentes, en función de ejecutorias, formación académica y producción científica.
- El Reglamento para la Clasificación de Instructores Docentes reglamenta las condiciones necesarias para la clasificación de los Instructores Docentes.
- Tenemos también para los efectos de solicitar la jubilación a que se refiere la Ley 17 del 9 de octubre de 1984 una Definición de Docencia Efectiva, Servicio Efectivo en la Universidad Tecnológica de Panamá y en la Educación y Tiempo de Experiencia Docente para el Sector Docente estipulados en el Reglamento para tal fin.
- El procedimiento establecido por la Vicerrectoría Académica, el cual se utiliza en caso de que un docente tiempo parcial con nombramiento por resolución solicite un aumento de horas, adicionales a las que le fueron otorgadas en su resolución.
- Solicitud de Apoyo para Colaboradores en Eventos Nacionales e Internacionales
 - En Congresos y Eventos Similares en Calidad de Expositores
 - En Actividades de Capacitación en Calidad de Asistentes

c. Escala salarial y ajustes

Los docentes que ocupen una Coordinación de Carrera, Jefatura de Departamento Académico, o Dirección, recibirán un sobresueldo por ocupar dicho cargo, así como una descarga horaria para cumplir con las funciones correspondientes. Es importante mencionar que todo el personal docente como Administrativo hace pago de sus prestaciones sociales como Seguro Social, Seguro Educativo e Impuesto sobre la renta (De acuerdo al rango salarial).

La carga académica para los profesores Tiempo Completo es de 40 horas semanales y para los profesores Tiempo Parcial un máximo de 16 horas de docencia o investigación.

Los niveles de salario se otorgan de acuerdo a la carga horaria y la categoría del docente (Regular, Especial, Adjunto o Instructor). Se les podrá reconocer sobresueldo de la categoría a los profesores o investigadores que sean designados para ejercer funciones directivas o técnicas al servicio de la Rectoría o de la Facultad. Además, cada dos años se otorga al personal docente y administrativo, el bienal (que es el aumento del 5% del último salario recibido).

En la Dirección General de Recursos Humanos, existe la escala salarial para los Estamento Docente a tiempo completo y tiempo parcial.

En cuanto a las normativas para los ajustes salariales del Sector Académico, tenemos que:

- La Escala Salarial de la UTP Panamá para los estamentos de docentes e investigación establece un ajuste bienal, el cual corresponde al cinco (5) por ciento del salario base vigente.
- Dicho ajuste bienal se ha implementado desde junio de 1997, cada dos años (2), según lo aprobado por el Consejo Administrativo en su sesión extraordinaria No. 08-96 y ratificado por el Consejo General Universitario en sesión extraordinaria No. 097-96, celebrada el 26 de junio de 1996. (Ver acta Consejo General Universitario 07-96)
- Con respecto a la antigüedad docente, la misma se establece en función de los años de servicios efectivos y del salario base del cargo de referencia. La antigüedad se otorga cada cinco (5) años, a partir de los diez (10) años de servicio efectivo: 10 años
- En Consejo General Universitario, sesión extraordinaria 04-2008 se estableció que el cálculo del bienal (5% del salario base), fuera en función de escala vigente en el 2009. (Ver Acta Consejo General Universitario, sesión extraordinaria 04-2008)

Con respecto a la antigüedad docente, la misma se establece en función de los años de servicio y del salario base del cargo de referencia, las antigüedades se otorgan cada (5) años, a partir de los diez (10) años de servicio efectivo: 10 años (15%), 15 años (25%), 20 años (40%), 25 años (50%), 30 años (65%) y 35 años (75%).

d. Prestaciones

Las prestaciones sociales establecidas por la Ley, deben ser aplicadas al salario mensual de todos los colaboradores de la Universidad.

Prestaciones Sociales: Seguro Social, Seguro Educativo, SIACAP los cuales se calculan como un porcentaje del salario bruto y el Impuesto Sobre la Renta, se calcula de acuerdo a una tabla.

XIII mes: se paga en base a un salario mensual de B/. 550.00 y los desembolsos se dan en tres partidas: abril, agosto y diciembre, se le aplica el descuento de Seguro Social.

Si la persona trabaja en dos o más dependencias del Estado, solo se le pagará en aquella que devenga mayor salario.

A continuación, se presenta el detalle para el cálculo de cada una de ellas.

Tabla 6-F Impuestos aplicados al sueldo mensual y forma de cálculo. Cuota obrero, se calcula un porcentaje del salario bruto:

Mensual a Descontar en Concepto de:	Tipo De Planillas	Cuota Obrero
SEGURO SOCIAL	REGULAR	9.75%
	XIII MES	7.25%
	Jubilados	6.75%
SEGURO EDUCATIVO	REGULAR	1.25%
SIACAP	REGULAR	VARIA A SOLICITUD DEL INTERESADO % Mínimo obligatorio 2.00%
Fuente: Dirección de Recursos Humanos		

Tabla 6-G Impuesto sobre la renta, se calcula de acuerdo a la siguiente tarifa:

Si el monto anual es:	El impuesto será:
Hasta B/.11,000.00	0 %
De más de B/.11,000.00 o hasta B/.50,000.00	El 15% por el excedente de B/.11,000.00 hasta B/.50,000.00
De más de B/.50,000.00	Pagarán B/.5,850.00 por los primeros B/.50,000.00 y 25% por el excedente de B/.50,000.00.
Ejemplo: B/.1,200.00 por 12 meses + XIII Mes B/.550.00 = B/.29,900.00 aplicar esta tabla.	
Fuente: Dirección de Recursos Humanos	

Adicionalmente, debemos indicar, que todo el personal recibe un XIII MES, según lo que se detalla a continuación:

- Se paga en base a un salario mensual de B/.550.00 mensuales.
- Los desembolsos se dan en tres partidas: abril, agosto y diciembre. Se aplica el descuento de Seguro Social.
- Si trabajan en dos o más dependencias del Estado, solo se les pagará en aquella que devenga mayor salario.

Tabla 6-3 Descripción de salarios, prestaciones y otras retribuciones por categoría docente y/o tipo de contrato a nivel nacional

Categoría Docente	Tipo De Contrato	Salario Mensual En Balboas	Prestaciones Sociales	Otras Retribuciones
REGULAR AUXILIAR	TC	2,681.56	Seguro Social: 9.75% del salario bruto. Seguro Educativo: 1.25% del salario bruto. Impuesto Sobre la Renta: • Para el salario total anual (salario mensual por 12 más XIII mes menor o igual a B/.11,000 es cero. • Salario total anual mayor a B/. 11,000 y menor a B/. 50,000; el impuesto es el 15% del excedente sobre B/. 11,000. • Salario total anual mayor a B/.50,000, el impuesto anual es B/. 5,850 más el 25% del excedente sobre B/.50,000 XIII mes: beneficio correspondiente a B/. 550 dividido en tres partidas, pagadas a más tardar 15 de abril, 15 de agosto y 15 de diciembre. Al mismo se le descuenta el 7.25% para Seguro Social. SIACAP: varia a solicitud del interesado % Mínimo obligatorio 2.00%	
REGULAR AGREGADO	TC	3,026.30		
REGULAR TITULAR	TC	3,447.16		
REGULAR TITULAR 10 AÑOS (15%)	TC	3,964.24		
REGULAR TITULAR 15 AÑOS (25%)	TC	4,308.94		
REGULAR TITULAR 20 AÑOS (40%)	TC	4,826.02		
REGULAR TITULAR 25 AÑOS (50%)	TC	5,170.74		
REGULAR TITULAR 30 AÑOS (65%)	TC	5,687.82		
REGULAR TITULAR 35 AÑOS (75%)	TC	6,032.52		
ADJUNTO I	TC	1,580.00		
ADJUNTO II	TC	1,767.50		
ADJUNTO III	TC	1,955.02		
ADJUNTO IV	TC	2,142.48		
INSTRUCTOR A-3	TC	1,275.88		
INSTRUCTOR A-2	TC	1,359.86		
INSTRUCTOR A-1	TC	1,443.84		
INSTRUCTOR B-3	TC	687.92		
INSTRUCTOR B-2	TC	855.92		
INSTRUCTOR B-1	TC	1,023.90		
ESPECIAL EVENTUAL I	TC	1,580.00		

Categoría Docente	Tipo De Contrato	Salario Mensual En Balboas	Prestaciones Sociales	Otras Retribuciones
ESPECIAL EVENTUAL II	TC	1,767.50		
ESPECIAL EVENTUAL III	TC	1,955.02		
ESPECIAL EVENTUAL IV	TC	2,142.48		
ESPECIAL EVENTUAL CON DOCTORADO I	TC	2,469.30		
ESPECIAL EVENTUAL CON DOCTORADO II	TC	2,802.02		
ESPECIAL EVENTUAL CON DOCTORADO III	TC	3,134.76		
ESPECIAL EVENTUAL CON DOCTORADO IV	TC	3,467.48		
REGULAR AUXILIAR	TP	77.32		
REGULAR AGREGADO	TP	85.48		
REGULAR TITULAR	TP	101.80		
REGULAR TITULAR 10 AÑOS (15%)	TP	117.08		
REGULAR TITULAR 15 AÑOS (25%)	TP	127.26		
REGULAR TITULAR 20 AÑOS (40%)	TP	142.52		
REGULAR TITULAR 25 AÑOS (50%)	TP	152.70		
REGULAR TITULAR 30 AÑOS (65%)	TP	167.98		
REGULAR TITULAR 35 AÑOS (75%)	TP	178.16		
ADJUNTO I	TP	58.34		
ADJUNTO II	TP	60.24		
ADJUNTO III	TP	62.12		
ADJUNTO IV	TP	63.96		
INSTRUCTOR A-3	TP	54.64		
INSTRUCTOR A-2	TP	56.38		
INSTRUCTOR A-1	TP	58.22		
INSTRUCTOR B-3	TP	31.64		
INSTRUCTOR B-2	TP	35.12		
INSTRUCTOR B-1	TP	44.04		

Categoría Docente	Tipo De Contrato	Salario Mensual En Balboas	Prestaciones Sociales	Otras Retribuciones
ESPECIAL EVENTUAL I	TP	58.34		
ESPECIAL EVENTUAL II	TP	60.24		
ESPECIAL EVENTUAL III	TP	62.12		
ESPECIAL EVENTUAL IV	TP	63.96		
ESPECIAL CON DOCTORADO I	TP	73.36		
ESPECIAL CON DOCTORADO II	TP	83.04		
ESPECIAL CON DOCTORADO III	TP	92.70		
ESPECIAL CON DOCTORADO IV	TP	102.38		
OTROS CARGOS DOCENTES				
DECANO	TC			Sobre sueldo 2,250.02 más gasto de representación 400.00
VICE-DECANOS ACADÉMICO Y DE INVESTIGACIÓN, POSTGRADO Y EXTENSIÓN	TC			Sobre sueldo 600.00
JEFE DE DEPARTAMENTO ACADÉMICO	TC			Sobre sueldo 400.00
COORDINADOR DE CARRERA UNIVERSITARIA				Sobre sueldo 250.00
Fuente: Dirección de Recursos Humanos				

6.1.5. Evaluación del desempeño docente.

El Sistema de Evaluación Docente es un sistema en línea cuyo propósito es el de evaluar el desempeño del docente, lo cual involucra la evaluación de las habilidades, conocimientos actitudes y cualidades del profesor en cuanto al dominio de estrategias, métodos y técnicas, para diseñar, organizar, comunicar, orientar, estimular, evaluar y retroalimentar el contenido de enseñanza aprendizaje.

El Sistema de evaluación docente se encuentra debidamente reglamentado para los aspectos relacionados con la Implementación del Nombramiento por Resolución, lo cual incluye la Evaluación del Desempeño de aquellos docentes que aspiren al mismo. Reglamento ratificado por el Consejo General Universitario de la UTP en la Sesión Extraordinaria No 2-2000 del 24 de febrero de 2000.

http://www.utp.ac.pa/documentos/2011/pdf/CGU_REGL_13NOMBRARPORRESOL.pdf

La evaluación del desempeño docente se realiza a través de la web, en el sistema de matrícula y está constituido por tres etapas:

- a. La Evaluación del Estudiante (35%)
 - b. La evaluación por parte del Jefe del Departamento Académico en Sede y en los Centros Regionales el profesor designado por el Decano (a) (50%)
 - c. La Autoevaluación del Docente (15%)
- a. Evaluación del Estudiante (35%)

La evaluación del desempeño docente por parte del estudiante es administrada por la Vicerrectoría Académica. Dicha evaluación del desempeño se aplica online y los estudiantes responden a la misma al finalizar cada semestre, antes de ver la calificación obtenida en cada asignatura. (Adjunto modelo de evaluación del desempeño docente). Esta evaluación mide el desempeño docente durante cada semestre. El resultado de esta evaluación la puede ver el docente directamente en el sitio web de matrícula (<http://matricula.utp.ac.pa/acceso.aspx>). Los Jefes de Departamentos Académicos también reciben retroalimentación de cómo los estudiantes han evaluado a los docentes.

El sistema contribuye al mejoramiento de la calidad. Permite obtener evidencias del proceso de enseñanza aprendizaje y que las anomalías puedan ser corregidas oportunamente.

En la figura 6-3 se muestra un ejemplo de la encuesta realizada por los estudiantes a un docente, mostrada en la página web.

Figura 6-3 Ejemplo de Evaluación del desempeño docente realizada por el estudiante

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ									
Vicerrectoría Académica									
EVALUACION DEL DESEMPEÑO DOCENTE									
Resultado Individual por Profesor									
Sede <u>SEDE PANAMÁ</u>									
Facultad	<u>INGENIERIA INDUSTRIAL</u>	Carrera:	<u>ING. MECANICA INDUSTRIAL</u>						
Profesor:	<u>BERNAL BOLIVAR</u>	Cédula:	<u>08-0740-01713</u>	Promedio:	<u>9.69</u>				
Facultad de Servicio	<u>INGENIERIA INDUSTRIAL</u>	Grupo:	<u>1MI141</u>						
Cod.Asig.	<u>7223</u>	CodHora	<u>0203</u>	Encuestas:	<u>38</u>	Matriculados:			
Asignatura:	<u>INVESTIGACION DE OPERACIONES I</u>	Periodo:	<u>I Semestre</u>	Año:	<u>2015</u>				
Escala de Calificación :									
A = Excelente B = Satisfactorio C = Regular D = Apenas Regular E = Deficiente									
Escala de Promedios									
10.0 - 9.1 Sobresaliente 9.0 - 8.1 Satisfactorio 8.0 - 7.1 Regular 7.0 - 6.1 Apenas Regular 6.0 - 0.0 Deficiente									
Pregunta				A	B	C	D	E	Promedio
1. Presentó y explicó el plan de asignatura (objetivo, programa del contenido, evaluación y bibliografía adecuada) al inicio del semestre.	34	3	1	0	0				9.74
2. Le alienta a matener el interés hacia la asignatura.	33	4	1	0	0				9.68
3. Demuestra que ha preparado el tema antes de exponerlo.	34	3	1	0	0				9.74
4. Desarrolla los temas con secuencia lógica.	35	2	1	0	0				9.79
5. Planifica las actividades del curso de acuerdo al tiempo disponible durante el semestre.	34	3	0	1	0				9.68
6. Ilustra las explicaciones con ejemplos apropiados y variados.	31	2	1	1	0				9.53
7. Explica los diferentes temas con claridad y precisión.	33	3	2	0	0				9.63
8. Demuestra actualización de los conocimientos en las asignaturas que imparte.	34	4	0	0	0				9.79
9. Responde en forma clara y completa las preguntas que se le formulen durante las clases.	33	5	0	0	0				9.74
10. Trata a los estudiantes en forma respetuosa.	36	2	0	0	0				9.89
11. Organiza las pruebas basándose en los temas desarrollados en el curso.	34	4	0	0	0				9.79

b. Evaluación del Jefe de Departamento Académico en Sede y en los Centros Regionales (50%)

Culminado cada semestre, el jefe de departamento/profesor designado procede a realizar la evaluación en el sistema de matrícula a los docentes de su departamento, utilizando el siguiente formato que se le despliega, en el sistema por profesor.

Figura 6-4 Ejemplo de Evaluación del Jefe de Departamento

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ VICERRECTORÍA ACADÉMICA FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE LA LABOR DEL DOCENTE SEDE: PANAMÁ							
Cédula: 08-0740-001713			Facultad: INGENIERÍA INDUSTRIAL				
Nombre del Profesor: BERNAL, BOLIVAR			Año: 2015				
Dedicación: TC			Periodo Académico: PRIMER SEMESTRE				
Criterios de Evaluación							
Nº	Aspectos	Nunca	Pocas Veces	Regularmente	La Mayoría de las Veces	Siempre	Puntaje Obtenido
		1	2	3	4	5	
12	Dicta sus clases ajustándose al programa vigente					X	5
13	Completa sus funciones docentes. Cumple con sus horas de docencia (Clases, laboratorio y/o taller)					X	5
14	Prepara material didáctico, obras de divulgación y/o texto					X	5
15	Asiste puntualmente y participa en las actividades docentes y reuniones de los Órganos de Gobierno y comisiones universitarias de las que forma parte					X	5
16	Cumple con la entrega de los informes solicitados					X	5
17	Cumple con la entrega de las listas de calificaciones en el periodo establecido					X	5
18	Mantiene una relación de respeto y armonía con los estudiantes					X	5
						Total de puntos Obtenidos:	35
						Porcentaje de la Autoevaluación:	5.00
Observación:							
Nota: Basado en el Estatuto Universitario Artículos 114, 116 y 117							

c. La Autoevaluación del Docente (15%)

El docente realiza su autoevaluación culminado cada semestre, y no puede colocar nota hasta que no haya completado el siguiente formato correspondiente a su autoevaluación. Este paso también lo realiza el docente en línea.

Figura 6-5 Ejemplo de autoevaluación docente

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ VICERRECTORÍA ACADÉMICA FORMULARIO DE AUTOEVALUACIÓN DE LA LABOR DEL DOCENTE SEDE: PANAMÁ							
Cédula: 08-0740-001713			Facultad: INGENIERÍA INDUSTRIAL				
Nombre del Profesor: BERNAL, BOLIVAR			Carrera: ING. MECANICA INDUSTRIAL				
Dedicación: TC			Asignatura: INVESTIGACION DE OPERACIONES I				
Grupo: IMI141			Código de Asignatura: 7223				
Periodo Académico: PRIMER SEMESTRE			Código de Horario: 0203				
			Año: 2015				
Criterios de Evaluación							
Nº	Aspectos	Nunca	Pocas Veces	Regularmente	La Mayoría de las Veces	Siempre	Puntaje Obtenido
		1	2	3	4	5	
1	Dicto las clases ajustándome al programa vigente					X	5
2	Mejoro mi calidad pedagógica, científica					X	5
3	Completo mis funciones docentes. Cumpló con mis horas de docencia (clases, laboratorio y/o taller)					X	5
4	Preparo material didáctico, obras de divulgación y/o texto					X	5
5	Cumpló con el plan anual de labores académicas, de investigación, administración y extensión					X	5
6	Cumpló con las tareas de administración y/o extensión					X	5
7	Asisto puntualmente y participo en las actividades docentes y reuniones de los Órganos de Gobierno y comisiones universitarias de las que formo parte					X	5
8	Cumpló con la entrega de los informes solicitados					X	5
9	Cumpló con la entrega de las listas de calificaciones en el periodo establecido					X	5
10	Mantengo una relación de respeto y armonía con superiores, colegas y personal administrativo					X	5
11	Mantengo una relación de respeto y armonía con los estudiantes					X	5
						Total de puntos Obtenidos:	55
						Porcentaje de la Autoevaluación:	5.00
Observación:							
Nota: Basado en el Estatuto Universitario Artículos 114, 116 y 117							

Con estas tres etapas de la evaluación docente, el jefe de departamento/profesor designado elabora la tabla resumen de la evaluación de cada docente por asignatura, que a continuación se presenta, tomando en consideración las ponderaciones respectivas.

Figura 6-6 Cuadro Resumen de evaluación docente

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ VICERRECTORÍA ACADÉMICA										
Sede: PANAMÁ										
Cédula: 08-0740-001713										
Nombre del Profesor: BERNAL, BOLIVAR										
Dedicación: TC										
ESCALA DE										
100.0 - 91.0 Sobresaliente		90.0 - 81.0 Satisfactorio		80.0 - 71.0 Regular		70.0 - 61.0 Apenas Regular		60.0 - 0.0 Deficiente		
No	AÑO ACADÉMICO	PERIODO ACADÉMICO	GRUPO	ASIGNATURA DICTADA	CÓDIGO DE ASIGNATURA	CÓDIGO DE HORARIO	35 % EVALUACIÓN ESTUDIANTIL	15 % CALIFICACIÓN DE LA AUTOEVALUACIÓN	50 % EVALUACIÓN DEL JEFE DE DEPARTAMENTO	PUNTAJE TOTAL
1	2014	I	12L134	INVESTIGACION DE OPERACIONES I	7223	1038	33.64	15.00	50.00	98.64
2	2014	I	1LC121	MERCADOTECNIA I	8643	0968	33.36	15.00	50.00	98.36
3	2014	I	1LC141	MET. CUANT. APLIC. AL MERCADEO	8659	0994	33.32	15.00	50.00	98.32
4	2014	II	12L134	INVESTIGACION DE OPERACIONES II	7230	4205	33.01	15.00	50.00	98.01
5	2014	II	1II141	MERCADEO DE PRODUCTOS INDUSTRIALES	8534	1204	33.67	15.00	50.00	98.67
6	2014	II	1MI141	INVESTIGACION DE OPERACIONES II	7230	0125	32.83	15.00	50.00	97.83
7	2015	I	1II143	INVESTIGACION DE OPERACIONES I	7223	0109	34.13	15.00	50.00	99.13
8	2015	I	1LC121	MERCADOTECNIA I	8643	3004	33.60	15.00	50.00	98.60
9	2015	I	1MI141	INVESTIGACION DE OPERACIONES I	7223	0203	33.92	15.00	50.00	98.92
10	2015	II	12L133	INVESTIGACION DE OPERACIONES II	7230	2459	31.01	15.00	50.00	96.01
11	2015	II	1II141	MERCADEO DE PRODUCTOS INDUSTRIALES	8534	1130	34.27	15.00	50.00	99.27

Una vez se tenga la evaluación completa de cada docente, el jefe de departamento/profesor designado conversa los resultados de la evaluación con cada docente de su departamento llegando a compromisos de ambos.

Cada docente puede ver su evaluación en el sitio de matrícula:

<https://matricula.utp.ac.pa/acceso.aspx>

Figura 6-7 Captura de pantalla del Sistema de Evaluación Docente



Es importante recalcar que el decano tiene acceso a revisar las evaluaciones de los docentes de su facultad a nivel nacional.

6.1.6. Estabilidad de la planta docente

Tabla 6-H Nómina de docentes asignados al programa

Nombre	Grado Académico	Horas De Clases En El Programa	Tiempo De Dedicación	Status Laboral	Años De Laborar En El Programa
Sede Panamá					
Abrego, Jessie	Licenciatura	3	Tiempo Completo	Temporal	2
Aguilar, Orlando	Doctorado	5	Tiempo Completo	Permanente	20
Alonzo, Alberto	Licenciatura	5	Tiempo Parcial	Temporal	2
Álvarez, Humberto	Doctorado	4	Tiempo Completo	Permanente	30
Arosemena, Arturo	Licenciatura	4	Tiempo Completo	Temporal	2
Barría, Julio	Licenciatura	5	Tiempo Parcial	Permanente	10
Batista, Emilio	Maestría	5	Tiempo Parcial	Temporal	3
Batista, Rodolfo	Maestría	3	Tiempo Completo	Permanente	10
Beliz Osorio, Nicholas	Maestría	5	Tiempo Completo	Temporal	4
Bernal, Bolívar	Maestría	4	Tiempo Completo	Permanente	10
Braddick, Luis	Licenciatura	3	Tiempo Parcial	Temporal	21
Castillo, Fernando	Maestría	3	Tiempo Completo	Permanente	25
Chang, Ignacio	Doctorado	6	Tiempo Completo	Permanente	25
Córdoba, Ariel	Maestría	4	Tiempo Completo	Temporal	8
Córdoba, Gonzalo	Doctorado	3	Tiempo Completo	Permanente	35
Cruz, Yarielda	Maestría	4	Tiempo Completo	Permanente	10

Nombre	Grado Académico	Horas De Clases En El Programa	Tiempo De Dedicación	Status Laboral	Años De Laborar En El Programa
De la Cruz, Jorge	Licenciatura	4	Tiempo Completo	Temporal	6
De la Cruz, Nuely	Maestría	3	Tiempo Parcial	Temporal	0.5
Destro, Mauro	Maestría	3	Tiempo Completo	Permanente	25
Díaz, Jovanny	Maestría	2	Tiempo Completo	Permanente	10
Díaz, María de	Maestría	3	Tiempo Completo	Permanente	30
Falconett, José	Maestría	10	Tiempo Completo	Permanente	15
Flores, Gabriel	Maestría	3	Tiempo Completo	Permanente	35
Garcés, Cornelio	Maestría	3	Tiempo Completo	Permanente	30
García, Zuleika	Licenciatura	4	Tiempo Completo	Temporal	0.5
González, Emigdia	Maestría	5	Tiempo Completo	Permanente	30
Guevara, Dalys	Maestría	12	Tiempo Completo	Permanente	20
Guevara, Jovito	Licenciatura	8	Tiempo Completo	Permanente	30
Gutiérrez, Doris	Maestría	5	Tiempo Completo	Temporal	1
Guzmán, Edgar	Maestría	4	Tiempo Parcial	Temporal	3
Herrera, José G.	Maestría	4	Tiempo Completo	Permanente	20
Hines, Teresa de	Maestría	4	Tiempo Completo	Permanente	30
Jaén, Aura	Maestría	5	Tiempo Completo	Temporal	16
Jovane, Miguel	Doctorado	3	Tiempo Completo	Permanente	10
Koocssy, Edilberto	Licenciatura	3	Tiempo Parcial	Temporal	19
Lay, Vanessa	Maestría	3	Tiempo Parcial	Temporal	5
Lorenzo, Roman	Maestría	4	Tiempo Completo	Permanente	35
Lozano, Alberto	Licenciatura	3	Tiempo Completo	Permanente	35
Medina, Iván	Licenciatura	3	Tiempo Parcial	Permanente	15
Miller, Norma	Doctorado	5	Tiempo Completo	Permanente	10
Moreno, Herman	Licenciatura	5	Tiempo Completo	Permanente	15
Muñoz, Libia de	Maestría	2	Tiempo Parcial	Permanente	20
Navarro, Algis	Maestría	4	Tiempo Completo	Permanente	10
Petrocelli, Italo	Maestría	3	Tiempo Parcial	Temporal	4
Polo, Emiliano	Maestría	4	Tiempo Parcial	Temporal	4
Prado, Jorge	Licenciatura	4	Tiempo Parcial	Temporal	29
Quintero, Dayra	Maestría	3	Tiempo Parcial	Temporal	3
Rodríguez, Julio	Doctorado	3	Tiempo Completo	Permanente	20
Rodríguez, Mizael	Licenciatura	3	Tiempo Parcial	Temporal	5
Rodríguez, Rene	Maestría	4	Tiempo Completo	Permanente	30
Salamanca, Pedro	Maestría	5	Tiempo Completo	Temporal	10
Silvera, Rafael	Licenciatura	3	Tiempo Completo	Permanente	30
Takakuwa, Rita de	Doctorado	4	Tiempo Completo	Temporal	5
Vargas, Benigno	Maestría	6	Tiempo Completo	Permanente	30
Vega , Luis	Maestría	3	Tiempo Completo	Permanente	35
Gallardo, Rubén	Licenciatura	7	Tiempo Parcial	Temporal	6
Villanueva, Zoribell de	Maestría	3	Tiempo Parcial	Temporal	3
Villarreal, Florencio	Maestría	3	Tiempo Parcial	Temporal	15
Zurita, Marithsenia de	Maestría	3	Tiempo Parcial	Permanente	15
Centro Regional de Chiriquí					
Quintero, Jacqueline	Maestría	4	Tiempo Completo	Permanente	20

Nombre	Grado Académico	Horas De Clases En El Programa	Tiempo De Dedicación	Status Laboral	Años De Laborar En El Programa
Borges, Nidia	Maestría	5	Tiempo Completo	Permanente	10
Pitti, Rogelio	Maestría	4	Tiempo Completo	Temporal	2
Beitia, Eduardo	Maestría	5	Tiempo Completo	Permanente	15
Rodríguez, Gloria	Maestría	3	Tiempo Parcial	Temporal	4
Quintero, Maritza	Maestría	3	Tiempo Parcial	Permanente	25
Lezcano, Sheila	Maestría	3	Tiempo Parcial	Temporal	4
Palma, Vianet	Doctorado	3	Tiempo Completo	Permanente	20
Quintero, Basilia	Licenciatura	5	Tiempo Parcial	Permanente	20
Guevara, Rosemary	Doctorado	5	Tiempo Completo	Permanente	30
Gómez, Andy	Maestría	5	Tiempo Parcial	Temporal	3
Acosta, Carlos	Maestría	7	Tiempo Completo	Permanente	30
Arauz, Amilkar	Licenciatura	4	Tiempo Parcial	Temporal	1
Gómez, Luis	Maestría	3	Tiempo Parcial	Permanente	15
De Lezama, Rosa	Maestría	6	Tiempo Parcial	Permanente	25
Vissuetti, Juan	Maestría	5	Tiempo Completo	Permanente	15
Morison, Tilcia	Licenciatura	5	Tiempo Parcial	Permanente	30
Gallardo, Alonso	Licenciatura	4	Tiempo Parcial	Permanente	15
Gómez, Aura	Maestría	5	Tiempo Parcial	Temporal	6

**Fuente: Secretaría General de la Universidad Tecnológica y/o Dirección de Recursos Humanos
Información proporcionada por el Centro Regional de Chiriquí**

Diagnóstico del Componente 6.1 Personal académico

Fortalezas

- Se cuenta con el personal docente suficiente y altamente calificado, para lograr los objetivos del programa.
- La organización del personal académico va acorde con el contenido del curso, la modalidad y el grado y experiencia del docente. El grado académico es conforme a los parámetros exigidos.
- Existen reglamentos y mecanismos para el reclutamiento, selección y contratación del docente, bien detallados, que garantizan un personal calificado y competente para el desarrollo de las actividades asignadas.
- Se cuenta con un reglamento de carrera docente y diferentes procedimientos que definen la carga académica, ajustes al nivel salarial, prestaciones sociales y promociones.
- Existe un Sistema de Evaluación docente que se realiza por semestre y verano; en donde participan; el estudiante, el docente y el jefe de departamento, cuyo objetivo es la mejora continua.
- Se cuenta con una planta docente estable lo que permite fortalecer el proceso enseñanza aprendizaje.

6.2. Capacitación del personal académico

6.2.1. Programa permanente de formación continua en docencia.

Existe un programa permanente de formación continua y capacitación en docencia universitaria.

La Universidad Tecnológica de Panamá ha establecido como requisito lo siguiente:

- a. Todo docente universitario debe contar, al menos, con un curso de 40 horas en docencia superior.
- b. Todo docente debe tener un mínimo de 20 horas de capacitación en la especialidad por año.

Para tal fin, la Vicerrectoría Académica, en conjunto con las facultades y DIPLAN programan la capacitación y desarrollo del docente, las que se realizan en su mayoría en el verano, período en que los docentes están en receso académico.

El programa de capacitación docente surge de las necesidades que se requieran en cada unidad.
Los programas de actualización ofertados por la Facultad de Ingeniería Industrial han sido los siguientes:

Tabla 6-4 Actividades de formación continua para los docentes

Nombre de la actividad	Fecha de realización	Objetivos	Especialidad	Horas invertidas	Cantidad de participantes
Sede Panamá					
2013					
Elaboración de Artículos Científicos	2013	Dar a conocer al docente los diferentes esquemas de elaboración de artículos científicos	Metodología de Investigación	10	24
Herramientas y Técnicas para el Curso de Emprendedor	2013	Mostrar la técnica de Canvas, en el desarrollo de un plan de negocios	Formación de emprendedores	10	6
Peachtree	2013	Capacitar al docente en el uso del software Peachtree para llevar la Contabilidad de una empresa	Contabilidad	20	10
Elaboración del Syllabus con Metodología Diseño en Reversa	2013	Presentar una nueva metodología para elaborar de la programación detallada de un curso	Docencia	10	13
Conversatorio sobre Proyectos Estudiantiles de Investigación	2013	Dar a conocer diversas experiencias de cómo se han establecido grupos de investigación con participación de estudiantes.	Metodología de Investigación	20	10
Elaboración de clases con vídeo	2013	Proporcionar al docente las herramientas tecnológicas para elaborar vídeos de uso en sus clases.	Docencia	20	13
Microsoft Excel	2013	Instruir a los docentes sobre las herramientas con que dispone Microsoft Excel, para el procesamiento de datos.	Apoyo a cursos de Estadística, Investigación de Operaciones, Metodología de investigación, entre otras.	20	13

Nombre de la actividad	Fecha de realización	Objetivos	Especialidad	Horas invertidas	Cantidad de participantes
Recursos y Metodologías de la Enseñanza	2013	Dar a conocer al docente diferentes técnicas que pueden ser aplicadas en el proceso de enseñanza aprendizaje.	Docencia	10	15
Responsabilidad Social	2013	Introducir a los docentes en los principios, metodología y aplicaciones de la responsabilidad social	Responsabilidad Social	10	26
Plataforma Moodle	2013	Capacitar a los docente en el uso de la Plataforma Moodle de apoyo a los cursos presenciales	Docencia	20	18
Autodesk Inventor. (básico –Intermedio)	2013	Fundamentos del programa. Modelados. Interfaces, ensambles, planos , análisis	Diseño	10	24
Hacia un nuevo Modelo Docente: Formación Compete3ncial y Renovación Metodológica en la Educación Superior.	2013	Capacitar al personal Docente	Educación Continua	40	20
PHP, MySQL	2013	Capacitar al personal Docente	Educación Continua	20	11
Clustering Y Cloud	2013	Capacitar al personal Docente	Educación Continua	20	13
Herramienta ORACLE	2013	Capacitar al personal Docente	Educación Continua	40	12
2014					
Seminario Taller Búsquedas de información de Patentes, Marcas, y Diseños Industriales	2014	Conocer las leyes sobre patentes y técnicas para la búsqueda de marcas y patentes	Investigación y Formación de Emprendedores	10	4
Generación de Propuesta de Investigación	2014	Aprender sobre diferentes formas de presentar propuestas de investigación de acuerdo a los organismos que financian proyectos	Investigación	10	9

Nombre de la actividad	Fecha de realización	Objetivos	Especialidad	Horas invertidas	Cantidad de participantes
SPSS	2014	Aprender el uso del Software	Estadística, metodología de la investigación, investigación de mercados	20	23
Logística y Centros de Distribución	2014	Conocer aspectos relacionados con la logística y el diseño de centros de distribución para una mejor optimización de los recursos	Logística, Planificación, Producción	40	15
Diseño de Presentación Multimedia con Prezi	2014	Aplicación de herramienta para el proceso enseñanza aprendizaje	Todas las especialidades	10	14
Diseño de Encuestas con SPSS	2014	Diseñar encuestas utilizando la herramienta informática	Metodología de la Investigación, Investigación de Operaciones	20	20
Cuadro de mando Integral	2014	Aplicación de una herramienta de gestión empresarial para medir la evolución de la actividad de una compañía y sus resultados, desde un punto de vista estratégico y con una perspectiva general	Administración, Finanzas, Recursos Humanos	40	20
Curso Especializado de Inteligencia Estratégica para Impulsar Proyectos de I+D+i Mediante la Aplicación de la Vigilancia Tecnológica (VITEC) y la Técnica TRIZ	2014	Dar a conocer la técnica para la teoría TRIZ (conocida como Teoría para Resolver Problemas de Inventiva), incluye una metodología práctica, herramientas, una base de conocimientos y una tecnología basada en modelos abstractos para generar nuevas ideas y soluciones para la resolución de problemas. Igualmente, con el uso de la Vigilancia tecnológica, definir el procedimiento sistemático de captura, análisis y explotación de información útiles para la toma de decisiones estratégicas de una empresa u organización.	Formación de emprendedores, planificación estratégica, gestión del conocimiento e inteligencia competitiva	40	3

Nombre de la actividad	Fecha de realización	Objetivos	Especialidad	Horas invertidas	Cantidad de participantes
Curso de Inglés Básico para colaboradores de la Facultad de Ingeniería mecánica	2014	Instruir a Docentes y Administrativos en el manejo de inglés Básico con énfasis en conversación, comprensión y lectura	General / Idioma	40	15
Curso de Inglés Intermedio para colaboradores de la Facultad de Ingeniería mecánica	2014	Formar docentes y Administrativos con énfasis en los campos y acercamiento con diferentes empresas que se desempeñan en es	General / Idioma	40	4
Sistemas Solares Fotovoltaicos Aislados y Conectados a la red	2014	En el mismo se explicaron los conceptos y principios fundamentales de energía solar a la vez se identifica, y desarrolla una instalación básica. También se analiza el costo/beneficio de la instalación solar fotovoltaica conectada a la red.	Energía y Ambiente	40	13
Pruebas y Diseño de Experimento Utilizando los nuevos equipos de Transferencia de Calor y Motores de Combustión	2014	Formar a Docentes e Instructores en el diseño y pruebas de experiencias, manejo y operación de los equipos nuevos de laboratorios en el área de Transferencia de Calor y Motores de Combustión	Diseño de Sistemas y Componentes Mecánicos	60	16
Introducción a los sistemas de instrumentación	2014	Estudiar los elementos que conforman los diferentes tipos de sistemas de control usados en la industria de procesos; las etapas en el proceso de medición y el tipo de procesamiento de los datos registrados; características estáticas y dinámicas, y las diferentes clasificaciones de los instrumentos; la representación de los sistemas de instrumentación mediante los diagramas P&ID.	Diseño de Sistemas y Componentes Mecánicos		

Nombre de la actividad	Fecha de realización	Objetivos	Especialidad	Horas invertidas	Cantidad de participantes
Instrumentación Básica	2014	Corresponde a la segunda parte del seminario anterior. Se aplicaron los conceptos estudiados. Dando ejemplos de aplicación.	Diseño de Sistemas y Componentes Mecánicos	16	9
Clínica de Remediación de Suelos	2014	Divulgar los aspectos de mayor importancia en la remediación de un suelo contaminado con hidrocarburos.	Ciencias e Ingeniería de los Materiales	20	11
III Congreso Internacional de Ingeniería Mecánica (IIICIIM 2014)	2014	Actualizarse en los conceptos aplicados a la ingeniería mecánica y otras ciencias. También esta actividad sirvió de enlace con la empresa privada.	Ingeniería Mecánica	30	300
Estrategia de Evaluación de Aprendizaje / Modelo basado en Competencias	2014	Capacitar al personal Docente	Educación Continua	20	37
Programando Dispositivos Móviles con Android	2014	Capacitar al personal Docente	Educación Continua	40	28
Seguridad en Ambiente Móviles	2014	Capacitar al personal Docente	Educación Continua	40	10
Desarrollo de Software de Java con conexión a Base de Datos	2014	Capacitar al personal Docente	Educación Continua	40	24
SEMINARIO JAVA BASICO	2014	Capacitar al personal Docente	Educación Continua	32	15
JAVA BASICO	2014	Capacitar al personal Docente	Educación Continua	24	24
Diseño de Infraestructuras de Centros de Datos	2014	Capacitar al personal Docente	Educación Continua	35	14
Taller para el Diseño de Infraestructura de Centro de Datos	2014	Capacitar al personal Docente	Educación Continua	35	11
Especificaciones de Requerimiento	2014	Capacitar al personal Docente	Educación Continua	16	20

Nombre de la actividad	Fecha de realización	Objetivos	Especialidad	Horas invertidas	Cantidad de participantes
LINUX +	2014	Capacitar al personal Docente	Educación Continua	40	14
Estratégico Vicedecanato Académico	2014	Capacitar al personal Docente	Educación Continua	24	29
Wikipedia en el Aula	2014	Capacitar al personal Docente	Educación Continua	20	14
2015					
Las Nuevas tendencias de la Higiene Industrial	2015	Conocer las condiciones de seguridad de sectores y operaciones específicos y profundizar en aspectos que exigen una actuación planificada de la prevención, incluyendo la información y formación de los trabajadores.	Producción	10	9
Uso de Software de la CSS, para el seguimiento al plan de seguridad	2015	Conocer y comprender la herramienta para el seguimiento de un plan de Seguridad	Producción	10	9
Optimización Lineal y Entera, Aspectos Matemáticos y Computacionales	2015	Aplicación de la Utilización de la Herramienta para la optimización de los recursos	Producción	20	5
SPSS (Confiabilidad y Validez de un Instrumento de Evaluación)	2015	Dar a conocer el uso de la tecnología para la validación de Instrumentos de Evaluación para prever con seguridad lo que va a ocurrir, y pueda tomar decisiones más inteligentes, resolver problemas y mejorar los resultados.	Estadística y Mercadeo	30	16
SPSS (Confiabilidad y Validez de un Instrumento de Evaluación)	2015	Dar a conocer el uso de la tecnología para la validación de Instrumentos de Evaluación para prever con seguridad lo que va a ocurrir, y pueda tomar decisiones más inteligentes, resolver problemas y mejorar los resultados.	Estadística y Mercadeo	30	7

Nombre de la actividad	Fecha de realización	Objetivos	Especialidad	Horas invertidas	Cantidad de participantes
Uso del SPSS en el Diseño Experimental	2015	Uso de la herramienta para el análisis estadístico avanzado para entender los datos, identificar tendencias y crear previsiones precisas.	Estadística	20	3
Uso de herramientas para la formulación de proyectos de investigación y búsqueda de financiamiento	2015	Identificar aspectos relevantes para la formulación de proyectos de investigación y el uso de la herramienta de búsqueda	Estadística	20	16
Biblioteca Virtual	2015	Aprender y / o fortalecer el uso de la herramienta para el proceso enseñanza aprendizaje	Todas las especialidades	10	24
Servicio al cliente	2015	Identificar las actividades interrelacionadas que ofrece un suministrador, con el fin de que el cliente obtenga el producto en el momento y lugar adecuado y se asegure un uso correcto del mismo.	Mercadeo y Estadística (Calidad)	20	13
Servicio al cliente	2015	Identificar las actividades interrelacionadas que ofrece un suministrador, con el fin de que el cliente obtenga el producto en el momento y lugar adecuado y se asegure un uso correcto del mismo.	Mercadeo y Estadística (Calidad)	20	5
Uso de TIC'S en el proceso de Enseñanza Aprendizaje	2015	Aprender las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y cómo estas contribuyen al acceso universal de la educación, la igualdad en la instrucción, el ejercicio de la enseñanza , el aprendizaje de calidad y el desarrollo profesional de los docentes, así como a la gestión dirección y administración más eficientes del sistema educativo	Todas las especialidades	20	11

Nombre de la actividad	Fecha de realización	Objetivos	Especialidad	Horas invertidas	Cantidad de participantes
Modelo de Gestión de Seguridad basado en el comportamiento	2015	Identificar las competencias técnicas, habilidades sociales y competencias en materia de gestión, aplicados a la salud y seguridad, conocimiento esencial para los administradores de la seguridad.	Producción y Recursos Humanos	10	6
SAP	2015	Conocer el uso de la herramienta para tomar decisiones estratégicas basadas en datos y análisis coherentes	Logística	10	9
Manejo del Software FLEXIM y aplicaciones prácticas para cursos de simulación.	2015	Conocer y / o Fortalecer el uso del software de modelado y simulación que permite al usuario construir un modelo de simulación por ordenador en tres dimensiones de un sistema de la vida real y experimentos llevados a cabo en el modelo	Logística	10	6
Microsoft Project	2015	Fortalecer el uso de la herramienta para equipos con el objetivo de analizar y planificar los recursos, los presupuestos, los tiempos y las posibles contingencias. Medir el progreso fácilmente y anticiparse a las necesidades de recursos con informes inmediatos.	Finanzas	15	13
Uso del Sistema Látex en la Escritura de Artículos Científicos.	2015	Dotar a los profesores con herramientas para la escritura de artículos y otras fuentes de publicación.	General / Metodología de la Investigación	8	9
Curso de Inglés Intermedio V2 para colaboradores de la Facultad de Ingeniería Mecánica y otras unidades de la UTP	2015	Formar docentes y administrativos con énfasis en el inglés conversacional propiciando el acercamiento con diferentes empresas que se desempeñan en el área de la mecánica y afines.	General / Idioma	40	21

Nombre de la actividad	Fecha de realización	Objetivos	Especialidad	Horas invertidas	Cantidad de participantes
Inglés básico para colaboradores de la Facultad de Ingeniería mecánica y otras unidades de la UTP	2015	Instruir a docentes y administrativos en el manejo de inglés básico con énfasis en conversación, comprensión y lectura.	General / Idioma	40	11
Internacional de Energía Solar por Mesoamérica Development	2015	El propósito del seminario fue el de elevar el conocimiento en el campo de los fundamentos de la energía solar y su aplicación en energía fotovoltaica	Energía y Ambiente	8	35
Análisis del Proceso de Mecanizado a través del Análisis Termo mecánico	2015	Profundizar en el conocimiento de los fenómenos que se presentan durante el mecanizado, a fin de mejorar el proceso productivo. En este seminario se abordan diferentes aspectos y fenómenos que intervienen en el mecanizado a través del análisis de los resultados obtenidos mediante modelización numérica, con la utilización del programa DEFORM2D	Ciencias e Ingeniería de los Materiales	16	6
Autodesk Inventor como Herramienta Computacional en Mecánica	2015	Estudiar los conceptos: 1. Modelado de componentes y sistemas mecánicos utilizando autodesk inventor. 2. Operaciones de soldadura, generación de estructuras y sistemas enrutados utilizando autodesk inventor 3. Análisis de esfuerzo y simulaciones dinámicas de sistemas mecánicos utilizando autodesk inventor	Diseño	40	14

Nombre de la actividad	Fecha de realización	Objetivos	Especialidad	Horas invertidas	Cantidad de participantes
Conceptos Prácticos sobre Eficiencia Energética	2015	Impartido para brindarle a los participantes, conocimientos sobre los diferentes tipos de tarifas eléctricas, oportunidades de ahorro energético, principios de funcionamiento de equipos electromecánicos, inventariado de equipos consumidores de energía y realización de cálculos básicos de consumos energéticos.	Energía	16	15
IV Congreso Internacional de Ingeniería Mecánica	2015	En esta se han realizados diversas actividades, las cuales contribuyen a la actualización de los conocimientos adquiridos por los estudiantes, Administrativos, profesores y profesionales de la FIM – UTP así como de otras facultades y profesionales externos.	General / Mecánica		300
Corrosión-Ensayos No Destructivos	2015	El objetivo de este seminario es brindarle a los participantes conocimientos básicos de corrosión y sus métodos de control.	Ciencias de los Materiales	19	11
Configuración de infraestructura tecnológica de alto rendimiento	2015	Capacitar al personal Docente	Organización y arquitectura de computadora	20	10
Desarrollo de Recursos didácticos para los cursos Herramientas de Programación IV, Desarrollo de Software IV, Arquitectura, Desarrollo de Aplicaciones Web, Desarrollo de Software VII, y Programación móvil.	2015	Capacitar al personal Docente	Organización y arquitectura de computadora	80	15

Nombre de la actividad	Fecha de realización	Objetivos	Especialidad	Horas invertidas	Cantidad de participantes
Diseño y evaluación de la estructura de un curso en plataforma virtual como guía para la creación del portafolio digital de las asignaturas de las carreras de la FISC	2015	Capacitar al personal Docente	Educación Continua	120	70
Centro Regional de Chiriquí					
2013					
Seminario de Actualización de Autocad	2013	Conocer el ambiente gráfico y principios que fundamentan al dibujo asistido por computadora AutoCad 2013	Educación	40	8
Microblogging en Educación como apoyo al Docente Universitario	2013	Incorporar el uso de Microblogging en el desarrollo de su labor docente a nivel superior	Educación	40	15
Seminario Android Fundamentos y Programación Básica	2013	Aprender el funcionamiento de Eclipse como IDE para desarrollar aplicaciones destinadas a dispositivos móviles Android	Educación	40	14
Como se Escriben y Publican Trabajos Científicos En Látex	2013	Aprender la sintaxis básica de archivos fuentes de Látex, así como algunos comandos principales	Investigación	40	14
Excel, Power Point y One Note a nivel básico	2013	Brindar conocimientos básicos de los programas que integran el Microsoft Office	Educación	40	10
Microsoft Visio 2010	2013	Brindar conocimientos básicos de los programas que integran el Microsoft Office	Educación	40	9
Taller de Simuladores Labsag	2013	Brindar al participante docente de una herramienta para la toma de decisiones en el área empresarial	Producción	40	5
Taller para la Formulación de Propuesta de Investigación	2013	Brindar de herramientas necesarias para la investigación	Investigación	40	14
Seminario Taller Elvis 2 y Labview	2013	Entrenamiento continuo de la plataforma de National Instrument como herramienta útil para el análisis.	Educación	40	4

Nombre de la actividad	Fecha de realización	Objetivos	Especialidad	Horas invertidas	Cantidad de participantes
2014					
Seminario Minitab para Aplicaciones Estadísticas	2014	Conocer generalidades y aplicaciones del Minitab 2016	Estadística y Economía	40	12
Seminario Spss para Aplicaciones Estadísticas	2014	Arribar al conocimiento y manejo de software estadísticos SPSS 17.0 que faciliten la captura de datos y posterior análisis en forma sistemática	Estadística y Economía	50	12
Seminario Microsoft Project una Herramienta para la Administración de Proyectos	2014	Identificar y manejar con soltura la metodología de trabajo de MS Project	Producción	40	21
Seminario Plataforma Moodle como Apoyo Didáctico del Docente	2014	Gestionar, Administrar y crear cursos	Educación	40	12
Seminario Taller Ética y Política ¿Cómo el Agua y el Aceite?	2014	Profundizar sobre el sentido ético de la política en el marco del proceso electoral de Panamá, para promover participación ciudadana de los profesionales nivel superior	Recurso Humano	40	15
2015					
Flexsim	2015	Presentar los conceptos fundamentales del proceso de simulación.	Producción	40	10
Eysychar: Sistema de Gestión y Administración de Conferencias	2015	Conocer los elementos necesarios para organizar una conferencia, que requieran envío de contribuciones	Educación	40	13
Autocad	2015	Conocer el ambiente gráfico 3D y principios que fundamentan al Dibujo Asistido por computadora	Educación	40	15
Moodle, Herramienta Didáctica para Docentes	2015	Gestionar, Administrar y crear cursos	Educación	40	20

Nombre de la actividad	Fecha de realización	Objetivos	Especialidad	Horas invertidas	Cantidad de participantes
Excel Avanzado	2015	Capacitar a los participantes para obtener informes y soluciones con las aplicaciones de Excel, con el fin de optimizar su trabajo y lograr un desempeño más eficiente en sus funciones	Educación	40	18
Análisis Multivariado de Datos	2015	Arribar al conocimiento y manejo de software estadístico SPSS.22.0	Estadística y Economía	40	9
Project 2010 y 2013	2015	Aprender la utilización efectiva de herramientas informáticas para la planeación y control de las actividades que constituyen un proyecto, nivel intermedio	Producción	40	6
Fortaleciendo las Destrezas para la Investigación	2015	Introducir al docente en el mundo de la investigación	Investigación	40	15
Biblioteca Virtual y Cos Pivot	2015	Otorgar conocimiento de las diferentes bases de datos físicas y virtuales que hay a disposición del docente	Educación	8	10
La Creatividad a través del Arte	2015	Fomentar la creatividad a través de las artes manuales	Educación	40	13
Fuente: Unidad de Educación Continua, Facultad de Ingeniería Industrial, Sede Panamá Información proporcionada por el Centro Regional de Chiriquí					

En la Memoria Institucional se registran todas las capacitaciones o actividades realizadas durante el año. También, cada Unidad Académica lleva registros de las asistencias a las capacitaciones realizadas por las mismas.

A continuación, se muestran algunos registros de la participación de docentes en los seminarios, los otros listados se adicionarán con las evidencias:

Figura 6-8 Ejemplos de registros de la participación docente en la programación de seminarios

Universidad Tecnológica de Panamá
 Facultad de Ingeniería Industrial
 Seminario Docentes Verano 2015
 SPSS (Confiabilidad y Validez de un Instrumento de Evaluación) - 28 de enero
 Lista de asistencia - Mañana

Nº	Nombre	Cédula	Firma
1	Alberto Lozano	8-115-428	<i>[Firma]</i>
2	Boivar Bernal	8-740-1713	<i>[Firma]</i>
3	David Camaño	8-222-2767	<i>[Firma]</i>
4	Edith Arosemena	8-148-779	<i>[Firma]</i>
5	Elizabeth Salgado	8-238-1906	<i>[Firma]</i>
6	Gaspar Gonzalez	8-223-2146	<i>[Firma]</i>
7	Gustavo Mascarín	8-222-2465	<i>[Firma]</i>
8	Jovana Rodríguez	8-230-616	<i>[Firma]</i>
9	Kreston Mena	8-220-1955	<i>[Firma]</i>
10	Praxedes Torres	8-377-859	<i>[Firma]</i>
11	Raúl De Gracia	8-244-491	<i>[Firma]</i>
12	Ricardo E. Rivera	8-305-575	<i>[Firma]</i>
13	Rita Arauz	4-255-528	<i>[Firma]</i>
14	Rodolfo Cardoze	8-120-899	<i>[Firma]</i>
15	Sigerico Ortiz	8-197-398	<i>[Firma]</i>
16	Yazmin Dorati	8-211-541	<i>[Firma]</i>
17			

Universidad Tecnológica de Panamá
 Facultad de Ingeniería Industrial
 Seminario Docentes Verano 2015
 Uso del SPSS en el Diseño Experimental - 11 de febrero
 Lista de asistencia

Nº	Nombre	Cédula	Firma
1	Analida Sanjur	4-115-29	<i>[Firma]</i>
2	Iraida Rodríguez	8-225-835	<i>[Firma]</i>
3	María Ramírez	N-18-519	<i>[Firma]</i>
4			
5			

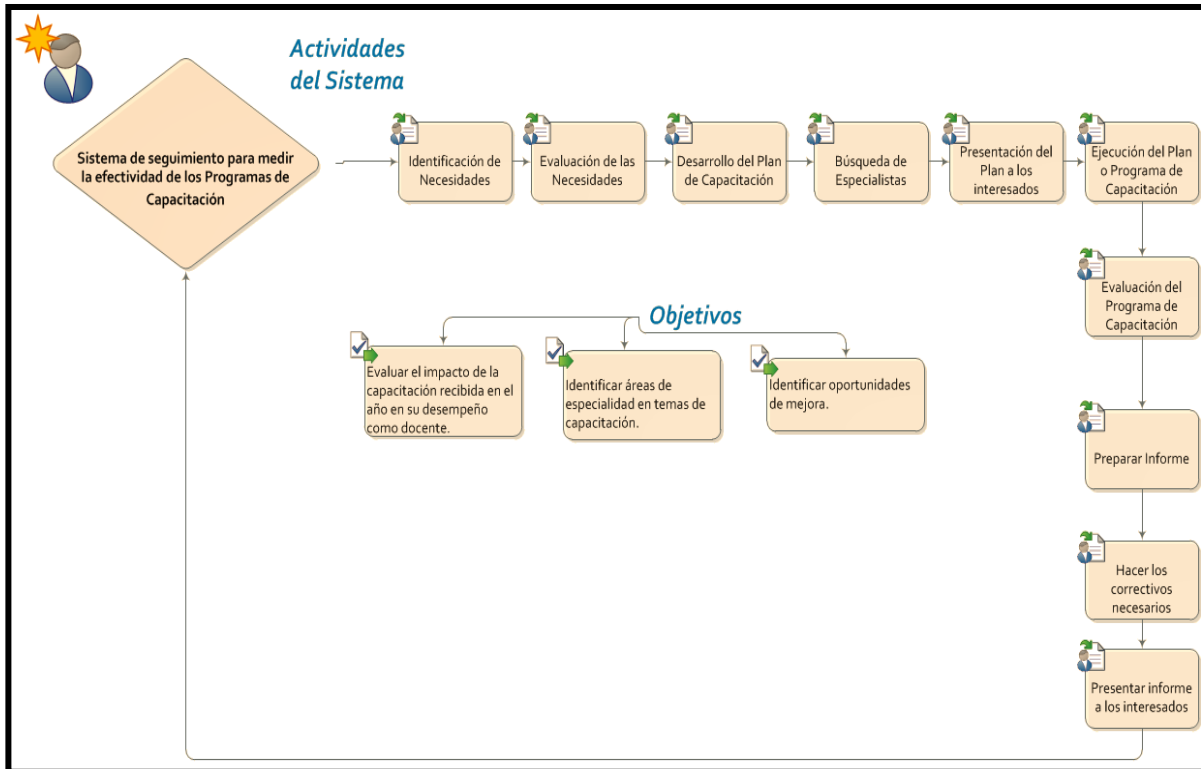
Tabla 6-1 Muestra de horas de capacitación recibidas por docentes del programa en el receso académico 2015-2016

Nombre del docente	Horas de capacitación recibidas por el Docente	Nombre del docente	Horas de capacitación recibidas por el Docente
Sede Panamá			
Abrego, Jessie	60	Garcés, Cornelio	40
Aguilar, Orlando	72	Guevara, Dalys	170
Álvarez, Humberto	30	Hines, Teresa de	30
Bernal, Bolívar	30	Jaén, Aura	120
Castillo, Fernando	50	Lozano, Alberto	30
Córdoba, Ariel	120	Muñoz, Libia de	40
De la Cruz, Jorge	50	Rodríguez, Rene	60
Díaz, Jovanny	40	Silvera, Rafael	20
Díaz, María de	40	Takakuwa, Rita de	50
Flores, Gabriel	120	Vargas, Benigno	8
		Vega , Luis	30
Centro Regional de Chiriquí			
Beitia, Eduardo	120	Morrison, Tilcia	40
Gómez, Luis	80	Palma, Vianet	80
Guevara, Rosemary	80	Quintero, Basilia	80
Lezcano, Sheila	120	Quintero, Jackeline	40
Fuente: Educación continua, FII			
Información proporcionada por Centros Regionales y Facultades en Sede Panamá			

6.2.2. Efectividad de la capacitación

Para medir la efectividad de los programas de capacitación a nivel nacional, se ha diseñado un sistema, el cual se muestra a continuación:

Figura 6-9 Sistema de medición de la efectividad de la capacitación



La encuesta que se utiliza para levantar la información se muestra en el informe.

Esta encuesta es administrada a los docentes, posteriormente, se analiza, se elabora un informe y se evalúan los resultados para fortalecer lo positivo y hacer los correctivos necesarios.

Como resultado de este sistema, se elaboró un informe que da respuesta a la efectividad de la capacitación, sugerencia de temas de capacitación, entre otras (este informe se presenta con datos de la Sede Metropolitana. En el Centro Regional de Chiriquí el sistema de seguimiento se inició a partir del Verano 2016, por lo cual los docente se encuentran en el proceso de aplicación de lo aprendido en las capacitaciones recibidas en Verano y el primer informe se obtendrá finalizando el Segundo Semestre 2016).

6.2.3. Desarrollo de la innovación educativa a través de la formación pedagógica

Para el desarrollo de la innovación educativa se han desarrollado programas de capacitación que contribuyen a que el docente innove en el aula de clase. A continuación, se enlistan algunos de los seminarios ofertados:

- Metodología Activa con LASPAU-Harvard
- Creación de Cursos Virtuales con Moodle 2.5
- Diseño de Cursos para Plataforma E-learning
- Estrategias y Abordaje de discapacidad en el aula de clases
- Uso de la Libreta Electrónica
- Uso de Biblioteca Virtual
- Uso de TIC´s en el proceso enseñanza aprendizaje
- Uso de software en los cursos que apliquen
- Instrucción por pares, diplomados, congresos,
- Manejo y uso correcto de los laboratorios empresariales, entre otros.

Con el fin de seguir promoviendo la innovación educativa, la Universidad Tecnológica de Panamá ha desarrollado en conjunto con la Universidad de Harvard, un Programa denominado Metodologías Activas, con el fin de formar a un grupo de docentes quienes serán facilitadores de otros grupos de docentes a nivel nacional. Lo anterior, con el fin de desarrollar destrezas para mejorar el proceso enseñanza aprendizaje.

Algunos docentes se apoyan en la red Innova-Cesal, para conocer y/o compartir sobre innovaciones educativas.

Diagnóstico del Componente 6.2 Capacitación del personal académico

Fortalezas

- Existen programas de capacitación, de forma permanente, ofertados y definidos por diferentes unidades de la institución.
- Se cuenta con un sistema de evaluación para la efectividad de los programas de capacitación ofertados.
- Los programas de capacitación están orientados a la mejora continua de los docentes. Es por ello que se presentan temas que permitan al docente realizar innovaciones educativas en el proceso de enseñanza.

6.3. Personal de apoyo

6.3.1. Suficiencia y organización

El personal de apoyo con que se cuenta está acorde para cumplir con las actividades del programa. Corresponde al personal administrativo de la facultad e incluye las siguientes áreas:

- Decanato
 - Secretaria Ejecutiva
 - Secretaria
 - Ingeniera Industrial (Unidad de Acreditación)
- Vicedecanato Académico
 - Asistentes Académicos
- Vicedecanato de Investigación Postgrado y Extensión
- Secretaría Académica
- Secretaría Administrativa
- Coordinador de Carrera
- Coordinación de Postgrados y Maestrías
- Consultorio Empresarial
- Soporte Técnico para Centro de Informática y Laboratorio de Estadística y Aplicaciones Industriales
- Coordinadores de Extensión de la Facultad en los centros regionales

A continuación, (tabla 6-J) se presenta el listado del personal de apoyo: con los nombres, nivel de estudio, cargos y tipo de contratación y departamento de las diferentes sedes regionales.

Tabla 6-J Personal de apoyo en la facultad

Nombre	Estudios	Cédula	Cargo	Tipo de Contratación	Departamento
Sede Panamá					
Sonia Sevilla	Esp. En Comercio C/E en Gerencia de Mercadeo Internacional	4-128-712	Decana	Permanente	Decanato
	Licenciatura en Ingeniería Industrial				
	Maestría en Ingeniería Industrial C/E en Administración				
Elizabeth Salgado	Esp. En Comercio C/E en Gerencia de Mercadeo Internacional	8-238-1906	Vicedecana Académica	Permanente	Vicedecanato
	Licenciatura en Ingeniería Industrial				Académico
	Master of Science (Engineering Management)				
Luis Vega	Programa de Actualización en Habilidades Docentes IICE-ITESM	9-103-595	Vicedecano de Investigación, Postgrado y Extensión	Permanente	Vicedecanato de Investigación Postgrado y Extensión
	Especialista en Docencia Superior				
	Postgrado en Fomento Agroindustrial				
	Licenciatura en Ingeniería Industrial				
	Técnico en Ingeniería C/E en Tecnología Industrial				
Maestría en Ingeniería Industrial C/E en Administración					
Rita de Takakuwa	Licenciatura en Ingeniería Industrial	4-225-528	Coordinadora de Investigación	Permanente	Coordinación de Investigación
	Maestría en Gerencia				
	Doctorado en Gerencia				
Dalys Guevara	Licenciatura en Ingeniería Industrial	6-058-1297	Coordinadora de Extensión	Permanente	Coordinación de Extensión
	Postgrado en Alta Gerencia				
	Diplomado en Habilidades Gerenciales				
	Maestría de Ingeniería Industrial con Especialización en Administrativa				
Noris Miranda	Licenciada en Tecnología de Programación y Análisis de Sistemas	4-187-81	Secretaria Académica	Permanente	Secretaría Académica
	Maestría en Ciencias con Esp. en Administración				
María Sánchez	Licenciada en Recursos Humanos y Gestión de la Productividad	8-791-526	Secretaria Administrativa	Permanente	Secretaría Administrativa

Nombre	Estudios	Cédula	Cargo	Tipo de Contratación	Departamento
David Camaño	Licenciado en Ingeniería Industrial	8-222-2727	Coordinador de Carrera	Permanente	Coordinación de Carrera
	Maestría en Administración Industrial				
	Postgrado en Alta Gerencia				
	Postgrado en Docencia Superior				
Juan Morán	Lic. En Ingeniería Mecánica Industria	4-193-523	Coordinación de Postgrado y Maestrías	Permanente	Coordinación de Postgrado
	Maestría en Ciencias de la Ingeniería Industrial				
Nuria Juárez	Licenciada en Administración de Empresas	8-235-84	Secretaria Ejecutiva	Permanente	Decanato
Nelly Hidalgo	Licenciada en Banca y Finanzas	8-746-134	Secretaria	Permanente	Decanato
	Postgrado en Alta Gerencia				
Esperanza Ortiz	Bachiller en Comercio	8-275-467	Secretaria	Permanente	Secretaría Administrativa
Dayara de Sedas	Bachiller en Comercio con Énfasis en Contabilidad	8-746-432	Secretaria	Permanente	Secretaría Académica
Mariela Zuñiga	Técnico en Ingeniería con especialización en Programación y Análisis de Sistemas.	8-715-2383	Secretaria	Permanente	Secretaría Académica
	Técnico en Gestión Administrativa				
Marta Caballero	Licenciada en Relaciones Internacionales	4-166-124	Secretaria	Permanente	Postgrado y Maestrías
Jorge Peña	Licenciado en Banca y Finanzas	9-173-590	Asistente Ejecutivo	Permanente	Postgrado y Maestrías
	Maestría en Finanzas				
Rodolfo Palacio	Estudiante de último año de Licenciatura en Desarrollo de Software	1-721-1771	Encargado del Centro de Informática	Eventual	Centro de Informática
Miguel Mejía	Lic. en Gestión Administrativa	8-739-2119	Operador de Cómputo	Permanente	Centro de Informática
Nequelda González	Licenciada en Ingeniería Industrial	4-732-2293	Encargada Consultorio Empresarial	Permanente	Consultorio Empresarial
Ana Espinosa	Estudiante de cuarto año de Lic. en Ingeniería Industrial	8-871-375	Asistente estudiantil académico	Eventual	Vicedecanato
Emily Concepción	Estudiante de cuarto año de Lic. en Ingeniería Industrial	8-876-1690	Asistente estudiantil académico	Eventual	Vicedecanato

Nombre	Estudios	Cédula	Cargo	Tipo de Contratación	Departamento
Zudey Ortega	Estudiante de último año de Lic. en Ingeniería Mecánica Industrial	8-837-1258	Asistente estudiantil académico	Eventual	Vicedecanato
Hillary León	Estudiante de último año de Lic. en Ingeniería Mecánica Industrial	8-891-1817	Asistente estudiantil académico	Eventual	Vicedecanato
Alejandra Gorrichategui	Estudiante de cuarto año de Lic. en Ingeniería Industrial	8-892-2454	Asistente estudiantil académico	Eventual	Vicedecanato
Madelaine Martínez	Lic. en Ingeniería Mecánica Industrial	4-757-791	Ingeniera Industrial	Eventual	Decanato
Centro Regional de Chiriquí					
Alex Matus	Lic. en Tecnología c/e en Mecánica Industrial	4-126-752	Director	Permanente	Dirección
	Postgrado en Mantenimiento de Planta				
	Maestría en Mantenimiento de Planta				
Juan Saldaña	Maestría en Ingeniería de Software	4-729-2360	Subdirector académico	Permanente	Sub-dirección académica
José Serracin	Lic. en Tecnología Electrónica	4-190-874	Subdirector de Investigación, Postgrado y Extensión	Permanente	Sub-dirección de Investigación, Postgrado y Extensión
	Maestría en Ciencias c/e en Automática y Robótica				
	Doctorado en Automática y Robótica				
Katherine Pandiella	Lic. en Relaciones Públicas	4-724-997	Secretaría Administrativa	Permanente	Secretaría Administrativa
	Postgrado en Docencia. Superior				
	Maestría en Docencia Superior				
Gina Espinoza	Postgrado en Administración de Proyectos de Construcción	4-750-1322	Secretaría Académica	Temporal	Secretaría Académica
Taina Mojica	Licenciatura en Ingeniería Industrial	4-752-844	Coordinador de Extensión de Facultad	Temporal	Coordinación de la FII
	Postgrado en Formulación, Evaluación y Gestión de Proyectos de Inversión				
Juan Vissuetti	Lic. en Ingeniería Electromecánica	4-237-617	Coordinador de Extensión	Permanente	Coordinación de Extensión
	Especialista en Doc. Superior				
	Maestría en Ing. Con especialización en Potencia Eléctrica				

Nombre	Estudios	Cédula	Cargo	Tipo de Contratación	Departamento
Yarisol Castillo	Lic. en Ingeniería de Sistemas Computacionales	4-270-218	Coordinación de Postgrado Y Maestrías	Permanente	Coordinación de Postgrado y Maestrías
	Postgrado en Alta Gerencia				
	Maestría en Sistemas en Computación opción telemática				
	Especialista en Docencia. Superior				
Iveth Moreno	Lic. Tecnología Electrónica	4-197-18	Coordinadora de Investigación	Permanente	Coordinadora de Investigación
	Maestría en Ciencias c/e en Automática y Robótica				
<p>Fuente: Expedientes de personal Secretaría Administrativa, Panamá Información proporcionada por el Centro Regional de Chiriquí</p>					

Las funciones se encuentran en el Manual de Organización y Funciones de la Universidad Tecnológica de Panamá. (http://www.utp.ac.pa/documentos/2013/pdf/MOF-UTP-2011_modif_3-1-12.pdf)

6.3.2. Calificación y competencia

La Universidad Tecnológica de Panamá ha desarrollado mecanismos para definir y evaluar el ingreso, desempeño, nivel de formación, experiencia y dedicación del personal de apoyo; sea administrativo, técnico o docente, a nivel nacional.

A continuación, se enlistan los mecanismos:

a. Ingreso.

La Universidad ha establecido procesos para el reclutamiento y selección del personal administrativo. Estos son administrados por la Dirección General de Recursos Humanos y establecidos en el Manual de Procedimientos. Los procesos incluyen:

- Evaluación de la Hoja de Vida de acuerdo a las especificaciones del cargo.
- Prueba de Campo
- Prueba Sicológica
- Entrevista
- Selección del personal

En el caso de los asistentes estudiantiles académicos, la Universidad ha establecido un procedimiento para su selección. Ver <http://www.utp.ac.pa/procedimientos-para-docentes-utp>

El perfil mínimo del aspirante es:

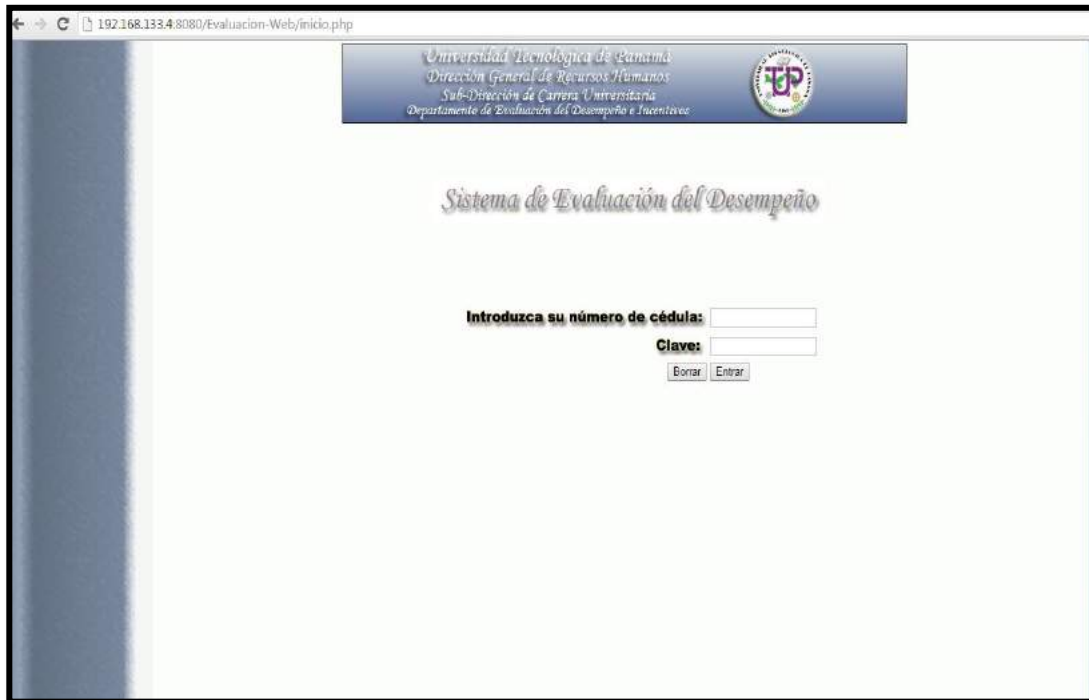
- Poseer un índice mínimo de 1.75
- Cursar mínimo el III año de Licenciatura
- Ser estudiante regular de la carrera que cursa
- No haber sido sancionado por ningún Órgano de Gobierno
- Ser ciudadano panameño

b. Desempeño

La Evaluación del desempeño es un sistema en línea vía Intranet (en la cual se siguen los siguientes pasos:

1. La Dirección General de Recursos Humanos notifica a las unidades el periodo en que se debe realizar la evaluación del desempeño
2. El jefe inmediato entra al sistema (<http://www.intranet.utp.ac.pa/>) y completa el formulario. Ver figura 6-10.
3. Conversa la evaluación con el colaborador, llegando a compromisos (de ser necesario)
4. Una vez de acuerdo, la evaluación es firmada electrónicamente por el jefe inmediato y el funcionario evaluado.

Figura 6-10 Captura de pantalla del Sistema de Evaluación del Desempeño



c. d. y f. Nivel de Formación, experiencia y funciones

La Dirección General de Recursos Humanos posee un Manual de Descripción de Cargos, en el cual se definen las funciones que debe cumplir el personal administrativo y de apoyo, así como las especificaciones de cada cargo; lo cual incluye el nivel de formación y la experiencia requerida.

Para la contratación de un personal administrativo se debe enviar la hoja de vida con sus respectivas evidencias a la Dirección de Recursos Humanos quien certifica que cumplen con los requisitos solicitados para el cargo.

A nivel institucional se cuenta con programas de mejoramiento continuo para el personal de apoyo y los mismos pueden participar en las capacitaciones continuas que brinde la universidad.

Cada mes, el Departamento de Capacitación y Desarrollo de la Dirección de Recursos Humanos informa, mediante diversos medios, las diferentes acciones de capacitación disponibles para el personal administrativo y envía el nombre de la persona que debe tomar el tema de la capacitación, el cual se reflejó en la evaluación del desempeño. Ver acciones de capacitación en <http://www.utp.ac.pa/programacion-de-acciones-de-capacitacion>

Cabe señalar, que la Institución ha establecido que todo funcionario administrativo debe participar al menos en una capacitación al año, como mínimo.

En la Dirección General de Recursos Humanos, se cuenta con la siguiente información:

- Lineamiento para reclutamiento y selección del personal administrativo: En cuanto al procedimiento de atención de solicitudes de evaluación para la selección de personal, adjuntamos la Circular N°. CD-DGRH-012-2014, por medio de la cual se busca normar el suministro de la documentación requerida y la tramitación de dichas solicitudes; lo cual coadyuvará a la agilización del proceso de registro y actualización de las informaciones correspondientes en el sistema automatizado de la Dirección General de Recursos Humanos y a no retrasar los trámites de contratación.
- Manual de cargo: El Manual de cargos contiene las diferentes descripciones de puestos utilizados en la institución, Sistema de evaluación del desempeño administrativo.

e. Tiempo de dedicación.(tipo de contratación)

El tiempo de dedicación (tipo de contratación) se presenta en la tabla 6-J.

Diagnóstico del Componente 6.3

Personal de apoyo

Fortalezas

- Se cuenta con el personal de apoyo suficiente y competente para cumplir con las actividades llevadas a cabo en el programa.
- Existen un manual de descripción de cargo que le permiten al personal recién ingresado ser guiados en el desempeño de su puesto.
- Se cuenta con un sistema de evaluación del desempeño en línea, a través de intranet. Esta es dialogada con el colaborador, llegando a compromisos, de ser necesario.
- Existen lineamientos institucionales que aseguran la capacitación de los administrativos. La capacitación está relacionada con la evaluación del desempeño.
- Se cuenta con mecanismos que definen y evalúan el ingreso, desempeño, entre otros; del personal de apoyo.

CATEGORÍA 7: REQUISITOS DE LOS ESTUDIANTES DEL PROGRAMA

7.1. Admisión al programa

7.1.1. Requisitos de admisión

Para ingresar al programa, a nivel nacional, el estudiante debe cumplir con los requisitos generales de ingreso a la UTP, los cuales señalan lo siguiente:

Figura 7-1 Condiciones de ingreso

CAPITULO IX
ESTUDIANTES
Sección A
Condiciones de Ingreso
<p>Artículo 252. Podrán ingresar a la Universidad Tecnológica de Panamá los estudiantes que tengan título de segunda enseñanza expedido por un plantel oficial o particular incorporado al Ministerio de Educación; o por colegios no incorporados o extranjeros, siempre que la duración de dichos estudios no sea menor de cinco años en el nivel secundario y sean reconocidos por el Ministerio de Educación.</p> <p>Los estudiantes que deseen ingresar a la Universidad Tecnológica de Panamá y la duración de sus estudios es de cuatro años, deben presentar a la Secretaría General un certificado del Ministerio de Educación, en donde conste que un Plan de Estudios de cuatro años es equivalente a un Plan de Estudios Secundario de cinco años como mínimo.</p> <p>Artículo 253. Los estudiantes que desean ingresar a la Universidad Tecnológica de Panamá deberán aprobar los requisitos de ingreso establecidos por el Consejo Académico.</p> <p>Artículo 254. Las solicitudes de matrícula, deberán ser presentadas ante la Facultad o Centro Regional correspondiente quien las tramitará. Los casos que requieran procedimiento especial, serán presentados ante el Secretario General.</p> <p>Artículo 255. El Consejo Académico podrá modificar las disposiciones sobre el ingreso de estudiantes a la Universidad Tecnológica de Panamá y la clasificación de acuerdo con lo dispuesto en el acápite d) artículo 16 de la Ley 17 de 1984.</p>

Fuente: Estatuto Universitario de 2008, en los artículos 252 al 255.

Adicional a los requisitos generales establecidos en el Estatuto, los estudiantes deben aprobar los requisitos de ingreso establecidos por el Consejo Académico en sesión No. 05-2004 del 4 de junio de 2004.

(http://www.utp.ac.pa/documentos/2010/pdf/ActaResumida_05_2004-4-6-10.pdf).

El proceso de admisión para las carreras de pregrado se puede encontrar en la página web de la universidad (<http://www.utp.ac.pa/proceso-de-admision-para-las-carreras-de-pregrado>), al cual tiene acceso el 100% de los estudiantes que deseen entrar en el proceso.

Los pasos para el proceso de admisión son los siguientes:

- Inscripción en línea para los procesos de admisión
- Realizar tres exámenes de Admisión
 - Prueba de Aptitud Académica (PAA)
 - Prueba de Inglés (ELASH II) y
 - Prueba Psicológica

- Realizar el programa de verano (Curso de Reforzamiento en Matemática y Seminario de Inducción a la Vida Estudiantil Universitaria, los cuales se deben obtener una nota aprobatoria mínima de 61). (Para estudiantes que han aprobado los tres exámenes de admisión)

La Figura 7-2 muestra la imagen de la información suministrada en la página web sobre el proceso de admisión. También dentro de la página web se pueden descargar guías y manuales que ayudan al proceso.

Figura 7-2 Proceso de admisión para las carreras de pregrado



Para poder matricularse en el programa el estudiante debe:

- Superar las pruebas de admisión con un puntaje mínimo requerido de 1000 puntos en la prueba PAA.
- Cumplir con el requisito de realizar las pruebas de inglés.
- Haber aprobado el curso de Pre-Cálculo y el Seminario de Inducción a la Vida Estudiantil Universitaria.

Una vez cumplido estos requisitos, el estudiante entregará en la Secretaría Académica de la Facultad de Ingeniería Industrial o del Centro Regional lo siguiente:

- Dos (2) fotocopias del Diploma de Secundaria (debe traer el original para confrontar las copias).
- Original y fotocopia de los créditos de la Escuela Secundaria completos (de 7° a 12° grado).
- Dos (2) fotocopias de la cédula o Certificado de Nacimiento hasta que cumpla la mayoría de edad.
- Dos (2) fotografías tamaño carné (no se aceptan fotocopia de fotografías).
- Dos (2) copias de la certificación de puntajes de las pruebas de PAA y ELASH; comprobante de aprobación del SIU, convalidación u homologación.

Las Secretarías Académicas de cada unidad son las encargadas de verificar que la información suministrada por el aspirante sea veraz y esté completa.

Si el estudiante ha cursado materias en otra universidad debe realizar el proceso de Convalidación de Créditos Externos que consiste en un procedimiento académico-administrativo que tiene como finalidad determinar qué asignaturas de una carrera no necesitan ser cursadas por un estudiante por haber aprobado previamente otras equivalentes en contenido y créditos a otras carreras cursadas en universidades nacionales o extranjeras. Este procedimiento y sus requisitos se detallan en la página web (<http://www.utp.ac.pa/requisitos-para-tramitar-las-convalidaciones-de-creditos-externos>).

Para estos procesos de admisión, los estudiantes y el público en general tienen acceso mediante la página web de la universidad, acercándose a la Secretaría Académica de la Facultad o Sedes Regionales y a las oficinas del SIU (Sistema de Ingreso Universitario).

7.1.2. Sistema de selección

La UTP a nivel nacional, a través del SIU, da a conocer el calendario de las pruebas de admisión para el periodo correspondiente.

Figura 7-3 Proceso de admisión para las carrera de pregrado

ADMISIÓN

Inicio - Pregrado

Introducción
Pregrado
Calendario
Oferta Académica
Proceso de Ingreso
Inclusión e Integración Universitaria
Postgrado y Maestría
Convalidaciones
Ingreso de Extranjeros
Centro Especializado de Lenguas
Contactenos

Calendario de las Pruebas de Admisión
Periodo Académico 2015-2016

Primera Convocatoria

1. Inscripción y pago de la Prueba de Aptitud Académica:
Del 1 de abril al 21 de julio de 2015.
Costo: \$/. 20.00.
2. Aplicación de la Prueba de Aptitud Académica:
Sábado 25 de julio de 2015.
3. Verificación de los resultados de la Prueba en el sitio matricula.utp.ac.pa:
A partir del 17 de agosto de 2015.
4. Inscripción y Pago de la Prueba de Inglés (ELASH) y Psicología:
Del 20 de agosto al 8 de septiembre de 2015.
Costo: \$/. 20.00.
5. Aplicación de la Prueba de Inglés (ELASH):
Sábado 12 de septiembre de 2015.
6. Aplicación de la Prueba de Psicología:
Según designación (13, 19 a 20 de septiembre de 2015).
7. Verificación de los resultados de la Prueba de ELASH:
A partir del 28 de septiembre de 2015.
8. Verificación de los resultados de la Prueba de Psicología:
Cinco (5) días después de la aplicación.

Segunda Convocatoria

1. Inscripción y pago de la Prueba de Aptitud Académica:
Del 27 de julio al 30 de septiembre de 2015.
Costo: \$/. 20.00.
2. Aplicación de la Prueba de Aptitud Académica:
Sábado 3 de octubre de 2015.
3. Verificación de los resultados de la Prueba en el sitio matricula.utp.ac.pa:
A partir del 19 de octubre de 2015.
4. Inscripción y Pago de las Pruebas de Inglés (ELASH) y Psicología:
Del 19 de octubre al 11 de noviembre de 2015.
Costo: \$/. 20.00.
5. Aplicación de la Prueba de Inglés (ELASH):
Sábado 14 de noviembre de 2015.
6. Aplicación de la Prueba de Psicología:
Según designación (15, 21 a 22 de noviembre de 2015).
7. Verificación de los resultados de la Prueba de ELASH:
A partir del 30 de noviembre de 2015.
8. Verificación de los resultados de la Prueba de Psicología:
Cinco (5) días después de la aplicación.

Fuente: <http://utp.ac.pa/calendario-de-las-pruebas-de-admision>

Para el proceso de selección, los aspirantes deben aprobar los requisitos de ingreso establecidos por el Consejo Académico en sesión No. 05-2004 del 4 de junio de 2004 (http://www.utp.ac.pa/documentos/2010/pdf/ActaResumida_05_2004-4-6-10.pdf). El proceso de selección al programa se da una vez el estudiante haya completado lo siguiente:

1. Aprobar la Prueba PAA con un mínimo de 1000 puntos (La prueba está valorada en 1600 puntos, 800 por cada área de razonamiento. El mínimo requerido por la UTP para aprobar es 1000 puntos para las carreras de Ingeniería) Esta prueba es provista por The College Board, Oficina para Puerto Rico y Latinoamérica, de la cual la UTP es miembro.
2. Presentar la prueba de Inglés (ELASH II), para medir el nivel de inglés,
3. Realizar la Prueba Psicológica
4. Una vez aprobado los puntos 1 al 3, el aspirante debe asistir al Seminario de Inducción a la Vida Estudiantil Universitaria y tomar el curso de reforzamiento Matemático Pre-Cálculo. Estas asignaturas que tienen el propósito de nivelar a los estudiantes que van a ingresar a carreras universitarias, no contribuyen al índice académico y en ellas habrá solamente dos calificaciones:
 - i. P aprobado (61 a 100)
 - ii. X no aprobado (menos de 61)

Esta información se encuentra en el Acta Resumida No.03-2008 – Reunión Ordinaria del Consejo Académico.
([http://www.utp.ac.pa/documentos/2010/pdf/ActaResumidaCACAD-03-2008\[1\].pdf](http://www.utp.ac.pa/documentos/2010/pdf/ActaResumidaCACAD-03-2008[1].pdf))

Estas pruebas que se realizan a los aspirantes están estrechamente relacionadas con el perfil de ingreso del Programa (vigente a partir del año 2015) que debe tener el aspirante al programa. Tres áreas fundamentales que el perfil de ingreso del Programa exige son: Razonamiento verbal, Razonamiento lógico matemático y Redacción indirecta, éstas se miden a través de las pruebas y los cursos de verano que debe realizar el aspirante.

A continuación, se presenta la tabla 7-A que muestra el resumen con el número de aspirantes, personas seleccionadas y alumnos matriculados en el programa de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial, para el periodo de convocatoria desde el año 2013.

Tabla 7-A Resumen del número de aspirantes al Programa

Periodo de Convocatoria	Número de Aspirantes	Aspirantes con requisitos cumplidos	Alumnos matriculados
Sede Panamá			
2013 - 2014	110	38	25
2014 -2015	128	41	40
2015-2016	60	53	31
Centro Regional de Chiriquí			
2013 - 2014	16	12	33*
2014 -2015	11	3	15*
2015-2016	8	3	16*
<p>Fuente: Sistema de Matrícula Información proporcionada por el Centro Regional de Chiriquí <i>*La cantidad de alumnos matriculados es la suma de los que aspirantes que cumplieron los requisitos más los que realizaron cambio de selección de carrera.</i></p>			

7.1.3. Información y orientación

a. Divulgación de la información

La Facultad de Ingeniería Industrial y el Centro Regional de Chiriquí, con el objetivo de informar y orientar sobre el programa realizan lo siguiente:

1. Publica en su página web, la información pertinente al programa.
2. Se trabaja con la Dirección del Sistema de Ingreso Universitario (SIU) para informar sobre el perfil de ingreso del programa y orientación vocacional (apoyado por un gabinete sicopedagógico). Para informar sobre el perfil de ingreso, el SIU realiza jornadas de promoción de pre-ingreso y/o visitas a los diferentes colegios secundarios, ferias organizadas por los colegios secundarios, tanto públicos como privados, ferias realizadas por el Ministerio de Educación, actividades de puertas abiertas realizadas dentro de la institución. Estas ferias o jornadas de promoción y divulgación se desarrollan por medio de charlas, entrega de trípticos, afiches e instructivos de inscripción, los cuales son suministrados de forma impresa. Algunas sedes regionales participan en programas de radio donde se presenta la oferta académica.

A continuación, se muestra un ejemplo de la divulgación de la Oferta Académica de la UTP a través de la página web institucional (<http://www.utp.ac.pa/oferta-academica-de-la-utp>).

Figura 7-4 Divulgación de la oferta académica de la UTP a través del Sitio Web Institucional



3. En reunión con empleadores se informa sobre las diferentes ofertas académicas entre las que se encuentra el programa de Ingeniería Mecánica Industrial, el objetivo es para el desarrollo profesional de sus colaboradores.

b. Orientación vocacional a los aspirantes

La Orientación vocacional es dada en primera instancia por la Dirección de Orientación Psicológica (Es importante señalar que esta dirección está dentro de la unidad de Vida Universitaria), a través de:

- El programa denominado “Programa de Orientación Vocacional y Profesional”. El objetivo de este programa es orientar a los aspirantes en la selección de carreras que le ofrezcan mayores probabilidades de éxito, dentro de la UTP, de acuerdo con la realidad de sus características individuales, a través de:
 1. Consejería individual
 2. Pruebas psicológicas
 3. Análisis del campo ocupacional
 4. Programas de inducción con la participación del egresados del programa

Figura 7-5 Jornada de orientación profesional - 2015



En ellas se cuenta con la participación de egresados y profesionales en el ejercicio de las diversas carreras que ofrece la UTP

- De igual forma, la Dirección del Sistema de Ingreso Universitario, modificó el esquema del curso “Competencias Académicas y Profesionales”, el cual consistía en orientar vocacionalmente a los estudiantes para su carrera profesional por medio de psicólogos, a un Seminario denominado “Inducción a la Vida Estudiantil Universitaria”. Este es dictado por autoridades y personal, tanto de las FII como de la Secretaría de Vida Universitaria, con el fin de facilitar la comprensión de los estudiantes de primer ingreso en las funciones que han de ejercer como egresados de los diferentes programas con los que cuenta la FII. Este es obligatorio para los estudiantes de primer ingreso y entró en vigencia a partir del verano 2016.

Figura 7-6 Seminario de Inducción a la Vida Universitaria a estudiantes de Primer Ingreso de la Facultad de Ingeniería Industrial – Verano 2016



Figura 7-7 Programa de Inducción con la presentación de egresados del programa



Programa de Inducción celebrada en el Auditorio de la Universidad Tecnológica de Panamá por la Facultad de Ingeniería Industrial, 2015

Adicional, la Facultad de Ingeniería Industrial, a través del Coordinador del programa, Coordinador de extensión de la Facultad en los Centros Regionales, docentes y personal de Secretaría Académica que están siempre dispuestos a ofrecer orientación vocacional para quien lo necesite.

7.1.4. Matrícula

La cantidad de estudiantes que el programa puede admitir, se define de acuerdo a los estudiantes que aprueban el Sistema de Ingreso Universitario. El coordinador del programa verifica periódicamente el puntaje obtenido en la prueba PAA por los aspirantes al programa, esto permite tomar las previsiones en cuanto a los recursos disponibles de la Facultad (facilidades de infraestructura, equipos, docentes y demás servicios requeridos). Hasta el momento se ha podido atender a la población interesada.

A continuación, se presenta la tabla 7-B con la cantidad de estudiantes matriculados en cada nivel académico en el último período académico.

Tabla 7-B Cantidad de estudiantes matriculados – Año 2015

Nivel Académico	Estudiantes Matriculados Primer Semestre	Estudiantes Matriculados Segundo Semestre
Sede Panamá		
1 año	48	32
2 año	33	33
3 año	27	29
4 año	35	31
5 año	27	26
Centro Regional de Chiriquí		
1 año	16	15
2 año	17	14
Fuente: Sistema de Matrícula Información proporcionada por el Centro Regional de Chiriquí		

Diagnóstico del Componente 7.1. Admisión al programa

Fortalezas:

- La UTP cuenta con reglamentos que contienen información bien detallada, sobre los requisitos y procedimientos de admisión al programa,
- El 100% de los aspirantes al programa tienen acceso a la información sobre los requisitos y procedimientos de admisión, por la amplia divulgación que se da a través de los diferentes medios señalados.
- El Sistema de Ingreso Universitario cuenta con atributos de equidad, actualización anual, información y capacitación previa a la presentación de las pruebas de admisión, así como también información estadística basada en los registros del desempeño de los aspirantes.
- Se cuenta con un sistema de selección de estudiantes para ingresar al programa, definido por procedimientos reglamentados. Las pruebas de admisión son elaboradas por una institución internacionalmente reconocida como el College Board, especialista en la elaboración y aplicación de pruebas de admisión de educación universitaria. El 100% de los estudiantes admitidos cumplen todos los requisitos de admisión al programa.
- Existencia de una oficina de Orientación Psicológica, la cual cuenta con un Programa de Orientación Vocacional y Profesional. En el verano se desarrolla el curso denominado Seminario de Inducción a la Vida Estudiantil Universitaria., el cual todo estudiante debe tomar.
- La cantidad de estudiantes que se admiten corresponden con las facilidades de infraestructuras, equipos, docentes, metodología y demás servicios.

7.2. Permanencia en el programa

7.2.1. Registro académico

El registro académico de una institución de estudios superiores es el pilar fundamental al momento de hablar del historial académico de los estudiantes. En vista de lo anterior, la Universidad Tecnológica de Panamá a través de la Secretaría General, decidió a partir del año de 1983, adquirir su primer sistema informático de registro académico, el cual ha sido actualizado frecuentemente para estar de acuerdo con las necesidades de la institución.

La continua recopilación de información de los estudiantes juega un papel determinante en los resultados que brinda este sistema de registro académico implementado bajo el régimen académico establecido en el Estatuto, el cual se ha comprobado ser altamente eficiente y seguro.

Este sistema se inicia en el momento de ingreso de los estudiantes a la universidad y está basado en el "Sistema de Matrícula Web" de la universidad.

El Sistema está a cargo de la Secretaría General y Facultades de la Universidad Tecnológica de Panamá y se encuentra totalmente automatizado. Los profesores colocan la calificación de sus estudiantes en línea, utilizando el Sistema de Firma y Certificado Digitales de la Universidad y los estudiantes de nuestra institución pueden consultar sus notas, realizar su matrícula y hacer modificaciones al registro en los tiempos determinados para tal fin.

La versión digital contiene esta información, salvo las comunicaciones escritas que los estudiantes mandan a la facultad. La versión en papel no es oficial, a menos que los estudiantes hayan pedido su historial académico oficial (créditos).

Los perfiles de Secretario Académico y Coordinadores de carrera o Coordinadores de Facultad, supervisan que las calificaciones se coloquen y los Coordinadores son los que autorizan los trámites especiales. Secretaría General es la que hace la revisión final antes de la graduación.

Figura 7-8 Pantalla del Sistema de Consulta y Matrícula Web



Secretaría General cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad bajo los requisitos de la Norma ISO 9001:2008, donde se ha desarrollado el Procedimiento para la Creación y Actualización de Expedientes Estudiantiles donde describe los trámites correspondientes para la creación y actualización de expedientes de estudiantes que han sido admitidos en la Universidad Tecnológica de Panamá y el Procedimiento para la Emisión del Historial Académico Oficial donde describe los trámites concernientes a la entrega del historial académico oficial (Créditos).

El registro académico de los estudiantes del programa es automatizado e inicia con el Proceso de matrícula de la Universidad Tecnológica de Panamá la cual se realiza vía internet, en nuestra página: <http://matricula.utp.ac.pa/acceso.aspx>, el cual le permite a los estudiantes: hacer su registro oficial en cada uno de los períodos académicos vigentes, hacer consultas sobre:

- Créditos no oficiales
- Matrícula (Inf. de Matrícula, Materias Matriculadas, Horario de Clases, Costo de Matrícula, Listado de Grupos x Asig.)
- Historial académico (Historial de Notas, Historial de Índice, Notas por Plan)
- Realizar solicitudes (Sol. de Notas y Cambio de Notas, Sol. de Retiro e Inclusión, Sol. de Créditos)
- Estado de cuenta
- Imprimir constancia
- Imprimir comprobante del Banco Nacional

Es un proceso fácil y práctico que se puede realizar desde cualquier computador con acceso a Internet y este consta de las siguientes opciones para el estudiante:

Figura 7-9 Sistema de matrícula

- Entrada al Sistema de matrícula

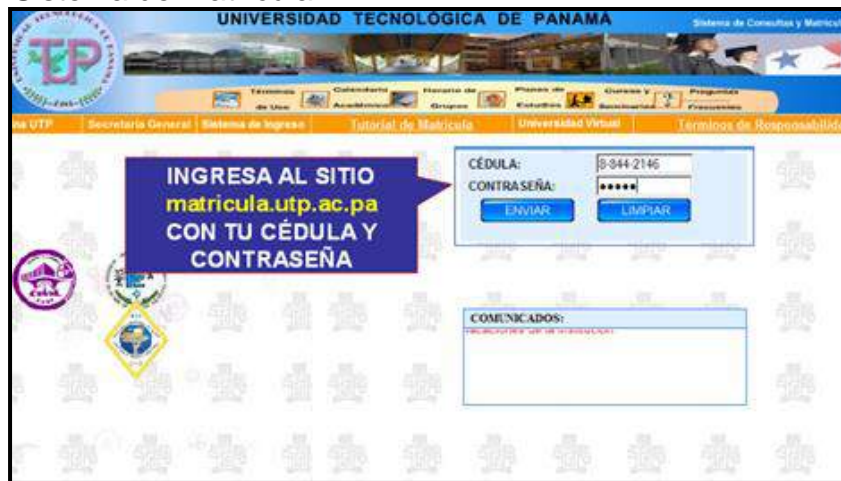


Figura 7-10 Sistema de matrícula –Perfil estudiante

- Seleccionar sitio del estudiante

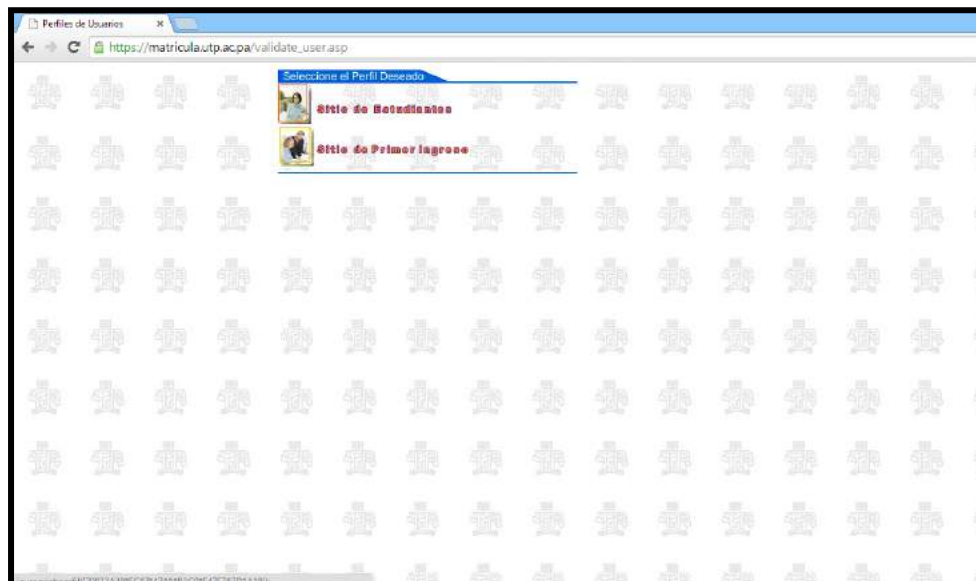


Figura 7-11 Sistema de matrícula - Módulo de consultas

- Consultas que puede realizar en el Módulo de consultas

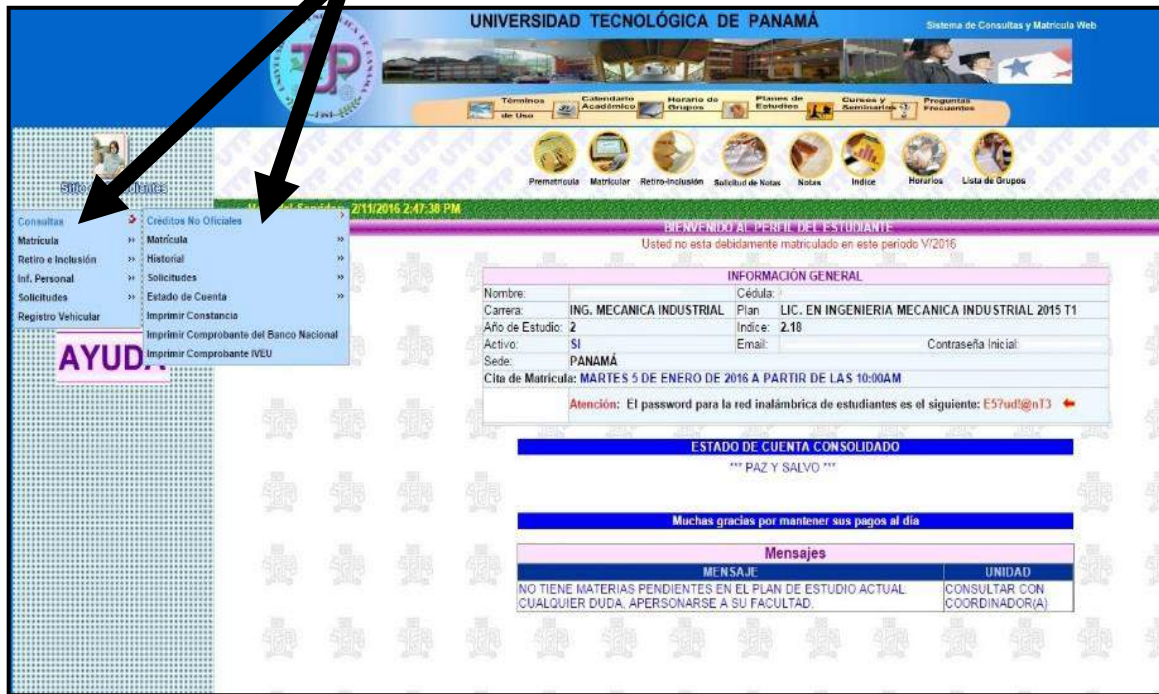


Figura 7-12 Sistema de matrícula - Módulo de matrícula

- En el Módulo de matrícula puede ver: Información de matrícula, materias matriculadas, horario de clases, costo de matrícula

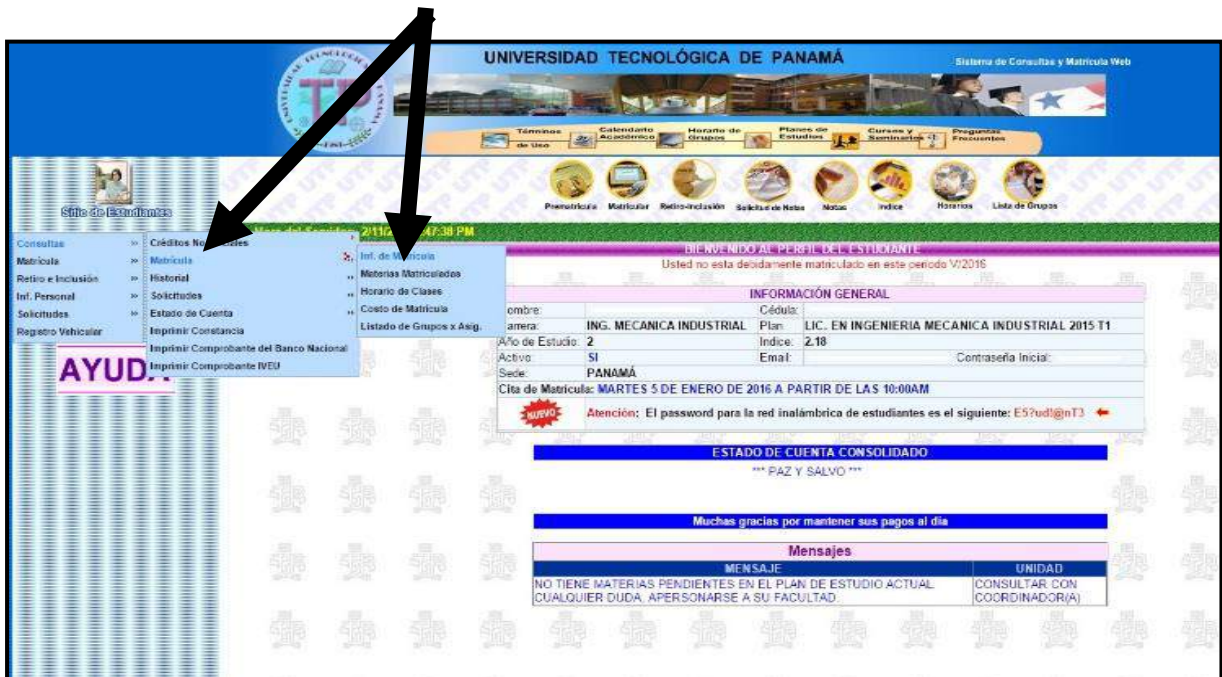
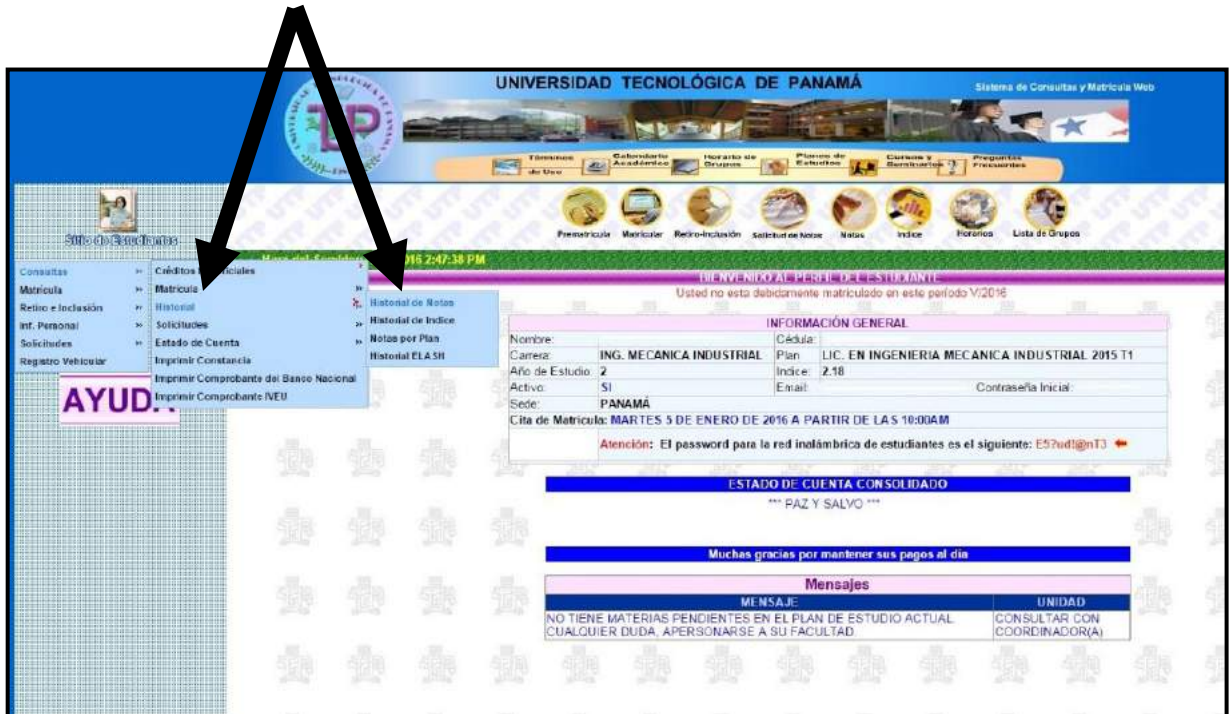


Figura 7-13 Sistema de matrícula –Módulo historial del estudiante

- En el Módulo de historial, el estudiante tiene acceso a todo su registro académico.



Como se observa, este sistema permite llevar registros de:

- Desempeño académico de cada estudiante
- Estudiantes aprobados por curso
- Estudiantes que se mantienen en el programa
- Estudiantes que se han movido o cambiado del programa
- Estudiantes que han terminado el programa (graduados)

Adicionalmente, el artículo 179 del estatuto Universitario señala lo siguiente:

Artículo 179: “La Secretaría General de la Universidad Tecnológica de Panamá, entregará al estudiante que así lo solicite su historial académico oficial puesto al día. Todo reclamo sobre el último historial académico oficial entregado, deberán presentarse ante la Secretaría General, a más tardar quince (15) días hábiles después de retirado el mismo. Dichas reclamaciones, cuando se refieran a calificaciones, sólo tomarán en cuenta aquellas que correspondan hasta el período académico en que se solicitó el historial”.

La base de datos académica administrada por DITIC, mantiene datos que permiten generar reportes estadísticos de desempeño, tales como: tasa de retención, número de estudiantes aprobados, tasa de deserción, movilidad estudiantil y de graduación; esto permite un mayor seguimiento y toma de decisiones para la planificación de apertura de grupos y tomar acciones correctivas; como por ejemplo, diseñar un sistema de evaluar, los motivos por los cuales dejan el programa y una evaluación de los recursos que apoyan el programa, las respuestas que se obtienen señalan si se requiere revisión curricular.

La Secretaría General es la responsable de realizar las revisiones finales a los estudiantes graduandos del programa y la Dirección de Planificación Universitaria publica las estadísticas de graduados.

<http://www.utp.ac.pa/documentos/2014/pdf/Boletin-Estadistico-2013.pdf>

En el año 2013 un equipo de investigadores de la facultad realizó un estudio, en la cual se aplicaron modelos de análisis multivariado para identificar los factores que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. En este estudio participaron estudiantes del programa. (Esta información es ampliada en la pauta 12.2.1)

Los resultados obtenidos en el estudio, se tomaron en cuenta para la revisión y actualización de programa de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial.

7.2.2. Permanencia y promoción de los estudiantes

a. Permanencia

La permanencia de un estudiante en el programa, se establece en el Estatuto Universitario, capítulo VI, en los artículos: 177, 194, 212, los cuales establecen criterios cuantitativos y los artículos 280 al 284 que señalan criterios cualitativos.

Para que un estudiante permanezca en el programa debe:

- Aprobar las asignaturas
Artículo 177. *El sistema de calificaciones de la Universidad Tecnológica de Panamá se expresa por letras con los siguientes significados:*
 - A Sobresaliente (91 a 100)
 - B Bueno (81 a 90)
 - C Regular (71 a 80)
 - D Mínima de Promoción (61 a 70)
 - F Fracaso (Menos de 61)
- No fracasar tres veces consecutivas una asignatura
Artículo 194. *El alumno que fracase tres veces consecutivas una asignatura, no podrá continuar en la misma carrera ni en otra cuyo plan de estudios la incluya.*

- Mantener un índice de 1 sobre 3

Artículo 212: *El estudiante que al finalizar el período académico tuviere un índice de carrera menor de 1.00 sólo podrá matricularse en la Universidad Tecnológica de Panamá como alumno condicional en los dos períodos académicos siguientes; y si al término de estos continuare con un índice de carrera inferior a 1.00 quedará separado de la Universidad Tecnológica de Panamá para los efectos de la carrera en que lo obtuvo.*

El cálculo del índice de carrera se expresa en el artículo 209 del Estatuto Universitario el cual señala lo siguiente:

Artículo 209: *El índice de carrera es el promedio general de las calificaciones obtenidas por el estudiante en una carrera determinada; asimismo el índice de postgrado es el promedio de todas las calificaciones obtenidas por el estudiante en un programa de postgrado y para calcularlos se da un valor numérico a las siguientes letras: A equivale a 3; B a 2; C a 1; D y F a 0*

En cuanto a los criterios cualitativos que podrán afectar la permanencia de los estudiantes en el programa están los artículos 280 al 284 correspondientes al capítulo X denominado Disciplina, que a continuación se detallan.

CAPÍTULO X, DISCIPLINA

Artículo 280: *Los estudiantes deberán acatamiento a las autoridades y profesores universitarios, cumpliendo con diligencia las órdenes lícitas que les impartan.*

Artículo 281: *Los estudiantes podrán ser sancionados por la comisión de las faltas que a continuación se enumeran, además de las que aparezcan en otras partes del presente Estatuto y de las que puedan fijarse por medio de reglamentos;*

- a) *Irrespeto o desobediencia a las autoridades y profesores universitarios;*
- b) *Tener o portar armas dentro del área universitaria;*
- c) *Colocar en la Universidad Tecnológica de Panamá, sin la autorización debida, cartelones o avisos;*
- ch) *Convocar, dirigir o asistir a reuniones estudiantiles en la Universidad Tecnológica de Panamá, que no hayan sido autorizadas por el Rector, el Vicerrector Académico; o por el Decano, o Director de un Centro Regional, si se tratare de reunión limitada a una Facultad o Centro Regional;*
- d) *Practicar o incitar a la violencia, contra personas o bienes que se hallen en el área universitaria;*
- e) *Ultrajar o molestar a los demás estudiantes, sobre todo a los que ingresan por primera vez a la universidad, ya sea marcándolos, rasurándolos o en cualquier otra forma maltratándolos o escarneciéndolos aún con el supuesto consentimiento de estos;*
- f) *Hacer propaganda en el área universitaria de política partidista, sectaria o subversiva;*

g) Copiar o dejarse copiar en los exámenes escritos de otros estudiantes de material introducido para este efecto, así como cometer cualquier otra clase de fraude o engaño en materia de exámenes:

(1) Si el profesor examinador sorprendiere a uno o más estudiantes en el acto de copiar o de dejarse copiar, les quitará el ejercicio y los calificará con "F".

(2) Si el fraude a este respecto fuere de mayores proporciones, como hurto previo de las preguntas de un examen, el Decano o Director de Centro Regional impondrá la sanción, cuyo rigor dependerá de la naturaleza del acto y del perjuicio que ha causado.

h) Pintar o rayar las paredes y puertas de los edificios, aulas o retretes, así como las bancas, pupitres y pizarrones; y grabar o pintar en dichos muebles e inmuebles palabras o figuras;

(1) La sanción por la falta de que trata este aparte será más severa, si los escritos o figuras fueren obscenos u ofensivos contra autoridades, profesores, estudiantes, personas o instituciones.

(2) Los profesores, empleados administrativos o estudiantes que vean por primera vez rayaduras, figuras o escritos deberán informarlo al Decano de la respectiva Facultad, o al Director del Centro Regional y si sorprendieren a alguien en el acto de ejecutarlos, deberán denunciar al autor ante dicho funcionario.

(3) Los Decanos o Directores de Centros Regionales están en la obligación de sancionar sin dilación el transgresor in fraganti; o de investigar quien ha sido el autor de la infracción.

i) Usar las medicinas, drogas, sustancias químicas y demás materiales de los laboratorios, para fines ajenos a la docencia o a la investigación universitaria;

(1) Quienes sustraigan para uso personal, profesional comercial o de otra naturaleza dichos materiales serán duramente sancionados por la universidad Tecnológica de Panamá, sean miembros del personal docente, administrativo o educando, sin perjuicio de la denuncia que la Universidad presente ante la autoridad pública competente.

j) Sustraer de las bibliotecas de la Universidad Tecnológica de Panamá revistas, libros u obras, así como dañarlas marcando, rayando, arrancando sus páginas o en cualquier otra forma:

(1) Si el acto delictuoso ha sido cometido en la Biblioteca Central, la sanción será impuesta por el Rector y si ha sido efectuado en bibliotecas que funcionan en las Facultades o Centros Regionales, por el respectivo Decano o Director del Centro Regional.

(2) El infractor tendrá, si sustrajo la obra, que devolverla o pagarla y si la dañó, que pagarla con una nueva.

(3) Si se tratare de una obra de varios tomos y el infractor no pudiera reemplazar con otro el que dañó, deberá sustituir todos los tomos de la obra y, si no pudiera conseguirlos, pagar el valor total de la misma.

k) Sustraer de la universidad sillas, mesas, borradores, tiza, papel, lápices o cualquier otro útil o mueble;

l) Mover bancas o sillas de un salón a otro o sacarlas a los patios o a los pasillos:

(1) *En caso de insuficiencia de bancas en un salón, sea esta permanente u ocasional, el profesor o los estudiantes afectados informarán al Secretario de la facultad, quien deberá tomar inmediatamente las medidas necesarias.*

(2) *Si la silla indebidamente removida de un aula es la destinada al pupitre del profesor, la sanción al autor de la remoción será más severa.*

Artículo 282. Sin perjuicio de la facultad que el acápite II) artículo 37 de la Ley 17 de 1984 confiere al Rector, las sanciones de suspensión o expulsión provisional de los estudiantes serán ordinariamente impuestas por el Decano de la Facultad o Director del Centro Regional respectivamente. Una comisión de tres miembros de la Junta de Facultad o Junta de Centro designada por el Decano o Director del Centro Regional estudiará el caso dentro de un término de cuarenta y ocho horas y presentará su dictamen al Decano o al Director del Centro Regional, quien lo decidirá dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes a aquella en que recibió el dictamen.

Artículo 283. Las sanciones que los Decanos o Directores de Centros Regionales podrán imponer a los estudiantes serán, según la gravedad de la falta, las siguientes:

- (1) Amonestación privada o pública;
- (2) Suspensión;
 - (a) de uno a quince días;
 - (b) por un periodo académico;
 - (c) por un año lectivo.

Las sanciones que impongan los Decanos o Directores de Centros Regionales, excepto las de amonestación y de suspensión hasta por quince días, son apelables ante el Rector, quien resolverá la apelación dentro de un término de cinco días hábiles.

Mientras el Rector decida el recurso de que trata el párrafo anterior, el estudiante sancionado deberá permanecer separado de la universidad.

Artículo 284. Las sanciones de expulsión por más de un año y de separación definitiva de la Universidad Tecnológica de Panamá las aplicarán a los estudiantes las respectivas Juntas de Facultad y, de acuerdo con el acápite h del artículo 16 de la Ley 17 de 1984, son apelables ante el Consejo Académico.

El Consejo Académico podrá dictar un reglamento, que aprobará el Consejo General Universitario, para determinar el procedimiento que se seguirá al aplicar las sanciones de que trata este Capítulo”

Fuente: Estatuto Universitario.

<http://www.utp.ac.pa/documentos/2010/pdf/ESTATUTO2.pdf>

b. Promoción

El Estatuto Universitario en sus artículos 178, 191, 192, 193, 195, 199 y 215, indica los aspectos que se toman en cuenta para la promoción de los estudiantes, en la Universidad Tecnológica de Panamá, lo que se aplica, por ende, a los estudiantes del programa.

Artículo 178. Al término de cada período académico el estudiante recibirá una calificación final basada en el trabajo en clases o en laboratorio, si lo hay, la regularidad en la asistencia, las pruebas realizadas durante el curso y el examen final o proyecto final que es de carácter obligatorio.

La calificación final se consignará en las listas oficiales, en los comprobantes que se entregarán a los alumnos, en el expediente académico de cada estudiante, y podrá ser de tres (3) clases:

a) La calificación de promoción normal que corresponde a las de Sobresaliente, Bueno y Regular, expresadas con las letras A, B, C, respectivamente;

b) La calificación mínima de promoción, o sea "D", es la más baja con la cual puede aprobarse una asignatura que no sea fundamental en la carrera correspondiente. Al estudiante que reciba "D", se le concederá autorización para repetir la asignatura con el objeto de que pueda mejorar su índice académico. Si la asignatura incluye trabajo de laboratorio, el estudiante podrá prescindir de repetir aquellos experimentos en las cuales, a juicio del profesor, haya obtenido al hacerlo anteriormente, un resultado satisfactorio. La Calificación "D" en una asignatura no permitirá la convalidación ni reconocimiento de créditos en ninguna otra carrera.

c) El estudiante que haya obtenido "D", sin una "F" previa, en una Asignatura Fundamental, la cual es prerrequisito de otras, podrá cursar esas otras asignaturas si su índice académico de carrera es igual o mayor que 1.00. Queda entendido que en la primera oportunidad que se presente, el estudiante deberá cursar y mejorar las calificaciones de las asignaturas fundamentales en que obtuvo la calificación de "D".

ch) La calificación de fracaso efe "F" no da derecho a promoción en la asignatura.

d) Las calificaciones obtenidas en asignaturas con el mismo código en diferentes Planes de Estudio, tendrán validez para todos los casos.

Artículo 191. La aprobación de las asignaturas correspondientes a un periodo académico equivale a la aprobación de este. Si la asignatura consta de dos o más períodos académicos y el alumno fracasa uno de ellos deberá repetir la materia del periodo en que haya fracasado, a menos que apruebe el correspondiente examen de rehabilitación.

Artículo 192. Cada Facultad establecerá un plan de requisitos previos para matricularse en determinadas asignaturas de sus respectivos planes de estudios.

Artículo 193. El alumno que fracase en una asignatura durante un período académico y no la rehabilite, tendrá que repetirla el siguiente año lectivo, caso en el cual se le concederá derecho a matrícula y a exámenes en las asignaturas del año inmediatamente superior, dentro del límite máximo fijado en el plan de estudios.

Artículo 195. El alumno que repita una asignatura en la cual haya fracasado, habrá de obtener una nota no inferior a "C" para aprobarla.

Artículo 215: Es requisito indispensable para que un estudiante obtenga el título o certificado correspondiente a un plan de estudios que haya aprobado las asignaturas de este y que el índice de carrera al finalizar sus estudios no sea menor de 1.00. Será indispensable, además, que este requisito se cumpla respecto a las asignaturas fundamentales en la carrera de estudiante, o sea, que el índice de carrera de las mismas al finalizar sus estudios no sea inferior a 1.00.

Esta información se puede encontrar en la página web de la universidad a la cual tienen acceso todos los estudiantes del programa y es del interés general para conocer las normas de permanencias y promoción que se aplican.

<http://www.utp.ac.pa/documentos/2010/pdf/ESTATUTO2.pdf>

7.2.3. Equivalencias o convalidación de estudios.

Para estudiantes que provengan de otros programas o Instituciones, el artículo 199 acápite ch, establece la siguiente normativa:

Artículo 199...

ch) En los casos de alumnos que vengan de otras universidades haber cursado por lo menos 50% de las materias fundamentales, y aprobado en la Universidad Tecnológica de Panamá el mínimo de asignaturas fundamentales de su carrera que establezca la respectiva Junta de Facultad y apruebe el Consejo Académico.”

Adicional, se cuenta con la normativa que rige el proceso de convalidaciones de otras instituciones nacionales o extranjeras está debidamente regulada en el Reglamento de Convalidación. En la figura 7-14 se muestra el reglamento, el cual se puede encontrar el a siguiente dirección <http://utp.ac.pa/reglamento-de-convalidacion>

Figura 7-14 Reglamento de convalidación

Inicio Conoce la UTP Admisión Investigación Postgrados Facultades Centros Regionales Servicios Internacional Transparencia

TRANSPARENCIA

Inicio >

Reglamento de Convalidación [Regresar a Transparencia](#)

UP-REGL-01

Universidad de Panamá
Consejo Académico
Reglamento para la convalidación de estudios
en el Instituto Politécnico de la Universidad de Panamá

Artículo 1. Las solicitudes de convalidación de estudios, tanto de universidades nacionales como extranjeras, serán presentadas por escrito en papel común ante la Secretaría General del Instituto Politécnico de la Universidad de Panamá, por el interesado o por representante autorizado; y en ella deberán constar las generales del petionario, la carrera que aspira seguir y cualquier otra información pertinente.

Artículo 2. Una vez recibida la solicitud por la Secretaría General del Instituto Politécnico, será enviada para su estudio y aprobación, al Director del Departamento Académico que corresponda, por la naturaleza de los estudios que se solicitan convalidar.

Artículo 3. La solicitud será acompañada de los documentos que a continuación se enumeran:

- a) Fotocopia de los créditos obtenidos;
- b) Boletín informativo u otra publicación oficial de la Universidad en la cual realizó los estudios, donde consten los datos sobre: el Sistema de Calificaciones, el contenido, la duración y el nivel de las asignaturas cursadas;
- c) Certificado de la Institución donde estudió, en el que conste cuál es promedio general mínimo requiendo para otorgar un título;
- d) Comprobante de Caja por cincuenta balboas (B/.50.00) como derecho de convalidación;
- e) Cualquier documento que, en concepto del interesado, pueda contribuir a una mejor evaluación de sus créditos.

Artículo 4. Todos los certificados de créditos expedidos en otros idiomas, deben ser traducidos al español por un intérprete público autorizado.

Artículo 5. Los créditos obtenidos por estudios realizados en el extranjero deberán estar debidamente autenticados.

Artículo 6. Solamente se convalidarán los créditos obtenidos por estudios efectuados en universidades reconocidas por sus respectivos Estados. En el caso de

Podrán solicitar convalidación de créditos, los estudiantes que deseen continuar estudios en la Universidad Tecnológica de Panamá, procedentes de universidades nacionales o extranjeras. (Convalidación externa)

Este servicio también se presta para estudiantes de la Universidad Tecnológica de Panamá, que al cambiarse de carrera desean que se les reconozcan asignaturas cursadas en la carrera anterior. (Convalidación interna)

Las solicitudes de convalidación de créditos externa, tanto de universidades nacionales como extranjeras, deberá presentarla el interesado por escrito, ante la Secretaría General de la Universidad Tecnológica de Panamá. Adicional a la solicitud, deberá entregar la documentación señalada en los requisitos para tramitar la convalidación.

Una vez recibida la solicitud por la Secretaría General, esta será enviada al Decano de la Facultad que corresponde por la naturaleza de los créditos que solicitan convalidar, para su estudio y aprobación.

Para las solicitudes de convalidación de créditos interna, el estudiante de la Universidad Tecnológica debe solicitar su historial académico oficial y presentarlo en la Facultad que le corresponda realizar la convalidación.

Para acreditar una asignatura se debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Ser equivalente en contenido, nivel y duración que la ofrecida en el plan de estudios de la facultad de la Universidad Tecnológica de Panamá.
- La calificación mínima debe ser igual o mayor que el promedio mínimo que se requiere para graduarse en la Universidad donde obtuvo los créditos.
- Los estudiantes que vienen de otras universidades o de otras facultades de la Universidad Tecnológica de Panamá, sólo podrán matricular asignaturas en las que tengan todos sus pre-requisitos acreditados.
- En ningún caso se convalidarán estudios realizados en otras universidades que excedan el cuarenta por ciento del plan de estudios de un Programa de Postgrado de esta Universidad. (Estatuto Universitario, artículo 240)

Al ser aprobada la convalidación, la facultad enviará un informe a la Secretaría General de la Universidad Tecnológica de Panamá, para su registro en el expediente del estudiante.

El Sistema para la captación de convalidaciones está a cargo de la Secretaría General y Facultades de la Universidad Tecnológica de Panamá y se encuentra totalmente automatizado.

7.2.4. Carga académica estudiantil

El periodo académico anual lo comprenden dos semestres y la carga académica estudiantil, está sujeta a los criterios señalados en los artículos, 261, 270 al 272, del Estatuto Universitario.

Artículo 261. *El estudiante no podrá inscribirse en más del máximo de horas de créditos fijado en el plan de estudios sin autorización del Decano o Director del Centro Regional.*

Artículo 270. *La distinción entre alumnos regulares, especiales y oyentes es la siguiente:*

a) *Estudiante Regular es aquel que está matriculado como estudiante durante el Primero o Segundo Semestre del Año Lectivo, cursando 15 créditos o más o, cursando las asignaturas que correspondan a su Plan de Estudios Oficial o, que le ofrezca la respectiva unidad académica. En caso de que un estudiante haya cumplido con asignaturas por haberlas adelantado o convalidado, se considerará estudiante regular, si matricula el resto de los créditos que le correspondan según su Plan de Estudios Oficial;*

b) *Son Especiales los que cursan dentro del plan de estudios un número de asignaturas que confieran menos de quince créditos semestrales;*

c) *Son Oyentes los que asistan a determinadas clases de la Universidad Tecnológica de Panamá, previo pago de derechos, sin exigírseles requisitos de ingreso ni concedérseles créditos, pero que mediante solicitud al Decano podrán obtener certificado de asistencia en formulario que acordará el Consejo Académico y distribuirá la Secretaría General de la Universidad Tecnológica de Panamá.*

Artículo 271: *Las Juntas de Facultad determinarán el máximo de asignaturas y de horas de clases semestrales en que podrán matricularse los estudiantes, tomando en cuenta el tiempo que dediquen al estudio universitario.*

Artículo 272: *El Decano podrá autorizar a estudiantes que hayan obtenido un índice mayor de 2.00 en el período académico inmediatamente anterior, para que se matriculen en más asignaturas y en las horas fijadas por la Junta de Facultad.*

<http://www.utp.ac.pa/documentos/2014/pdf/Estatuto-Universitario.pdf>

Los docentes establecen horas de atención extra-aula a los estudiantes. Este horario es colocado en la parte externa de cada oficina.

Diagnóstico del Componente 7.2. Permanencia en el programa

Fortalezas:

- Existe un sistema de registro académico que permite registrar la selección, admisión, matrícula y asignación de asignatura de estudiantes. Igualmente se lleva el registro y control de las calificaciones de cada estudiante del programa lo que permite conocer el desempeño académico para brindar un asesoramiento al estudiante.
- Las condiciones de permanencia y promoción de los estudiantes están reglamentadas y definidas con criterios cuantitativos y cualitativos, que garantizan el nivel de calidad de los estudiantes. Estas condiciones están disponibles para la consulta de toda la comunidad universitaria del programa.
- Existen normas claras para el otorgamiento de convalidación de estudios de estudiantes que provengan de otros programas o de otras instituciones, nacionales o extranjeras.
- Se cuenta con normas que definen la carga académica estudiantil y horario en correspondencia con el plan de estudio, planta docente, población estudiantil, así como la disponibilidad de recursos. Los docentes ofrecen atención extra-aula.

7.3. Actividades extracurriculares

7.3.1. Desarrollo de actividades extracurriculares

Para la Universidad Tecnológica de Panamá y, por ende, para la Facultad de Ingeniería Industrial es importante que el estudiante participe en actividades extracurriculares que complementen o desarrollen otras actitudes o aptitudes necesarias para su vida profesional.

El estudiante del programa de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial participa en las siguientes actividades extracurriculares: Actos en el Día del Estudiante, Aniversario de la Facultad, Exposiciones Artísticas, participación en asociaciones, etc. En la Universidad Tecnológica de Panamá se realizan permanentemente actos culturales, actividades deportivas y todo tipo de eventos de recreación y convivencia. Es responsabilidad de la Dirección de Bienestar Estudiantil llevar los registros de todo lo referente a estas actividades, según está plasmado en el Estatuto Universitario, Artículo 44, Acápito e.

Las actividades extracurriculares son organizadas de tal manera que complementen los objetivos del programa, y son coordinadas para que no interrumpan el desarrollo de las actividades académicas propias del plan de estudio del programa.

Tabla 7-C Programas culturales nacionales e internacionales organizados por la Dirección de Cultura y Deportes, UTP

<p>Programas Culturales Nacionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conjunto de Proyecciones Folclóricas ✓ Artes Escénicas (Teatro) ✓ Bailes internacionales (Dance Crew, Salsa) ✓ Orquesta (UTP BRASS) ✓ Coro ✓ Artes Visuales ✓ Letras (cuentos, literatura, oratoria, premios) <p>Programas Culturales Internacionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Festival Interuniversitario Centroamericano de la Cultura y el Arte "FICCUA" 	<p>Deben comunicarse con los Colaboradores de la Dirección de Cultura y Deportes en el Campus VLS.</p> <p>Teléfonos: 560-3713 ó 560-3171</p> <p>Correos Electrónicos: Director vicente.duncan@utp.ac.pa</p> <p>Jefe del Departamento de Cultura: noridis.castillo@utp.ac.pa</p> <p>Para las Sedes Regionales se deben comunicar con los Coordinadores de Sedes Regionales:</p> <p>Bocas del Toro melquiades.smith@utp.ac.pa</p> <p>Chiriquí gregorio.gonzalez@utp.ac.pa</p> <p>Veraguas gisell.vega@utp.ac.pa</p> <p>Azuero juan.garcia@utp.ac.pa</p> <p>Coclé ernesto.meneses@utp.ac.pa</p> <p>Panamá Oeste anoemi.tejada@utp.ac.pa</p> <p>Colón ronald.hinkson@utp.ac.pa</p>
---	---

Tabla 7-D Programas deportivos nacionales e internacionales organizados por la Dirección de Cultura y Deportes, UTP

<p>Programas Deportivos nacionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Futbol y futsala ✓ Baloncesto ✓ Voleibol ✓ Tenis de Mesa ✓ Flag Futbol ✓ Atletismo ✓ Porrismo ✓ Karate Do ✓ Softbol ✓ Tang Soo Do ✓ Rugby ✓ Natación ✓ Tenis de Campo ✓ Ajedrez ✓ Juegos Interuniversitarios (CRP) ✓ Torneos Regionales <p>Programas Deportivos Internacionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Juegos Deportivos Universitarios Centroamericanos "JUDUCA". ✓ Juegos de la Organización Deportiva Universitaria Centroamericana y del Caribe "ODUCC". 	<p>Deben comunicarse con los Colaboradores de la Dirección de Cultura y Deportes; En las Sedes Regionales con los Coordinadores de deportes:</p> <p>Teléfonos: 560-3713 ó 5603171</p> <p>Correos Electrónicos: Director vicente.duncan@utp.ac.pa Jefe del Departamento de Deportes: alfonso.murgas@utp.ac.pa</p> <p>Para las Sedes Regionales se deben comunicar con los Coordinadores de Sedes Regionales:</p> <p>Bocas del Toro emil.castro@utp.ac.pa Chiriquí walter.jimenez@utp.ac.pa Veraguas demostenes.urena@utp.ac.pa Azuero juan.garcia@utp.ac.pa Coclé esteban.morales@utp.ac.pa Panamá Oeste francisco.franco@utp.ac.pa Colón elmer.delgado@utp.ac.pa</p>
--	---

Los programas toman en cuenta a todos los estudiantes de la Universidad Tecnológica de Panamá que muestren interés en las diferentes expresiones artísticas.

La Dirección de Cultura y Deportes cuenta con un coordinador en cada Sede Regional y en el Campus Central, que promueven estas actividades, cuyos objetivos son:

1. *“Desarrollar programas y actividades que fortalezcan las potencialidades culturales y deportivas en pro de un desarrollo integral del recurso humano (estudiantes, administrativos, docentes y de investigación) de la Universidad Tecnológica de Panamá.*
2. *Promover la participación activa de estudiantes, personal docente, administrativo y de investigación, en actividades culturales y deportivas que busquen fortalecer las relaciones humanas, así como un desarrollo físico que mejore la calidad de vida de todos los integrantes de esta institución.*

Los programas desarrollados por la Dirección de Cultura y Deportes se divulgan a través de redes sociales, afiches, volantes y otros.

Es importante resaltar que desde el 2014 se ha implementado un formato, a través del cual se presentan los proyectos que se planifican desarrollar, dentro del mismo se plasma:

- Descripción
- Objetivos
- Metas
- Justificación
- Beneficiarios
- Cronograma
- Presupuesto

La Secretaría de Vida Universitaria confecciona al finalizar el año, un documento que incluye la programación anual que cada Dirección proyecta desarrollar de forma que se pueda obtener el financiamiento que permita llevar a cabo estas actividades.

A continuación, se muestra la Tabla 7-1 con las diferentes actividades extracurriculares que son desarrolladas por los estudiantes del programa de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial.

Tabla 7-1 Actividades extracurriculares realizadas

a. Actividades culturales y deportivas

Objetivo 1: Formar un Ingeniero Mecánico Industrial con conocimientos en las áreas científicas, humanísticas y de la especialidad, para que cumpla adecuadamente con sus responsabilidades, como la administración de operaciones y la transformación de recursos en productos y/o servicios.

Objetivo 2: Fomentar actitudes y valores para que el Ingeniero Mecánico Industrial se integre a la sociedad de forma activa y colabore en la solución de problemas del país.

Objetivo 3: Formar profesionales en la rama de la Ingeniería con especialidad en Mecánica Industrial, capaces de diseñar y administrar sistemas y procesos, atendiendo a las necesidades de la sociedad y a la conservación del medio ambiente.

Actividad Extracurricular	Objetivo de la actividad	Objetivo del programa			Cantidad de participantes	Reconocimiento otorgado
		Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3		
Disponibles						
Grupo Tang Soo Do	Desarrollar en los jóvenes las aptitudes físicas que les permitan llevar una vida sana, así como el desarrollo de disciplina y un fuerte sentido de la responsabilidad, dedicación, humildad y el respeto.	x	x		Abierto para que participen estudiantes de toda la Universidad	No Aplica
Grupo de ajedrez	Desarrollar a través del juego, la memoria, concentración, atención y la capacidad de prever situaciones y solucionar problemas.	x	x	x	Abierto para que participen estudiantes de toda la Universidad	http://www.utp.ac.pa/grupo-tang-soo-do
Grupo de música; UTP Brass y de cuerdas	Desarrollo de una cultura musical.		x		Abierto para que participen estudiantes de toda la Universidad	No Aplica
Grupo Tiro con Arco	Promover la disciplina que conlleva la arquería en varias de sus distintas formas de práctica y filosofías. Brindar a los estudiantes de la UTP, la oportunidad de disfrutar del tiro con arco, deporte elegante y tradicional que por su naturaleza, puede ser practicado por hombres y mujeres de casi todas las edades.		x		Abierto para que participen estudiantes de toda la Universidad	No Aplica

Actividad Extracurricular	Objetivo de la actividad	Objetivo del programa			Cantidad de participantes	Reconocimiento otorgado
		Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3		
Sede de Panamá						
Celebradas anualmente						
Celebración del Día del estudiante, con entregas de premios, actividades culturales, deportivas y académicas.	Reconocer en los estudiantes su actividad académica, premiar a los que han mostrado actitudes de valores, y los que se han destacado en algunas actividades extracurriculares y complementarias. Crear un espacio para que el estudiante desarrolle dominio escénico, trabajo en equipo.		x		Participan estudiantes de todos los programas que se ofrecen en la facultad.	Diplomas, medallas y premios a estudiantes distinguidos y rifa de premios a los participantes.
Celebración de aniversario de la facultad, con actividades culturales y recreativas	Desarrollar sentido de pertenencia, Permitir la convivencia entre estudiantes, docentes y administrativos de la facultad. Desarrollar competencias como el trabajo en equipo, liderazgo, seguridad en sí mismo. Desarrollar un sentido social en el estudiante.		x		Participan estudiantes de todos los programas que se ofrecen en la facultad.	Diplomas
Celebración de Aniversario de la Universidad Tecnológica de Panamá	Desarrollar sentido de pertenencia Permitir la convivencia entre estudiantes, docentes y administrativos de la Universidad. Desarrollar competencias como el trabajo en equipo, liderazgo, seguridad en sí mismo. Desarrollar un sentido social en el estudiante.	x	x		Participan estudiantes de toda la Universidad	Trofeos, diplomas
2014						
Grupo Deportivo de Atletismo	Desarrollar habilidades físicas y mentales a través de la interacción deportiva con otros estudiantes.		x		2	Certificado de participación, medallas, trofeos (primer, segundo y tercer lugar), exoneración de matrícula.
Grupo Deportivo de Voleibol	Desarrollar habilidades físicas y mentales a través de la interacción deportiva con otros estudiantes.		x		7	Certificado de participación, medallas, trofeos (primer, segundo y tercer lugar), exoneración de matrícula.

Actividad Extracurricular	Objetivo de la actividad	Objetivo del programa			Cantidad de participantes	Reconocimiento otorgado
		Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3		
Grupo Deportivo de Fútbol	Desarrollar habilidades físicas y mentales a través de la interacción deportiva con otros estudiantes.		x		3	Certificado de participación, medallas, trofeos (primer, segundo y tercer lugar), exoneración de matrícula.
Grupo Deportivo de Baloncesto	Desarrollar habilidades físicas y mentales a través de la interacción deportiva con otros estudiantes.		x		5	Certificado de participación, medallas, trofeos (primer, segundo y tercer lugar), exoneración de matrícula.
Actividad deportiva, como integración al Congreso de la Facultad de Ingeniería Industrial	Desarrollar habilidades de trabajo en equipo, organización, liderazgo.	x	x	x	100 Organizadores 400 Participantes	Certificado de organizador Certificado de participación
2015						
Grupo deportivo de Futsala Femenino	Desarrollar habilidades físicas y mentales a través de la interacción deportiva con otros estudiantes.		x		2	Certificado de participación, medallas, trofeos (primer, segundo y tercer lugar), exoneración de matrícula.
Actividad deportiva, como integración al Congreso de la Facultad de Ingeniería Industrial	Desarrollar habilidades de trabajo en equipo, organización, liderazgo.	x	x	x	*** Organizadores *** Participantes	Certificado de organizador Certificado de participación
Centro Regional de Chiriquí						
2015						
Juegos Bufos	Integrar a los estudiantes de primer ingreso con el resto del sistema, y mostrar sus agilidades físicas.		x		12	No Aplica
Noche de talentos	Lograr un sistema de educación integral que vaya de la mano con actividades extracurriculares.		x		16	No Aplica
Novatadas UTP	Lograr un sistema de educación integral que vaya de la mano con actividades extracurriculares, reforzando el espíritu competitivo.		x		12	No Aplica

Actividad Extracurricular	Objetivo de la actividad	Objetivo del programa			Cantidad de participantes	Reconocimiento otorgado
		Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3		
Aniversario UTP	Estrechar los lazos de compañerismo y enaltecer el espíritu de pertenencia.		x		Todos los estudiantes de la carrera	No Aplica
Semana de los Valores	Fomentar en los Estudiantes de Ingeniería, la Responsabilidad social y conciencia, promoviendo los valores como una forma de vida.		x		Todos los estudiantes de la carrera	No Aplica
Fuente: Decanato FII y Dirección de Bienestar Estudiantil Información proporcionada por el Centro Regional de Chiriquí						

Figura 7-15 Ejemplo de actividades extracurriculares deportivas



Grupo de Tiro con Arco

Grupo Tang Soo Do

b. Acciones de Liderazgo Estudiantil y/o actividades de labor social

Objetivo 1: Formar un Ingeniero Mecánico Industrial con conocimientos en las áreas científicas, humanísticas y de la especialidad, para que cumpla adecuadamente con sus responsabilidades, como la administración de operaciones y la transformación de recursos en productos y/o servicios.

Objetivo 2: Fomentar actitudes y valores para que el Ingeniero Mecánico Industrial se integre a la sociedad de forma activa y colabore en la solución de problemas del país.

Objetivo 3: Formar profesionales en la rama de la Ingeniería con especialidad en Mecánica Industrial, capaces de diseñar y administrar sistemas y procesos, atendiendo a las necesidades de la sociedad y a la conservación del medio ambiente.

Actividad Extracurricular	Objetivo de la actividad	Objetivo del programa			Cantidad de participantes	Reconocimiento otorgado
		Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3		
Disponibles						
Asociación "AIESEC"	Desarrollar líderes que generen un impacto positivo en la sociedad panameña.	x	x	x	Participan estudiantes de toda la universidad	http://www.utp.ac.pa/grupo-aiesec Permite que los miembros puedan viajar a otros países para realización de proyectos.
Pastoral Católica de la UTP.	Crear un ámbito de encuentro entre estudiantes, docentes y administrativos para el desarrollo de procesos de evangelización universitaria que confirmen nuestra fe		x		Participan estudiantes de toda la universidad	
Elecciones estudiantiles	Formar parte de los estamentos que conforman los diferentes Órganos de Gobierno Universitario y por otro lado, tienen derecho a constituirse en grupos organizados.	x	x		Participan estudiantes de toda la universidad	http://www.utp.ac.pa/elecciones-estudiantiles
Centro de Estudiantes de la UTP	Reunir a todos los estudiantes de las diferentes facultades, según las normas que establece el Estatuto Universitario El CEUT tiene la responsabilidad de velar por el prestigio y progreso de la Universidad, además que desarrolla actividades en beneficio de los propios estudiantes.		x		Participan estudiantes de toda la universidad	http://www.utp.ac.pa/centro-de-estudiantes-de-la-universidad-tecnologica-ceut
Asociación de Estudiantes Latinoamericanos de Estudiantes de	Impulsar actividades de carácter profesional, cultural y social de cada país dando a conocer las últimas tendencias de la Ingeniería Industrial y afines	x	x	x	Participan estudiantes de toda la universidad	http://www.aleiiaf.net/index.php/aleiiaf/quienes-somos

Actividad Extracurricular	Objetivo de la actividad	Objetivo del programa			Cantidad de participantes	Reconocimiento otorgado
		Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3		
Ingeniería Industrial y Afines (ALEIIAF)	Promover el vínculo entre estudiantes y profesionales de Ingeniería Industrial y afines. Generar alternativas de financiamiento para la gestión de la asociación. Participar activamente en la organización y realización de CLEIN (Congreso Latinoamericano de Estudiantes e Ingenieros Industriales).					
Comunidad de Estudiantes Cristianos CEC	Ser comunidades de esperanza al mundo estudiantil y profesional de Panamá, en donde todos sus miembros vivan y proclamen el Evangelio y la plenitud de vida de Jesucristo.		x		Participan estudiantes de toda la universidad	http://www.utp.ac.pa/grupo-cec
Grupo de Astronomía	Divulgación de la Astronomía al público en general, mediante la realización de actividades tales como: charlas, exposiciones, información sobre eventos astronómicos, además observaciones telescópicas al firmamento.	x	x		Participan estudiantes de toda la universidad	http://www.utp.ac.pa/grupo-de-astronomia
Grupo IEEE rama estudiantil	Proveer a sus miembros de educación continua acreditada, programas de entrenamiento, incluyendo videos y cursos de auto-estudio; además, es fuente de información para la innovación tecnológica y el trabajo profesional en diversos campos de la Ingeniería.	x	x	x	Participan estudiantes de toda la universidad	http://www.utp.ac.pa/grupo-ieee Tienen acceso a información técnica actualizada y además mantienen contacto con exitosos ingenieros que ejercen en la industria para discutir el crecimiento de la carrera, trabajo, responsabilidad social y políticas públicas.
Grupo de Protocolo Estudiantil	Mantener la imagen y buen nombre de la Universidad Tecnológica de Panamá, de manera que nuestros estudiantes a través de la aplicación de reglas de etiqueta y cortesía, ofrezcan un trato y atención cordial a los invitados especiales y al público en general, que participan en eventos y ceremonias		x		De acuerdo al evento	http://www.utp.ac.pa/protocolo-estudiantil

Actividad Extracurricular	Objetivo de la actividad	Objetivo del programa			Cantidad de participantes	Reconocimiento otorgado
		Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3		
Window to the World Group	Proveer formación integral del estudiante universitario.		x		Participan estudiantes de toda la universidad	http://www.utp.ac.pa/window-world-group Busca ser una plataforma para empoderar a otros grupos dentro de la universidad, organizando la Expo Xn, actividad que se ha convertido en un escaparate para que los estudiantes de nuestra alta casa de estudios y sus allegados, puedan conocer las actividades, deportivas, académicas extracurriculares, culturales, sociales, religiosas, entre otras, que se realizan para unir a la gran familia UTP.
Sede Panamá						
2013						
Circulo K (Rama Estudiantil Club Kiwanis)	Involucrar a los estudiantes universitarios en el servicio a la comunidad y a su universidad, mientras desarrollan sus cualidades como líderes y ciudadanos.		x	x	1	
Grupo Vida Estudiantil	Contribuir a que la comunidad estudiantil viva con principios cristianos y sean agentes de cambio en nuestra sociedad y en todo el mundo. Forma parte del Campus Crusade for Christ, un movimiento cristiano internacional que inició en 1951 con la visión de un hombre de negocios llamado Bill Bright, en la Universidad de California, Los Ángeles (UCLA).		x		1	
Seminario de Inducción de DSSU	Sensibilizar al estudiante sobre la importancia del Servicio Social y el compromiso que se debe tener al momento de desarrollar un proyecto.		x		83	Reconocimiento de horas de Servicio Social

Actividad Extracurricular	Objetivo de la actividad	Objetivo del programa			Cantidad de participantes	Reconocimiento otorgado
		Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3		
Seminario de Huertos Urbanos	Manejar alternativas productivas en áreas reducidas.		x	x	77	
Apoyo en la promoción y concienciación del Reciclaje UTP	Elevar la consciencia estudiantil para que inicien a reciclar dentro de la universidad y puedan copiar estos modelos.		x		14	
Promoción de valores y Construcción de Infraestructura en San José Penonomé	Concienciación y formación de los niños de la comunidad de San José.		x		14	
Senderos UTP	Conocer la riqueza forestal con la que cuenta la Universidad Tecnológica para levantar senderos señalizados		x	x	39	
Panamá de Ayer Contrastado en el Panamá de Hoy	Evaluar los cambios físicos y culturales experimentados en Panamá.		x		8	
Apoyo en actividades Académicas - Conoce tu Universidad	Este evento busca involucrar a los estudiantes en actividades y proyectos relacionados con temas ambientales y culturales desarrollados por estudiantes, profesores, administrativos e investigadores dentro de la universidad a nivel nacional en beneficio de la propia universidad y el país.		x	x	35	
Construcción de Viviendas de Emergencia con la Fundación TECHO	Promoción del desarrollo de las comunidades en situación de pobreza extrema, a través de la construcción de viviendas de emergencia en una primera fase y la implementación de otros proyectos en conjunto con la comunidad. El estudiante voluntario debe trabajar en los asentamientos precarios, codo a codo con las personas que viven en condiciones inaceptables.		x	x	95	
Intérprete para Brigadas Globales	Colaborar con las brigadas médicas, dentales y ambientales que realizan estudiantes angloparlantes.		x		57	

Actividad Extracurricular	Objetivo de la actividad	Objetivo del programa			Cantidad de participantes	Reconocimiento otorgado
		Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3		
2014						
Circulo K (Rama Estudiantil Club Kiwanis)	Involucrar a los estudiantes universitarios en el servicio a la comunidad y a su universidad, mientras desarrollan sus cualidades como líderes y ciudadanos.		x	x	1	
Grupo Estudiantil Vida	Contribuir a que la comunidad estudiantil viva con principios cristianos y sean agentes de cambio en nuestra sociedad y en todo el mundo. Forma parte del Campus Crusade for Christ, un movimiento cristiano internacional que inició en 1951 con la visión de un hombre de negocios llamado Bill Bright, en la Universidad de California, Los Ángeles (UCLA).		x		1	http://www.utp.ac.pa/grupo-vida-estudiantil A través de esta agrupación se organizan seminarios, grupos de estudios bíblicos, proyectos nacionales y transculturales.
Campaña y Feria de Reciclaje	Sensibilizar a los estudiantes sobre las consecuencias que trae la mala disposición de los residuos.		x		14	
Apoyo a la Carrera por la esperanza	Apoyar en la logística y desarrollo de la carrera en beneficio de las personas con artritis.	x	x	x	14	
Apoyo al Tribunal Electoral en las Elecciones Generales del país 2014	Apoyo en la logística de las votaciones, explicar al votante los procedimientos.		x		67	
Feria Eco-Sistemas UTP 2014	Este evento busca involucrar a los estudiantes en actividades y proyectos relacionados con temas ambientales y culturales desarrollados por estudiantes, profesores, administrativos e investigadores dentro de la universidad a nivel nacional en beneficio de la propia universidad y el país.		x		8	
Actualización del Sistema de Filtro DSSU y apoyo en las gestiones administrativas	Apoyar a la Dirección de Servicio Social en la actualización de las bases de datos.	x			1	

Actividad Extracurricular	Objetivo de la actividad	Objetivo del programa			Cantidad de participantes	Reconocimiento otorgado
		Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3		
Labor y Desarrollo Social Hogar Divino Niño	Fortalecer la formación integral de los jóvenes estudiantes reforzando actitudes solidarias hacia los sectores más vulnerables de las comunidades. Brindar un poco de cariño a niños que han sido afectados por diferentes situaciones, esto a través de diferentes actividades realizadas por el grupo de estudiantes. Dotar de diferentes implementos al Hogar Divino Niño para que puedan seguir orientando a estos niños de manera que contribuyan al desarrollo de las sociedades.		x		21	
Intérpretes de Brigadas Globales Primer Semestre 2014	Colaborar con las brigadas médicas, dentales y ambientales que realizan estudiantes angloparlantes.		x		56	
2015						
Circulo K (Rama Estudiantil Club Kiwanis)	Involucrar a los estudiantes universitarios en el servicio a la comunidad y a su universidad, mientras desarrollan sus cualidades como líderes y ciudadanos.		x	x	1	
Club Debate	Involucrar a los estudiantes en el desarrollo de temas de gran relevancia nacional e internacional creando una actitud de pertenencia ante la situación actual.		x		3	
6 ^{ta} Gira Académica al IFAD	Desarrollar talleres con los estudiantes, con materiales reciclados.		x		1	

Actividad Extracurricular	Objetivo de la actividad	Objetivo del programa			Cantidad de participantes	Reconocimiento otorgado
		Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3		
Carrera por la esperanza 2015	Integrar nuevos recursos y promocionar las fundaciones aglutinadas en Alianza Latina (Asociación Panameña para la Prevención de la Anemia Falciforme (APPAF), Asociación Panameña de Pacientes y Parientes con Enfermedades Hematológicas (APPPEH), Fundación Panameña de Hemofilia (FPH), Asociación Nacional de Pacientes de Quimioterapia (ASONAPAQ) y la Fundación de Artritis Reumatoide de Panamá (FUNARP) para, aumentar la cobertura de la ayuda que ofrece a los pacientes atendidos. Obtener fondos para cubrir los costos que estas fundaciones necesitan para ayudar a las personas con padecimientos crónicos como: anemia falciforme, hemofilia, personas en quimioterapia, artritis reumatoide, linfoma y otros.		x	x	15	
Construcción de canchas (Court for Kids)	Diseñar y construir un sitio recreativo para los jóvenes de la comunidad de Chilibre		x	x	39	
Librotón: "Organización y catalogación de documentos para la Biblioteca del IFAD"	Recolección de textos escolares		x		40	
Búsqueda de Recursos Académicos del IFAD.	Compilación de Información académica para estudiantes de Media, en Darién.		x		5	
Gira Académica a Los Senderos de la UTP	Permitió a los participantes presentar los proyectos ambientales que se están impulsando a través de los distintos centros de investigación.	x	x		35	
Programa "Basura Cero Línea Basal" Encuesta de Opinión Pública	Levantar la línea bases del proyecto a través de la aplicación de las encuestas actualizadas por los estudiantes de la UTP		x		12	

Actividad Extracurricular	Objetivo de la actividad	Objetivo del programa			Cantidad de participantes	Reconocimiento otorgado
		Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3		
Proyecto: Feria "Eco sistemas UTP, conoce tu universidad"	Permitió a los participantes presentar los proyectos ambientales que se están impulsando a través de los distintos centros de investigación.		x	x	45	
Remoción, limpieza y pintura de bancas en El Aljibe., , 04 de julio de 2015	El proyecto busca sensibilizar y fortalecer la responsabilidad social de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Industrial, del curso de Administración.		x		20	
Actividad Aldea SOS	El proyecto busca sensibilizar y fortalecer la responsabilidad social de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Industrial		x		2	
Yo reciclo	El proyecto busca sensibilizar y fortalecer la responsabilidad social de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Industrial		x		2	
Solar Decathlon Latin America and Caribbean 2015	El Solar Deathlon o Decatlón Solar es una competencia conformada por 10 puntuales pruebas en áreas de Arquitectura, Ingeniería y Construcción, Eficiencia Energética, Consumo Energético, Innovación, Funcionamiento de la Vivienda, Comunicación y Marketing, Diseño Urbano y Factibilidad, Sostenibilidad y Confort, en donde cada equipo debe realizar la misma prueba bajo las mismas condiciones y periodo de tiempo.	x	x	x	3	
Centro Regional de Chiriquí						
2013						
Apoyando a la Educación Escuela Alto de Higerón	Fomentar en los Estudiantes de Ingeniería, la Responsabilidad social y conciencia ciudadana.		x		4	
Regalando Sonrisas Escuela Quebrada de Hacha	Fomentar en los Estudiantes de Ingeniería, la Responsabilidad social y conciencia ciudadana.		x		2	
2014						
Inspirando Jóvenes. IPT. Joaquina H de Torrijos	Fomentar en los Estudiantes de Ingeniería, el ser inspiración para otros jóvenes.		x		1	

Actividad Extracurricular	Objetivo de la actividad	Objetivo del programa			Cantidad de participantes	Reconocimiento otorgado
		Objetivo 1	Objetivo 2	Objetivo 3		
2015						
Donación de Canastillas	Fomentar en los estudiantes de Ingeniería, la Responsabilidad social y conciencia ciudadana.		x		12	
Recolección de dinero y apoyo en Fanlyc 2015	Fomentar en los estudiantes de Ingeniería, la Responsabilidad social y conciencia ciudadana.		x		12	
Regalando una sonrisa a nuestra ahijada de Fanlyc 2015	Fomentar en los Estudiantes de Ingeniería, la Responsabilidad social y conciencia ciudadana.		x		20	
Inspirando Jóvenes. IPT. Joaquina H de Torrijos	Fomentar en los Estudiantes de Ingeniería, el ser inspiración para otros jóvenes, resaltando el valor de la educación y haciendo jóvenes líderes.		X		2	
Crear conciencia nuestro mejor legado- Playa Estero Rico	Crear conciencia en los jóvenes de conservar nuestras playas		x		4	
La Voz de los animales	Crear conciencia en los jóvenes creando el voluntariado a los animales.		x		2	
Conservación y mejoramiento del medio ambiente	Crear conciencia en la conservación del medio ambiente.		x		11	
Fuente: Decanato FII y Dirección de Bienestar Estudiantil						
Información proporcionada por el Centro Regional de Chiriquí						

Figura 7-16 Acciones de Liderazgo estudiantil y/o actividades de Labor social



- 1. Grupo AISEC- UTP
- 2. Centro de Estudiantes UTP
- 3. Circulo K, Club Kiwanis- UTP

- 4. Grupo de protocolo UTP
- 5. Grupo IEEE
- 6. Grupo Vida Estudiantil

Diagnóstico del Componente 7.3. Actividades extracurriculares

Fortalezas:

- Se programan y desarrollan actividades anuales extracurriculares acordes a los objetivos del programa.
- Los estudiantes del programa participan en la organización y fomento de las actividades extracurriculares.
- Se desarrollan actividades extracurriculares que permiten la interacción de los estudiantes con las autoridades, personal docente y administrativo de la facultad.

7.4. Requisitos de graduación

7.4.1. Procedimientos y requisitos de graduación

El Estatuto Universitario es el Reglamento que define las modalidades de culminación de estudios, en sus artículos 224 y 225;

Artículo 224. *El Trabajo de Graduación debe revelar un serio esfuerzo de investigación científica o cultural de manera que el título otorgado represente una adecuada formación académica.*

Artículo 225: *Los estudiantes deberán someter el Trabajo de Graduación, a más tardar cuatro (4) años después de haber terminado sus respectivos planes de estudio, o de lo contrario deberán repetir las asignaturas del último año para poder presentarlo.*

El Trabajo de Graduación deberá ser seleccionado entre las siguientes opciones:

- a) Trabajo Teórico: Consiste de una tesis sobre una investigación inédita que concluye con un nuevo modelo o resultados sobre el tema tratado. El trabajo deberá incluir la formulación de una hipótesis, la cual debe estar acompañada del desarrollo de modelos teóricos y/o cálculos que justifiquen los resultados.*
- b) Trabajo Teórico - Práctico: Consiste de una tesis sobre la aplicación de los fundamentos teóricos a la solución de un problema o necesidad existente en la sociedad. El trabajo deberá incluir experiencias de laboratorio y/o cálculos que justifiquen la solución propuesta.*

- c) *Práctica Profesional: Consiste de una práctica supervisada durante un periodo de seis (6) meses en una empresa privada o institución pública, dentro o fuera del país. La Práctica Profesional requiere establecer un convenio de responsabilidades entre la empresa, la Universidad Tecnológica de Panamá y el estudiante. Al final de la práctica, se debe presentar un informe donde se establece en forma sistemática, tanto las experiencias ganadas como los aportes creativos que el graduando ha dado a la empresa.*
- d) *Cursos de Postgrado: En este caso, el estudiante podrá matricular asignaturas de Postgrado en la Universidad Tecnológica, con seis (6) o más créditos en total.*
- e) *Cursos en Universidades Extranjeras: Con esta opción el estudiante podrá matricular en una universidad extranjera (establecida en el exterior) seis (6) o más créditos de cursos de postgrado o nueve (9) créditos de pregrado de último nivel en el área de su especialidad y aprobados por la unidad académica correspondiente. En este caso debe existir un convenio previo de cooperación y/o intercambio entre la Universidad Tecnológica de Panamá y la universidad extranjera que se trate.*
- f) *Certificación Internacional: Consiste de un curso con un mínimo de 100 horas de clases presenciales, evaluado y certificado por un organismo certificador de reconocimiento internacional. En este caso debe existir previo acuerdo de cooperación y/o intercambio entre la Universidad Tecnológica y el Organismo certificador que se trate. Esta opción debe incluir constancia de una certificación vigente y un trabajo final de beneficio tangible para la Universidad Tecnológica de Panamá. Lo podrán tomar estudiantes que tengan Índice no menor de 1.5 cuando matriculan el Trabajo de Graduación. Se le concede potestad a los Decanos para que prorroguen la entrega del Trabajo de Graduación cuando el término solicitado no excede un (1) año calendario, previa consulta con el Director del Trabajo de Graduación.*

Para los efectos de las Solicitudes de Prórrogas adicionales a los cuatro (4) años que se establecen en este artículo, para la culminación de cualquiera de las modalidades del Trabajo de Graduación estas serán estudiadas por la Comisión del Trabajo de Graduación, la cual hará la recomendación al Decano quien tomará la decisión al respecto. El estudiante sin embargo, tendrá derecho a apelar ante la Junta de Facultad, la cual tomará la decisión definitiva.

Los estudiantes que opten por la alternativa de los Cursos de Postgrado, Cursos en Universidades Extranjeras, deberán haber concluido todas las asignaturas del Programa de Licenciatura, con un Índice no menor de 1.5.

Las asignaturas de Postgrado cursadas como Trabajo de Graduación, no podrán ser acreditadas para los efectos de continuar formalmente un Programa de Postgrado, por lo que tendrá que tomar otras asignaturas que le sugiera el Decano de la Facultad.

Aquellos estudiantes que opten por la alternativa de los Cursos de Postgrado, pagarán por esos cursos lo que establece el Consejo Administrativo.

Los costos que involucren las demás alternativas de Trabajo de Graduación serán cubiertos por el interesado, salvo que exista financiamiento parcial o total a través de los convenios de cooperación e intercambio para esas modalidades. El Reglamento de Trabajo de Graduación podrá ser aprobado y modificado por el Consejo Académico.
http://www.utp.ac.pa/documentos/2013/pdf/Estatuto_Universitario.pdf

Los requisitos de graduación para los estudiantes que finalizan las carreras de Licenciatura están establecidos en el **Estatuto Universitario en el Artículo 215.**

Los reglamentos de implementación y evaluación para las modalidades de culminación de estudios en el programa se encuentran en el Estatuto Universitario, en los artículos del 223 al 230. <http://www.utp.ac.pa/sites/default/files/ESTATUTO2.pdf>

Los estudiantes que opten por la alternativa de los Cursos de Postgrado, Cursos en universidades extranjeras, deberán haber concluido todas las asignaturas del Programa de Licenciatura, según se expresa en los acápites D y E del Artículo 225 del Estatuto Universitario. La modalidad de la práctica profesional (6 meses) se le permite solamente en el último periodo académico del estudiante (semestre); siempre y cuando haya aprobado todas la asignaturas de los cuatro primeros años de estudio del programa.

Para las modalidades de trabajo teórico, trabajo teórico-práctico y práctica profesional el estudiante debe entregar un documento escrito y un CD, los cuales son custodiados por la Biblioteca de la UTP.

El estudiante del programa tiene acceso a verificar esta información de las diferentes modalidades de culminación de estudio en el estatuto universitario. De igual manera, los docentes del programa en curso como Metodología de la Investigación entre otros conversan con el estudiante sobre las modalidades que pueden optar. Otras instancias como Secretaría Académica y el Decanato de la facultad atienden las dudas de los estudiantes en aspecto como procedimientos que deben cumplir para culminar con los procesos.

7.4.2. Evaluación del resultado del proceso de graduación

Todas las modalidades de culminación de estudios, evalúan el logro de los atributos del perfil de egreso de los estudiantes del programa:

- a. Modalidad de trabajo teórico, trabajo teórico – práctico o práctica profesional
Artículo 223: *Durante el último año lectivo los graduandos que aspiren a obtener el título de Licenciado se dedicarán, bajo la dirección de un profesor de la Facultad respectiva, previa autorización del Decano, a preparar un Trabajo de Graduación cuyo tema versará preferentemente sobre problemas nacionales relacionados con su carrera, y cuya aprobación será indispensable para recibir el título.*
http://www.utp.ac.pa/documentos/2013/pdf/Estatuto_Universitario.pdf

1. El procedimiento de evaluación de los resultados del proceso de graduación en relación al perfil de egreso inicia con la presentación por parte del estudiante de la propuesta del tema de trabajo de graduación.
 2. La propuesta es evaluada por una comisión que preside la ViceDecana Académica de la Facultad y dos profesores a tiempo completo; en este punto, la comisión puede emitir una de tres opciones:
 - Rechazar la propuesta (si la propuesta no está de acuerdo al perfil de egreso o cualquier otra consideración),
 - Devolverla (para mejor redacción o ampliar algún punto de la propuesta) o
 - Aprobarla.
 3. Aprobada la propuesta, el estudiante puede iniciar la investigación o práctica profesional, según sea el caso. Para la práctica profesional se requiere que exista un profesional con igual o superior título que el aspirante vaya a obtener para que lo evalúe y el docente asesor debe visitar la empresa durante los seis meses que dure la práctica para saber sobre el desempeño del estudiante y cerrar la evaluación con el profesional de la empresa.
 4. Una vez terminado el proceso de investigación o práctica profesional el estudiante, guiado por su profesor asesor, debe desarrollar un informe final, el cual debe ser sustentado.
 5. Para la sustentación el Vicedecano Académico designa un tribunal examinador de tres profesores presidido por el profesor asesor sobre quienes recaen la evaluación final del informe establecido en el Artículo 226 del Estatuto. Para tal fin, la facultad cuenta con el Formulario de Evaluación de Trabajo de Graduación; que considera dos aspectos generales:
 - Contenido del Trabajo Escrito (redacción, bibliografía, aplicación de conocimiento, desarrollo de tema),
 - Presentación Oral del Trabajo (exposición, dominio y preguntas), la nota mínima de promoción está establecida en el Artículo 227 del Estatuto.
 6. Posterior a la evaluación, el Informe Final de Sustentación de Trabajo de Graduación es enviado a Secretaría General para la revisión final del historial académico y a la Biblioteca se envía el documento físico y digital (CD).
- b. Asignaturas de Maestría, como opción al Trabajo de Graduación
Estas, corresponden al área de especialidad de la carrera y culminan con un Proyecto Final, y en todos los casos, haber sido propuestas por la Facultad correspondiente y previamente avalada por la Vicerrectoría de Investigación, Postgrado y Extensión.

El proyecto final para las dos materias de postgrado, es un mecanismo para verificar el desarrollo de investigación y la continuidad de la vinculación con los sectores productivos y sociales del país.

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ
CONSEJO DE INVESTIGACIÓN, POSTGRADO Y EXTENSIÓN
REGLAMENTO POR EL CUAL SE NORMA EL TOMAR ASIGNATURAS DE POSTGRADO COMO
OPCION AL TRABAJO DE GRADUACION PARA
ASPIRAR AL TITULO DE LICENCIATURA**

A. Definición.

El cursar asignaturas de Postgrado, es una opción al Trabajo de Graduación, por lo que el cumplimiento de las mismas dentro de las normas que se detallan a continuación, dará derecho a los mismos créditos académicos del Trabajo de Graduación del programa de estudio respectivo.

B. Del Postulante.

Podrá optar a esta alternativa al Trabajo de Graduación, el estudiante que una vez aprobadas todas las asignaturas del Plan de Estudios de Licenciatura, tenga un índice académico de la carrera de uno punto cinco (1.5) o mayor.

El estudiante deberá hacer la solicitud ante las autoridades correspondientes en su respectiva Facultad o Centro Regional y seguir las normativas desarrolladas en éstos para tal fin.

C. De las Asignaturas. Las asignaturas que se ofrecen como opción al Trabajo de Graduación, deberán corresponder al área de especialidad de la carrera y culminar con un Proyecto Final, y en todos los casos, haber sido propuestos por la Facultad correspondiente y previamente avalada por la Vicerrectoría de Investigación, Postgrado y Extensión. Estos cursos se dictarán bajo el régimen semestral. En casos especiales la Vicerrectoría de Investigación, Postgrado y Extensión podrá autorizar cursos de veranos extendidos de 12 semanas mínimo, siempre y cuando, se cumpla con el mismo número de horas que un semestre regular.

El estudiante cursará dos (2) materias, cada una de tres (3) créditos o más, para un total de seis (6) créditos ó más.

APROBADO POR EL CONSEJO DE INVESTIGACIÓN, POSTGRADO Y EXTENSIÓN EN REUNIÓN EXTRAORDINARIA No. 07-2001 EFECTUADA EL 8 DE AGOSTO DE 2001.

Fuente:

http://www.utp.ac.pa/documentos/2011/pdf/CIPE_REGL_05PGOPCIONTRABGRAD.pdf

c. Opción de Cursos en universidades extranjeras

El estudiante podrá matricular en una universidad extranjera (establecida en el exterior) seis (6) o más créditos de cursos de postgrado o nueve (9) créditos de pregrado de último nivel en el área de su especialidad y aprobados por la unidad académica correspondiente. En este caso, debe existir un convenio previo de cooperación y/o intercambio entre la Universidad Tecnológica de Panamá y la universidad extranjera que se trate. Una vez el estudiante apruebe los cursos debe ingresar toda la documentación a la Secretaría General para realizar una convalidación e iniciar el proceso de culminación de estudio.

**Diagnóstico del Componente 7.4.
Requisitos de graduación**

Fortalezas:

- Las diferentes modalidades de culminación de estudio están debidamente reglamentadas y aprobadas por el Órgano de Gobierno correspondiente (Consejo Académico). Las diferentes modalidades se dan a conocer en la asignatura Metodología de la Investigación del programa.
- Existe un mecanismo y procedimiento de evaluación del logro de las competencias del perfil de egreso a través de las modalidades de culminación de estudios: trabajo teórico, trabajo teórico-práctico, práctica profesional, cursos de postgrado, cursos en universidades extranjeras, certificaciones internacionales.

CATEGORÍA 8: SERVICIOS ESTUDIANTILES

8.1. Comunicación y orientación

8.1.1. Información del rendimiento académico.

La Universidad Tecnológica de Panamá, cuenta con un Sistema de Matrícula automatizado, donde los estudiantes del programa, con su contraseña entran a: <http://matricula.utp.ac.pa>, al perfil de estudiante, permitiéndole tener acceso a la información sobre su rendimiento académico. En el módulo de consulta, sección historial, se les detalla la siguiente información:

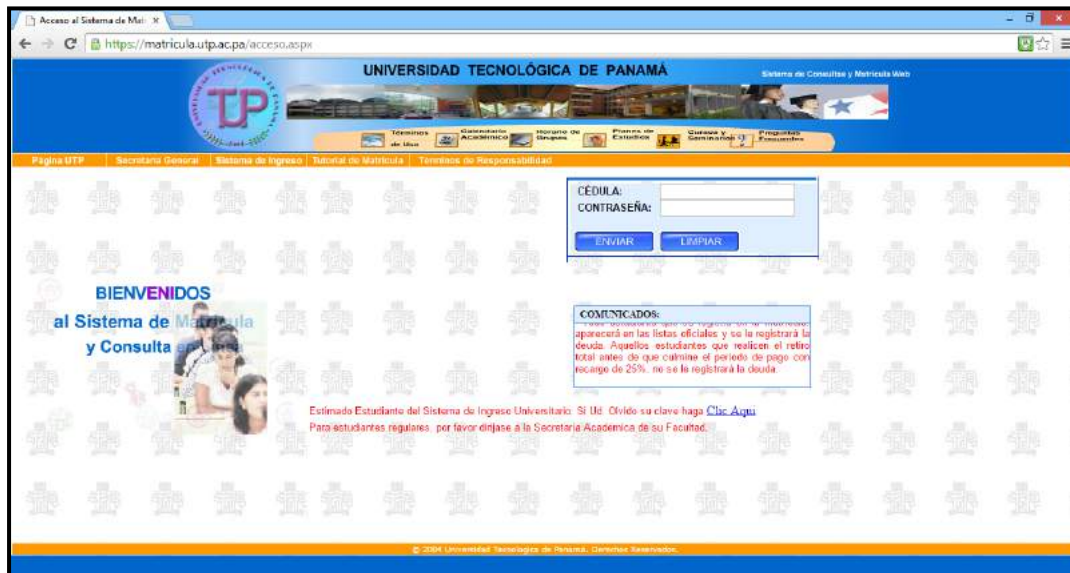
- Historial de notas
- Historial de Índice
- Notas por plan
- Historial ELASH

Esta, les permite ir evaluando su desempeño y el cumplimiento de las materias del programa.

Pasos que debe realizar el estudiante para ver su historial de notas:

1. Ingresar a: www.matricula.utp.ac.pa

Figura 8-1 Sistema de matrícula



2. Ingresar a sitio de estudiantes

Figura 8-2 Sitio de estudiantes



3. Consultas, historial, historial de notas

Figura 8-3 Módulo de consultas

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ

Sistema de Consultas y Matrícula Web

Terminos de Uso | Calendario Académico | Mapa de Campus | Planes de Estudios | Cursos y Asignaturas | Preguntas Frecuentes

Preinscripción | Matricular | Retiro-Inscripción | Calidad de Notas | Notas | Índice | Horarios | Lista de Grupos

Consultas: Créditos No Oficiales, Matrícula, Historial, Historial de Índice, Notas por Plan, Historial ELASH, Año de Estudio, Activo, Sede, Cita de Matrícula

AYUDA

Matrícula: Créditos No Oficiales, Matrícula, Retiro e Inscrición, Inf. Personal, Solicitudes, Estado de Cuenta, Imprimir Constancia, Imprimir Comprobante del Bono Nacional

BIENVENIDA AL PERFIL DE ESTUDIANTE
Usted está debidamente matriculado en este periodo II/2015

INFORMACIÓN GENERAL	
Nombre: APARICIO, DEBRA	Cédula: 04-0771-001648
Programa: MECANICA INDUSTRIAL	Plan: LIC. EN INGENIERIA MECANICA INDUSTRIAL (M-2011)
Índice: 2.36	Email: debra.aparicio@utp.ac.pa
Contraseña Inicial: SLDMcse97!	

Atención: El password para la red inalámbrica de estudiantes es el siguiente: E5?ud!@nT3

ESTADO DE CUENTA CONSOLIDADO
*** PAZ Y SALVO ***

Muchas gracias por mantener sus pagos al día

Mensajes

MENSAJE	UNIDAD
FELICIDADES! SU INDICE SE HA INCREMENTADO EN UN 3.33%	

4. Historial de notas

Figura 8-4 Módulo historial de notas

ASIGNATURA	CODIGO	CODIGO	NOTA	EX. REFI
2012				
V Semestre				
COMPETENCIAS ACADÉMICAS Y PROF.	0032	0718	P	0
PRE-CÁLCULO	0130	0717	P	82
2012				
I Semestre				
CÁLCULO I	7907	6502	C	55
DIBUJO LINEAL Y GEOMETRÍA DESCRIPTIVA	7979	6501	A	96
IDIOMA I (ESPAÑOL)	3016	6503	A	96
PROGRAMACIÓN DE COMPUTADORAS I	3015	6504	A	89
QUÍMICA GENERAL PARA INGENIEROS	7107	4151	B	80
2012				
II Semestre				
CÁLCULO II	7908	3018	B	42
CÁLCULO III	8302	3019	C	67
FÍSICA I (MECÁNICA)	8319	3020	B	0
IDIOMA II (INGLÉS)	3018	3021	A	91
SOCIOLOGÍA	0764	6505	A	93
2013				
I Semestre				
ADMINISTRACIÓN	3020	4676	A	88
ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS	0709	4673	B	75
ESTÁTICA	2677	4675	C	62
FÍSICA II (ELECTRÓICA Y MAGNETISMO)	8300	4674	C	44

En caso de que el estudiante olvide su contraseña, puede acudir a la Secretaria Académica, donde se le proporcionará nuevamente.

Este Sistema se mantiene actualizado y accesible para cada uno de los usuarios de acuerdo con su perfil:

- Decana
- Vicedecana Académica, subdirector académico
- Secretaria académica
- Coordinador de carrera, coordinador de la facultad en los centros regionales
- Estudiante

Además de poder ver el rendimiento académico en su historial de notas, el estudiante puede realizar otras actividades en el sistema, descritos en el punto 7.2.1. (Registro académico).

El sistema de información que maneja el rendimiento académico de los estudiantes es administrado por la Dirección General de Tecnología de la Información y Comunicaciones (DITIC).

8.1.2. Atención extra aula

En la asignación de carga académica para los docentes a tiempo completo se le definen horas para labores académicas-administrativas. Estatuto Universitario Capítulo V, Grupos y Categorías Docentes, Art. 107, acápite a, el cual dice lo siguiente:

Artículo 107: De acuerdo con la cantidad de horas dedicadas a las labores universitarias, los profesores son:

- a) De Tiempo Completo, con 40 horas semanales de dedicación a labores universitarias en la Universidad Tecnológica de Panamá, según se establezca en la organización docente, con un mínimo de 12 horas de dedicación a la docencia y el resto en labores de investigación, extensión y administración. (Modificado por el Consejo General Universitario en su Reunión No.08-2000 del 16 de noviembre de 2000.)
- b) De Tiempo Parcial, con una dedicación máxima de 16 horas semanales de docencia o investigación”.

<http://www.utp.ac.pa/sites/default/files/ESTATUTO2.pdf>

Basado en lo anterior, la atención extra aula a nivel nacional, se ofrece de la siguiente manera:

Los docentes a tiempo completo, dentro de las horas administrativas, incluyen un tiempo de al menos cuatro horas semanales de atención a los estudiantes. El horario de atención se publica fuera de cada oficina de los profesores, de manera tal que esté a la vista del estudiante que así lo necesite. Igualmente, se les atiende vía correo electrónico o utilizando la tecnología móvil, estableciendo previa cita con el docente o a través de la Plataforma Moodle (docentes que la utilizan).

Figura 8-5 Ejemplo de publicación de horarios en las oficinas de los profesores

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL II SEMESTRE 2015 OFICINA # 8 Email: david.camaro@utp.ac.pa					
HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
7:00-7:45 AM					
7:50-8:35 AM	COORDINACIÓN- ATENCIÓN EST.	COORDINACIÓN- ATENCIÓN EST.			
8:40-9:25 AM	COORDINACIÓN- ATENCIÓN EST.	COORDINACIÓN- ATENCIÓN EST.			
9:30-10:15 AM	ATENCIÓN A ESTUDIANTES	ATENCIÓN A ESTUDIANTES	CLASES	ATENCIÓN A ESTUDIANTES	COORDINACIÓN- ATENCIÓN EST.
10:20-11:05 AM	CLASES	ATENCIÓN A ESTUDIANTES	CLASES	CLASES	
11:10-11:55 AM	CLASES	CLASES	ATENCIÓN A ESTUDIANTES	CLASES	
12:00-12:45 PM	ATENCIÓN A ESTUDIANTES	CLASES	COORDINACIÓN- ATENCIÓN EST.	CLASES	
12:50-1:35 PM	ATENCIÓN A ESTUDIANTES	ATENCIÓN A ESTUDIANTES	COORDINACIÓN- ATENCIÓN EST.	COORDINACIÓN- ATENCIÓN EST.	COORDINACIÓN- ATENCIÓN EST.
1:40-2:25 PM			COORDINACIÓN- ATENCIÓN EST.	COORDINACIÓN- ATENCIÓN EST.	
2:30-3:15 PM			CLASES	CLASES	
3:20-4:05 PM			CLASES	CLASES	
4:10-4:55 PM			CLASES	CLASES	
5:00-5:45 PM					
5:50-6:35 PM					
6:40-7:25 PM					
7:30-8:15 PM					
8:20-9:05 PM					
9:10-9:55 PM					
10:00-10:45 PM					

Los docentes tiempo parcial, atienden a los estudiantes a solicitud de los mismos, antes o después de las horas de clases o previa cita coordinada.

El docente atiende al estudiante en los asuntos académicos relativos al curso que dicta como por ejemplo aclarar dudas sobre prácticas, tareas, proyectos, casos, laboratorios y bibliografías adicionales. En algunas ocasiones, el estudiante le puede manifestar alguna situación de índole personal y ajena al curso, y sí identifica alguna situación especial, lo refiere a la instancia especializada que le pueda brindar el apoyo (Coordinador de carrera, Asesoría Legal, Orientación Psicológica, Secretaría de Vida Universitaria).

8.1.3. Mecanismos institucionales de comunicación

a. Comunicación de estudiantes con profesores, autoridades, coordinadores de carrera

A nivel nacional, la comunicación de los estudiantes del programa con los profesores, autoridades, administrativos, coordinadores de carrera y asociaciones, se realiza utilizando diferentes medios:

- De forma personalizada (oficina del coordinador y visita a los grupos)
- Teléfonos de oficina y fax mediante el directorio institucional (<http://www.utp.ac.pa/directorio-telefonico>)
- Sistema de matrícula (<https://matricula.utp.ac.pa/acceso.aspx>)
- Página web (<http://www.utp.ac.pa/>) (Institucional, de facultad o sede regional)
- Correo electrónico institucional (nombre.apellido@utp.ac.pa)
- Plataforma Moodle (<http://moodle.utp.ac.pa/login/index.php>)
- Circulares, volantes, publicaciones en los murales
- En la Junta de Facultad, máximo órgano de gobierno de la facultad, participa con voz y voto un representante estudiantil del programa
- Circuito cerrado integrado por dos televisores ubicados en los pasillos principales, en los mismos se les anuncia información pertinente a su vida estudiantil
- Redes sociales:  , (fiiutp@hotmail.com) ,  , ([@fiiutp](https://twitter.com/fiiutp))
(se publican los anuncios correspondientes de la facultad como: prácticas profesionales, vacantes, invitaciones a sustentaciones de los trabajos de graduación, entre otras). También se cuenta con el uso de redes sociales a nivel Institucional y /o por sede regional.
- Celulares (aplicación whatsapp para smartphones)
- Notas escritas
- Buzón de sugerencias y quejas vía web: a través de su acceso permite ofrecer una respuesta ágil a las manifestaciones de insatisfacción o propuestas de mejora relacionadas a las diversas actividades que se realizan dentro de la UTP. (<http://www.utp.ac.pa/buzon-de-sugerencias-y-quejas>)

- Centro de Atención Ciudadana 311: constituye un espacio para recibir a los ciudadanos que desean contribuir al empoderamiento y fortalecimiento de las Instituciones gubernamentales.

Ejemplos de medios de comunicación utilizados:

- Mensaje utilizando el Sistema de matrícula

Figura 8-6 Mensaje utilizando sistema de matrícula

The screenshot shows the 'Sistema de Consultas y Matrícula Web' of the Universidad Tecnológica de Panamá. The main content area is titled 'ADMINISTRAR MENSAJES ESTUDIANTES'. A search bar shows 'Cédula: 08-0894-000856' and 'Nombre: AGUILAR, ROBERTO'. Below this is a message form with the following details:

- MENSAJE:
- SEVERIDAD: DETIENE LA MATRICULA
- Severity dropdown: No
- Button: INSERTAR

Below the form is a table with the following data:

CONTENIDO	USUARIO	FECHA	LIBERAR MENSAJE
RECUERDE QUE SEGÚN EL ESTATUTO UNIVERSITARIO (ART 225) PARA OPTAR POR LA ALTERNATIVA DE MATERIAS DE POSTGRADO COMO OPCIÓN A TESIS O PARA MATRICULARSE EN CURSOS DE POSTGRADO O MAESTRÍA SU ÍNDICE DEBE SER MAYOR O IGUAL A 1.50	auto	8/1/2014 5:31:04 AM	LIBERAR
PENDIENTE DOS COPIA DE LA CÉDULA	08-0715-002383	9/15/2014 10:37:28 AM	LIBERAR

- Informe de visita realizada a los salones de clases

Figura 8-7 Informe de visitas a los grupos, realizado por el Coordinador

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL INFORME DE VISITAS A LOS GRUPOS DE LAS CARRERAS		
OBJETIVO	RECOPILAR INFORMACION ACERCA DE LAS NECESIDADES INMEDIATAS Y FUTURAS, INCONFORMIDADES Y SUGERENCIAS	
FECHA:	DEL 20 AL 23 DE ABRIL DE 2015	
TURNO:	MATUTINO, VESPERTINO Y NOCTURNO	
COORDINADOR:	ING. DAVID CAMAÑO	
CARRERA:	LICENCIATURA EN INGENIERIA MECANICA INDUSTRIAL	
GRUPOS VISITADOS:	PRIMER AÑO	1MI-701, 1MI-702
	SEGUNDO AÑO	1MI-121
	TERCER AÑO	1MI-131
	CUARTO AÑO	1MI-141
	QUINTO AÑO	1MI-251
OBSERVACIONES:	<p>1. La experiencia para realizar su matrícula este primer semestre 2015, fue un 64% Buena y regular o mal 6%, considero realización de los estudiantes buena.</p> <p>2. El grado de satisfacción del salón de clases hasta la fecha entre excelente y buena fue de 52% y regular un 46%, esto por el problema con el sistema de aire acondicionado.</p> <p>3. La asistencia a clases de los profesores hasta la fecha entre excelente y bueno es 82% y regular y malo 16%, de manera de todos los grupos es excelente, con excepción del grupo nocturno que es el ultimo año.</p> <p>4. Los laboratorio de acuerdo a la evacuación refleja un 67% que iniciaron la segunda semana y un 31% indica la cuarta semana. De manera de todo los años es aceptable pero con la excepción del ultimo año nocturno que empiezan desde la tercera o cuarta semana.</p>	

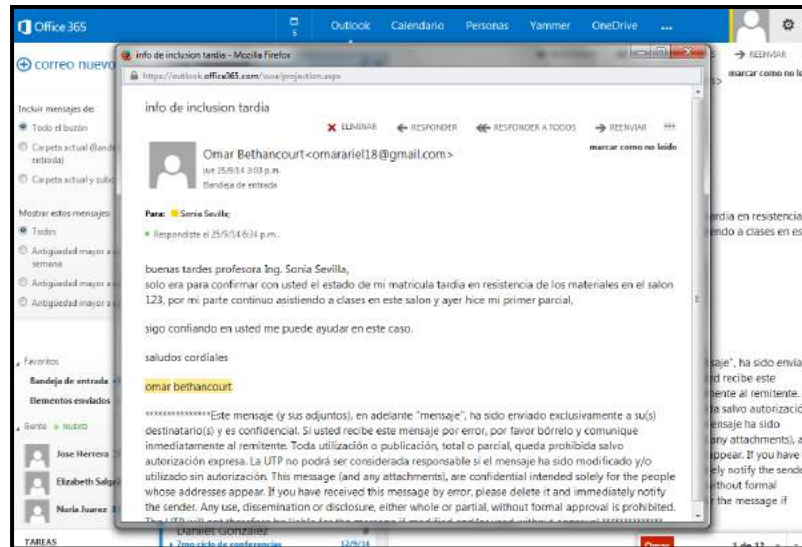
- Página Web de un centro regional

Figura 8-8 Página web del Centro Regional de Chiriquí



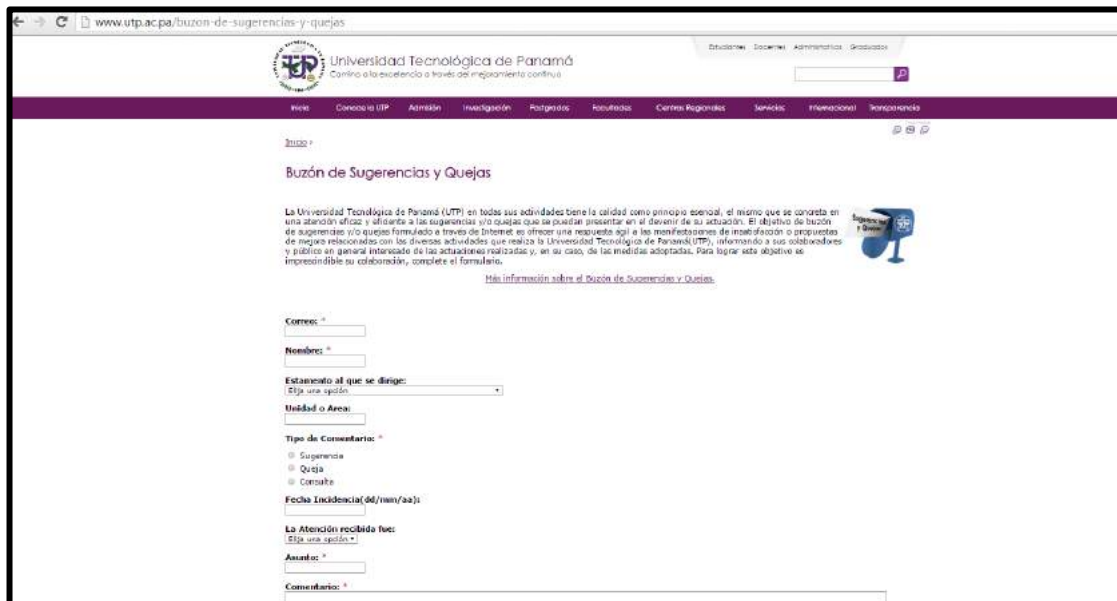
- Uso del Correo electrónico

Figura 8-9 Correo electrónico



- Buzón de sugerencias y quejas vía web

Figura 8-10 Buzón de sugerencias vía web



- Centro de Atención Ciudadana 311

Figura 8-11 *Página Web de Centro de Atención Ciudadana*



Adicional, la universidad cuenta con una Televisión Digital, cuyo objetivo es ofrecer contenido informativo y educativo. Actualmente se presenta un noticiero semanal, producido por la Dirección de Comunicación Estratégica (DICOMES). Se puede acceder a través del circuito cerrado de la universidad y en Internet, a través de la página web de la UTP sección noticias, al Facebook, Twitter o Youtube de la UTP.
 (<http://www.facebook.com/paginautp>), (<http://www.twitter.com/utppanama>),
 (<http://www.youtube.com/UTPPanama>)

b. Comunicación de estudiantes del programa con Asociaciones Estudiantiles

La Comunicación con asociaciones estudiantiles se realiza a través de:

- Secretaría de Vida Universitaria
- Entrando a la dirección: <http://www.utp.ac.pa/introduccion-la-seccion-de-estudiantes> puede encontrar todas las asociaciones y grupos estudiantiles registrado en la Institución, donde aparecen, sus respectivas direcciones y contactos de los responsables.
- Correos electrónicos
- Atención personal

Figura 8-12 Captura de pantalla de las diferentes asociaciones y agrupaciones estudiantiles



8.1.4. Orientación académica

La Orientación académica se le da al estudiante a través de varias unidades de la universidad:

- **Orientación Académica:**

El primer contacto de orientación académica, se realiza entre el estudiante y su Coordinador de carrera o Coordinador de facultad en las sedes regionales, esta orientación académica entre otras puede estar dirigida hacia:

1. Aclaración sobre su perfil de egresado, las competencias, alcances y oportunidades al egresar del programa.
2. Asignación de cursos o materias que debe matricular.
3. Cálculo de índice.

4. Como permanecer en el programa (reglamentos).
5. Orientación sobre los servicios que les ofrece la institución.
6. Apoyo académico, que puede recibir por otras instancias.
7. Derechos y deberes como estudiante.
8. Asuntos personales.

- **Orientación Psicológica**

La Dirección de Orientación Psicológica, proporciona al estudiante las condiciones óptimas para una mayor y más rápida integración al medio universitario a través de:

1. Programas informativo a estudiantes de primer Ingreso,
2. Programa de técnicas de estudio,
3. Orientación profesional y vocacional y
4. Asesoramiento Psico-Educativo y Psicológico, entre otros. (Cada sede o centro regional cuenta con esta unidad) (<http://www.utp.ac.pa/direccion-de-orientacion-psicologica>)

Figura 8-13 Sitio web de la Dirección de Orientación Psicológica



Figura 8-14 Directora de la Unidad (Dirección de Orientación Psicológica)



- **Dirección de Bienestar estudiantil:**

Es la unidad administrativa encargada de ofrecer a los estudiantes un servicio de calidad con base científica, a través del desarrollo de programas de orden académico y social que complementen su formación integral para que puedan hallar y utilizar los recursos y/o medios necesarios para superarlos y lograr sus objetivos. Tratan de conocer las características de la población estudiantil, con la finalidad de lograr una mejor adaptación, ubicación y utilización de los recursos en beneficio de los estudiantes. (Cada sede o centro regional cuenta con esta unidad) (<http://www.utp.ac.pa/direccion-de-bienestar-estudiantil>) La ayuda académica la ofrecen a través del programa de tutorías.

Figura 8-15 Sitio web de la Dirección de Bienestar Estudiantil



- **Sistema de Ingreso Universitario**

A través del Seminario de Inducción a la Vida Estudiantil Universitaria (IVEU), se proporciona toda la información necesaria para su adaptación a la vida universitaria. (lo reciben los estudiantes que ya han aprobado los exámenes para ingresar a la UTP y se ofrece en el verano). Allí se presentan a los coordinadores, vicedecanos, el personal de cada unidad y los servicios que puede recibir. Igualmente, por parte de la Secretaría de Vida Universitaria se presentan los servicios estudiantiles institucionales y los programas culturales y deportivos a los que pueden pertenecer.

Adicional:

a) La Secretaría Académica, a través de su personal; les informa sobre los procedimientos académicos inherentes al programa y cualquier otra información que el estudiante necesite y esté a la disposición del personal responderle.

Mecanismos de difusión: Entre los mecanismos de difusión que se utilizan a nivel nacional se encuentran:

- Orientación Psicológica (<http://www.utp.ac.pa/introduccion-la-seccion-de-estudiantes>)

Figura 8-16 Página web de la Unidad de Orientación Psicológica



- Correo electrónico institucional,
- Tv digital (<http://tvdigital.utp.ac.pa/>), televisores instalados en la facultad

Figura 8-17 Logo de UTP Tv Digital



- Visita a los salones,
- Trípticos y dípticos con información sobre los servicios estudiantiles,
- Ferias sobre los servicios que se ofrecen a los estudiantes,
- Uso de redes sociales.

Diagnóstico del Componente 8.1. Comunicación y orientación

Fortalezas:

- Existe un sistema de información del rendimiento académico del estudiante actualizado y accesible.
- Existencia de mecanismos para la atención estudiantil extra aula, por parte de los docentes.
- Múltiples mecanismos institucionales para que los estudiantes del programa puedan comunicarse con los profesores, autoridades, coordinador de carrera, personal administrativo.
- Existencia de unidades que ofrecen orientación académica al estudiante del programa.

8.2. Servicios de apoyo a los estudiantes

8.2.1. Programas de apoyo

La Secretaría de Vida Universitaria, aprobada mediante acta N° 01-2011 del Consejo General Universitario del 26 de abril de 2011, tiene como propósito organizar todas aquellas actividades que facilitan la formación integral de los estudiantes de la Universidad Tecnológica de Panamá y contribuir a la formación de profesionales excelentes con compromiso social. <http://utp.ac.pa/secretaria-de-vida-universitaria-0>

Tabla 8-A Resumen de servicios de apoyo a los estudiantes

A través de Secretaría de Vida Universitaria		
Fuente: http://www.utp.ac.pa/introduccion-la-seccion-de-estudiantes		
Unidad que coordina	Programas de Apoyo	Sedes o Centros Regionales donde se ofrecen
<p>Clinica Universitaria</p> <p>(http://www.utp.ac.pa/clinica-universitaria)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Medicina general 2. Unidad de enfermería 3. Apoyo nutricional 4. otros 	Panamá, Azuero
<p>Bienestar Estudiantil</p> <p>(http://www.utp.ac.pa/direccion-de-bienestar-estudiantil)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asistencia Económica (Ayuda alimenticia, ayuda de transporte, bolsas de becas, bolsa de trabajo, crédito en librería, mecenazgo académico, préstamo en base al honor y la palabra, trabajo compensatorio para matrícula) 2. Investigación y Asistencia Académica (Apoyo académico, banco de libros, Consejería Académica y personal, menciones honoríficas) 3. Salud y Promoción Social (Alquiler de casilleros y mamparas, ayuda para la atención médica, medicamentos, laboratorios, banco de sangre, campaña de concienciación de las instalaciones y el entorno de la UTP, orientación y prevención de la salud, seguros contra accidentes personales, semana de valores. 4. Agrupaciones estudiantiles; Fortalecen la convivencia comunitaria de las diferentes agrupaciones estudiantiles de la UTP 	Panamá, Azuero, Chiriquí, Coclé, Veraguas, Panamá Oeste
<p>Inclusión e integración universitaria</p> <p>(http://www.utp.ac.pa/direccion-de-inclusion-e-integracion-universitaria)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asesorar y orientar en el cumplimiento de la Ley 42 de equiparación de oportunidades. 2. Apoyar en la presentación de las pruebas de ingreso PAA, ELASH y la prueba psicológica 3. Apoyos técnicos y académicos 4. Sensibilizar y capacitar en temas de género y masculinidad. 5. Asesorar y orientar en temas de violencia doméstica. 6. Promover acciones en temas de salud preventiva ITS/VIH SIDA. 	Ubicado en Panamá con servicio para todos los Centros Regionales
<p>Dirección de Cultura y Deportes</p> <p>(http://www.utp.ac.pa/direccion-de-cultura-y-deportes)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ligas deportivas 2. Proyecciones Folclóricas 3. Grupos artísticos y socioculturales (talleres literarios, salsa, teatro, música) 4. Grupos deportivos 	Panamá, Azuero, Chiriquí, Veraguas, Coclé, Panamá Oeste
<p>Orientación Psicológica</p> <p>(http://www.utp.ac.pa/direccion-de-orientacion-psicologica)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asesoramiento clínico- psicológico 2. Asesoramiento psico –educativo 3. Orientación profesional y vocacional 4. Programa de atención a estudiantes de primer ingreso 	Panamá, Azuero, Chiriquí, Veraguas, Coclé, Panamá Oeste

A través de Secretaría de Vida Universitaria
Fuente: <http://www.utp.ac.pa/introduccion-la-seccion-de-estudiantes>

Unidad que coordina	Programas de Apoyo	Sedes o Centros Regionales donde se ofrecen
<p>Servicio Social Universitario (DSSU)</p> <p>(http://www.utp.ac.pa/direccion-de-servicio-social-universitario)</p>	<p>Apoya a los sectores más necesitados de nuestra sociedad a través de proyectos de Servicio Social en el que nuestros estudiantes y profesores puedan aportar sus capacidades personales y su creatividad a la solución de problemas concretos de la sociedad o puedan hacer uso de las capacidades técnicas adquiridas a través de sus diversas carreras universitarias.</p> <p>El programa cuenta con los siguientes beneficios:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar el conocimiento técnico para hacer la diferencia en la comunidad. 2. Obtener experiencia en el mundo real. 3. Desarrollar excelencias como: <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en grupo • Liderazgo • Habilidades en comunicación • Ética • Comprensión del impacto de la tecnología en la sociedad • Reforzar e incrementar el conocimiento 	<p>Ubicado en Panamá con servicio para todos los Centros Regionales</p>

Otros servicios estudiantiles
Fuente: <http://www.utp.ac.pa/servicios-disponibles>

		Sedes o Centros Regionales donde se ofrecen
<p>Centro de emprendedurismo (UTP Emprende)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cultura Emprendedora en la Universidad. 2. Oferta de Servicios Especializados: Seminarios, Talleres, Consultorías y Asesorías. 3. Guía para la presentación de Plan de Negocios y Propuestas para acceso a fondos a organismos nacionales e internacionales. 4. Vincular los diferentes actores para el fortalecimiento del Ecosistema del Emprendedor 	<p>Panamá, Azuero, Chiriquí, Veraguas, Coclé, Panamá Oeste</p>
<p>Incubadora</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uso temporal de espacio físico acondicionado para su uso y mobiliario de oficina. 2. Acceso a servicio telefónico local. 3. Acceso a la red informática y de Internet 	<p>Panamá, Azuero, Chiriquí, Veraguas, Coclé, Panamá Oeste</p>
<p>Editorial Universitaria</p>	<p>Solicitud de publicaciones Proceso de editorial</p>	<p>Ubicado en Panamá con servicio para todos los Centros Regionales</p>
<p>Imprenta</p>	<p>Reproducción de material para actividades de los estudiantes (Congresos, simposios, ciclos de conferencias)</p>	<p>Ubicado en Panamá con servicio para todos los Centros Regionales</p>

Otros servicios estudiantiles Fuente: http://www.utp.ac.pa/servicios-disponibles		Sedes o Centros Regionales donde se ofrecen
Centro de lenguas	1. Cursos: Inglés, Japonés, Mandarín, Coreano, Español para extranjeros 2. Aplicación de las pruebas: TOEFL, ELASH, EXADEP TOEFL iBT.	Panamá, Azuero, Chiriquí, Veraguas, Coclé, Panamá Oeste
Librería	1. Venta de textos impresos/ e-books 2. Útiles escolares 3. Artículos promocionales de la UTP	Panamá, Azuero, Chiriquí, Coclé, Panamá Oeste
Biblioteca	1. Consulta en sala 2. Préstamo 3. Fotocopias 4. Paz y Salvo 5. Empastado 6. Préstamos Interbibliotecarios 7. Búsquedas desde su navegador en el portal del Sistema de Bibliotecas de la UTP	Panamá, Azuero, Chiriquí, Veraguas, Coclé, Panamá Oeste
Propiedad Intelectual	1. Seminarios 2. Asesorías 3. Registra tu tesis 4. Patentes.	Ubicado en Panamá con servicio para todos los Centros Regionales
Dirección de relaciones internacionales	Promueve y apoya a los estudiantes en la movilidad estudiantil. (de los que llegan y de los que salen de país).	Ubicado en Panamá con servicio para todos los Centros Regionales
Centro de estudiantes	Promueve el liderazgo estudiantil, ofrece servicios a los estudiantes de: impresión, copias, uso de computadoras, entre otras.	Sede metropolitana

La Dirección de Bienestar Estudiantil promueve y desarrolla programas y actividades tendientes a lograr la formación integral de los estudiantes de la UTP. La misma cuenta con dos departamentos: Departamento de Trabajo Social y Departamento de Apoyo a Asociaciones y Agrupaciones Estudiantiles. El Artículo 44 del Estatuto Universitario 2008, reglamenta los programas de apoyo para los estudiantes de la UTP.

http://utp.ac.pa/documentos/2013/pdf/Estatuto_Universitario.pdf

<http://utp.ac.pa/antecedentes-direccion-de-bienestar-estudiantil>

El Departamento de Trabajo Social contiene tres secciones: Sección de Investigación y Asistencia Académica, Sección de Asistencia Económica y Sección de Salud y Promoción Social. La Sección de Asistencia Económica se encarga de evaluar y diagnosticar las necesidades económicas de los estudiantes, que afectan su rendimiento académico, con el propósito de ayudarlos a través de los diferentes programas para que puedan continuar su carrera universitaria. Esta Sección cuenta con los siguientes programas:

- Ayuda económica para transporte: A los estudiantes cuya necesidad sea comprobada a través de un reporte de la Trabajadora Social, se le proporciona ayuda económica para transporte.
- Ayuda alimenticia: Tiene dos grandes sectores de atención: alimentación para estudiantes de escasos recursos y para estudiantes que participan en otras actividades previa evaluación.
- Ayuda para la compra de lentes: Previo el diagnóstico de un especialista.
- Crédito en Librería: Permite a los estudiantes obtener textos o materiales de trabajo a través de un crédito en las librerías de la UTP del Campus Metropolitano.
- Mecenazgo académico: Apoya a estudiantes de recursos económicos muy bajos y buen rendimiento académico a culminar sus estudios a través de un padrino o madrina.
- Préstamo en base al honor y la palabra: Este programa consiste en brindar préstamos monetarios a estudiantes que confrontan problemas económicos y lograr su recuperación tomando en cuenta el honor y la palabra de la persona.
- Trabajo compensatorio para el pago de matrícula: Este programa le brinda a los estudiantes con limitaciones económicas la oportunidad de trabajar, durante un período determinado, ya sea semestre o verano académico, para cubrir parte del importe de su matrícula.
- Bolsa de becas: Mediante la colaboración de benefactores, la Dirección de Bienestar Estudiantil promueve el patrocinio de becas para estudiantes en condiciones económicas limitadas que desean culminar su carrera en la Universidad Tecnológica de Panamá.
- Bolsa de trabajo: Se cuenta con un banco de datos de estudiantes y egresados de las diferentes facultades que buscan empleo.
- Ferias de empleo: A través de esta feria se le brinda la oportunidad a las empresas privadas y gubernamentales, de colocar un stand en el Campus Universitario para directamente ofrecer las oportunidades de trabajos a los estudiantes y egresados de la UTP.

La Sección de Investigación y Asistencia Académica se encarga de orientar a los estudiantes con problemas de índole académico para que puedan utilizar los recursos y/o medios necesarios para superarlos y lograr sus objetivos. Esta Sección cuenta con los siguientes programas:

- Apoyo académico: Brinda al estudiante la oportunidad de poder mejorar sus calificaciones en las materias que tengan dificultades, a través del reforzamiento académico por parte de un monitor.
- Mención Honorífica: El estudiante con Mención Honorífica es exonerado del pago de matrícula y laboratorios durante sus estudios en carreras de pre-grado.

- Banco de Libros: se brinda a los estudiantes de escasos recursos la oportunidad de adquirir, sin costo alguno, la bibliografía requerida para sus estudios, a través del préstamo de textos.
- Consejería académica y personal: Se trata de una orientación en aspectos tanto académicos como personales, que inciden en su desenvolvimiento personal, académico, familiar y social del estudiante.

La Sección de Salud y Promoción Social se encarga de desarrollar programas tendientes a promover la buena salud entre los miembros de la comunidad universitaria. Esta Sección cuenta con los siguientes programas: banco de sangre, feria de salud, salud sexual y reproductiva, seguro de accidentes personales, alquiler de casilleros, semana de valores.

La Dirección de Bienestar Estudiantil a través de sus diferentes secciones que ofrecen apoyo económico a los estudiantes, realiza una evaluación socio económica para definir el diagnóstico de la situación; de esta manera otorgan el apoyo y desarrollan un plan de acción para darle seguimiento a cada estudiante. A continuación, la tabla que muestra la cantidad de estudiantes beneficiados en los últimos 3 años.

Tabla 8-B Cantidad de estudiantes beneficiados- Programa de Bienestar Estudiantil

Programas y Atenciones			
	2013	2014	2015
Sede Panamá			
ASISTENCIA ECONÓMICA			
Ayuda económica para transporte	1	1	1
Ayuda alimenticia	2	2	1
Ayuda para la compra de lentes			
Crédito en Librería	1	1	1
Mecenazgo académico			
Préstamo en base al honor y la palabra	1		
Trabajo compensatorio para el pago de matrícula			
Bolsa de becas (Peace) (ASSA) (ERASMUS)			
<i>Bolsas de trabajo</i>	1	1	
Estudiantes referidos			
Estudiantes colocados en empresa			
<i>Ferías:</i>			
De empleo			
De salud			
Otras			
INVESTIGACIÓN Y ASISTENCIA ACADÉMICA			
<i>Apoyo académico:</i>			
Monitores activos	1	1	
Estudiantes atendidos	3	3	
Menciones honoríficas	3	3	7
Banco de libros	2	2	2
<i>Consejería académica y personal:</i>			
Consejería académica			

Programas y Atenciones			
	2013	2014	2015
Orientación personal			
Capítulo de honor	1	1	4
SALUD Y PROMOCIÓN SOCIAL			
<i>Inducción sobre los programas y servicios de Bienestar Estudiantil:</i>			
Jornada Informativa			
Charlas (Semana de Valores)			
<i>Banco de Sangre:</i>			
Cantidad de donantes	3		
Beneficiarios estudiantes			
Beneficiarios administrativos			
Beneficiarios docentes e investigadores			
Urgencias médicas con estudiantes			
<i>Seguro de accidentes personales</i>			
Siniestros (accidentes)			
Certificaciones			
Campaña de concienciación de la U.T.P.		2	
Semana de Valores (Oratoria)			3
Alquiler de casilleros			
Préstamo de mamparas			
Apoyo a asociaciones y agrupaciones estudiantiles			
Centro Regional Chiriquí			
ASISTENCIA ECONÓMICA			
Ayuda económica para transporte		2	1
Ayuda alimenticia		3	1
Crédito en Librería			
Mecenazgo académico			
Préstamo en base al honor y la palabra			
Trabajo compensatorio para el pago de matrícula			1
<i>Ferías:</i>			
De empleo			
De salud			12
INVESTIGACIÓN Y ASISTENCIA ACADÉMICA			
Atención a monitores			
<i>Apoyo académico:</i>			
Mediante monitores	1	9	
Menciones Honoríficas	2	8	1
Banco de Libros		1	3
<i>Consejería académica y personal:</i>			
Consejería académica		2	2
Orientación personal		2	2
Apoyo a administrativo (en calidad de estudiante)			
Convenio con la A.C.P.			

Programas y Atenciones			
	2013	2014	2015
SALUD Y PROMOCIÓN SOCIAL			
<i>Banco de sangre:</i>			
Estudiantes			
Administrativos			
Docentes			
Campaña de concienciación de la U.T.P.			
Semana de Valores			
Apoyo a asociaciones y agrupaciones estudiantiles			
Fuente: Secretaría de vida Universitaria Información proporcionada por el Centro Regional de Chiriquí			

La Facultad de Ingeniería Industrial, adicional les ofrece a los estudiantes; servicios de apoyo al programa como alquiler de computadoras, alquiler de equipos multimedia, software de la especialidad, información de bolsa de trabajo, oportunidades de prácticas profesionales o tesis, seminarios, jornadas y congresos.

Diagnóstico del Componente 8.2. Programa de apoyo a los estudiantes	
Fortalezas:	
<ul style="list-style-type: none"> • Se cuenta con un programa bien estructurado que ofrece servicios de bienestar social, salud, apoyo económico, y orientación psicopedagógica para el estudiante a nivel nacional. • Se cuenta con otros servicios disponibles para los estudiantes, que fortalecen el quehacer de la vida estudiantil. • La facultad que administra el programa, también ofrece otros servicios estudiantiles, tales como alquiler de computadoras y bolsa de trabajo, entre otros. 	

CATEGORÍA 9: GESTIÓN ACADÉMICA

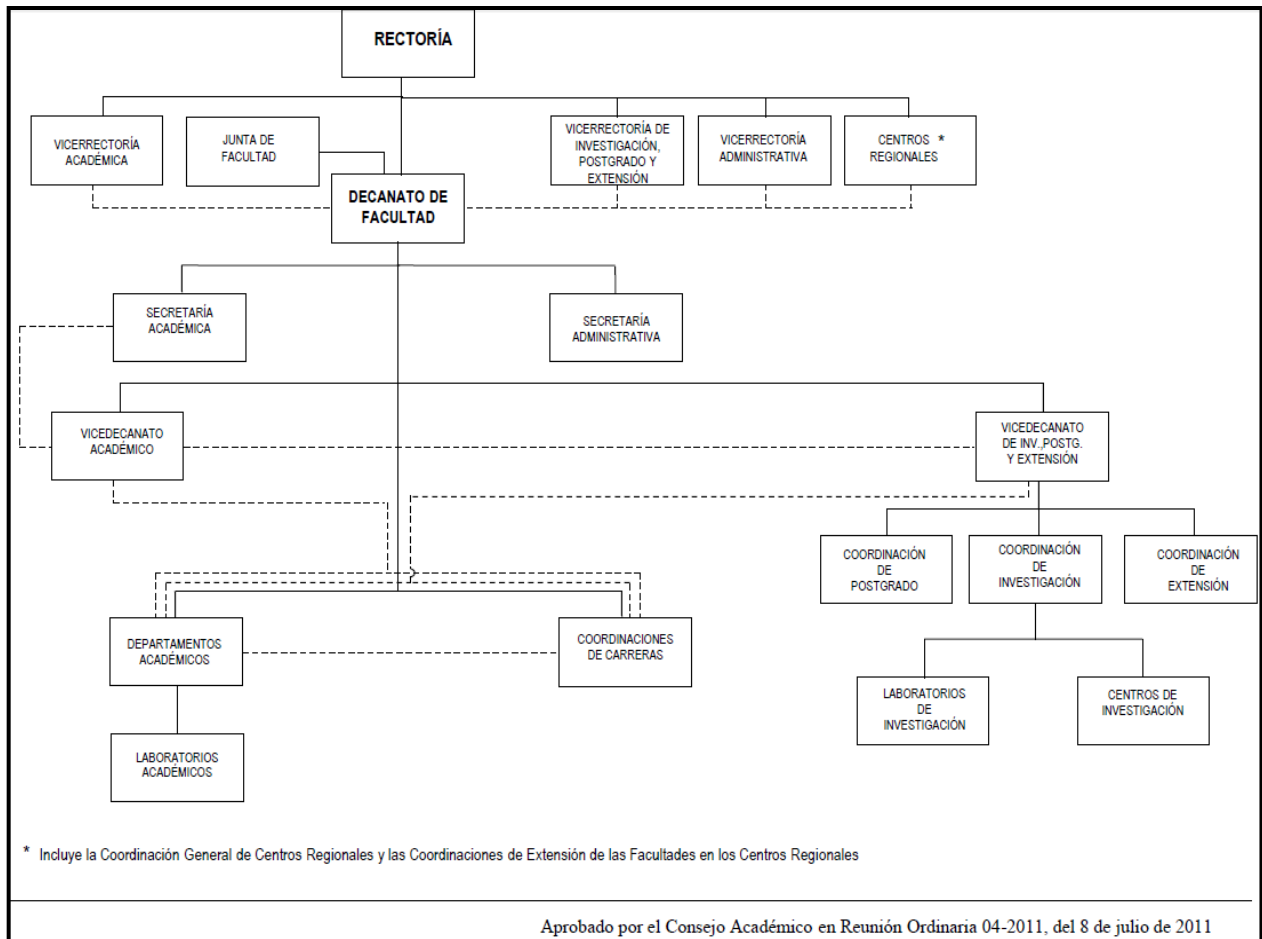
9.1. Organización

9.1.1. Organización administrativa – académica

La organización administrativa-académica que gestiona el programa de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial es la Facultad de Ingeniería Industrial y está compuesta por:

- Decanato de Facultad
- Secretaría Académica
- Secretaría Administrativa
- Vicedecanato Académico
- Vicedecanato de Investigación, Postgrado y Extensión
 - Coordinador de Postgrado
 - Coordinador de Investigación
 - Coordinador de Extensión
- Departamentos Académicos
- Coordinadores de Carrera
- Coordinadores de Extensión de la Facultad en los Centros Regionales

Figura 9-1 Organigrama típico de facultades



Las funciones de la facultad que contempla el Manual de Organización y Funciones (MOD-UTP-2011) son las siguientes:

- Llevar a cabo la labor de docencia en las disciplinas de su especialidad, procurando para ello los mecanismos apropiados que garanticen el cumplimiento de sus objetivos.
- Realizar proyectos y actividades de investigación en el campo de su especialidad, como medio de generar y aplicar nuevos conocimientos y tecnologías que redunden en beneficio del País y que sirvan además para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Introducir planes de estudios acordes con las necesidades del País y actualizar los existentes, de acuerdo a los avances científico-tecnológicos que se van presentando en el medio.
- Promover la realización de actividades de extensión, que proyecten a la Universidad hacia la comunidad, contribuyendo de esta manera al desarrollo del País.
- Procurar la apertura de concursos docentes de acuerdo a los requerimientos de los diferentes departamentos académicos que la conforman.
- Coordinar con los Centros Regionales, las acciones relacionadas con la Facultad, a fin de unificar criterios a nivel general.
- Preparar programas dirigidos al perfeccionamiento del personal docente, administrativo y de investigación de las Facultades, con el fin de garantizar la excelencia en el logro de la Misión Institucional.
- Proporcionar el apoyo requerido para lograr un buen desarrollo de las actividades de Docencia, Investigación y Extensión de la Facultad.

http://www.utp.ac.pa/documentos/2013/pdf/MOF-UTP-2011_modif_3-1-12.pdf

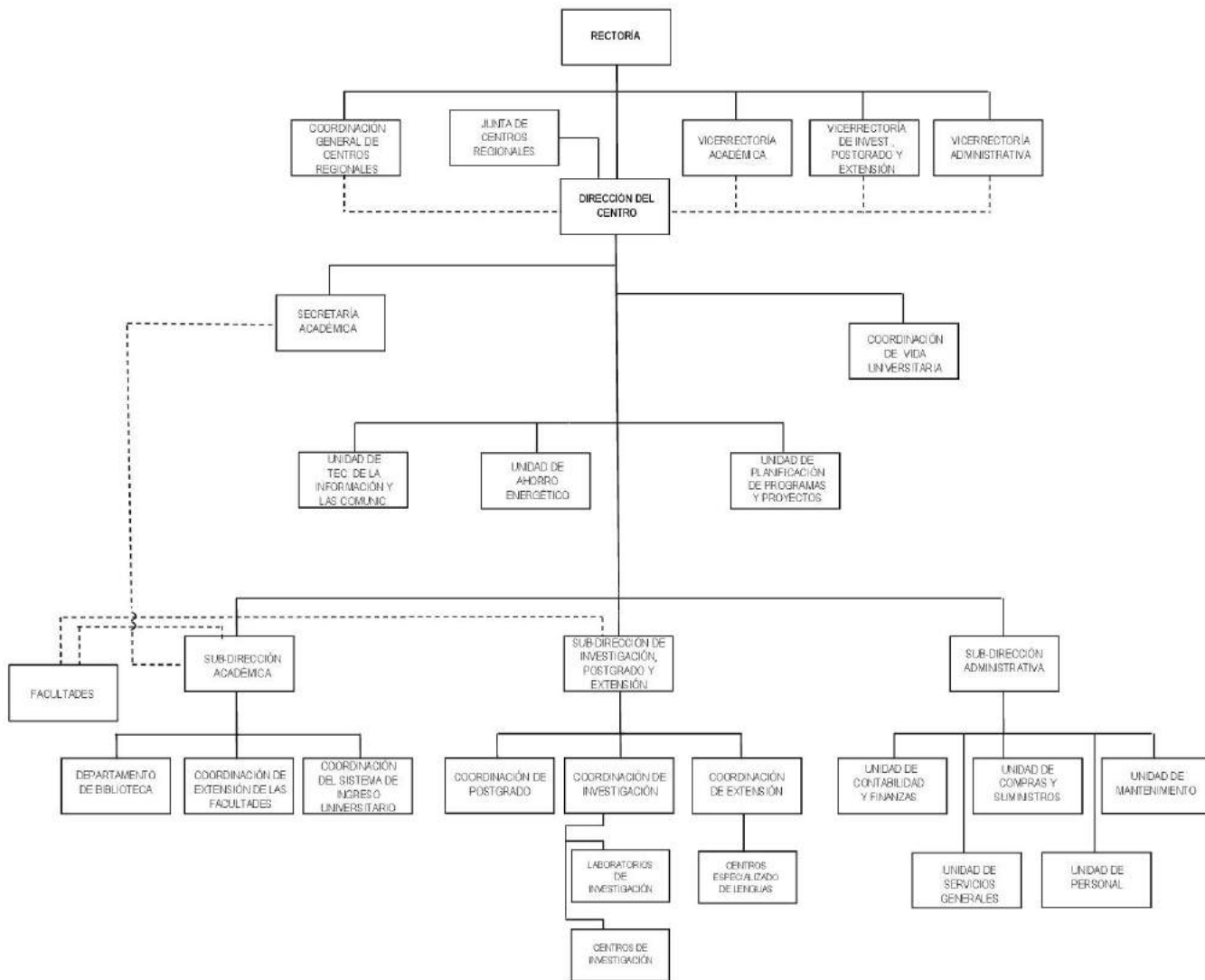
Como ya se mencionó, una de las funciones de la FII es la coordinación con los Centros Regionales para unificar criterios a nivel general; con respecto a la organización académica y administrativa. Esta coordinación se puede apreciar en el Organigrama de los Centros Regionales.

La organización de los Centros Regionales es la siguiente:

- Director
- Subdirector Académico
- Subdirector de Investigación, Postgrado y Extensión
 - Coordinador de Postgrado
 - Coordinador de Investigación
 - Coordinador de Extensión
- Secretario Académico de Centro
- Secretario Administrativo de Centro
- Coordinador de Extensión de Facultades

Figura 9-2 Organigrama típico de Centros Regionales

ORGANIGRAMA TÍPICO DE LOS CENTROS REGIONALES

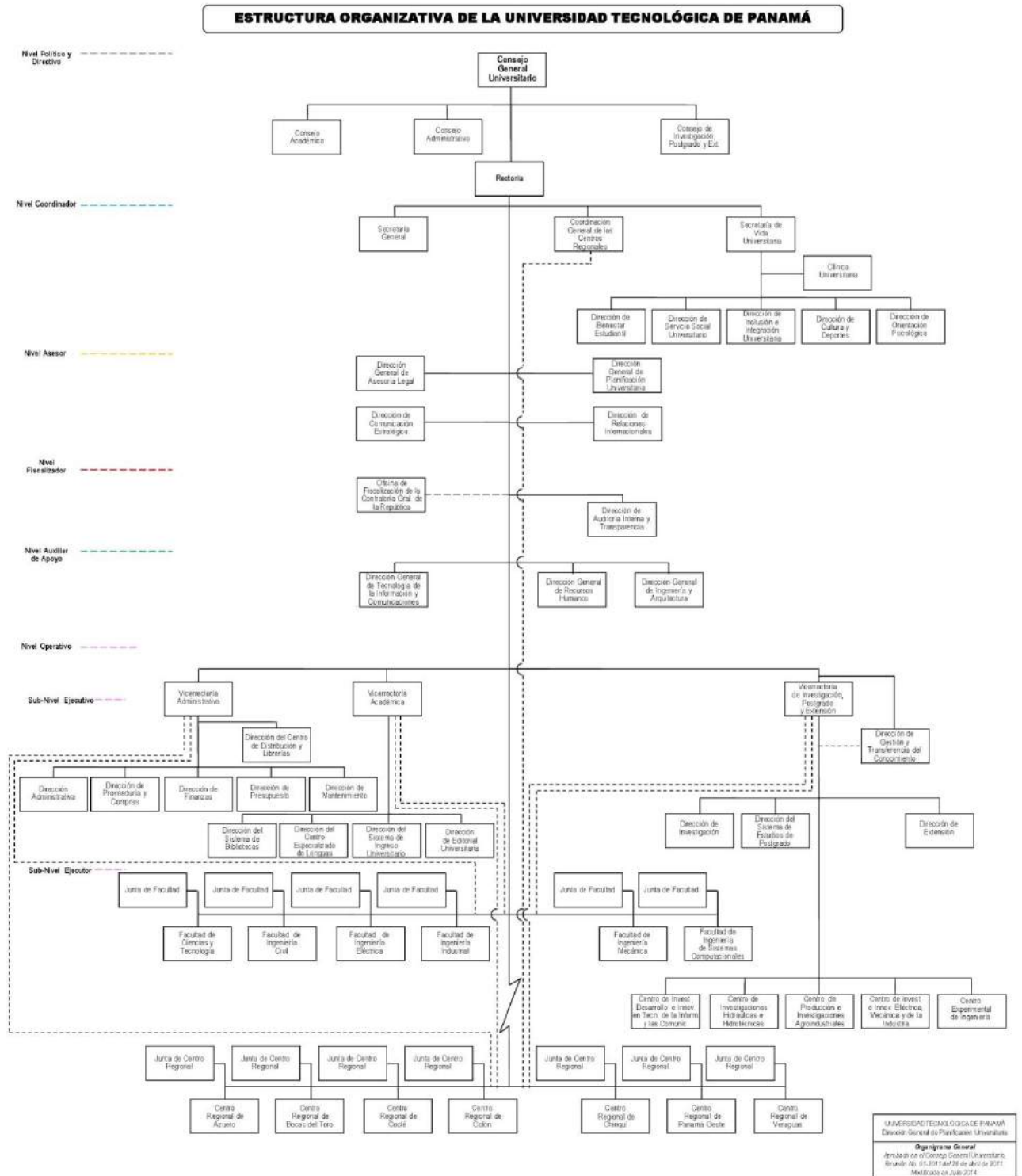


---- Indica líneas de coordinación

Aprobado por el Consejo Administrativo en la Reunión Ordinaria No. 02-2016 efectuada el 16 de febrero de 2016.

Estas organizaciones se integran al organigrama institucional de la siguiente manera:

Figura 9-3 Organigrama institucional



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ
 Dirección General de Planificación Universitaria
Organigrama General
 aprobado por el Consejo General Universitario,
 sesión No. 01.0011 del 21 de abril de 2011.
 Modificado en Julio 2014.

Toda la información de la organización administrativa-académica que gestiona el programa se documenta en el Manual de Organización y Funciones, el cual define la estructura orgánica y los niveles jerárquicos, así como las principales funciones de las unidades que integran a la Universidad Tecnológica, aprobado por las autoridades correspondientes en el año 2011.

El 100% de los puestos indicados en el organigrama tienen personal contratado y están funcionando.

La comunidad académica conoce las funciones a través de los siguientes medios:

- Inducción a estudiantes: a partir del 2016, la Dirección del Sistema de Ingreso Universitario reemplaza el curso obligatorio para los estudiantes de primer ingreso denominado “Competencias Académicas y Profesionales” por el seminario “Inducción a la Vida Estudiantil Universitaria”, el cual es dictado por el personal de la FII en conjunto con el de Secretaría de Vida Universitaria a nivel nacional, con el propósito de dar a conocer a estos estudiantes, el grupo de personas que integran la organización académica-administrativa y los pasos y/o medios para gestionar y resolver los conflictos como estudiantes.
- Sitio web: a través de los sitios: <http://www.utp.ac.pa/organigrama-universidad-tecnologica-de-panama> y http://www.utp.ac.pa/documentos/2013/pdf/MOF-UTP-2011_modif_3-1-12.pdf se encuentran a disposición de todos los actores del programa.
- Inducción al personal administrativo: la sección de Capacitación y Desarrollo de la Dirección de Recursos Humanos como parte de sus funciones establece el mantenimiento de un programa efectivo de inducción para los nuevos funcionarios de la Institución.
- La inducción al personal docente lo maneja el Decano(a) o Jefe de Departamento o Coordinador de Extensión en la Sede Regional.
- A los docentes a tiempo completo que son contratados, la Vicerrectoría Académica les da el proceso de inducción.

9.1.2. Directivos

En la Tabla 9-1 se detalla todo el personal directivo que se encarga de la gestión del programa. En dicha tabla se indica el grado académico y la experiencia del personal directivo.

Tabla 9-1 Nómina de personal directivo del programa

Nombre	Grado Académico	Cargo	Años de Experiencia
Sede Panamá			
Ing. Sonia Sevilla	<ul style="list-style-type: none"> • Esp. en Comercio C/E en Gerencia de Mercadeo Internacional • Licenciatura en Ingeniería Industrial • Maestría en Ingeniería Industrial C/E en Administración 	Decana	Fecha de ingreso a la UTP: 1/2/82
Ing. Elizabeth Salgado	<ul style="list-style-type: none"> • Esp. en Comercio C/E en Gerencia de Mercadeo Internacional • Licenciatura en Ingeniería Industrial • Master of Science (Engineering Management) 	Vicedecana Académico	Fecha de ingreso a la UTP: 3/10/85
Ing. Luis Vega	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de Actualización en Habilidades Docentes IICE-ITESM • Especialista en Docencia Superior • Postgrado en Fomento Agroindustrial • Licenciatura en Ingeniería Industrial • Técnico en Ingeniería C/E en Tecnología Industrial • Maestría en Ingeniería Industrial C/E en Administración 	Vicedecano de Invest. Postgrado y Extensión	Fecha de ingreso a la UTP: 30/4/79
Ing. David Camaño	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios de Doctorado en Ingeniería de Proyectos • Maestría de Ingeniería Industrial con Especialización en Administración • Postgrado en Alta Gerencia • Postgrado en Docencia Superior • Licenciatura en Ingeniería Industrial 	Coordinador del programa Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial	Fecha de ingreso a la UTP: 1992
Lic. Noris Miranda	<ul style="list-style-type: none"> • Postgrado en Alta Gerencia • Diplomado en Habilidades Gerenciales • Diplomado Estrategias y Herramientas para la toma de decisiones • Licenciatura en Tecnología de Programación y Análisis de Sistemas 	Sec. Académica	Fecha de ingreso a la UTP: 1/8/85
Lic. María Sánchez	<ul style="list-style-type: none"> • Técnico en Recursos Humanos y Gestión de la Productividad • Licenciatura en Recursos Humanos y Gestión de la Productividad 	Sec. Administrativa	Fecha de ingreso a la UTP: 18/10/2007
Ing. Rene Rodríguez	<ul style="list-style-type: none"> • Lic. en Ing. Industrial • Maestría en Ing. de la Producción 	Jefe de departamento Contabilidad y Finanzas	Fecha de ingreso a la UTP: 23/8/76

Nombre	Grado Académico	Cargo	Años de Experiencia
Ing. Karim Daly	<ul style="list-style-type: none"> Licenciatura en Ingeniería Industrial Maestría en Ingeniería Industrial con especialización en Administración 	Jefe de departamento Mercadeo	Fecha de ingreso a la UTP: 18/5/81
Ing. Cornelio Garcés	<ul style="list-style-type: none"> Maestría en Ingeniería Industrial C/E en Administración Licenciatura en Ingeniería Industrial en Producción 	Jefe de departamento Producción	Fecha de ingreso a la UTP: 24/5/82
Ing. Teresa de Hines	<ul style="list-style-type: none"> Licenciatura en Ingeniería Industrial Maestría en Ingeniería Industrial C/E en Administración 	Jefa de departamento Estadística y Economía	Fecha de ingreso a la UTP: 17/4/78
Ing. Icenith Santamaría	<ul style="list-style-type: none"> Licenciatura en Ingeniería Industrial Maestría en Ingeniería Industrial con especialización en Administración 	Jefa de departamento Logística y Cadena de Suministros	Fecha de ingreso a la UTP: 1985
Ing. Israel Ruiz	<ul style="list-style-type: none"> Doctor en Ciencia de la Educación Maestría en Ingeniería Industrial C/E en Administración Postgrado en Alta Gerencia Licenciatura en Ingeniería Industrial 	Jefe de departamento Recursos Humanos	Fecha de ingreso a la UTP: 4/3/85
Ing. Dalys Guevara	<ul style="list-style-type: none"> Maestría de Ingeniería Industrial con Especialización en Administrativa Postgrado en Alta Gerencia Diplomado en Habilidades Gerenciales Licenciatura en Ingeniería Industrial 	Coordinadora de Extensión	Fecha de ingreso a la UTP: 1982
Ing. Juan Morán	<ul style="list-style-type: none"> Lic. En Ingeniería Mecánica Industrial Maestría en Ciencias de la Ingeniería Industrial 	Coordinador de Postgrado	Fecha de ingreso a la UTP: 1982
Dra. Rita de Takakuwa	<ul style="list-style-type: none"> Licenciatura en Ingeniería Industrial Maestría en Gerencia Doctorado en Gerencia 	Coordinadora de Investigación	Fecha de ingreso a la UTP: 2008
Centro Regional de Chiriquí			
Alex Matus	<ul style="list-style-type: none"> Lic. en Tecnología c/e en Mecánica Industrial Postgrado en Mantenimiento de Planta Maestría en Mantenimiento de Planta 	Director	Fecha de ingreso a la UTP: 1979
Juan Saldaña	<ul style="list-style-type: none"> Maestría en Ingeniería de Software 	Subdirector Académico	Fecha de ingreso a la UTP: 2008
José Serracin	<ul style="list-style-type: none"> Lic. en Tecnología Electrónica Maestría en Ciencias c/e en Automática y Robótica Doctorado en Automática y Robótica 	Subdirector de Investigación, Postgrado y Extensión	Fecha de ingreso a la UTP: 1991
Katherine Pandiella	<ul style="list-style-type: none"> Lic. en Relaciones Públicas Postgrado en Docencia. Superior Maestría en Docencia Superior 	Secretaria Administrativa	Fecha de ingreso a la UTP: 2007

Nombre	Grado Académico	Cargo	Años de Experiencia
Gina Espinoza	<ul style="list-style-type: none"> Postgrado en Administración de Proyectos de Construcción 	Secretaría Académica	Fecha de ingreso a la UTP: 2013
Taina Mojica	<ul style="list-style-type: none"> Licenciatura en Ingeniería Industrial Postgrado en Formulación, Evaluación y Gestión de Proyectos de Inversión 	Coordinador de Extensión de Facultad	Fecha de ingreso a la UTP: 2015
Juan Vissuetti	<ul style="list-style-type: none"> Lic. en Ingeniería Electromecánica Especialista en Doc. Superior Maestría en Ing. Con especialización en Potencia Eléctrica 	Coordinador de Extensión	Fecha de ingreso a la UTP: 2001
Yarisol Castillo	<ul style="list-style-type: none"> Lic. en Ingeniería de Sistemas Computacionales Postgrado en Alta Gerencia Maestría en Sistemas en Computación opción telemática Especialista en Docencia. Superior 	Coordinación de Postgrado Y Maestrías	Fecha de ingreso a la UTP: 2001
Iveth Moreno	<ul style="list-style-type: none"> Lic. Tecnología Electrónica Maestría en Ciencias c/e en Automática y Robótica 	Coordinadora de Investigación	Fecha de ingreso a la UTP: 1994
Fuente: Secretaría Administrativa de la Facultad de Ingeniería Industrial, Panamá Información proporcionada de Centro Regional de Chiriquí			

Tanto en la Sede Central como en los Centros Regionales el personal directivo planifica el trabajo de acuerdo a directrices derivadas de los Órganos de Gobierno superiores y de la Administración Central.

Frecuencia de reuniones

Tabla 9-A Reuniones con estamentos

Unidades	Frecuencia	Temas
Decanato con Rectoría	Cada tres meses o según se requiera	Proyectos Institucionales, planeación de la universidad, informes de avance, entre otros.
Decanato con Vicerrectoría Académica	Semanalmente	Se da seguimiento a todo lo relacionado con la facultad a nivel administrativo, académico y de investigación en base al Plan de Desarrollo Institucional 2013-2017
Decanato con Vicerrectoría de Investigación, Postgrado y Extensión	Por tema específico	Proyectos y planes de investigación
Decana con Vicedecanos, Jefes de Departamentos y Coordinadores de Carrera	Cada 15 días o según las necesidades de la facultad	Las mismas se hacen siguiendo una agenda; que reposan en los archivos del decanato, y son con el propósito de dar seguimiento a los planes de mejora de la unidad. El Secretario Académico participa en las reuniones cuando por la naturaleza del tema, lo requiera.

Unidades	Frecuencia	Temas
Decana con Vicedecanos y personal administrativo	Cada tres meses, o según se amerite	Las mismas se hacen siguiendo una agenda; que reposan en los archivos del decanato.
Decana con vicedecanos, jefes de departamentos, coordinadores de carrera, coordinadores de extensión de facultad en las sedes regionales, coordinador de postgrado, coordinador de investigación, coordinador de extensión, secretaria académica, secretaria administrativa, unidad de consultorio empresarial.	Una vez al año	Planificación y definición de metas, alineadas al PDI. Revisión de metas pasadas, redefinición y planteamiento de metas del nuevo año.
Decana con el personal docente	Una vez por semestre	Rendir cuentas, dar a conocer las nuevas metas planteadas, lineamientos relacionados con la docencia
Decana, jefes de departamentos, coordinadores de carrera, docentes y estudiantes de los centros regionales	Una vez al año. De necesitar algún centro regional otra reunión se programa. Las reuniones se realizan en cada Centro regional. El decano también hace otra visita en el las fechas de las graduaciones.	Se presentan las metas propuestas, lineamientos relacionados con la docencia. Se recogen sugerencias de estudiantes y docentes de los centros regionales. Las agendas reposan en los archivos del decanato.
Coordinador del programa con Estudiantes de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial	Una vez por semestre y a disposición de cada vez que se necesite	Se recogen sugerencias de estudiantes del programa con respecto a infraestructura, desempeño docente, entre otras.
Fuente: Decanato, FII.		

La Facultad tiene su estrategia alineada al Plan de Desarrollo Institucional, para cumplir con los objetivos que la institución se ha propuesto, para tal fin, la Decana estableció una estrategia para la definición y consecución de metas:

1. Hacer una primera reunión con las autoridades de la facultad y los coordinadores de extensión de facultad de cada centro regional, para planificar las metas de quinquenio alineadas al Plan Desarrollo Institucional.
2. Realizar reuniones anuales con las autoridades de la facultad y los coordinadores de extensión de facultad de cada centro regional, para verificar el cumplimiento de metas y fijar nuevas metas.
3. Comunicar estas metas a todo el personal docente y administrativo para establecer grupos de trabajo.

Para el Centro Regional de Chiriquí, la metodología de trabajo consiste en llevar una agenda que contempla información general y las metas del Centro Regional. Las reuniones entre los directivos se realizan quincenalmente.

9.1.3. Sistemas de comunicación

La comunicación interna, tanto en la Sede como en los Centros Regionales se da en ambas vías, de manera verbal o escrita (notas, correo electrónico o con las nuevas tecnologías de comunicación). Para asegurar la claridad, fluidez y objetividad de la información que se proporciona entre los diferentes estamentos de la institución (docentes, estudiantes, investigadores y administrativos) se ha diseñado el formulario **F-4**, el cual contempla los siguientes detalles de las reuniones: fecha, hora, temas tratados, participantes, objetivos, logros obtenidos y detalle del responsable.

La descripción de los sistemas de comunicación interna con el personal de la Sede y los de Centros Regionales se detallan a continuación:

- **Comunicación verbal:**
 - Se da por medio de reuniones (Ver cuadro 9-A)
 - Llamadas telefónicas
 - Giras académicas programadas a los centros regionales para dar seguimiento a la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje, coordinar materias, seguimiento al plan de mejora y cualquier otra actividad extracurricular. Esta visita es realizada por el decano, vicedecanos, jefes de departamentos y coordinador del programa.

- **Comunicación escrita:**
 - Uso de notas, circulares,
 - Correo electrónico
 - Uso de las nuevas tecnologías de comunicación (whatsapp)
 - Uso de redes sociales
 - Uso de murales, entre otros.
 - Uso de buzón para atención a estudiantes y docentes fuera de las horas de servicio.

9.1.4. Participación de los docentes

Los docentes participan en temas como:

- **Oferta Académica y programas de estudio**

Los docentes del programa participan en:

 - Comisiones para la revisión y actualización del programa.
 - Comisiones para la revisión y actualización de los contenidos de cursos.
 - Jornadas de homologación de contenidos de cursos con los Centros Regionales.
 - Asesoría en área de competencia de la Ingeniería Industrial aquellos estudiantes interesados en el programa que visitan nuestra facultad con el objetivo de conocer sobre esta información.
 - Reválida y evaluaciones de títulos de universidades.

➤ **Divulgación del programa**

- Los docentes de la facultad trabajan conjuntamente con la Dirección del Sistema de Ingreso Universitario (SIU) con la promoción del programa por medio de visitas a colegios, ferias, exposiciones, charlas, entre otras durante el año, a nivel nacional.

➤ **Proceso de Graduación**

Los docentes del programa participan en el proceso de graduación en:

- La presentación de las diferentes modalidades de trabajo de graduación, dando una explicación breve y los objetivos que se logran con cada una de ellas.
- El asesoramiento al estudiante en la modalidad que haya seleccionado, con excepción de las materias de maestría como opción de trabajo de graduación.
- Como jurado en sustentaciones de trabajos de graduación.
- La actividad de despedida a los estudiantes del programa.
- El otorgamiento de premios que se le da a los estudiantes de mayor índice del programa. en la promoción de graduados.
- En la ceremonia de graduación.

➤ **Actividades Extracurriculares**

Los docentes organizan y participan en actividades como:

- Actos culturales que se desarrollan durante el año, tanto en la facultad como en la institución (gala folclórica, orquesta sinfónica, presentaciones de libros, presentaciones teatrales).
- Eventos deportivos, realizados durante la semana de aniversario de la Institución y de la facultad (caminata de senderos, fulbito, carrera de sacos, entre otros).
- Promoviendo la participación de los estudiantes en los órganos de gobierno y asociaciones estudiantiles.
- Actividades sociales, tales como; Día del padre, Día de la madre, Día del estudiante, Día del educador, Fiesta de Navidad, Día de la secretaria, entre otras.
- Grupos religiosos (pastoral católica, grupos de oración).

- **Actividades transversales relacionadas con la gestión académica**
 - Jornada de normalización.
 - Jornada de Mercadeo y Feria de Emprendedurismo
 - Festival de Póster de Investigación
 - Simposio de Logística
 - Congreso de Ingeniería Industrial, organizado por los estudiantes de la facultad, se cuenta con la participación de los docentes como asesores, moderadores en las conferencias, acompañantes en las giras técnicas, talleres, día deportivo y otros. Cabe destacar que en esta actividad también participan los docentes y estudiantes de los Centros Regionales.
 - Proceso de Inducción a estudiantes de primer ingreso.
 - Comisiones de trabajo en la facultad y/o sedes regionales.

En todas estas actividades los docentes asesoran, dirigen a los estudiantes y participan como jurados de las diferentes premiaciones.

- **Actividades de Gestión Institucional**
 - Miembros de los Órganos de gobierno: Consejo Académico, Consejo General, Consejo de Investigación, Postgrado y Extensión, Consejo Administrativo.
 - Miembros de jurados de elecciones estudiantiles, ya sea para conformar el Centro de Estudiantes o escoger a los representantes estudiantiles ante los Órganos de Gobierno.
 - Comisiones de trabajo institucionales.

Tabla 9-B Muestra de comisiones conformadas para el desarrollo de actividades académicas, sociales y administrativas en la facultad en los años 2014 y 2015

Año	Actividad	Objetivo de la actividad	Docentes participantes
Sede Panamá			
2014	Inducción a estudiantes de primer ingreso	Presentar las autoridades de la FII a los estudiantes de primer ingreso y motivarlos en su desempeño académico	José Herrera David Camaño Elida Córdoba Izael Urieta Ricardo Rivera Alberto Lozano Bolívar Bernal
2014	Jornada Nacional de Seguridad, Salud, Higiene, Ambiente y Control de Emergencias Ocupacionales	Presentar temas de la actualidad a los estudiantes y permitirles obtener cualidades de líder a través de la organización del evento.	Luis Vega
2014	XXXII Aniversario de la FII	Celebrar el aniversario de la facultad	Ariel Córdoba Tayra Flores
2014	Simposio de Logística	Presentar temas de la actualidad a los estudiantes y permitirles obtener cualidades de líder a través de la organización del evento.	Tayra Flores
2014	Jornada de Calidad y Normalización	Presentar temas de la actualidad a los estudiantes y permitirles obtener cualidades de líder a través de la organización del evento.	Teresa de Hines Icenit Santamaría
2014	Reunión con Estudiantes de Último Año	Despedir a los estudiantes de último año de las diversas carreras de la FII, a la vez que proporcionarles herramientas para su desempeño laboral	José Herrera David Camaño Elida Córdoba Izael Urieta Ricardo Rivera Alberto Lozano Bolívar Bernal
2014	XX Congreso de Estudiantes de La Facultad de Ingeniería Industrial	Asesorar a los estudiantes en la coordinación del Congreso de Estudiantes de la FII	Dalys Guevara Vianette Virzi
2014	Jornada de Mercadeo	Motivar a los estudiantes a innovar para la creación de un empresa	Bolívar Bernal
2014	Festival de Posters de Investigación	Dotar de aptitudes investigativas al estudiante	Enith de Prado
2014	Día de la Secretaria	Homenajear a las secretarias en su día	Sonia Sevilla Elizabeth Salgado Luis Vega
2014	Día del Padre	Homenajear a los padres en su día	Teresa de Hines Elizabeth Salgado

Año	Actividad	Objetivo de la actividad	Docentes participantes
2014	Día del Docente y Día de la Madre	Homenajear a los docentes y madres en su día	Sonia Sevilla
2014	Revisión del Plan de Estudios de la Carrera de Logística y Transporte Multimodal	Revisar y actualizar los planes de estudio de las carreras ofertadas por la FII	Tayra Flores Ricardo Rivera Zoila Guerra Práxedes Torres Daniel Quiróz Francisco Jiménez Wilfredo Ibarra
2014	Revisión del Plan de Estudios de la Carrera de Mercadeo y Comercio Internacional	Revisar y actualizar los planes de estudio de las carreras ofertadas por la FII	Bolivar Bernal Karim Daly Ariel Córdoba Raúl De Gracia Yaneth Gutiérrez Leguizamo Saturnino
2014	Revisión del Plan de Estudios de la Carrera de Lic. En Gestión de la Producción Industrial	Revisar y actualizar los planes de estudio de las carreras ofertadas por la FII	José Herrera Izrael Urieta Ariel Córdoba Israel Ruíz Carmen Castaño
2014	Seguimiento al Plan de Mejora de Lic. en Ingeniería Mecánica Industrial	Levantar informe de seguimiento del Plan de Mejora de la carrera de Ingeniería Industrial	Dalys Guevara José Herrera Wilfredo Ibarra Sonia Sevilla
2014	Seguimiento al Plan de Mejora de Lic. en Ingeniería Industrial	Levantar informe de seguimiento del Plan de Mejora de la carrera de Ingeniería Industrial	Lisbeth Ng José Herrera Vianette Virzi
2014	Reacreditación de la carrera de Lic. en Ingeniería Industrial	Levantar informe de Autoestudio de la carrera de Ingeniería Industrial	Elida córdoba Vianette Virzi Lisbeth Ng José Herrera Analida Sanjur Ariel Córdoba Izrael Urieta Evidelia Gómez Aixa Torres Waldo Moreno Yaneth Gutierrez Daniel Quiróz

Año	Actividad	Objetivo de la actividad	Docentes participantes
2014	Apertura de nuevas carreras a nivel de pregrado	Revisar, analizar y proponer nuevos programas académicos (pregrado) a ofertar por la FII	Delva Batista Lisbeth Ng Israel Ruiz Raúl De Gracia
2014	Colección de base de datos o sitios que tengan relación con temas de la FII	Recopilar sitios web que sirvan para la obtención de información relevante para la FII	Rita de Takakuwa Izael Urieta Humberto Álvarez Juan Morán Teresa de Hines
2014	Revisión de Programas de Maestría: Gestión de Proyectos	Revisar y actualizar los planes de estudio de las carreras ofertadas a nivel de postgrado por la FII	Juan Morán Elida Córdoba Enith de Prado Bolívar Bernal René Rodríguez
2015	Alta Comisión Evaluadora para definir la Política Pública de Empleo de la República de Panamá en Ocupaciones Técnicas y Profesionales	Definir la Política Pública de Empleo de la República de Panamá en Ocupaciones Técnicas y Profesionales	Mauro Destro, en representación de la UTP
2015	Revisión de Plan de Estudio del Programa de Recursos Humanos y Gestión de la Producción Industrial	Revisar y actualizar los planes de estudio de las carreras ofertadas por la FII	Israel Ruiz. Alberto Lozano, Mariana de McPherson Aura Jaén Vanessa Peñalba, Ramón Constable Lionel Pimentel
2015	Definir Número de estudiantes que pueden atenderse en los diferentes programas (Cupos por programa)	Revisar y analizar la cantidad de estudiantes que puede atender la FII en el período académico	Elizabeth Salgado Comisionados: Coordinadores de Carrera y Coordinadores de Extensión de la Facultad en las diferentes sedes regionales
2015	Identificar áreas de Requerimientos de Apertura de Cátedras a nivel nacional	Determinar áreas específicas que requieran cátedras en la FII	Elizabeth Salgado Jefes de Departamentos Académicos y Coordinadores de Extensión de la Facultad en las diferentes sedes regionales
2015	XXXIII Aniversario de la FII	Celebrar el aniversario de la facultad	Vanessa Peñalba Diana Ng

Año	Actividad	Objetivo de la actividad	Docentes participantes
2015	Simposio de Logística	Presentar temas de la actualidad a los estudiantes y permitirles obtener cualidades de líder a través de la organización del evento.	Tayra Flores
2015	Jornada de Calidad y Normalización	Presentar temas de la actualidad a los estudiantes y permitirles obtener cualidades de líder a través de la organización del evento.	Analida de Miranda, Nuvia Maltez Dayra Quintero
2015	Festival de Posters de Investigación	Dotar de aptitudes investigativas al estudiante	Enith de Prado
2015	XXI Congreso de la Facultad de Ingeniería Industrial “ Rompiendo Paradigmas: desafío de un País en Desarrollo”	Asesorar a los estudiantes en la coordinación del Congreso de Estudiantes de la FII	Dra. Mariana de Mc Pherson Aura Jaén
2015	Jornadas Económicas	Presentar temas de la actualidad a los estudiantes y permitirles obtener cualidades de líder a través de la organización del evento.	Raúl De Gracia
2015	Jornada de Mercadeo (Feria de Emprendedores)	Motivar a los estudiantes a innovar para la creación de un empresa	Bolívar Bernal y docentes de Formación de Emprendedores
Centro Regional de Chiriquí			
2014	Capacitación de Incubados	Fomentar el Emprendedurismo	Rubiela Diaz Milva Justavino Sheyla Lezcano Evidelia Gomez Tamara Vega
2015	Actividad de Aniversario FII-2015	Fomentar el compañerismo	Evidelia Gomez Ricardo Caballero Taina Mojica
2015	Semana de la Logística	Jornadas de capacitación y extensión	Milva Justavino
2015	Jornada de Estadística	Realizar actividades complementarias	Edna Bouche Milva Justavino Taina Mojica
2015	Promoción de la FII en visitas a colegios	Mercadeo de las carreras	Evidelia Gómez Ricardo Caballero Edna Bouche Estela Muñoz Taina Mojica
2015	Capacitación: Trabajo en equipo	Aprender a trabajar en equipos	Taina Mojica Evidelia Gomez
Fuente: Decanato – FII Información proporcionada por el Centro Regional de Chiriquí			

9.1.5. Clima organizacional

Se cuenta con un buen clima organizacional producto de una estructura organizativa bien definida que permite establecer buenas relaciones interpersonales y laborales con valoración de los miembros de la organización como personas en un ambiente de confianza.

Para fomentar un ambiente de confianza y solidaridad mutua en la organización del trabajo la Facultad de Ingeniería Industrial desarrolla actividades como:

- Cumpleaños del mes, Día de la Secretaria, Día del Padre, Día de la Madre, Día del Docente, reconocimiento por años de servicios, para reconocer la labor desempeñada en cada uno de los estamentos docentes y administrativos.
- En el marco de la celebración del aniversario la institución, entrega de pines que definen el grado de antigüedad de los funcionarios.
- En el aspecto académico, durante la asignación de horarios se atiende cualquier caso especial que presenten los docentes, esto puede ser atendido por el Decano, Vicedecano o Jefes de Departamento Académico.
- Con el personal administrativo se realizan reuniones periódicas en donde se escuchan ideas, quejas y sugerencias para mejorar los procesos, también se involucran en el desarrollo de actividades extracurriculares.
- La facultad y/o la Institución organizan seminarios que ayudan a mejorar el desempeño y la convivencia laboral.
- La actividad de Aniversario de la facultad, permite una convivencia del sector docente con los estudiantes.

Aunado a ello, la Dirección General de Recursos Humanos de la UTP cuenta con un Departamento de Bienestar y Relaciones Laborales, cuyo objetivo consiste en implementar y mantener los programas de bienestar y relaciones laborales de la Institución a fin de fortalecer una cultura que propicie las condiciones adecuadas para mejorar la integración social, el bienestar y la calidad de vida de los colaboradores de la Universidad Tecnológica de Panamá.

Para el cumplimiento de sus objetivos cuenta con los siguientes programas:

Área de Salud:

- Ferias de Prevención.
- Cuidado de la Salud.
- En la parte de Seguridad e Higiene: Plan de Prevención de Riesgos, Evaluación de Riesgos, Capacitaciones y Charlas.
- Consecución de citas para exámenes de prevención contra el cáncer: piel, mamas, cervicouterino y próstata.
- Póliza de accidentes colectivos para los colaboradores a precios accesibles.
- Se cuenta con programas de salud que beneficia a los colaboradores a través de las diferentes leyes:
 - Ley 62 (del 20 de agosto de 2008) enfermedades crónicas y degenerativa.

- Ley 42 (del 27 de agosto de 199) discapacitados, hijos, madres y padres de colaboradores.
- Ley 50 (del 13 de noviembre de 2002) docentes e investigadores.
- Ley 13 (del 29 de marzo de 2010) dietilenglicol y otros.

Área de Educación:

- Semana de Valores.
- Programa de Capacitación Anual con charlas y seminarios para los administrativos.
- Centro de Tele Educación Víctor Levi Sasso y se autoriza permisos al personal para que finalice los estudios a nivel de premedia y media.
- Programa de exoneración de matrícula a nivel de licenciatura, postgrado y maestría.
- Diplomado en habilidades administrativas.

Área Social:

- Programa de verano feliz para los hijos, sobrinos y nietos de la UTP.
- Visitas domiciliarias a través de la Trabajadora Social, para evaluación de casos sociales.

Otros

- Reconocimiento de antigüedad y bienal en el tiempo respectivo.
- Programa de reconocimiento por años de servicios.
- Reconocimiento al mérito académico.
- Premio a La Labor Sobresaliente.
- Asistencia perfecta.

Cabe destacar que en el año 2015, se llevó a cabo la IV versión del Premio a la Labor Sobresaliente de la UTP, dentro de la cual resultó ganadora en la *Categoría de Excelencia Administrativa*, la Secretaria Académica de la FII, la Licenciada Noris Miranda. Este premio tiene como propósito enaltecer el esfuerzo y dedicación de aquellos colaboradores administrativos, comprometidos con los objetivos organizacionales, aportando de manera sobresaliente, al mejoramiento de la institución.

Para medir la efectividad del clima organizacional se cuenta con la Dirección de Auditoría Interna y Transparencia adscrita a la Rectoría, quien para facilitar la manifestación de docentes, administrativos y estudiantes cuenta con un buzón vía web (<http://www.utp.ac.pa/buzon-de-sugerencias-y-quejas>) y el Centro de Atención Ciudadana 311, ambos para permitir la presentación de quejas y sugerencias de manera anónima, con respecto a la gestión realizada. Una vez recibidas las quejas o sugerencias son enviadas a la facultad, dando un tiempo preestablecido para dar respuesta a la misma.

En los Centros Regionales se cuenta con un buen clima organizacional fomentado por las buenas relaciones entre los Directivos con los docentes y actividades que permiten la convivencia entre el personal del centro.

Diagnóstico del Componente 9.1. Organización

Fortalezas:

- La gestión del programa se apoya en una organización académico-administrativa bien establecida.
- Se cuenta con un manual de funciones y organigrama aprobado por la autoridad correspondiente.
- El 100% de los puestos indicados en el organigrama tienen personal contratado y están funcionando.
- El personal directivo es competente, idóneo y con experiencia administrativa en educación superior.
- Reunión anual con las autoridades del programa para la planificación operativa, de acuerdo con el Plan de Desarrollo Institucional.
- Se cuenta con excelentes mecanismos de comunicación y un buen clima organizacional donde se reconoce la labor de los colaboradores.
- Se cuenta con una Dirección de Auditoría Interna y Transparencia, que da seguimiento a las quejas y /o sugerencias presentadas por los diferentes estamentos, ejerciendo una medida de control del clima organizacional.
- Participación activa de docentes en revisiones curriculares, oferta académica, procesos de graduación, actividades extracurriculares, actividades de gestión institucional, entre otros.

9.2. Eficacia de la gestión

9.2.1. Revisión de la eficacia de la gestión

En el Consejo General Universitario en su sesión extraordinaria N°02 -2012 del 12 de abril del 2012 se aprobó lo concerniente a la Visión, los Valores, la Misión, los Lineamientos Estratégicos y las Políticas Institucionales para el Plan de Desarrollo Institucional (PDI) que cubre el periodo 2013 – 2017.

http://utp.ac.pa/documentos/2012/pdf/ACTA_RESUMIDA_CGU_02_2012.pdf

La gestión de la facultad y las sedes o Centros Regionales parte de los lineamientos del PDI, el cual está basado en la cohesión de sus lineamientos estratégicos y políticas institucionales para el cumplimiento de sus objetivos estratégicos, desde la perspectiva de los valores corporativos. El mismo contempla el diseño e implementación de los programas y proyectos necesarios para hacer realidad la visión, tanto en la sede Panamá como en los Centros Regionales, por lo que cubre las tres áreas sustantivas de la docencia, la investigación y la extensión, apoyadas por la gestión. La eficacia de la gestión se mide a través del logro de los objetivos y para ello se ha establecido los siguientes mecanismos:

Mecanismos de revisión de la gestión académica

- Anualmente, la facultad realiza una reunión con las autoridades a nivel nacional en la cual se elaboran y se revisa el cumplimiento de las metas de las áreas: académica, de investigación, extensión y recursos humanos de acuerdo a los indicadores establecidos en el PDI.
- Una vez establecidas las metas, la facultad realiza una reunión con el personal docente y administrativo para darlas a conocer y coordinar la participación de cada uno de los estamentos en el cumplimiento de las mismas.
- Cada quince días o según amerite, se realizan reuniones de Coordinación en las que participan: el Decano, Vicedecanos, Jefes de Departamentos Académicos y Coordinador del programa; cuando sea necesario participa el Secretario Académico. En estas reuniones se da seguimiento a la labor docente, actividades institucionales, revisión y cumplimiento de metas.
- Reuniones trimestrales con el personal administrativo para dar seguimiento a la gestión y la evaluación de satisfacción (en la agenda se deja abierto un punto para permitirles a los participantes expresar su satisfacción o insatisfacción sobre algún tópico relacionado con el quehacer de sus labores sobre los objetivos que se desean alcanzar). Para dar seguimiento a las actividades en las cuales el personal administrativo debe participar, la Decana con los Vicedecanos se reúnen con ellos para la revisión de los avances de los diferentes proyectos.
- Reuniones semestrales con el personal docente donde se les informe temas como: actividades realizadas, por realizar, importancia de los cumplimientos de los contenidos, asistencia, evaluaciones, presentación de nuevos docentes, entre otros. Dentro de la agenda se considera un punto de asuntos varios, donde los profesores aprovechan este espacio para expresar su satisfacción o insatisfacción sobre un tema de interés.
- Cada dos años, se realiza una reunión con los egresados y los empleadores en donde se mide la satisfacción de los egresados con el programa y la satisfacción de los empleadores con respecto a las capacidades de los egresados del programa.
- La Decana, Ingeniera Sonia Sevilla, pone a la disposición de toda la comunidad universitaria y público en general, informes sobre las diversas actividades que se están desarrollando en el ámbito de Investigación, Postgrado y Extensión y en la formación académica de nuestros estudiantes y docentes, tales como: Congresos, Talleres, Seminarios, Oportunidades de Becas, Intercambios Estudiantiles y Profesionales, Acreditaciones de Carreras, entre otras; a través de la página web de la facultad en Rendición de Cuentas (<http://www.fii.utp.ac.pa/rendicion-de-cuentas>). El objetivo primordial de la rendición de cuentas es garantizar la transparencia en las actividades financieras y operativas; es por ello, que las autoridades electas por votación han de rendir cuenta, al menos una vez al año, con el fin de cumplir las metas establecidas, buscando fortalecer la gestión en la Universidad Tecnológica de Panamá.

- La Dirección de Planificación realiza una encuesta de satisfacción dirigida a los estudiantes del programa, tanto en la sede central como en los centros regionales, con la cual se efectúa un informe anual y se puede solicitar la extracción de la información por programa para medir el nivel de satisfacción de los estudiantes, con respecto a los servicios que ofrece la facultad.
- El estudiante evalúa la gestión del docente, a través de una encuesta que debe ser completada en línea, antes de ver su nota.
- El jefe de departamento evalúa a los docentes en cuanto al cumplimiento de deberes del docente, participación a reuniones, relaciones interpersonales, entre otras.
- Se dan a conocer los logros de calidad en la educación a la comunidad, a través de medios como La Prensa, diario de mayor circulación del país.

De igual forma, la UTP tiene la calidad como principio esencial, por ende se concreta a través de una atención eficaz y eficiente por medio de un buzón de sugerencias y/o quejas. El objetivo de buzón de sugerencias y/o quejas formulado a través de Internet es ofrecer una respuesta ágil a las manifestaciones de insatisfacción o propuestas de mejora relacionadas con las diversas actividades que realiza la UTP, informando a sus colaboradores y público en general interesado, sobre las actuaciones realizadas y, en su caso, de las medidas adoptadas. Al mismo se puede acceder a través de la página web <http://www.utp.ac.pa/buzon-de-sugerencias-y-quejas>.

Dichas sugerencias y/o quejas son procesadas y presentadas en un informe anual.
Evidencia: Informe
http://www.utp.ac.pa/documentos/2014/pdf/Informe_final_del_Buzon_de_Sugerencias_2013_0.pdf

Adicional, cada Centro Regional mide la eficacia de su Gestión, en función del cumplimiento de las metas propuestas.

La FII ha establecido un mecanismo de seguimiento de la gestión académica a través de indicadores que contemplan la participación de los docentes, estudiantes y administrativos en la gestión de los programas. El mismo comenzará a regir a partir del primer semestre 2016.

Entre los indicadores definidos se tienen:

- Estudiantes nuevos matriculados por primera vez: permite la distribución adecuada de estudiantes por aula.
- Programas acreditados: busca el reconocimiento público de la calidad de una institución o un programa, basado en criterios definidos por ACAAI.
- Grupos por profesor: categoría 6
- Docentes de planta: categoría 6
- Proyectos de investigación aprobados (al menos uno): mide el nivel de investigación que se desarrolla dentro del programa.
- Actividades de extensión: mide el nivel de vinculación con el entorno que se desarrolla dentro del programa.

- Propuestas de proyectos de grado aprobadas: cantidad de proyectos de grado aprobados y ejecutados por año.
- Programas, proyectos o planes propuestos por la facultad.

9.2.2. Sostenibilidad financiera

a. Asignación de recursos para el programa

La Universidad Tecnológica de Panamá, con el fin de dar cumplimiento a las Normas Generales de Administración Presupuestaria, contenidas en la Ley N°75 del año 2013, la cual dicta el Presupuesto General del Estado para la vigencia fiscal 2014; presenta a través de la Vicerrectoría Administrativa informes mensuales de ejecución presupuestaria. <http://www.utp.ac.pa/informes-de-presupuesto-2014>

Cabe destacar que la Universidad Tecnológica cuenta con un presupuesto institucional; distribuidos en tres grandes programas a saber: Dirección y Administración General, Educación Superior Tecnológica e Investigación, Programa y Extensión.

Con base en lo anterior, el Decano(a) con su grupo de trabajo (Vicedecano Académico, Vicedecano Investigación, Postgrado y Extensión y Jefes de Departamentos) genera un anteproyecto de presupuesto en base al logro de objetivos, metas y estrategias que como institución de educación superior se tiene establecido en sus planes, programas y proyectos. En este presupuesto se involucran a los diferentes programas en donde se contemplan los servicios personales, servicios no personales, materiales, suministros, maquinaria y equipo.

Este presupuesto es modificado y aprobado por la Junta de Facultad para ser presentado al Consejo General donde nuevamente es modificado y aprobado.

A nivel institucional, se nos asigna un monto para cubrir equipamiento, materiales y libros a nivel nacional, igualmente la Vicerrectoría Académica asigna un monto para el pago de planillas a docentes a tiempo parcial.

En cuanto a los Centros Regionales, cada Dirección establece de igual forma los proyectos para ser presentados en el presupuesto de la unidad respectiva.

b. Sistemas de control de gestión

Mecanismos del control de costos

- Para el control, la Dirección de Presupuesto cuenta con el Departamento de Análisis y Control Presupuestario, el cual debe mantener los mecanismos de control que aseguren la expedita ejecución de los presupuestos de la universidad.
- La Secretaria Administrativa debe asistir al Decano en la preparación de los anteproyectos del presupuesto, estimación de costos y rendimientos de los recursos de la facultad. Esto se da igualmente en los Centros Regionales con sus respectivas Secretarías Administrativas.
- Uno de los mecanismos del control de costos en cuanto a los Docentes de Tiempo Parcial sin estabilidad es la revisión de carga horaria por semestre realizada por la Secretaria Académica en base al presupuesto asignado para este tipo de docentes. En el caso de los Centros Regionales, esta actividad la realiza el Director, Subdirector Académico y Secretario Administrativo.

Otras medidas de control de costos son:

- Las solicitudes de compras de equipos y mobiliarios deben ser acompañadas de una verificación: Si el equipo es de informática debe tener la evaluación de DITIC, si se trata de mobiliario la evaluación la realiza el departamento de Mantenimiento.
 - En caso de ser para personal nuevo, debe ser indicado en la solicitud.
- Verificación por parte de Vicerrectoría Académica por el buen uso de lo asignado en planilla a pago de docentes.
 - Los cargos deben ser ocupados por personas que cumplan el perfil del puesto:
 - Para administrativos: el control lo hace la Dirección de Recursos Humanos.
 - Para docentes: el control lo realiza la Vicerrectoría Académica.
 - Para investigadores: la Vicerrectoría de Investigación, Postgrado y Extensión
- Todas las compras deben ser avaladas por Vicerrectoría Administrativa, en la Unidad del Campus Victor Levi Sasso.

Medición de la calidad de servicios

En cuanto a la medición de la calidad de los servicios, DIPLAN extrae resultados del nivel de satisfacción de los estudiantes del programa en relación a los diferentes servicios que se ofrecen como: cafetería, librería, fotocopiado, biblioteca, internet, matrícula vía web, trámite administrativos, trato del personal administrativo y correo electrónico.

c. Otras actividades para la obtención de recursos financieros

Autogestión

Todas las actividades y convenios para la obtención de recursos financieros son programadas por la Decana, Vicedecano de Investigación, Postgrado y Extensión, la unidad de Consultorio Empresarial, Secretaria Administrativa y el Congreso de Estudiantes de la Facultad de Ingeniería Industrial.

La Unidad de Consultorio Empresarial es la encargada de la ejecución y control de las actividades programadas por la FII. La Fundación Tecnológica de Panamá y la Secretaría Administrativa manejan los fondos obtenidos.

Estos fondos son utilizados como complemento al presupuesto de la FII para materiales, suministros, maquinaria y equipo.

En los Centros Regionales, las actividades y convenios para la obtención de recursos financieros son programados por el Director, Sub-director de Investigación, Postgrado y Extensión y el Secretario Administrativo.

9.2.3. Evaluación del personal administrativo

La UTP cuenta con el Reglamento de la Carrera del Personal Administrativo en el mismo se detallan aspectos como: deberes, derechos, selección, medidas de protección y bienestar social, entre otros.

http://www.utp.ac.pa/documentos/2011/pdf/CGU_REGL_15CARRERAPERSONALADMTIVO.pdf

Al personal administrativo de la facultad a nivel nacional se le realizan evaluaciones del desempeño basados en el Manual de Evaluación del desempeño donde se establece la justificación de dicho sistema, los objetivos, ámbito de aplicación, responsabilidades y otros aspectos. Esta evaluación se realiza anualmente vía web y son administradas por la Dirección de Recursos Humanos. Este proceso de evaluación del desempeño es institucional a nivel nacional, permitiendo que el jefe inmediato evalúe el desempeño y retroalimente al funcionario. De igual manera, se pueden determinar los cursos de actualización o capacitación que requiere el personal administrativo coordinando con la Dirección General de Recursos Humanos para la elaboración del programa de capacitación institucional. <http://www.utp.ac.pa/documentos/2010/pdf/PCUTP-DRH-32-2007.pdf>

A nivel Institucional, a través de la Dirección General de Recursos Humanos se dan reconocimientos anuales a los colaboradores administrativos que han tenido asistencia perfecta, por años de servicio y por una labor sobresaliente.

**Diagnóstico del Componente 9.2.
Eficacia de la gestión**

Fortalezas:

- Revisión continua de la eficacia de la gestión del programa a través de la programación de reuniones semestrales con las autoridades y docentes del programa.
- Existe un sistema de gestión administrativa que permite llevar el control de la información financiera, presupuestaria, compras y recursos humanos.
- Medición y reconocimiento de la calidad del desempeño del personal administrativo en función de los objetivos alcanzados.

9.3. Eficiencia de la gestión

9.3.1. Verificación de la eficiencia

La eficiencia de la gestión, la FII la mide en la optimización del uso de los Recursos para el logro de los objetivos.

a. Procedimientos de verificación e indicadores de eficiencia

La FII, a través del Coordinador de la Carrera lleva una serie de procedimientos que permiten la verificación de la gestión del programa a través de la medición de:

a.1. Matrícula

Primer ingreso:

1. Verificar en el sistema de matrícula la cantidad de estudiantes que aprobaron los requisitos de ingreso.
2. Verificar los aprobados que colocaron como primera preferencia la carrera de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial.
3. De acuerdo al total de estudiantes que cumplen con los dos primeros puntos se verifica el espacio físico disponible.
4. Una vez se cuenta con la cantidad de estudiantes y el espacio físico, se distribuyen los grupos y se confeccionan los horarios; optimizando el uso del espacio físico disponible.

Como indicador de este procedimiento se establece la cantidad máxima de estudiantes (40) que se pueden matricular por grupo. (Ver tabla 9-C)

Figura 9-4 Asignación de grupos y espacio físico de estudiantes de primer ingreso del 2012 al 2015 en Sede Panamá

Año:	Grupos:		Año:	Grupos:	
2012			2014		
Asignaturas:	1MI701		Asignaturas:	1MI701	1MI702
Química Gral. Para Ing.	43		Química Gral. Para Ing.	25	13
Programación	36		Programación	26	11
Cálculo I	38		Cálculo I	22	13
Idioma I	41		Idioma I	28	10
Dibujo Lineal y Geometría Descriptiva	31		Dibujo Lineal y Geometría Descriptiva	20	10
Año:	Grupos:		Año:	Grupos:	
2013			2015		
Asignaturas:	1MI701	1MI702	Asignaturas:	1MI701	1MI702
Química Gral. Para Ing.	34	22	Química Gral. Para Ing.	28	24
Programación	35	13	Programación	29	24
Cálculo I	32	21	Cálculo I	23	16
Idioma I	36	20	Idioma I	25	20
Dibujo Lineal y Geometría Descriptiva	32	17	Dibujo Lineal y Geometría Descriptiva	0	0
			Administración	29	23

Figura 9-5 Asignación de grupos y espacio físico de estudiantes de primer ingreso del 2014 al 2015 en Centro Regional de Chiriquí

Año:	Grupos:
2014	
Asignaturas:	2MI701
Química Gral. Para Ing.	33
Programación	26
Cálculo I	34
Idioma I	32
Dibujo Lineal y Geometría Descriptiva	33
Año:	Grupos:
2015	
Asignaturas:	2MI701
Química Gral. Para Ing.	15
Programación	15
Cálculo I	11
Idioma I	15
Dibujo Lineal y Geometría Descriptiva	17
Administración	15

Matrícula estudiantes regulares

1. Verificar la matrícula del semestre anterior correspondiente a cada año.
2. Verificar la cantidad de estudiantes aprobados por asignaturas para evaluar si es necesario la apertura de un salón especial.
3. De acuerdo al total de estudiantes que cumplen con los dos primeros puntos se verifica el espacio físico disponible.
4. Una vez se cuenta con la cantidad de estudiantes y el espacio físico, se distribuyen los grupos y se confeccionan los horarios; optimizando los salones disponibles

Como indicador de este procedimiento se establece la cantidad máxima de estudiantes (40) que se pueden matricular por grupo.

Figura 9-6 Asignación de grupos y espacio físico para estudiantes regulares en los períodos académicos 2014 y 2015 en Sede Panamá

Año:	2014	
Nivel:	3	
	Semestre:	Primero
	Grupos:	TOTAL
Asignaturas:	1MI131	PRIMER
Estadística I	34	34
Mecánica de Fluídos I	30	30
Termodinámica I	40	40
Diseño de Elem. De Máq. I	28	28
Ciencia de los Materiales I	40	40
Dinámica Aplicada	40	40

	Semestre:	Segundo
	Grupos:	TOTAL
Asignaturas:	1MI131	SEGUNDO
Estadística II	36	36
Mecánica de Fluídos II	39	39
Termodinámica II	37	37
Diseño de Elem. De Máq. II	28	28
Ciencia de los Materiales II	20	20
Teoría de Control	40	40

Año:	2015	
Nivel:	4	
	Semestre:	Primero
	Grupos:	TOTAL
Asignaturas:	1MI141	PRIMER
Seguridad e Higiene Ocupacional	24	24
Estudios del Trabajo	28	28
Inv. De Operaciones I	40	40
Instrumentación y Control	39	39
Ingeniería Económica	40	40
Metodología de la Investigación	27	27
Economía Aplicada	35	35

	Semestre:	Segundo
	Grupos:	TOTAL
Asignaturas:	1MI141	SEGUNDO
Mantenimiento Industrial	34	34
Comportamiento Org.	29	29
Ingeniería Ambiental	33	33
Merc. De Productos Ind.	26	26
Inv. De Operaciones II	35	35
Gestión de Calidad I	30	30
Transferencia de Calor	27	27

Figura 9-7 Asignación de grupos y espacio físico para estudiantes regulares en los períodos académicos 2012 al 2015 en Centro Regional de Chiriquí

Año:	Grupos:
2014	
Asignaturas:	2MI121
Tec. Mecanica	12
Dinamica	8
Resistencia	12
Sistemas Electricos	4
Formacion de Emprendedores	7
Mat superior	12
Año:	Grupos:
2015	
Asignaturas:	2MI121
Tec. Mecanica	7
Dinamica	4
Resistencia	6
Sistemas Electricos	6
Formacion de Emprendedores	8
Mat superior	10

Apertura de grupos de laboratorio

Para la apertura de los grupos de laboratorio se realiza lo siguiente:

1. Verificar la matrícula del semestre anterior correspondiente a cada año.
2. Verificar la cantidad de estudiantes aprobados por asignaturas que contengan horas de laboratorios.
3. De acuerdo al total de estudiantes que cumplen con los dos primeros puntos, se abren los subgrupos de laboratorio y se asigna el espacio físico.
4. Los subgrupos se abren únicamente en laboratorios que tienen una capacidad máxima entre 15 y 20 estudiantes.

Como indicador de este procedimiento se establece la cantidad máxima de estudiantes que se pueden atender en cada laboratorio:

Tabla 9-C Cantidad máxima de estudiantes por laboratorio

Laboratorios y talleres	Cantidad máxima de estudiantes
Sede Panamá	
Dibujo Lineal y Mecánico Asistido por Computadora	37
Química General para Ingenieros	16
Física I y Física II	16
Programación de Computadoras	40
Métodos Numéricos	40
Tecnología Mecánica	15
Sistemas Eléctricos	20
Mecánica de Fluidos I	15
Termodinámica I	15
Ciencia de los Materiales I	15
Dinámica Aplicada	15
Ciencia de los Materiales II	15
Mecánica de Fluidos II	15
Teoría de Control	20
Termodinámica II	15
Instrumentación y Control	15
Estudios del trabajo	40
Transferencia de Calor	15
Máquinas Hidráulicas	15
Instalaciones Eléctricas	20
Aire Acondicionado y Refrigerado	15
Planta de Potencia	15
Procesos y Equipos de Combustión	15
Centro Regional de Chiriquí	
Dibujo Lineal y Mecánico Asistido por Computadora	40
Química General para Ingenieros	16
Física I y Física II	16
Programación de Computadoras	30

Laboratorios y talleres	Cantidad máxima de estudiantes
Métodos Numéricos	30
Tecnología Mecánica	10
Sistemas Eléctricos	16
<i>Fuente: Coordinación de carrera de Lic. en Ingeniería Mecánica Industrial- FII Información proporcionada por el Centro Regional de Chiriquí</i>	

a.2. Mobiliarios y Equipos

1. A través del mantenimiento que da Servicios Generales a los mobiliarios de oficina, se logra que la vida útil de los mismos sea más extensa.
2. El mantenimiento que le proporciona el personal de Informática a los Laboratorios de Estadísticas y Aplicaciones Industriales cada semestre mediante limpieza e instalación de antivirus.
3. El control que lleva Secretaría Administrativa, asistentes académicos y docentes a los equipos del Laboratorio de Estudios Industriales, permite que estos permanezcan en buen estado para cada una de las experiencias de laboratorios.

b. Procedimientos de planificación y medición de la eficiencia de la actividad académica

Cada quince días, o según lo amerite se realizan reuniones de Coordinación en las que participan: el Decano, Vicedecanos, Jefes de Departamentos Académicos y Coordinador del programa; cuando sea necesario participa el Secretario Académico. En estas reuniones se da seguimiento a la labor docente, actividades institucionales, revisión y cumplimiento de metas.

Las actividades que se planifican y se les da seguimiento son: confección de horarios, organización docente, período de matrícula, control de asistencia de los docentes a clases, evaluación docente, mejora de procesos, revisión y actualización de contenidos de cursos, entre otras.

Algunos procedimientos son:

- Confección de horarios:
 1. Determinar la cantidad de estudiantes matriculados en cada periodo académico y con su respectivo turno, esta información se debe obtener del reporte de informe preliminar de matrícula del sistema web de matrícula.
 2. Establecer la necesidad de espacio físico, tomando en cuenta el criterio de no más de 40 estudiantes por grupo.
 3. Realizar la apertura de grupos y distribución de materias tomando en cuenta la asignación del año lectivo del periodo académico anterior.
 4. Captar la información en el sistema de organización docente, de manera que los Jefes de Departamentos puedan realizar las asignaciones docentes de cada grupo.

Figura 9-8 Captura de pantalla Sistema Web de Matrícula, distribución de grupos

The screenshot shows the 'Sistema de Consultas y Matrícula Web' of the 'UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ'. The main content area displays 'ADMINISTRACIÓN DE LOS CURSOS' for the 'ING. MECANICA INDUSTRIAL' program. A search filter is set to 'Mostrar por Grupo'. Below this, a table titled 'Listado de Cursos' provides a detailed view of course offerings.

ASIGNATURA	CODIGO CURSOS	CODIGO GRUPO	GRUPO	SUB GRUPO	HAB	HC	TCM	DISP	ABIERTO	PLAZAS	RESERVADO
CALCULO II	7988	1492	1M111	T	40	0	0	27	13		
CALCULO III	8322	1493	1M111	T	40	0	0	30	10		
FISICA I (MECANICA)	8319	1494	1M111	B	15	0	0	14	1		
FISICA I (MECANICA)	8319	1494	1M111	A	15	0	0	15	0		
IDIOMA II (INGLES)	3018	1495	1M111	T	40	0	0	40	0		
DIB. LINEAL Y MEC. ASISTIDO POR COMPUT.	8890	1496	1M111	T	33	0	0	33	0		
TECNOLOGIA MECANICA	9623	1497	1M121	B	20	0	0	14	6		
TECNOLOGIA MECANICA	9623	1497	1M121	A	20	0	0	13	7		
MATEMATICA SUPERIORES PARA ING	8321	1498	1M121	T	40	0	0	33	7		
SISTEMAS ELECTRICOS	3024	1500	1M121	B	20	0	0	14	6		
SISTEMAS ELECTRICOS	3024	1500	1M121	A	20	0	0	13	7		
DINAMICA	2680	1501	1M121	T	40	0	0	40	0		
RESISTENCIA DE MATERIALES I	2691	4065	1M121	T	41	0	0	41	0		
FORMACION DE EMPRENDEDORES	3055	4066	1M121	T	40	0	0	28	12		
ESTADISTICA II	8444	1503	1M131	T	40	0	0	33	7		
DISEÑO DE ELEM. DE MAQUINAS II	7134	1504	1M131	T	40	0	0	23	17		
CIENCIAS DE LOS MATERIALES II	7990	1505	1M131	B	20	0	0	4	16		
CIENCIAS DE LOS MATERIALES II	7990	1505	1M131	A	20	0	0	2	18		
MECANICA DE FLUIDOS II	3943	1506	1M131	A	14	0	0	14	0		
MECANICA DE FLUIDOS II	3943	1506	1M131	C	13	0	0	11	2		
MECANICA DE FLUIDOS II	3943	1506	1M131	B	13	0	0	12	1		
SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	3080	1507	1M131	T	35	0	0	33	2		
TERMODINAMICA II	7139	1525	1M131	A	14	0	0	15	-1		
TERMODINAMICA II	7139	1525	1M131	C	14	0	0	11	3		
TERMODINAMICA II	7139	1525	1M131	B	13	0	0	9	4		
MANUTENIMIENTO INDUSTRIAL	8553	1508	1M141	T	35	0	0	34	1		
COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL	3053	1509	1M141	T	30	0	0	29	1		
INGENIERIA AMBIENTAL	3059	1510	1M141	T	35	0	0	33	2		

- Revisión y actualización de contenidos:
Los Jefes de Departamentos Académicos en conjunto con la Decana y la Vicedecana Académica programan reuniones para revisión y/o actualización de los contenidos, conocer por parte de los docentes el logro de los objetivos de cada curso del programa, revisión de metodologías.

En lo que se refiere a las instalaciones físicas (salones de clases y aulas de laboratorios):

- Antes de iniciar cada semestre, la Decana en conjunto con la Secretaria Administrativa revisan cada salón para verificar el estado de las sillas, tableros, equipos multimedia, pupitres; garantizando que todo esté en buen estado.
- Cada año, la Decana en conjunto con la Secretaria Administrativa revisan en el Verano el estado de las oficinas docentes.

Todo lo anterior permite que los medios o recursos necesarios para alcanzar los objetivos alarguen su vida útil y eviten mayores gastos en reparaciones mayores.

Con esto se logran los objetivos de manera eficaz y eficiente.

c. Procedimientos de planificación y mecanismo de supervisión de los recursos asignados

La planificación y supervisión del uso de los recursos a nivel nacional es por parte de la Secretaría Administrativa, la cual se encarga de revisar y realizar los reportes de las condiciones de los bienes y equipos, tales como sillas de los docentes, sillas escolares, escritorios, tableros, proyector multimedia, proyector de transparencia, laptops, instalaciones de los salones, lámparas, aire acondicionado y limpieza. La revisión se realiza cada semana y se toman medidas correctivas de presentarse algún imprevisto.

En la Sede Metropolitana esta revisión se da a través de un formato de seguimiento y control denominado Reporte de Inspección, el cual se debe enviar a la Vicerrectoría Administrativa al final de la semana.

En los Centros Regionales, el seguimiento y control se da a través de reportes enviados a la Secretaría Administrativa por medio de correos electrónicos.

La verificación del cumplimiento de los objetivos en función de la planificación de los recursos lo ejecuta, igualmente, el Decano(a) o Director(a) de Centro Regional con la Secretaría Administrativa.

9.3.2. Promoción de la mejora continua

La promoción de la mejora continua se da a través de:

- Invitaciones a docentes y/o administrativos a participar en actualizaciones académicas (durante el año y receso académico enero-marzo), proceso de acreditación, actividades de investigación, pasantías, asesorías, entre otras.
- Divulgación de los programas de mejora continua que son planificados por diferentes estamentos de la institución como lo son: DIPLAN, VRA, VIPE, FII y cada Centro Regional.
- Como promoción de la mejora continua, los docentes del programa pueden tomar sin costo alguno (un módulo) de los diplomados que se estén dictando en el FII como compensación de las horas sugeridas de actualización docente.
- Descuento en el caso de especialidades, diplomados y maestrías.
- Los docentes, administrativos y personal de investigación, tienen oportunidad de participar en programas de becas internacionales, pasantías, diplomados, cursos de especialización, con la opción de licencia.
- A los docentes se les realiza una descarga horaria académica cuando: ganan o participan en un proyecto de investigación, participación en comisiones o apoyo a labores administrativas fuera de la facultad.

- Apoyo a los administrativos para que continúen estudios. El personal administrativo de la institución hace uso de la Ley 62, del 20 de agosto de 2008, “Que instituye la Carrera Administrativa Universitaria en las universidades oficiales, con exclusión de la Universidad de Panamá”, Artículo 93. Que establece que: “Los servidores públicos de Carrera Administrativa Universitaria que cursen estudios a nivel universitario en la institución donde laboran tendrán derecho a cinco horas semanales de permiso, las cuales no son acumulables ni compensables. Este permiso es aplicable siempre que no exista la posibilidad de hacer un ajuste en su horario de trabajo.”
- Se cuenta con un programa de mejoramiento educativo a través de la Escuela Básica y Media Víctor Levi Sasso y Diplomados organizados por la Dirección de Recursos Humanos. (Sólo en la sede metropolitana).
- Descuento cursos de idioma en Centro Especializado de Lenguas y/o especialidades en los Centros de Postgrado de la Institución.
- La Dirección General de Recursos Humanos o las unidades respectivas preparan los cursos solicitados por los Jefes de las unidades administrativas y como parte del programa cada unidad debe dar seguimiento al programa de capacitación para asegurar que se alcancen los objetivos.
- A los administrativos se les ofrece un Diplomado de Habilidades Gerenciales.
- Se cuenta con un Programa denominado “Premio Anual a la Labor Sobresaliente del Personal Administrativo en la Universidad Tecnológica de Panamá”, el cual busca retribuir a aquellos servidores administrativos destacados por la responsabilidad, compromiso y esfuerzo en el logro de los objetivos en beneficio de su unidad y de la institución.

Tabla 9-D Programación de acciones de capacitación de personal administrativo del año 2015

Nombre	Cédula	Cargo	Nombre de la capacitación	Horas de capacitación recibidas
Sede Panamá				
<i>Año 2015</i>				
Caballero, Marta	4-166-124	Secretaria	Curso de Inglés: Nivel Avanzado	40
De Muñoz, Esperanza	8-275-467	Secretaria	Trabajo en Equipo	3
González, Nequelda	4-732-2293	Administrador de Proyecto	Administración Financiera	1
Hidalgo, Nelly	8-746-134	Secretaria	Trabajo en Equipo	3
Juárez, Nuria	8-235-84	Secretaria Ejecutiva	Profesionales que dejan Huellas: Comunicación Eficaz	4
Mejía, Miguel	8-739-2119	Asistente de Laboratorio de Informática	Profesionales que dejan Huellas: Comunicación Eficaz	4
Miranda, Noris	4-187-81	Secretaria Académica	Habilidades Blandas: Potenciando el Desarrollo Personal y Profesional	3
Palacio, Rodolfo	1-721-1771	Técnico en Recursos de Informática	Manejo de Imágenes y Optimización de Documentos en PDF	4
			Manejo del Software Flexim y aplicaciones prácticas para cursos de simulación	10
			Microsoft Project	15
Peña, Jorge	9-173-590	Asistente Ejecutivo	Administración Financiera	1
Sánchez, María Esther	8-791-526	Secretaria Administrativa	Habilidades Blandas: Potenciando el Desarrollo Personal y Profesional	3
Vergara, Dayara	8-746-432	Secretaria	Prevención, Seguridad contra Incendio	40
Zúñiga, Mariela	8-715-2383	Técnico Administrativo	Trabajo en Equipo	3
Martínez, Madelaine	4-757-791	Ingeniera Industrial	Administración Financiera	1
Welsh, Homero	8-865-2132	Técnico en Recursos de Informática	Cómo escribir para la web	4
			Manejo del Software Flexim y aplicaciones prácticas para cursos de simulación	10
			Manejo de Imágenes y Optimización de Documentos en PDF	4

Nombre	Cédula	Cargo	Nombre de la capacitación	Horas de capacitación recibidas
Centro Regional de Chiriquí				
De Castillo, Denys	4-138-249	Bibliotecario	Ética y Valores	40
Rojas, Sheilla	4-746-1600	Bibliotecario	Comportamiento Organizacional	4
Rodríguez, Edicta	4-294-906	Caja	Comportamiento Organizacional	4
Matos , Mayda	4-142-1669	Caja	Comportamiento Emocional	4
Matos , Mayda	4-142-1670	Caja	Identificación de Billetes Falsos	6
Monroy, Marilyn	4-798-1898	Caja	Identificación de Billetes Falsos	6
Arosemena, Johanna	4-721-1464	Coordinador de orientación psicológica	Comportamiento Emocional	4
Bolaños, Santiago	4-279-844	Centros informáticos	Comportamiento emocional	4
Fuente: Dirección de Recursos Humanos Información proporcionada por el Centro Regional de Chiriquí				

Diagnóstico del Componente 9.3. Eficiencia de la gestión

Fortalezas:

- La planificación y revisión de las actividades académicas se desarrolla a través de las reuniones de coordinación con las autoridades del programa.
- Existen mecanismos de verificación del cumplimiento de las actividades académicas.
- Se cuenta con mecanismos planificación, uso y control de los recursos.
- Se incentiva a docentes y administrativos a través de la promoción de la mejora continua en todas las actividades propias de la UTP
- Se cuenta con diferentes acciones para promover la mejora continua para el personal.

9.4. Sistema de información y registro

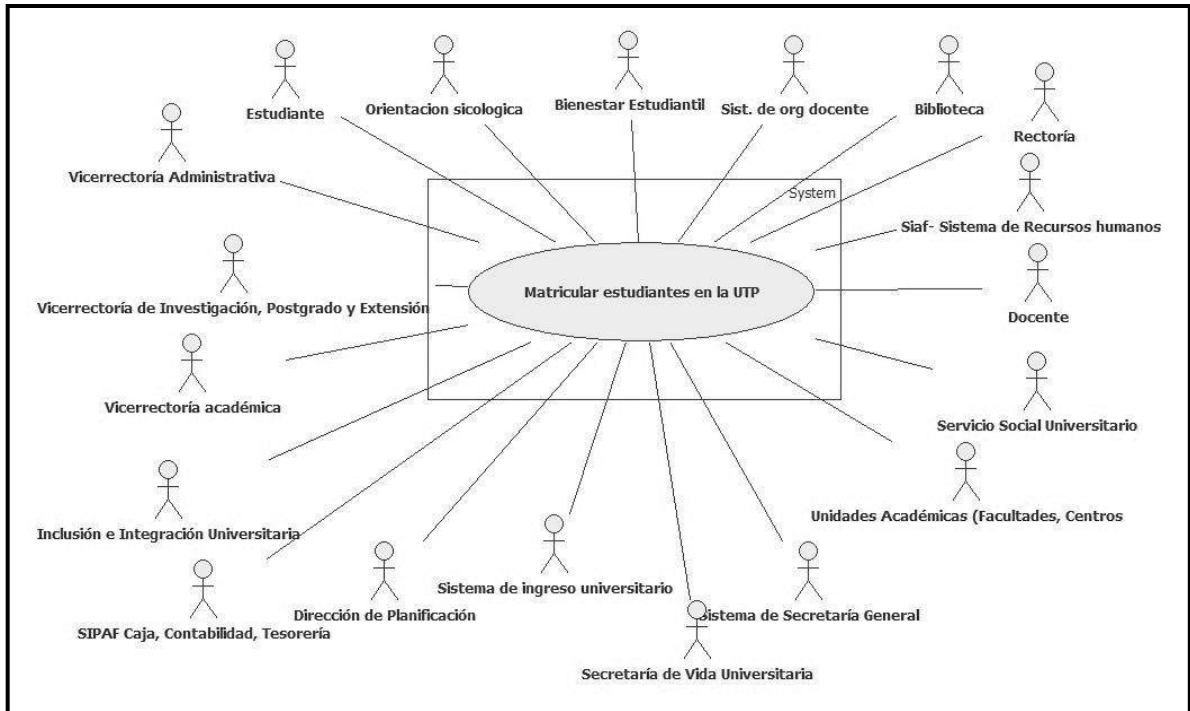
9.4.1. Control y supervisión de los sistemas de información

El sistema de información y registro académico está consolidado en un solo sistema denominado Sistema de Administración Académica, conformado por diversos sistemas vinculados entre sí, dentro de los que se distingue por su vasto alcance el Sistema de Matrícula Web, el cual, está en funcionamiento desde el II semestre del año 2004 para la sede Panamá y, a partir del Verano 2005, a nivel nacional.

En la Figura 9-9, se muestran los distintos sistemas vinculados al proceso de matrícula de estudiantes, que se denomina Diagrama de casos de uso Nivel 0. En la Figura 9-10 se detallan los casos de uso del Sistema de matrícula propiamente dicho.

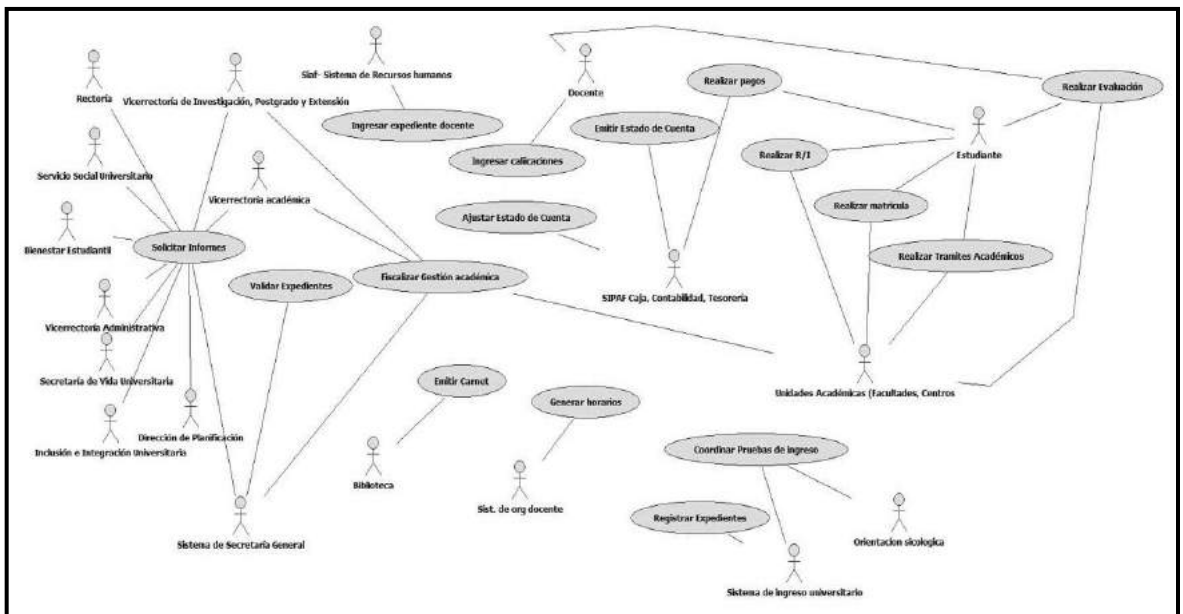
- Los sistemas académicos cuentan con una administración de perfiles de usuarios. A continuación en la Tabla 9-E, se presentan los distintos perfiles de usuarios y el alcance de sus actividades.
- El registro académico se inicia formalmente una vez que el alumno aprueba los procedimientos del Sistema de Ingreso universitario. En ese momento el estudiante entra al registro Sistema de Matrícula web, solamente con los datos básicos: nombre, cédula y documentos de secundaria. Seguidamente, en la FII, la Secretaria Académica es la responsable del proceso de inscripción en la carrera.
- Se llena el formulario de ingreso que suministra Secretaría General y se adjuntan los requisitos de ingreso (foto, créditos, diploma, cédula).
- Se crea el expediente del alumno, tanto digital, como físico.
- Se envía el expediente a Secretaría General. El expediente digital del alumno se maneja a través del Sistema de Matrícula Web ya descrito. El expediente impreso existe en Secretaría Académica y el expediente oficial del estudiante es el que reposa en Secretaría General. La política de la universidad es que las versiones impresas tiendan a desaparecer. Desde el 2004 toda la documentación de ingreso referente a título de secundaria y calificaciones ya está digitalizada. Esto es posible gracias al Sistema de Gestión Documental, que maneja Secretaría General (conocido como UTP documentos).

Figura 9-9 Diagrama de casos de uso de nivel 0



Fuente: Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, Departamento de Sistemas de Información

Figura 9-10 Diagrama de casos de uso del Sistema de Matrícula



Fuente: Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, Departamento de Sistemas de Información.

Tabla 9-E Perfiles de usuarios de los Sistemas Académicos de la UTP

Nombre	Alcance
Perfil de Estudiante	El estudiante puede realizar consultas a su expediente académico, enviar solicitudes (que se procesan en forma automática como la reserva de cupos o que requieren de la intervención de una autoridad como el retiro e inclusión de asignaturas o las solicitudes de cambios de nota) o realizar las evaluaciones.
Perfil de Coordinadores de Matrícula	El Coordinador de carrera se encarga de realizar autorización a los estudiantes para que los mismos puedan realizar su matrícula o retiro/inclusión y administra los cupos. También tiene la potestad de matricular a un estudiante cuando el periodo de matrícula ha expirado, si media una autorización de matrícula tardía.
Perfil de Secretario Académico	Tiene acceso a diversas consultas e informes acerca de la información académica de los estudiantes y el monitoreo de la captura de las listas oficiales. Son los encargados de certificar a un estudiante en la carrera, plan de estudio y sede en la que cursarán estudios, además certifican las exoneraciones de los estudiantes. También se encargan de realizar los cambios de carrera a los estudiantes y de insertar en el Sistema a los estudiantes que entran a la universidad por convalidación. Además los Secretarios Académicos pueden consultar las claves del sitio.
Perfil del Sistema de información de Matrícula	Es un sitio únicamente de consulta para las autoridades de la universidad. En este sitio se puede consultar las estadísticas de matrícula y de primer ingreso.
Perfil de Estudiante de Primer ingreso	Desde este sitio el Estudiante puede consultar las fechas en las que se realizarán las pruebas en las que se ha inscrito, puede consultar sus resultados, y el Sistema le indicará si aprobó o no y cuál es el siguiente paso a seguir en su proceso de ingreso.
Perfil de Coordinación del Sistema de Ingreso Universitario	En este sitio se consultan la cantidad de estudiantes inscritos y sus resultados en las pruebas del College Board. Los Coordinadores pueden inscribir a un estudiante desde su perfil, insertar un registro para pagar la inscripción a alguna prueba. También pueden imprimir el padrón de los estudiantes que realizarán las pruebas, el cual tiene la fotografía del estudiante para que el mismo sea identificado y nadie tome su lugar.
Perfil de la Dirección de Finanzas	En este sitio la Dirección de Finanzas tiene acceso a consultar la información académica relevante relacionada con la matrícula y los cargos de la misma.
Perfil de Orientación Sicológica	La Dirección de Orientación Sicológica a través de este perfil captura la asistencia de los estudiantes a la prueba sicológica para que los mismos tengan este requisito de ingreso y también pueden consultar información acerca de la inscripción de los mismos.
Perfil de Planificación Universitaria	Es un sitio que brinda consultas a la Dirección de Planificación universitaria acerca de los registros académicos de los estudiantes.
Perfil de Biblioteca	En este sitio el personal de la biblioteca actualiza las fotografías de los estudiantes para la confección del carné estudiantil. Tienen acceso a consultas para validar la matrícula de un estudiante
Perfil de Asistencia Docente	En este Perfil se realizan consultas de la asistencia docente y las justificaciones si así lo amerita. Este perfil está a cargo de la Vicerrectoría Académica
Perfil de Docentes	En este sitio los docentes tienen acceso a consultar sus grupos, horarios, solicitudes de notas y cambios de notas y las listas oficiales. Desde este sitio se colocan las calificaciones a los estudiantes, las cuales son firmadas digitalmente
Perfil de Administrador de Revisiones	Genera los listados de los Diplomas que se van a imprimir. Coordina todas las actividades de los analistas de Revisiones
Perfil de Administrador de Créditos	Coordina todas las actividades de los Analistas de Créditos. Certifica los listados del Capítulo de Honor.

Nombre	Alcance
Perfil de Impresión de Diplomas	Se encarga de Imprimir los Diplomas
Perfil de recibo, Entrega y Consulta de estatus de diploma	Se encarga del seguimiento al trámite de los Diplomas
Perfil de Reimpresión de diplomas	Aprueba la reimpresión de un Diploma
Perfil de Captura de Planes de estudio	Captura y brinda mantenimiento a los Planes de estudio y Títulos académicos.
Perfil de Analistas de Créditos	Emiten, guardan, consultan los créditos de los estudiantes y actualizan las calificaciones de los estudiantes que ameritan un trámite manual.
Perfil de analistas de Revisiones Finales	Consultan las Revisiones Finales, emiten la revisión final del estudiante, capturan las calificaciones de Trabajo de Graduación, realizan los ajustes al expediente de los estudiantes no regulares para validar si cumple con los requisitos para graduarse. Emiten el informe de Revisión Final y capturan el registro de los egresados.
Fuente: Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, Departamento de Sistemas de Información	

- **Seguridad y medio de Acceso a estos sistemas**

Para acceder a los perfiles del Sitio de Matrícula Web, el usuario debe tener una contraseña, la cual es generada por el sistema e inmediatamente cifrada por un algoritmo de encriptación y guardada de esa manera en el recurso de datos, cuando el usuario teclea la contraseña el sistema verifica que sea la contraseña correcta.

Las contraseñas de los usuarios solo son brindadas por las Secretarías Académicas, el personal de desarrollo de esta aplicación no brinda dicha información. Con respecto a la seguridad del recurso de datos, los usuarios de la aplicación no pueden tener acceso a la misma, sino es a través de las opciones que tenga cada perfil, en donde se guarda una bitácora de sucesos de las actividades que realicen. Además, el servidor en donde se aloja el recurso de datos y las páginas, se encuentran custodiado de tal manera que cada persona que entre físicamente donde está el mismo, debe firmar un registro en donde aparece la hora de entrada y salida de esta localidad y contar con una autorización.

Con respecto al acceso a través del gestor de base de datos sólo lo pueden acceder los tres programadores responsables de darle mantenimiento a dicha aplicación. En lo concerniente a las pruebas que se realicen, estas se hacen en un recurso de datos independiente al recurso de datos del sistema de producción.

- **El sistema de Firmas y certificados Digitales**

El sistema de Firmas y Certificados Digitales de la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP) proporciona, entre otros, el servicio de firma digital al Sistema de matrícula. Este servicio permite a los usuarios, específicamente docentes, firmar digitalmente sus listados de calificaciones y cambios de notas.

Para el Sistema de matrícula, la firma digital de las calificaciones es el resultado de aplicar algoritmos matemáticos, a las listas de calificación y, de esta forma, generar el documento firmado. Este algoritmo matemático utiliza el documento (listados de calificación) y la frase secreta (llave privada) que custodia el profesor como entradas para generar la firma del documento. Durante este proceso, el sistema verifica el estado del certificado para evitar firmar utilizando un certificado revocado o suspendido.

Entre los beneficios del servicio de firma están:

- Confiabilidad y seguridad en el proceso de firma (notas o listados de notas pueden ser firmados únicamente el propietario de la llave privada, es decir profesor que dicta el curso o asignatura). Los algoritmos utilizados hacen uso de llaves de longitud de 1024 bits. El sistema de firmas y certificados hace uso del protocolo HTTPS para una comunicación segura entre el servidor y el cliente, es decir, la información viaja cifrada a través de una red insegura.
- Agilización de la publicación de las notas.
- Disminución de la carga en las labores administrativas.
- Disminución en el uso de suministros (papelería para la impresión de los listados).

Para el manejo de los certificados y firmas digitales, la UTP ha implementado una infraestructura de clave pública (PKI por sus siglas en inglés). La PKI está conformada por una Autoridad de Certificación y una Autoridad de Registro. La Autoridad de Certificación (CA por sus siglas en inglés, Certification Authority) se encarga de generar y revocar certificados digitales. Mientras que la Autoridad de Registro (RA-Registration Authority por sus siglas en inglés) es la encargada de administrar las peticiones de certificado, ver información de certificados. El proceso de registro se realiza de forma remota, es decir cada usuario puede ingresar al sitio web del sistema de firmas y certificados digitales, a fin de registrar sus datos generales.

- **Sistema de registros académicos (Administrador de Aplicaciones)**

En este sistema de escritorio se administran los registros académicos de los estudiantes así como también la información de las carreras y planes de estudio de la Universidad Tecnológica de Panamá.

Este sistema cuenta con una aplicación de seguridad desde la cual se le dan o quitan los permisos a cada uno de los módulos que brinda el mismo. Está instalado solamente en las máquinas de los usuarios de Secretaría General. Para acceder al mismo deben colocar el usuario y contraseña, los cuales son validados por la aplicación y, de esta manera, se habilitan o deshabilitan cada uno de los módulos.

Además, el sistema almacena bitácoras de acciones en los concernientes a cambios a los expedientes de los estudiantes.

Con respecto a la seguridad del recurso de datos, los usuarios solo pueden acceder a la misma a través de las opciones que le brinde el sistema. Además, el recurso de datos se encuentra resguardado en una localización en donde la persona que entre a dicho lugar debe contar con una autorización y firmar la hora de entrada y salida.

- **Sistema de Backup y Almacenamiento de la data**

Los respaldos de la información de los recursos de datos se gestionan mediante tareas programadas que se ejecutan diariamente. Estos respaldos son guardados en los servidores destinados para este propósito. Actualmente, nuestros sistemas e infraestructura de respaldos están habilitados para almacenar respaldos diarios, semanales, mensuales y anuales.

9.4.2. Gestión de la información

La Universidad Tecnológica de Panamá posee dos grandes sistemas de información: uno para el área académica (Sistema de Matrícula - <http://matricula.utp.ac.pa/>) y otro para la administración (SIPAS). Cada uno de estos sistemas están compuestos por, aproximadamente, 20 módulos, los cuales se integran entre sí. Los módulos son actualizados por DITIC a medida que se encuentren errores, excepciones no programadas o se incorporen nuevos procesos automatizados.

Es importante mencionar que estos sistemas cuentan con diferentes actualizaciones de seguridad, con el objetivo de salvaguardar la información que ellos manejan. Algunos módulos se actualizan con mayor frecuencia que otros, dependiendo de los requerimientos. En relación con la seguridad, los mismos son actualizados en el momento en que se detecta una nueva vulnerabilidad y se cuenta con la respectiva actualización.

A cada usuario se le asigna un perfil con el cual accederá a los sistemas, dependiendo de los permisos. A su vez, cada usuario podrá tener acceso solo si cuenta con un código de usuario y contraseña debidamente registrados.

La Secretaría Académica de la facultad es la autorizada para realizar en el Sistema de matrícula los cambios en el registro académico del estudiante que no sean automáticos por ejemplo: cambio de carreras, cambio de facultad, cambio de sede, entre otros. Adicional los Coordinadores de Carrera tienen acceso al sistema de registro académico para ver las calificaciones de los estudiantes y realizar los procesos de matrícula, retiros e inclusión, convalidaciones, índices, entre otros. Estos diferentes niveles de accesos, controles y flujo de información para cada una de las partes son autorizados por DITIC.

También se cuenta con un listado de las personas que tienen acceso a los sistemas y existen bitácoras por medio de las cuales se puede obtener qué usuario accedió y modificó información, así como también se cuenta con contadores web.

La Universidad Tecnológica de Panamá cuenta con varios sistemas automatizados que apoyan a los diferentes estamentos en sus labores operativas, además de brindar informes a la alta gerencia con los cuales se toman decisiones oportunas. De estos sistemas, los profesores y estudiantes accesan al Sistema de matrícula y los administrativos al Sistema de asistencia. Se cuenta con una firma digital; en el caso de los docentes se usa para el registro de calificaciones al final de cada curso y/o cambios de notas; en el caso de los administrativos se usa para el control de asistencia y confirmación de la evaluación del desempeño.

La Autoridad de Certificación es la unidad responsable de administrar y mantener los servicios de firmas y certificados digitales que se brinda a todo personal que labora en la institución.

El Sistema de firmas y certificados digitales cuenta con un sitio web cuya dirección URL es certificadodigital.utp.ac.pa, en la cual, tanto administrativos como docentes pueden solicitar, revocar y verificar su firma digital. En dicho sitio web también se encuentra publicado el documento que contiene las políticas y el uso de los certificados digitales emitidos por nuestra Autoridad de Certificación.

El Sistema de gestión de los recursos de información está a cargo de la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (DITIC). Actualmente este sistema se encuentra automatizado e incluye información de entrada y salida de datos académicos.

En el Sistema de matrícula, los profesores van introduciendo las calificaciones de los alumnos y de la base de datos que se genera se pueden obtener los distintos reportes de cada alumno. La estrategia y planificación de la unidad académica se inserta a su vez en la plataforma del DITIC.

La accesibilidad es función del perfil de usuario. Los estudiantes y los profesores tienen un perfil específico que les da acceso a la información que requieren para sus actividades académicas.

La Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones lleva una “bitácora de sucesos” en la que se registran todas las entradas al sistema de los distintos usuarios.

Todo el sistema antes descrito ha sido diseñado con el objeto de optimizar los procesos académicos que se desarrollan dentro de las facultades, así como el de las otras dependencias de la universidad que participan en esos procesos.

Secretaría General cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad bajo los requisitos de la Norma ISO 9001:2008, donde se ha desarrollado el Procedimiento para la Creación y Actualización de Expedientes Estudiantiles, donde describe los trámites correspondientes para la creación y actualización de expedientes de estudiantes que han sido admitidos en la Universidad Tecnológica de Panamá y en donde se llevan controles de creación y actualización de expedientes.

**Diagnóstico del Componente 9.4.
Sistema de Información y registro**

Fortalezas:

- La información y registros académicos están consolidados en un sistema de información académico accesible, eficiente y seguro, que suplen las necesidades que presentan los usuarios.
- Existen estrictos sistemas de seguridad para el control del sistema de información,
- Se cuenta con el respaldo requerido, que garantizan la disponibilidad de la información.

CATEGORÍA 10: INFRAESTRUCTURA DEL PROGRAMA

10.1. Diseño

10.1.1. Espacios disponibles

El programa dispone de espacio físico, áreas de trabajo, equipamiento e insumos suficientes para los niveles de especialización del programa, los cuales se muestran a continuación:

Tabla 10-1 Cuadro de espacios físicos asignados al programa

Ambiente	Área disponible (m ²)	Breve descripción de las instalaciones	Observaciones
Sede Panamá			
Laboratorio Física I, II y III Aula: 3-219 Asignaturas: * Física I – Mecánica (cód.asig. 8319) * Física II – Electricidad y Magnetismo (cód. asig. 8320)	58.30	Espacio adecuado, con buena iluminación y confort climático. Cuenta con los equipos e insumos necesarios para las experiencias en el curso de Física I y Física II. Se han adquirido equipos nuevos, los cuales conllevan el uso de software especializado y sensores que serán empleados en los laboratorios.	Estos atienden las demandas de otros programas
Laboratorio de Química General Aula: 3-106/107 Asignaturas: * Química General para Ingenieros (cód. asig. 7107)	62.02	Espacio adecuado para las experiencias en el curso de Química General. Con equipamiento e insumos suficientes para los niveles de especialización del Programa. Con una buena iluminación y ventilación	Estos atienden las demandas de otros programas
Laboratorio de de Tecnología de Información y Comunicación 1 Aulas: 3-405 Asignaturas: * Métodos Numéricos (cód. asig. 8442) * Programación de Computadoras I (cód. asig. 3015)	62.75	Se cuenta con el espacio físico básico para la atención de los estudiantes y presenta acabados e iluminación adecuada. Cuenta con los equipos necesarios y su guía de "Normas de uso de los Laboratorios"	Los mismos poseen entre 24 y 28 computadoras.

Ambiente	Área disponible (m ²)	Breve descripción de las instalaciones	Observaciones
<p>Taller de Metal Mecánica</p> <p>Aula: TL-16, TL-13</p> <p>Asignatura:</p> <p>* Tecnología Mecánica (cód. asignatura 0623)</p>	<p>TL-16 886.34 TL-13 265.82</p>	<p>Área de taller debidamente amoblado y equipado para la realización de trabajos de metal-mecánica. Iluminación y ventilación adecuada. Las dimensiones del espacio físico cuenta con señalización apropiada, cumplimiento con las normas de seguridad, incluyendo extintores son suficientes para atender la capacidad máxima de estudiantes permitida por sesión de laboratorio.</p>	<p>Ubicado en la extensión de Tocumen. Ofrece servicio a todas aquellas facultades que en sus planes de estudio tienen cursos de tecnología mecánica. El área es compartida con los laboratorios de Manufactura, plantas de potencia y procesos y equipos de combustión.</p>
<p>Laboratorio de Mecánica Automotriz</p> <p>Aula: TL-12</p> <p>Asignatura:</p> <p>* Procesos y Equipos de Combustión (cód. asignatura 8541)</p>	<p>146.34</p>	<p>Área de taller debidamente amoblado y equipado para la realización de trabajos de mecánica automotriz. Tiene iluminación y ventilación adecuada, adicional cuenta con señalización apropiadas, cumplimiento con las normas de seguridad, incluyendo extintores</p>	
<p>Laboratorio de Mecánica de Fluidos</p> <p>Aula: 1-S04</p> <p>Asignatura:</p> <p>* Mecánica de Fluidos II (cód. asignatura: 3942)</p>	<p>67.00</p>	<p>El área de laboratorio cuenta con la iluminación, temperatura adecuada. Los materiales, insumos y equipos son suficientes para realizar las experiencias.</p>	<p>Este laboratorio ofrece servicios a tres facultades que en sus planes de estudio contemplan cursos de mecánica de fluidos, procesos de flujo, mecánica de fluidos aplicada, aire acondicionado y otros.</p>
<p>Laboratorio de Termodinámica, Materiales y Transferencia de Calor</p> <p>Aula: 1-S02</p> <p>* Ciencia de los Materiales I (cód. asignatura: 8530)</p> <p>* Termodinámica II (cód. asignatura: 7139)</p> <p>* Transferencia de Calor (cód. asignatura: 3950)</p>	<p>59.85</p>	<p>El área de laboratorio tiene iluminación artificial, ventanas, aire acondicionado, dos puertas de madera con visor de vidrio. Puertas de verjas. Sillas para estudiantes, escritorio y silla para profesor. Pizarra y tablero blanco, toma-corrientes, tomas y salidas para agua. facilidades para multimedia y extintor.</p>	<p>Este laboratorio ofrece servicios a tres facultades que en sus planes de estudio contemplan cursos de mecánica de fluidos, procesos de flujo, mecánica de fluidos aplicada y otros.</p>

Ambiente	Área disponible (m ²)	Breve descripción de las instalaciones	Observaciones
<p>Laboratorio de Refrigeración y Aire Acondicionado</p> <p>Aula: 1-S03</p> <p>Asignatura:</p> <p>* Aire Acondicionado y Refrigeración (cód. asignatura 8539)</p> <p>* Mecánica de Fluido I (cód. asignatura 7128)</p> <p>* Termodinámica I (cód. asignatura 3050)</p>	59.85	El área de laboratorio tiene iluminación artificial, ventanas, aire acondicionado, dos puertas de madera con visor de vidrio. Puertas de verjas. Sillas para estudiantes, escritorio y silla para profesor. Pizarra y tablero blanco, murales ilustrativos, toma-corrientes, tomas y salidas para agua. Extintor	Brinda servicios a las facultades que en su planes de estudio contemplan cursos de Refrigeración, aire acondicionado, ventilación y otros relacionados
<p>Laboratorio de Turbo maquinaria y Máquinas Hidráulicas, Procesos y Equipos de Combustión, Mecánica de Fluidos.</p> <p>Aula: 1-S05</p> <p>Asignatura:</p> <p>* Máquinas Hidráulicas (cód. asignatura 8535)</p> <p>* Planta de Potencia (cód. asignatura 8540)</p>	181.06	El área de laboratorio cuenta con la iluminación y temperatura adecuada. Los equipos e insumos son suficientes para las pruebas que se realizan.	Este laboratorio ofrece servicios a tres facultades que en sus planes de estudio contemplan cursos de mecánica de fluidos, procesos de flujo, mecánica de fluidos aplicada y otros.
<p>Laboratorio de Materiales y Metalurgia</p> <p>Aula: 1-326</p> <p>Asignatura:</p> <p>* Ciencia de los Materiales II (cód. asignatura: 7900)</p>	46.76	El área del laboratorio cuenta con la iluminación y temperatura adecuada. Cuenta con los equipos, materiales e insumos necesarios para las pruebas que allí se realizan.	Ofrece servicios a todas las facultades que tienen en sus planes de estudio cursos de ciencia de los materiales y metalurgia
<p>Laboratorio de Dinámica Aplicada y Mecanismos</p> <p>Aula: 1-314</p> <p>Asignatura:</p> <p>* Dinámica Aplicada (cód. asignatura: 3940)</p> <p>* Dinámica Aplicada y Teoría de Control (cód. asignatura: 7215)</p>	60.70	El área de laboratorio cuenta con buena iluminación natural y artificial. Los equipos e insumos están disponibles para realizar las pruebas requeridas.	Este laboratorio ofrece servicios a las facultades que tienen en sus planes de estudio cursos de dinámica aplicada. Comparte áreas con los laboratorios de instrumentación y control, neumática y mecanismos.

Ambiente	Área disponible (m ²)	Breve descripción de las instalaciones	Observaciones
Laboratorio G. de Electricidad Aula: 1-224 Asignatura: * Sistemas Eléctricos (cód. asignatura: 3024)	57	El área del laboratorio tiene buena condiciones ambientales. Existe suficiencia en cuanto a los insumos requeridos para las experiencias de laboratorio.	Este laboratorio ofrece servicios a otros programas que tengan los cursos de Sistemas Eléctricos o Ing. Eléctrica.
Taller de Electricidad Aula: 1-225 Asignatura: * Instalaciones Eléctricas (cód. asignatura: 8538)	57	El área del laboratorio tiene buena iluminación artificial. Piso de mosaicos, aire acondicionado central, toma-corrientes, Internet inalámbrico,	
Laboratorio de Experimentación y Simulación (LES-1) Aula: 1-213 Asignatura: * Instrumentación y Control (cód. asignatura: 3961)	31	El área de laboratorio cuenta con buena iluminación natural y artificial. Los equipos e insumos están disponibles para realizar las pruebas requeridas.	Este laboratorio ofrece servicios a las facultades que tienen en sus planes de estudio cursos de experimentación y Simulación.
Laboratorio de Estadística y Aplicaciones Industriales Aula 1-415 Asignatura: * Estadística * Investigación de Operaciones * Contabilidad	57.29	Se cuenta con el espacio físico básico para la atención de los estudiantes y presenta acabados e iluminación adecuada.	Se comparte con otros programas.
Aulas 1-401 al 1-422	948.91	Espacios debidamente amueblados, ventilados e iluminados que cuentan con todas las instalaciones, equipos, e insumos necesarios.	Área total de todas las aulas en el edificio 1 del campus central. En la actualidad se cuenta con un total de 17 aulas de clases que emplea el programa de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial y otras carreras de la facultad.

Ambiente	Área disponible (m²)	Breve descripción de las instalaciones	Observaciones
<p>Salón de Dibujo Lineal Aula: 1-426</p> <p>Asignatura: * Dib. Lineal y Mec. Asistido por Comput. (cód. asignatura: 8890)</p> <p>Nota: Dib. Lineal y Mec. Asistido por Comput. reemplaza a la asignatura:</p> <p>•Dibujo Lineal y Geometría Descriptiva. (cód. asignatura: 7979)</p>	57.29	El laboratorio se encuentra debidamente amueblado, con ventilación e iluminación adecuada para la atención de los estudiantes.	Se comparte con otros programas.
<p>Laboratorio de Estudios Industriales Aula: 1-427</p> <p>Asignaturas: * Estudio de Trabajo (cód. asignatura: 3057)</p>	57.29	Espacio, con buena iluminación y condiciones climáticas. Con instalaciones y equipos necesarios	
<p>Oficinas Administrativas</p>	246.43	Se cuenta con el espacio físico básico debidamente amueblado para la atención a los estudiantes y presenta acabados e iluminación y temperatura adecuada. Cuentan con todos los equipos, materiales e insumos requeridos para la labor que allí se realiza.	Área total de todas las oficinas en el campus central
<p>Oficinas de Docentes</p>	253.18	Se cuenta con el espacio físico básico para la atención de los estudiantes y presenta acabados e iluminación adecuada. Cuentan con todos los equipos, materiales e insumos requeridos para la labor docente.	Área total de todas las oficinas.
<p>Oficina para docentes a tiempo parcial</p>	57.29	Espacio debidamente amueblado, ventilado e iluminado que cuentan con todas las instalaciones necesarias.	Compartido con docentes de otras facultades
<p>Sala de Reunión- Decanato</p>	37.95	Se cuenta con el espacio físico básico para la atención a los estudiantes y presenta acabados, temperatura e iluminación adecuada	A disposición de docentes y estudiantes.

Ambiente	Área disponible (m²)	Breve descripción de las instalaciones	Observaciones
Salón de Conferencia. Aulas de clases: 1-416 y 1-417	121.40	Salones de clases con sillas confortables de auditorio, con ventilación e iluminación adecuada.	Aulas de clases; que se transforman en un salón de conferencia cuando sea requerido. Se comparte con otros programas
Teatro Auditorio	1077.00	Provisto de sillas confortables, camerinos, tarima de teatro, sala de control de audio y sistema de audio, proyectores multimedia, sistema de luz. Las condiciones ambientales son adecuadas.	Compartido con toda la universidad
Centro Regional de Chiriquí ⁽²⁾			
Centro de Informática-Laboratorio de estadística y especialidades industriales. Ubicación Edificio B Asignaturas: Métodos Numéricos	58.86	Cuenta con el espacio, mobiliario y equipo audiovisual necesario, y ambiente adecuado para experiencias de laboratorios.	Se utiliza como espacio para desarrollar estudios de tesis e investigaciones, y se comparte con otros programas de la Facultad.
Laboratorio de Física 1-A Ubicación Edificio D Asignaturas: Física I Mecánica (cod. Asig 8319) Física II-Electricidad y Magnetismo (cod. Asig 8320)	43.88	Un espacio con A/A. Cuenta con el espacio, mobiliario y equipo audiovisual necesario, y ambiente adecuado para experiencias de laboratorios.	Se comparte con otros programas
Laboratorio de Física 1-B Ubicación Edificio D Asignaturas: Física I Mecánica (cod. Asig 8319) Física II-Electricidad y Magnetismo (cod. Asig 8320)	41.25	Un espacio con A/A. Cuenta con el espacio, mobiliario y equipo audiovisual necesario, y ambiente adecuado para experiencias de laboratorios.	Se comparte con otros programas
Laboratorio de Química General-A Ubicación Edificio D Asignaturas: Química General (cod. Asig 7107)	59.45	Se cuenta con el espacio físico básico para la atención de los estudiantes y presenta acabados e iluminación adecuada.	Se comparte con otros programas. Se utiliza para la materia de Termodinámica
Salón de dibujo Ubicación Edificio C Asignaturas: Dibujo lineal y Geometría Descriptiva (cod. Asig 7979)	90.09	Cuenta con 40 mesas especiales para dibujo y condiciones adecuadas para el curso.	Se comparte con otros programas.

Ambiente	Área disponible (m²)	Breve descripción de las instalaciones	Observaciones
Laboratorio VIPE Ubicación: Edificio A Asignaturas: Programación de Computadoras I (cod. Asig 3015) Métodos Numéricos (cod. Asig 8442)	83.46	Ambiente y espacio adecuados, con las condiciones adecuadas e insumos necesarios.	Se utiliza para Programación de computadoras y métodos numéricos. Se comparte con otros programas
Salon de reunión Ubicación: Edificio B Pasillo Interior	29.16	Cuenta con las condiciones propias para desarrollar las actividades pertinentes.	Uso de todos los docentes de la UTP-CRCH
Sala de Conferencia Edificio A	135	Sirve para reuniones con los docentes del programa	Uso de docentes y estudiantes CRCH
Oficina docentes tiempo completo y Coordinador de Extension de la Facultad, Ubicación: Interior Edificio B	Oscilan entre 13.47 a 29.16	Buena iluminación y climatización. Con los insumos y equipos necesarios para ejercer sus funciones	Existen espacios compartidos y espacios exclusivos para docentes a tiempo completos.
Oficina docentes tiempo completo, Ubicación: edificio C	38	Buena iluminación y climatización. Con los insumos y equipos necesarios para ejercer sus funciones	Espacio compartido con docentes de otras facultades.
Laboratorios de Estudios Industriales Ubicación: Edificio B Asignaturas: Estudio del Trabajo (cod. Asig 3057) Gestión de la Calidad II (cod. Asig 3061)	47.09	Buena iluminación y climatización. Con los insumos y equipos necesarios para llevar a cabo las experiencias de laboratorios.	Se comparte con otros programas de la Facultad.
Laboratorio Unidad Móvil Ubicación: detrás Edificio E Asignatura: Sistemas Eléctricos	45	Experiencias de laboratorio, con equipos y mobiliarios adecuados, para el curso sistemas eléctricos	Temporalmente ubicado en la unidad móvil de electrónica.
Laboratorio de Metal Mecánica Asignatura: Tecnología Mecánica (cod. Asig 0623)	293	Laboratorios y talleres con equipo y maquinaria adecuada y suficiente. Espacio con buena iluminación y ventilación adecuada.	Espacio compartido con otros programas.
Aulas/ Salones de Clases Ubicación: Edificio B (B-2 al B-10)	47.09, salón B-10 (34.92)	Condiciones adecuadas y agradables para salón de salón de clases. Con equipo necesario y suficiente.	Estos salones de clases se utilizan en otros programas de la facultad en diferentes jornadas.
Fuente: Información proporcionada por las Facultades en sede Panamá Información proporcionada por el Centro Regional de Chiriquí			

Se dispone de planos confeccionados por la Dirección General de Ingeniería y Arquitectura.

10.1.2. Espacios para docentes

En la Sede Metropolitana y en el Centro Regional de Chiriquí, los profesores a tiempo completo cuentan con oficinas equipadas con: escritorios, sillas, libreros, teléfonos, computadoras, impresoras, sillas para visitas, lo cual les permiten desarrollar su labor docente y darle a tención a los estudiantes.

De igual forma, los profesores a tiempo parcial cuentan con un área denominada Salón de Profesores, el cual es utilizado para preparar sus clases y otras labores académicas.

Adicional los docentes cuentan con:

- Salones de clases provistos con tableros, equipo multimedia y red inalámbrica
- Salón de conferencias
- Centro de Informática
- Biblioteca
- Salón de reuniones
- Auditorio para aproximadamente 500 personas que, a pesar de que está ubicado en la sede metropolitana, está disponible para todas las sedes regionales cuando así lo requieran.
- Área que puede ser utilizada como dos salones de clases o como una sala de conferencia por su característica propia de la infraestructura. (FII Sede Panamá).

Tabla 10-A Resumen de espacios para docentes por sede donde se dicta el programa.

Espacios para docentes	Sede Metropolitana	Sede Chiriquí	Observaciones
Oficinas equipadas con escritorios, sillas, computadoras, impresoras, sillas para visitas, teléfonos	✓	✓	
Salones de clases provistos con equipo multimedia	✓	✓	* Disponible para cada profesor que lo requiera.
Salones de Conferencia	✓	✓	
Centro de Informática	✓	✓	
Biblioteca	✓	✓	
Auditórium	✓		Disponible para las sedes regionales que así lo requieran
Salón de reuniones	✓	✓	
Oficina para docentes a tiempo parcial	✓	✓	

La tabla 10-A muestra de forma breve los espacios con los que cuentan la sede Metropolitana y la sede de Chiriquí. Sedes en las cuales la carrera de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial es ofrecida.

Figura 10-1 Ejemplos de espacios disponibles para docentes

Ejemplos de espacios disponibles para docentes	
Sede Panamá	
Salón para Docentes a Tiempo Parcial	
	
Biblioteca	Librería
	
Oficinas para docentes a tiempo completo	Salón de reuniones
	

Ejemplos de espacios disponibles para docentes
Teatro Auditorio



Centro Regional de Chiriquí

Oficinas para Docentes a Tiempo Completo



Comedor

Salón para Docentes a Tiempo Parcial



Biblioteca



10.1.3. Espacios complementarios y seguridad

a. Espacios complementarios

Con el fin de garantizar que los estudiantes del Programa tengan acceso a lugares de descanso y esparcimiento, la universidad a través de sus Sedes Regionales, ha hecho esfuerzos para garantizar y preservar estos espacios, los cuales indicamos a continuación y la existencia de estos por sede regional. (Ver tabla 10-B)

Tabla 10-B Resumen de espacios complementarios por sede

Espacios Complementarios para Estudiantes	Sede Metropolitana	Sede Chiriquí	Observaciones
Senderos ecológicos	✓		Se realizan giras a los interesados que así lo soliciten.
Aljibe	✓		
Cancha de Baloncesto y Voleibol	✓	✓	
Cancha Sintética	✓		
Campo Deportivo destinado para practicar deportes como fútbol, bola suave, atletismo, entre otros	✓	✓	
Tenis de Mesa /Mesa de ping pong	✓		
Amplias Cafeterías con TV	✓	✓	
Gimnasio	✓	✓	
Equipo de Gimnasia al aire libre	✓		
Espacio físico techado para prácticas de actividades de cultura, ferias, exposiciones y otras actividades académicas y complementarias.	✓	✓	
Salas de conferencias	✓	✓	
Áreas de estacionamientos	✓	✓	

Figura 10-2 Ejemplos de espacios complementarios para estudiantes

Espacio Complementario	Foto
Sede Panamá	
Aljibe	
Cancha de Básquetbol	
Gimnasio	
Cancha de Fútbol Sintética	

Espacio Complementario	Foto
Gimnasio al aire libre	
Centro Regional de Chiriquí	
Cafetería	
Gimnasio	
Cancha de Básquetbol	

Sistema de seguridad

Para garantizar el resguardo de la propiedad y la seguridad personal de la comunidad educativa, la universidad cuenta con lo siguiente en las diferentes sedes regionales. (Ver tabla 10-C)

Tabla 10-C Sistemas de Seguridad por sede regional

Sistemas de seguridad	Sede Metropolitana	Sede Chiriquí	Observaciones
Personal de Seguridad 24 horas al día	✓	✓	
Cerca perimetral que controla el acceso al centro	✓	✓	
Cámaras de vigilancia	✓	✓	

De igual forma, la VIAD ha plasmado estrategias para mejorar los protocolos de Seguridad Institucional y Vigilancia, dentro de las cuales se pueden mencionar

- Proyecto de cercado perimetral a las instalaciones del Campus Víctor Levi Sasso.
- Comunicación efectiva con la Policía Nacional incluyendo rondas policiales dentro del Campus.
- Apoyo de agentes de la Policía Nacional en el cruce de estudiantes sobre la vía Ricardo J. Alfaro.
- Avances en proyectos de registro de vehículos mediante las calcomanías vehiculares.
- Rondas por parte del personal de Seguridad, tanto en vehículos como en recorridos caminando.
- Proyecto de mejora de iluminación del Campus Víctor Levi Sasso.
- Instalación de casetas de vigilancia y seguridad: una en Avenida A y otra en Avenida B.

10.1.4. Arquitectura sostenible

Figura 10-3 Entrada al Campus Victor Levi Sasso, Placa al Dr. Victor Levi Sasso

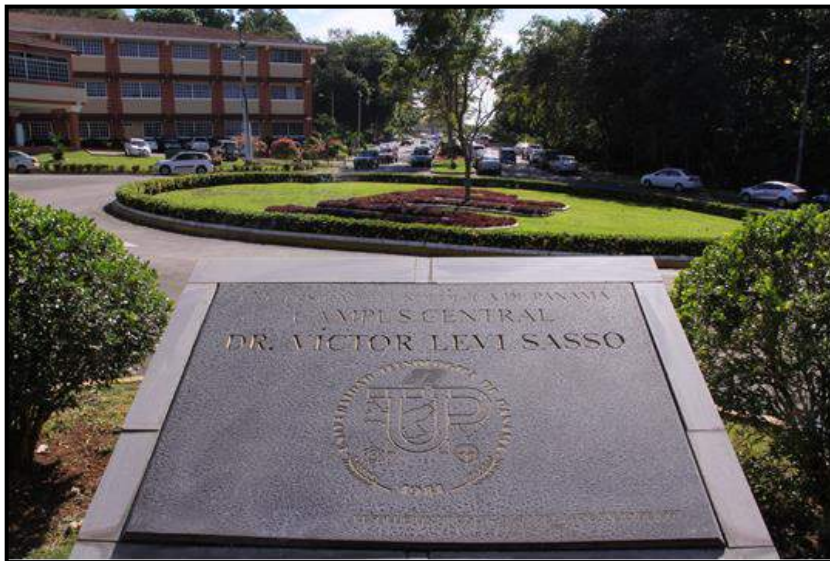


Figura 10-4 Edificio #1, Campus Central Victor Levi Sasso.



Figura 10-5 Entrada Principal del Centro Regional de Chiriquí



- **Criterios de arquitectura sostenible considerados en los diseños:**

El diseño de los edificios a nivel nacional son desarrollados por la Dirección de Ingeniería y Arquitectura de la UTP y considera criterios de arquitectura sostenible. Se aprovecha principalmente la iluminación solar, a través de las amplias ventanas de los salones y pasillos.

La Dirección General de Ingeniería y Arquitectura (DGIA), utiliza para el desarrollo de diseños (anteproyectos) y desarrollo de planos algunas normas, tales como:

1. Reglamento estructural de Panamá REP
2. Seguridad Salud Ocupacional (Decreto Ministerio de Trabajo).
3. Código de Seguridad Humana NFPA 101
4. Ley 42, plasmada en el Decreto Ejecutivo N°88 del 12 de noviembre de 2002 en el cual se establece la equiparación de oportunidades a las personas con discapacidad
5. Normas Eléctricas. Etc.

NFPA National Electrical Fire Protection Association. (Asociación Nacional de Protección Contra Fuegos Eléctricos).

NFPA 70 National Electrical Code. (Código Nacional Eléctrico vigente actualmente en la República de Panamá -2008-).

RIE Reglamento de Instalaciones Eléctricas.

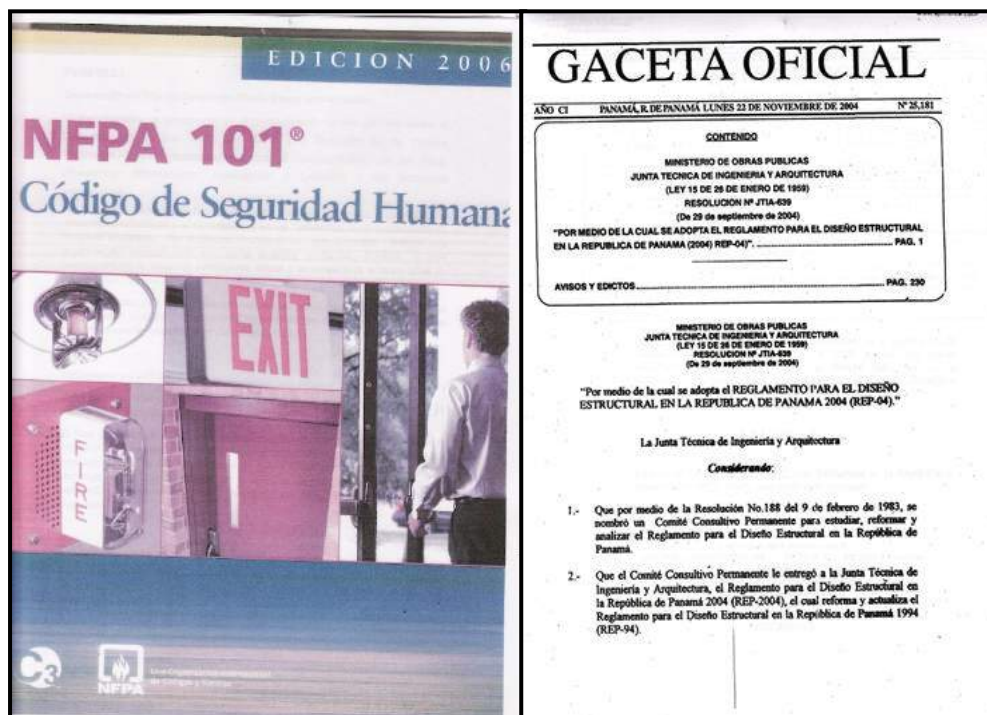
Normas y Condiciones para la Solicitud y Suministro del Servicio Eléctrico de Suministro de Servicios Eléctrico -1997:

Gas Natural Fenosa-Edemet Edechi. Norma Técnica para el Suministro Eléctrico a Clientes y Especificaciones de Medición. Para los proyectos en áreas en donde se aplique dicha norma.

Elektra Noreste. Manual de Normas y Condiciones para la Prestación del Servicio Público de Distribución de Energía Eléctrica. Para los proyectos en áreas en donde se aplique dicha norma.

6. Normas Municipales y de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá.

Figura 10-6 Normas de seguridad y reglamento para el diseño estructural



- **Consideraciones de impacto ambiental dentro del diseño:**

Se han utilizado materiales que no producen desechos tóxicos, ni consumen mucha energía.

Se ha respetado en lo posible el criterio ambiental a la hora de construir los edificios, tratando de alterar lo menos posible el ambiente natural. Sólo se ha modificado exclusivamente el área utilizada para edificaciones. Como medida de mitigación se han sembrado varios árboles por cada árbol cortado.

- **Ubicación de la obra y su impacto con el entorno:**

La UTP ha proyectado la construcción del Campus y Centros Regionales a largo plazo, iniciando desde 1994. La evaluación de Impacto ambiental para los diversos proyectos que desarrollamos incluyen componentes de estudios, tales como: físicos, biológicos, culturales, estéticos, socioeconómicos, salud y peligros naturales hacia la fauna y flora. En los archivos de la DGIA reposan los correspondientes documentos emitidos por la ANAM y otras instancias pertinentes, las cuales garantizan el cumplimiento de lo establecido en materia de construcción y ambiente.

- **Consumo de energía:**

Los edificios, tanto en Sede Panamá como en los Centros regionales se han diseñado para que en lo posible se utilice la iluminación natural, reduciendo así el consumo de energía. Dentro de los materiales a utilizar en la DGIA para edificaciones se consideran aquellos que contemplan el ahorro energético, tales como luminarias tipo LED y aires acondicionados INVERTER.

De igual forma, la UTP cuenta con la Unidad de Ahorro Energético (UAE), la cual está adscrita a la Vicerrectoría de Investigación, Postgrado y Extensión (VIPE) y realiza trabajos técnicos y especializados de eficiencia energética, ahorro energético, y supervisión en todo el país, y también ofrece técnicos y profesionales a empresas privadas e instituciones gubernamentales.

Dentro de la UTP, esta Unidad es la encargada de gestionar el consumo energético de la institución, del mismo modo, monitorean el consumo e impulsan las medidas necesarias para disminuir el mismo.

Dentro de estas medidas están las nuevas tecnologías más eficientes en iluminación y acondicionadores de aire, entre otros.

Diagnóstico del Componente 10.1 Diseño

Fortalezas:

- Se cuenta con espacios físicos asignados al programa.
- Los docentes tienen espacios equipados para realizar su labor.
- Existen espacios complementarios disponibles para estudiantes, docentes y administrativos con sistemas de seguridad.
- El diseño arquitectónico de los edificios contempla criterios de arquitectura sostenible. Este diseño toma en cuenta el medio ambiente, la eficiencia de los materiales y la estructura de construcción, el urbanismo y el impacto ambiental de los mismos.
- Se fomenta la eficiencia energética para que las edificaciones no generen un gasto innecesario de energía, aprovechen los recursos de su entorno para el funcionamiento de sus sistemas y no tengan impacto alguno en el medio ambiente.

10.2. Planeamiento

10.2.1. Plan de desarrollo físico

a. Vinculación del Plan de desarrollo físico con el Plan Estratégico Institucional

El Plan Maestro de Desarrollo de Infraestructura está contemplado dentro de uno de los dos planes sectoriales del Plan de Desarrollo Institucional, el Plan Sectorial de Gestión, el cual presenta la parte organizativa, financiera, de infraestructura y de recursos institucionales del Plan de Desarrollo Institucional de la UTP, para el quinquenio 2013-2017. El Plan de Desarrollo Institucional está disponible en <http://utp.ac.pa/plan-de-desarrollo-institucional>.

El Plan Maestro de Desarrollo de Infraestructura se fundamenta en el fortalecimiento de dos grandes áreas, el Desarrollo del Campus Víctor Levi Sasso y el Desarrollo de los Centros Regionales, pilares indispensables para el funcionamiento de las áreas (académica, Administrativa, Investigación y Extensión y las facilidades estudiantiles).

El Plan Maestro de Desarrollo de Infraestructura, guarda estrecha relación con la misión y visión de la institución. El propósito del Plan de Desarrollo de Infraestructura es proyectar a corto y largo plazo cómo deben ser las infraestructuras de la UTP, de manera sostenible, para que respondan a las necesidades de la institución y de la sociedad

La Dirección General de Ingeniería y Arquitectura, con miras a contribuir al desarrollo institucional y al cumplimiento en los esfuerzos para la ejecución de diversos proyectos, ha elaborado cronogramas que permiten realizar una presentación integral, con una parte analítica cualitativa, objetiva y otra cuantitativa de la situación institucional actual y la proyectada a cinco años en materia de infraestructura.

Dado lo anterior, se generan cronogramas de proyectos trimestralmente, los cuales nos permiten evaluar los avances y limitaciones de nuevas estructuras y/o el reacondicionamiento de las estructuras existentes.

Anualmente, la Dirección de Infraestructura e Ingeniería revisa, actualiza y propone las modificaciones a este Plan de desarrollo físico de la universidad.

b. Evaluación y montos presupuestarios

Con relación a la asignación presupuestaria, la misma es distribuida tomando en cuenta las necesidades de mayor impacto a nivel institucional; y son asignadas en base a los Planes Estratégicos de la UTP.

Diagnóstico del Componente 10.2 Planeamiento

Fortalezas:

- La Universidad cuenta con un Plan de Desarrollo Institucional, el cual considera todas las necesidades y expectativas a nivel nacional.
- La Universidad ha elaborado un Plan Maestro de Infraestructura, que incluye los proyectos de infraestructura a desarrollar.

10.3. Servicios

10.3.1. Servicios básicos

En cuanto a los servicios básicos, la Universidad Tecnológica de Panamá, cuenta con:

- Suministro de agua potable proveniente de la red de distribución del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales. Existe un tanque de reserva para casos de escasez de agua.
- Suministro de electricidad de la red de distribución de ENSA. Esto incluye el alumbrado público del Campus.
- Los servicios de Internet disponibles en el campus incluyen la red local, de uso en las diferentes oficinas, laboratorios y áreas de trabajo; así como redes inalámbricas que cubren todo el campus.
- Cada piso de edificio cuenta con alrededor de dos a tres servicios sanitarios, divididos en servicios para damas y para caballeros.
- Cada piso está provisto de fuentes de agua disponibles para estudiantes, docentes y administrativos.

Se cuenta con planos que pueden ser consultados en la Dirección General de Ingeniería y Arquitectura (DGIA).

Diagnóstico del Componente 10.3 Servicios

Fortalezas:

- La disponibilidad y calidad de los servicios básicos de agua potable, drenajes, electricidad e Internet es cónsona con el volumen y tipo de actividades en el Campus de la universidad.

10.4. Prevención y seguridad industrial

10.4.1. Normas de prevención y seguridad

Las edificaciones de la Universidad Tecnológica de Panamá cumplen con todas las normas de prevención y seguridad aplicables en el país y a nivel internacional.

El diseño de estas edificaciones fue aprobado por Ingeniería Municipal, Dirección General de Ingeniería y Arquitectura, Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá y otras instancias relacionadas.

La UTP cuenta con:

- a) Plan Institucional de Gestión y Prevención de Riesgos Laborales (PIGPRL), el cual se configura como Sistema y Manual de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Universidad Tecnológica de Panamá de acuerdo a la G.O. 26,728 – Resolución No. 45,588 – 2011 – J.D. de la CSS de Panamá. El mismo contiene los procedimientos a seguir en temas de seguridad y prevención de riesgos, aplicado para todas unidades y estamentos de la institución.

El PIGPRL tiene como referencia las siguientes normativas técnicas:

Legislación Nacional

- Código de Trabajo. Ley 44 de 1995. Libro II y III Título I. Riesgos Profesionales, Seguridad e Higiene Industrial.
- Decreto Ejecutivo N° 2 del 15 de febrero de 2008 por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
- Ley 10 del 16 de marzo de 2010- Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá.
- Decreto de Gabinete No. 68 de 31 de marzo de 1970. Riesgos Profesionales. Decreto Ley a nivel nacional que rige las disposiciones generales sobre las obligaciones y derechos de los empleadores y trabajadores. Artículos 69-70 y 71.
- Resolución No. 41,039-2009-J.D. del 26 de enero de 2009 por el cual se aprueba el Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales. Caja de Seguro

Normas del Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT

- DGNTI COPANIT 43-2001. Higiene y Seguridad Industrial sobre Sustancias Químicas Peligrosas.
- DGNTI COPANIT 44-2000. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.
- DGNTI COPANIT 45-2000. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.
- DGNTI COPANIT 77-2007 Tecnología de los alimentos-agua envasada-requisitos generales.
- DGNTI COPANIT 15-77-99 Productos químicos para uso industrial. Oxígeno Especificaciones.

Otras Normas De Referencias

- Norma NFPA (National Fire Protection Association)
- Norma NFPA 101 – Código de Seguridad Humana.
- Norma OHSAS 18001:2007, integración de los sistemas de gestión en salud y seguridad laboral.
- Norma OHSAS 18002:2008, directrices para la implantación de la OHSAS 18001:2007.
- NTP 496: Nivel de Salud y calidad de la empresa: autoevaluación simplificada según el modelo EFQM.
- NTP 486: Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo.

b) Medidas de seguridad:

En laboratorios

Los laboratorios poseen extintores, botiquín, normas de seguridad (que exigen el uso obligatorio de equipos de protección personal), lámparas de emergencia, señalizaciones de rutas de evacuación y salida de emergencia. Adicionalmente, se tiene un sistema de alarma de detección de humo.

El laboratorio de química, representa un área en donde se realizan experiencias que requieren mayores medidas de seguridad por lo que cuentan además de las medidas previamente mencionadas, con máquina de extracción de gases e instalaciones de duchas (cuerpo y ojos).

Cabe destacar que las actividades programadas en los laboratorios, los espacios y equipos relacionados cumplen con las normas de seguridad. Aplicando la normativa nacional en prevención de riesgos laborales y seguridad e higiene en el trabajo (Resolución 45,588 de la Caja de Seguro Social de Panamá, DGNTI-COPANIT 77-99. Productos químicos para uso industrial, DGNTI-COPANIT 23-2001. Higiene y seguridad industrial) y normas internacionales como la OSHA 18001:2007 gestión de riesgos laborales, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).

En todas las edificaciones que integran la UTP a nivel nacional:

- Extintores: se han colocado estratégicamente extintores en cada unidad y en cada área de trabajo. La Vicerrectoría Administrativa, a través del apoyo del Departamento de Seguridad Institucional cumple con la responsabilidad de mantenerlos vigentes.

En el año 2015, se realizó la compra de extintores a nivel nacional bajo la Requisición N° SBSE12014-2924 y se recargaron los existentes.

Actualmente, se encuentra en trámite la Requisición N°SBSE12016-239 por la cual se le dará mantenimiento a alrededor de 133 extintores.

- Mangueras contra incendio: Se cuenta con estaciones fijas de mangueras en cada piso, en cada edificio y en cada instalación.

En el año 2016, se tiene programada la inspección anual a las mismas.

- Señalizaciones: La Universidad Tecnológica de Panamá, consciente de las exigencias actuales de la sociedad respecto a la seguridad y salud ocupacional cuenta con letreros del sistema contra incendio, de acuerdo a las norma NFPA-Código de Seguridad 101 Cuerpo de Bomberos de Panamá; UNE 23035-2003, parte 4 donde establece que existen dos categorías de productos fotoluminiscente y previendo la utilización de la categoría A “se emplearán preferentemente para señales y balizamiento de lugares de concentración pública o con iluminación exclusivamente artificial”.

En el 2016, como parte del programa de señalizaciones y demarcación de áreas, se tiene programada una revisión anual de las señalizaciones ubicadas en todas las instalaciones a nivel nacional.

- Planos de ubicación (mangueras, extintores y señalizaciones) y planos de evacuación del Campus Victor Levi Sasso: La UTP cuenta con los planos de ubicación (señalizaciones, mangueras y extintores) y de evacuación del Campus Victor Levi Sasso, Sedes (Tocumen y Howard) y Centro Regional de Chiriquí.
- c) Manual de Circulación y Señalización Vehicular del Campus Victor Levi Sasso, el cual comprende la señalización de avenidas, delineación de áreas de estacionamiento, ordenamiento vehicular y normativas de circulación, enmarcada en la seguridad del Campus y aplicada a las instalaciones de Tocumen, Howard y Sede Regional de Chiriquí. El Manual se encuentra en etapa de revisión por las autoridades de la propia Universidad Tecnológica de Panamá.

Adicionalmente, las áreas destinadas a archivos de expedientes cuentan con detectores de humo y extintores en cada área de trabajo. Tomando como referencia la Sección de Archivos de expedientes de los estudiantes en Secretaría General y la Sección de Archivos de expedientes de la Dirección General de Recursos Humanos de la Universidad Tecnológica de Panamá.

10.4.2. Cumplimiento de las leyes de construcción

La infraestructura física cumple con las normas pedagógicas básicas y con los reglamentos nacionales vigentes, relacionados con infraestructura educativa. Según la Ley 34 de 6 de julio de 1995, le corresponde al Ministerio de Educación velar por la planificación y construcción de edificios y mobiliarios escolares, según las necesidades de servicio, debido al crecimiento poblacional, y también señala que las universidades se deben regir por leyes especiales y coordinar con el Ministerio en aspectos propios de la educación. Existen normas emitidas por el Ministerio de Vivienda, Ministerio de Salud, Ministerio de Educación, Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos, Dirección de Ingeniería Municipal, entre otros.

En cuanto a las normativas utilizadas para el diseño de las instalaciones desarrolladas por la Dirección General de Ingeniería y Arquitectura (DGIA), para la Sede Panamá y el Centro Regional de Chiriquí, es obligatorio el cumplimiento de las siguientes normativas:

1. Normativas de Desarrollo: determina el uso de suelo de acuerdo a las zonificaciones establecidas por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial – MIVIOT.
2. Normativa Nacional de Accesibilidad: parámetros, normas de diseño y requerimientos mínimos necesarios para ser usados por las personas con discapacidad, emitida por la Secretaría Nacional de Discapacidad – SENADIS.
3. Reglamento estructural de Panamá REP, vigente: normativas para el diseño de la estructura de las diferentes edificaciones.
4. Código de Seguridad Humana NFPA 101: establece los criterios mínimos de protección para el diseño de las instalaciones, para minimizar el peligro para la vida humana causado por los efectos del fuego, incluyendo el humo, el calor y los gases tóxicos creados durante un incendio.
5. ARI, ASHRAE, SMACNA, NEBB, AMCA, ASME: normativas que regulan el diseño del Sistema de Aire Acondicionado.

Las siguientes publicaciones, reglamentos y normativas más recientes, deberán ser aplicados en el diseño de proyectos:

1. NFPA National Electrical Fire Protection Association. (Asociación Nacional de Protección Contra Fuegos Eléctricos).
NFPA 70 National Electrical Code (NEC): Código Nacional Eléctrico vigente actualmente en la República de Panamá -2008.
2. RIE Reglamento de Instalaciones Eléctricas.
3. Normas y Condiciones para la Solicitud y Suministro del Servicio Eléctrico de Suministro de Servicios Eléctrico -1997.
4. Gas Natural Fenosa-Edemet Edechi. Norma Técnica para el Suministro Eléctrico a Clientes y Especificaciones de Medición.
Para los proyectos en áreas en donde se aplique dicha norma.
5. Elektra Noreste. Manual de Normas y Condiciones para la Prestación del Servicio Público de Distribución de Energía Eléctrica. Para los proyectos en áreas en donde se aplique dicha norma.
6. Normas Municipales y de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá.

10.4.3. Plan de contingencia

La Universidad Tecnológica de Panamá cuenta con un *Plan Institucional de Emergencias y Evacuación en Caso de Desastres*, en el cual se incluyen los protocolos de emergencias y/o desastres de acuerdo a los riesgos potenciales encontrados. Además, contiene la estructuración de la Brigada de Emergencias.

El Plan Institucional de Emergencias y Evacuación en Caso de Desastres fue aprobado por el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá en enero de 2015. Lo único que varía en su contenido para aplicarlo a las sedes, son los números de teléfonos de emergencias y la planimetría ya que las edificaciones son diferentes.

Todos los vehículos de la institución están asegurados, cumpliendo con las leyes de la Autoridad de Tránsito y Transporte Terrestre de Panamá. Los estudiantes, administrativos, docentes e investigadores cuentan con una póliza de seguro colectivo de accidentes personales.

Los estudiantes de la Universidad Tecnológica de Panamá cuentan con una póliza de seguros colectivo de accidentes personales, disponible también para administrativos, docentes e investigadores, si así lo desean.

Con excepción de los Agentes de Seguridad y colaboradores de la Unidad de obras de la Dirección de Mantenimiento y de la Oficina de Inspección de la Dirección General de Ingeniería y Arquitectura, que dada las labores que desempeñan, sí cuenta con una póliza de seguro privada.

En cuanto a la póliza de seguro para las Infraestructuras en la sede de Panamá y Centro Regional de Chiriquí, la Universidad Tecnológica se encuentra en el proceso de adquisición de una póliza de seguros para lo cual se mantiene en reuniones con entidades del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) y la Contraloría General de la República, junto a la aseguradora ASSA.

Tabla 10-D Cobertura de pólizas de seguros

Concepto	No. De Póliza	Periodo de cobertura	Cía. de seguros
Vehículos	07959966	31 diciembre 2015 – 31 de diciembre 2016	Compañía ASSA
Accidentes Personales para Estudiantes	004-001-14914	14 de marzo 2016 – marzo 2017	Compañía Internacional de Seguros, S.A.
Accidentes Personales para Administrativos, Docentes e Investigadores	004-001-14914	14 de marzo 2016 – marzo 2017	Compañía Internacional de Seguros, S.A.
Agentes de Seguridad	09B11430	31 diciembre 2015 – 31 de diciembre 2016	Compañía ASSA
Colaboradores de la Unidad de obras de la Dirección de Mantenimiento y de la Oficina de Inspección de la Dirección General de Ingeniería y Arquitectura	12BC3217	31 diciembre 2015 – 31 de diciembre 2016	Compañía ASSA

Diagnóstico del Componente 10.4 Prevención y Seguridad Industrial

Fortalezas:

- El campus y las edificaciones de la Universidad Tecnológica cumplen con las normas de prevención y seguridad establecidas.
- Los laboratorios cumplen con las medidas de seguridad necesarias.
- Se cuenta con las rutas de evacuación en caso de emergencia de las aulas, pasillos y espacios comunes, internos y externos.
- Existe un sistema auditivo de alarma de detección de humo para la protección de los archivos y el resto de las instalaciones.
- Se cuenta con un Plan Institucional de Gestión y Prevención de Riesgos Laborales que incluye procedimientos preventivos y correctivos para mitigar cualquier riesgo potencial.
- Se cuenta con un Plan Institucional de Emergencias y Evacuación en Caso de Desastres el cual presenta los protocolos de emergencias y desastres.
- Se cuenta con un Manual de Circulación y Señalización Vehicular.
- Todos los estudiantes de la Universidad Tecnológica de Panamá cuentan con una póliza de seguros colectivo de accidentes personales y está a disposición del docente y administrativo que así lo desee.
- Todos los vehículos de la institución están asegurados bajo la Compañía Internacional de Seguros.

10.5. Accesibilidad

10.5.1. Acceso a edificaciones




Para la Universidad Tecnológica de Panamá, dar respuesta a las personas que tengan discapacidad temporal o permanente es una prioridad, para tal fin, tomando como base la Ley 42 del 27 de agosto de 1999 donde se establecen pautas y condiciones al respecto de la accesibilidad física de dichas personas, ha provisto sus instalaciones en la Sede Panamá con:

- Rampas de acceso.
- Elevadores en los Edificios N°1 y N°3 que facilitan el desplazamiento y movilidad de los estudiantes con limitaciones motoras en edificios de más de una planta.
- Puente peatonal que conecta los Edificios N°1 y N°3; de igual forma a un costado del puente peatonal estará ubicado un elevador para acceder tanto al Edificio como al puente elevado.
- Instalación de fuentes de agua en los Edificios N°1 y N°3 a una altura más viable y accesible.
- Estacionamientos reservados cerca de las entradas de los edificios.
- Adecuación de escaleras y pasamanos.
- Dimensiones de puertas y cerraduras acorde a la reglamentación.
- Amplias aceras.
- Amplios pasillos.
- Sanitarios con dimensiones para personas con discapacidad en Edificios N°1, N°3 y Postgrado.

Mientras que en el Centro Regional de Chiriquí se cuenta con:

- Rampas de acceso.
- Sanitarios con dimensiones para personas con discapacidad
- Estacionamientos reservados cerca de las entradas de los edificios.
- Instalación de fuentes de agua a una altura más viable y accesible.
- Amplias aceras.
- Amplios pasillos.

Tabla 10-E Espacios y accesibilidad por sede regional

Sede Regional	Espacios y accesibilidad	Observaciones
Sede Metropolitana	Rampas, elevadores, baños, estacionamientos reservados	
Sede Metropolitana	Puente que conecta el edificio N°1 con el edificio N°3 y las escaleras hacia la Vía Ricardo J. Alfaro	
Sede Metropolitana	Aceras amplias (primera fase de la acera peatonal)	

Sede Regional	Espacios y accesibilidad	Observaciones
Centro Regional de Chiriquí	Rampas, estacionamientos reservados.	
Centro Regional de Chiriquí	Rampa	
Centro Regional de Chiriquí	Fuentes de agua a una altura más accesible	

Como se explicó en los puntos anteriores, para que sea aprobada la construcción de una edificación en Panamá, se deben cumplir con todos los códigos, normas, y reglamentaciones establecidas para la construcción de este tipo de estructuras (REP-2004, RIE, Normas de diseño urbano del MIVI, MOP, IDAAN, Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos, etc.), los cuales incluyen normas sobre acceso.

El Plan de Desarrollo Institucional (PDI) Contempla un Mega Proyecto detallado a continuación:

PROYECTO 1.2.3.1 “Habilitación de las Instalaciones para la accesibilidad de personas con discapacidad”.

Todos los planos de la UTP son desarrollados basados en la Ley 42, plasmada en el Decreto Ejecutivo N°88 del 12 de noviembre de 2002, en el cual se establece la equiparación de oportunidades a las personas con discapacidad; de igual forma, los planos deben regirse por el reglamento Estructural de Panamá vigente. Dado lo anterior, se considera en todas las nuevas edificaciones de la UTP a nivel nacional que las mismas cuenten con condiciones que permitan su uso a personas con discapacidad, como por ejemplo (rampas, pasa manos, baños, fuentes de agua, paso peatonal, estacionamientos, ascensores etc). De igual forma, se está trabajando en el acondicionamiento de las edificaciones existentes, a fin de que estas sean accesibles a personas con discapacidad.

Los planos están debidamente archivados, con su historial de mantenimiento y habitabilidad. El custodio de estos planos es la Dirección General de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Tecnológica de Panamá.

El Código de los Planos de la Facultad de Ingeniería Industrial: Edificio No.1, Año 1999, Número de Proyecto 43 y consiste en un juego de 70 hojas de plano.

Diagnóstico del Componente 10.5 Accesibilidad

Fortalezas

- El programa de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial, cuenta con instalaciones con suficientes facilidades de acceso para las personas con discapacidad.

CATEGORÍA 11: RECURSOS DE APOYO AL PROGRAMA

11.1. Recursos tecnológicos

11.1.1. Laboratorios, talleres y centros de práctica

Para el logro de los resultados del programa, los recursos como laboratorios, talleres y centros de práctica son adecuados al número de estudiantes por grupo.

El Coordinador del programa o el Coordinador de Extensión de la Facultad de la Sede Regional está siempre pendiente de la distribución adecuada del número de estudiantes por grupo de laboratorio; atendiendo a los estándares de calidad de la ACAAI.

En la figura 11-1 se muestra una captura de pantalla de la administración de cupos de laboratorios de grupos del programa (II Semestre 2015).

Figura 11-1 Captura de pantalla de administración de cupos de laboratorios de grupos del programa (II Semestre 2015)

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ

Sistema de Consultas y Matrícula Web

Carretera: ING. MECANICA INDUSTRIAL

Lista de Cursos

ASIGNATURA	CODIGO ASIG	CODIGO HORA	GRUPO	SUB (GRUPO)	HIS	INC	TOM	DISP	ADJERTO	PUBLICADO
CALCULO II	7988	1492	1MI111	T	40	0	27	13		
CALCULO III	8322	1493	1MI111	T	40	0	30	10		
FISICA I (MECANICA)	8319	1494	1MI111	B	15	0	14	1		
FISICA I (MECANICA)	8319	1494	1MI111	A	15	0	15	0		
IDIOMA II (INGLES)	3018	1495	1MI111	T	40	0	40	0		
DIB. LINEAL Y MEC. ASISTIDO POR COMPUT.	8890	1496	1MI111	T	33	0	33	0		
TECNOLOGIA MECANICA	0623	1497	1MI121	B	20	0	14	6		
TECNOLOGIA MECANICA	0623	1497	1MI121	A	20	0	17	7		
MATEMATICA SUPERIORES PARA ING	8321	1498	1MI121	T	40	0	33	7		
SISTEMAS ELECTRICOS	3024	1500	1MI121	B	20	0	14	6		
SISTEMAS ELECTRICOS	3024	1500	1MI121	A	20	0	13	7		
DINAMICA	2680	1501	1MI121	T	40	0	40	0		
RESISTENCIA DE MATERIALES I	2681	4065	1MI121	T	41	0	41	0		
FORMACION DE EMPRENDEDORES	3055	4066	1MI121	T	40	0	28	12		
ESTADISTICA II	8444	1503	1MI131	T	40	0	33	7		
DISEÑO DE ELEM. DE MAQUINAS II	7134	1504	1MI131	T	40	0	23	17		
CIENCIAS DE LOS MATERIALES II	7900	1505	1MI131	B	20	0	4	16		
CIENCIAS DE LOS MATERIALES II	7900	1505	1MI131	A	20	0	7	13		
MECANICA DE FLUIDOS II	3943	1506	1MI131	A	14	0	14	0		
MECANICA DE FLUIDOS II	3943	1506	1MI131	C	13	0	11	2		
MECANICA DE FLUIDOS II	3943	1506	1MI131	B	13	0	10	3		
SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL	3060	1507	1MI131	T	35	0	33	2		
TERMODINAMICA II	7139	1525	1MI131	A	14	0	15	-1		
TERMODINAMICA II	7139	1525	1MI131	C	14	0	11	3		
TERMODINAMICA II	7139	1525	1MI131	B	13	0	9	4		
MANUTENIMIENTO INDUSTRIAL	8533	1508	1MI141	T	35	0	34	1		
COMPORTAMIENTO ORGANIZACIONAL	3053	1509	1MI141	T	40	0	29	1		

Los laboratorios y talleres que utilizan los estudiantes del programa son:

- Dibujo Lineal y Geometría Descriptiva
- Química General para Ingenieros
- Física I (Mecánica)
- Física II (Electricidad y magnetismo)

- Programación de Computadoras
- Métodos Numéricos
- Tecnología Mecánica
- Sistemas eléctricos
- Mecánica de Fluidos I
- Termodinámica I
- Ciencias de los Materiales I
- Dinámica Aplicada
- Ciencias de los Materiales II
- Mecánica de Fluidos II
- Teoría de Control
- Termodinámica II
- Instrumentación y Control
- Estudios del trabajo
- Transferencia de Calor
- Máquinas Hidráulicas
- Instalaciones Eléctricas
- Aire Acondicionado y Refrigerado
- Planta de Potencia
- Procesos y Equipos de Combustión

En la tabla 11-1 se muestra la información de los diferentes laboratorios y talleres del programa por facultad a nivel nacional.

Tabla 11-1 Relación de estudiantes por taller y laboratorio.

Sede Panamá				
Facultad de Ciencias y Tecnología				
Nombre de Laboratorio	Asignatura	Alumnos inscritos		Número de estudiantes por grupo
		I Sem. 2015	II Sem. 2015	
3-106/3-107 Lab. de Química General	Química General para Ingenieros	52		16
3-219 Lab. Física I,II y III	Física I - Mecánica		29	16
3-219 Lab. Física I,II y III	Física II – Electricidad y Magnetismo	38		16
Facultad de Ingeniería de Sistemas Computacionales				
Nombre de Laboratorio	Asignatura	Alumnos inscritos		Número de estudiantes por grupo
		I Sem. 2015		
3-405 Lab. de Tecnología de Información y Comunicación 1	Programación de Computadoras I	27		40 ^a
3-405 Lab. de Tecnología de Información y Comunicación 1	Métodos Numéricos	32		40 ^a

Tabla 11-1 Relación de estudiantes por taller y laboratorio.

Facultad de Ingeniería Eléctrica				
Nombre de Laboratorio	Asignatura	Alumnos inscritos		Número de estudiantes por grupo
		I Sem. 2015	II Sem. 2015	
1-224 Lab. G de Electricidad	Sistemas Eléctricos		27	20
1-212 Diseño Asistido por Computadora (VLDC-1)	Teoría de Control		25	20
1-213 Laboratorio de Experimentación y Simulación (LES-1)	Instrumentación y Control	29		15
1-225 Taller de Electricidad	Instalaciones Eléctricas Industriales	20		20
Facultad de Ingeniería Mecánica				
Nombre de Laboratorio	Asignatura	Alumnos inscritos		Número de estudiantes por grupo
		I Sem. 2015	II Sem. 2015	
TL-16, TL-13 Taller de Metal Mecánica Extensión Tocumen	Tecnología Mecánica		27	15
1-S02 Lab. de Termodinámica, Materiales y Transferencia de Calor	Ciencia de los Materiales I	32		15
1-314 Lab. de Dinámica Aplicada y Mecanismos	Dinámica Aplicada	17		15
1-314 Lab. Dinámica Aplicada y Mecanismos	***Dinámica Aplicada y Teoría de Control	21		15
1-S03 Laboratorio de Refrigeración y Aire Acondicionado	Mecánica de Fluidos I	29		15
1-S03 Laboratorio de Refrigeración y Aire Acondicionado	Termodinámica I	31		15
1-326 Laboratorio de Materiales y Metalurgia	Ciencia de los Materiales II		6	15
1-S04 Lab. de Mecánica de Fluidos	Mecánica de Fluidos II		37	15
1-S02 Lab. de Termodinámica, Materiales y Transferencia de Calor	Termodinámica II		35	15
1-S02 Lab. de Termodinámica, Materiales y Transferencia de Calor	Transferencia de Calor		27	15

Tabla 11-1 Relación de estudiantes por taller y laboratorio.

1-S05 Laboratorio de Turbo maquinaria y Máquinas Hidráulicas, Procesos y Equipos de Combustión, Mecánica de Fluidos.	Máquinas Hidráulicas	33		15
1-S03 Laboratorio de Refrigeración y Aire Acondicionado	Aire Acondicionado y Refrigerado		28	15
1-S05 Laboratorio de Turbo maquinaria y Máquinas Hidráulicas, Procesos y Equipos de Combustión, Mecánica de Fluidos	Planta de Potencia		27	15
TL-12 Laboratorio de Mecánica Automotriz Extensión Tocumen	Procesos y Equipos de Combustión		26	15
Facultad de Ingeniería Industrial				
Nombre de Laboratorio	Asignatura	Alumnos inscritos		Número de estudiantes por grupo
		I Sem. 2015		
1-427 Laboratorio de Estudios Industriales	Estudio del Trabajo	28		40 ^b
1-415 Laboratorio de Estadística y Aplicaciones Industriales ^d	Estadística, Investigación de Operaciones, Contabilidad, Gerencia de Proyectos,	Observación ^d Se utilizan para la enseñanza del uso y práctica del software en las materias señaladas. Estas asignaturas no pagan laboratorios.		29 ^d
Facultad de Ingeniería Civil				
Nombre de Laboratorio	Asignatura	Alumnos inscritos I Sem. 2015		Número de estudiantes por grupo
1- 426 Salón de Dibujo 1-414 Centro de Informática (para las experiencias prácticas mediante la utilización de software)	***Dibujo Lineal y Mecánico asistido por Computadora	33		37 ^c
<p>^a No se hacen subgrupos, ya que el salón de programación tiene capacidad para atender hasta 40 estudiantes.</p> <p>^b Todos los estudiantes se atienden en una sesión de laboratorio y se dividen en equipos de trabajo de cinco a seis estudiantes.</p> <p>^c No se hacen subgrupos, ya que el salón de dibujo y el Centro de Informática tiene capacidad para atender hasta 37 estudiantes.</p> <p>*** Asignatura propia del plan de estudios nuevo que entró en vigencia a partir del I Semestre 2015, a través de unos planes de transición.</p>				

Tabla 11-1 Relación de estudiantes por taller y laboratorio.

Centro Regional de Chiriquí				
Facultad de Ciencias y Tecnología				
Nombre de Laboratorio	Asignatura	Alumnos inscritos		Número de estudiantes por grupo
		I Sem. 2015	II Sem. 2015	
Laboratorio de Física Edificio D	Física I - Mecánica	12		12
Laboratorio de Física Edificio D	Física II – Electricidad y Magnetismo	5		5
Laboratorio de Química A, B Edificio D	Química General para Ingenieros	15		15
Facultad de Ingeniería de Sistemas Computacionales				
Nombre de Laboratorio	Asignatura	Alumnos inscritos		Número de estudiantes por grupo
		I Sem. 2015		
Laboratorio VIPE Edificio A	Programación de Computadoras I	15		15
Laboratorio VIPE Edificio A	Métodos Numéricos	20		20
Facultad de Ingeniería Eléctrica				
Nombre de Laboratorio	Asignatura	Alumnos inscritos		Número de estudiantes por grupo
		II Sem. 2015		
Laboratorio de Electricidad Edificio E	Sistemas Eléctricos	6		6
Facultad de Ingeniería Mecánica				
Nombre de Laboratorio	Asignatura	Alumnos inscritos		Número de estudiantes por grupo
		I Sem. 2015	II Sem. 2015	
Taller de Metal Mecánica Edificio M	Tecnología Mecánica		7	7
Facultad de Ingeniería Civil				
Nombre de Laboratorio	Asignatura	Alumnos inscritos		Número de estudiantes por grupo
		II Sem. 2015		
Salón de Dibujo Edificio C	Dibujo Lineal y Mecánico Asistido por Computadoras	17		17
Fuente: Coordinación del programa de Lic. En Ingeniería Mecánica Industrial Información proporcionada por el Centro Regional de Chiriquí				

Cada laboratorio cuenta con suficientes equipos, herramientas e instrumentos para la cantidad de estudiantes matriculados en cada subgrupo.

Tabla 11-A Listado de equipo, herramientas e instrumentos por cada Laboratorio			
Equipo principal, Herramientas, Insumos y/o Instrumentos	Cantidad	Equipo principal, Herramientas, Insumos y/o Instrumentos	Cantidad
Sede Panamá			
Facultad de Ciencias y Tecnología			
Laboratorio: Química General			
Balanzas de precisión	4	Tapones de caucho abierto	12
Platos calientes	4	Manguera de caucho	12
Mecheros	8	Tubo Thiestler	8
Termómetro	8	Propipetas	8
Matraz Erlenmeyer de 250 mL	32	Jeringuilla plástica	8
Matraz Erlenmeyer de 500 mL	32	Ácido clorhídrico	5 L
Vasos químicos de 100 mL	32	Hidróxido de sodio	100 g
Vasos químicos de 250 mL	32	Fenolftaleína	5 g
Vaso químico de 400 mL	16	Hidróxido de calcio	100 g
Vaso químico de 600 mL	16	Yoduro de potasio	
Probetas de 25 mL	16	Nitrato de plata	100 g
Probetas de 100 mL	16	Sulfato de cobre II	100 g
Cápsulas de porcelana	16	Carbonato de sodio	100 g
Embudo corriente	16	Ácido sulfúrico	2 L
Espátula de metal	16	Clorato de potasio	100 g
Gotero	32	Granalla de zinc	100 g
Malla metálica	16	Acetato de plomo	100 g
Pinzas de tubo de ensayo	16	Alambre de cobre	100 g
Policial	16	Hidróxido de sodio	250 g
Tenaza de bronce	16	Cloruro de bario	100 g
Tubos de ensayo 13 x 100 mm	320	Hexacianoferrato de potasio	25 g
Tubos de ensayo 16 x 150 mm	320	Cobre en lámina	100 g
Vidrio reloj	16	Zinc engranalla	100 g
Matraz Florencia	16	Mercurio metálico	10 mL
Bureta de 50 mL	8	Acetona	250 mL
Tripode	8	Colorante azul	100 mL
Pipetas volumétricas de 10 mL	8	Glicerina	50 mL
Pipetas volumétricas de 25 mL	8		
Pipetas serológicas de 5 mL	8		
Pipetas serológicas de 10 mL	8		
Gradillas de madera	8		
Pinzas de bureta	8		
Soporte universal	8		

Tabla 11-A Listado de equipo, herramientas e instrumentos por cada Laboratorio

Equipo principal, Herramientas, Insumos y/o Instrumentos	Cantidad	Equipo principal, Herramientas, Insumos y/o Instrumentos	Cantidad
Papel filtro	1 caja		
Etanol	5 L		
Aceite motor	50 mL		
Aceite de cocina	50 mL		
Ácido acético	2 L		
Laboratorio: Física I			
Aparato de inercia	8	Prensas C	21
Aparato para análisis del movimiento circular	6	Reglas	110
Aparato para choque bidimensional	17	Deslizadores para rieles	48
Aparato para dilatación térmica	2	Soporte de masa	2
Aparato para momento de inercia	4	Soporte universal	8
Balanza gravitatoria	10	Sujetadores para nueces	10
Carritos dinámicos	3	Foto compuertas	
Compresor de aire	5	Calibrador Vernier	19
Compresor para mesa de aire	4	Cronómetro	7
Mesas de fuerza	5	Metro	
Péndulo balístico	5	Micrómetro	11
Rieles de aire	18	Nivel	1
Ticómetros	9	Poleas inteligentes	8
Equipo de recolección de datos (Data loggers). Uso válido para todas las físicas	8	Sensor de movimiento giratorio	16
Arandelas	52	Sensor de fuerza	16
Contrapeso para deslizadores	137	Sensor de distancia (DT 0.2-0.10)	16
Juego de masas	2		
Masas individuales	9		
Masas grandes con gancho	31		
Masas pequeñas con gancho	22		
Pinzas tipo Nuez	25		
Poleas	8		
Prensa con orificio para soporte universal	2		
Laboratorio: Física II			
Galvanómetro tangencial	7	Multímetro	24
Aparato para inducción electromagnética	2	Sensor de corriente	8
Bobinas	3	Sensor de voltaje	8
Fuentes de poder	26	Sensor de carga	8
Galvanómetro de tangente	7	Sensor de campo magnético	8
Generador de Van der Graaf	1		
Puente de wheatstone lineal	4		
Reóstato	4		
Brújulas	2		
Kit para carga eléctrica por frotamiento	10		

Tabla 11-A Listado de equipo, herramientas e instrumentos por cada Laboratorio

Equipo principal, Herramientas, Insumos y/o Instrumentos	Cantidad	Equipo principal, Herramientas, Insumos y/o Instrumentos	Cantidad
Polarizadores cruzados	1		
Facultad de Ingeniería de Sistemas Computacionales			
Monitor DELL E1709	121	Laptop DELL Latitude E6500	26
Monitor DELL E177Fpf	47	Laptop Hacer Aspire 3000-ZL5	2
Monitor HP S5500	10	Laptop HP COMPAQ nx-6115	5
Monitor LG T730SH	3	Cañon Hitachi CP-X3081	1
Monitor LG 500G	4	Cañon DELL 121-OS	2
Monitor LG 563A	5	Cañon PANASONIC PT-AE100U	2
Monitor LG 454V	4	Cañon LG DS325-JD	2
Monitor AOC 5E	9	Cañon DELL 7TXLT9	1
Monitor AOC 7B	1	Cañon EPSON EMP-S4	1
CPU DELL OPTIPLEX 960	121	Cañon EPSON EMP-S1	1
CPU DELL OPTIPLEX 765	47	Regleta	110
CPU HP COMPAQ D220MT	10	Bocinas	18
CPU CLON	30	Pantalla	1
Teclado DELL	167	Switch CISCO/LINKSYS	41
Teclado HP	8	Router CISCO/LINKSYS	29
Teclado Genérico	39	Scanner Canon N670U	1
Mouse DELL	169	Retroproyectores	2
Mouse Genérico	40		
Facultad de Ingeniería Eléctrica			
Laboratorio: Sistemas Eléctricos			
Multímetros digitales de banco BK Precisión 2831B	2	Osciloscopio análogo BK Precision de 40MHz	1
Fuentes de poder	3	Osciloscopio análogo DEGEM Modelo 112	2
Fuentes de poder duales	4	Osciloscopio análogo Promax de 100MHz	4
Multímetros análogos	15	Generador de función BK Precision de 4MHz	3
Multímetros digitales portátiles	3	Generador de función BK Precision de 5MHz	1
Plataformas ELVIS de National Instruments	11	Generador de función DEGEM de 1MHz	5
Osciloscopio digital Tektronix TDS3012C	2	Generador de función DEGEM de 26MHz	2
Osciloscopio digital Tektronix TDS2012B	3	Generador de función DEGEM de 100kHz	3
Osciloscopio análogo BK Precision de 25MHz	1		

Tabla 11-A Listado de equipo, herramientas e instrumentos por cada Laboratorio

Equipo principal, Herramientas, Insumos y/o Instrumentos	Cantidad	Equipo principal, Herramientas, Insumos y/o Instrumentos	Cantidad
Laboratorio: Teoría de Control			
Computadoras	7	Contadores de frecuencia	1
Fuentes de poder	7	Osciloscopio digitales	2
Multímetros digitales	4	Estación de soldadura	1
Generadores de función	2	Plataformas ELVIS de National Instruments	6
Laboratorio: Instrumentación y Control			
Computadoras	7	Contadores de frecuencia	1
Fuentes de poder	7	Osciloscopio digitales	2
Multímetros digitales	4	Estación de soldadura	1
Generadores de función	2	Plataformas ELVIS de National Instruments	6
Laboratorio: Instalaciones Eléctricas Industriales			
Multímetros digitales de banco BK Precisión 2831B	2	Osciloscopio análogo DEGEM Modelo 112	2
Fuentes de poder	3	Osciloscopio análogo Promax de 100MHz	4
Fuentes de poder duales	4	Generador de función BK Precision de 4MHz	3
Multímetros análogos	15	Generador de función BK Precision de 5MHz	1
Multímetros digitales portátiles	3	Generador de función DEGEM de 1MHz	5
Plataformas ELVIS de National Instruments	11	Generador de función DEGEM de 26MHz	2
Osciloscopio digital Tektronix TDS3012C	2	Generador de función DEGEM de 100kHz	3
Osciloscopio digital Tektronix TDS2012B	3		
Osciloscopio análogo BK Precision de 25MHz	1		
Osciloscopio análogo BK Precision de 40MHz	1		
Facultad de Ingeniería Mecánica			
Laboratorio: Tecnología Mecánica			
Equipo para soldar oxiacetileno	2	Bridas de arrastre: Punto fijo	7
Máquina de corte plasma	1	Bridas de arrastre: Punto giratorio	12
Máquina para soldadura por arco	12	Herramientas moleteadora	3
Máquina de soldar punto	3	Delantales	12
Torno paralelo	7	Guantes de cuero	24
Taladros de mesa	2	Antorchas de corte axciacetileno	14

Tabla 11-A Listado de equipo, herramientas e instrumentos por cada Laboratorio

Equipo principal, Herramientas, Insumos y/o Instrumentos	Cantidad	Equipo principal, Herramientas, Insumos y/o Instrumentos	Cantidad
Taladros de pedestal	2	Lentes para soldadura	12
Fresadoras	3	Cepillo	12
Rectificadoras	1	Limpia boquillas	6
Máquinas de control numérico	2	Láminas de acero	4
Motores de combustión	8	Máscara para soldadura eléctrica	12
Sierra recíprocante	2	Compases exterior	12
Máquina limadora	4	Compases interior	12
Máquinas dobladoras	2	Piquetas	6
Cizalla	1	Electrodos variados	50 lbs
Reglas de acero	12	Prensa de banco	20
Escuadra universal	12	Martillo de bola	8
Gramil	2	Tijeras de aviación	12
Limas	20	Martillo de hojalatero	6
Seguetas	15	Birgonias	2
Aceiteras	6	Hojalata	12
Juegos de Brocas ariadas	2	Rodadora	3
Juegos de machos	3	Tijera de multiuso	2
Prenas para taladros	2	Dobladora fija	2
Juegos de terrajas	2	Ribeteadoras	3
Herramientas manuales básicas	8	Calibradores	10
Cuchillas de corte de metal	7	Micrómetro	8
Porta cuchillas	4	Goniómetros	6
		Comparado de reloj	2
Laboratorio: Ciencia de los Materiales I y II			
Microscopios	8	Herramientas y Penetradores para pruebas de dureza	varias
Péndulo de Sharp/Izod	1	Baño ultrasónico	
Máquina de Ensayo Fluencia (Creep Test)	1	maquetas de arreglos atómicos variados	varios
Máquina de Ensayo de Dureza de Rockwell	1	Microscopios metalográficos	4
Máquina lijadora	2	Microscopios de baja fidelidad para estructuras biológicas	4
Máquina cortadora metalográfica	1	Pulidora metalográfica	2
Hornos	2	Devastadora metalográfica	1
Herramientas de mano	juegos	Durómetro Brinell	1
Químicos variados e insumos		Microscopio Brinell	1

Tabla 11-A Listado de equipo, herramientas e instrumentos por cada Laboratorio

Equipo principal, Herramientas, Insumos y/o Instrumentos	Cantidad	Equipo principal, Herramientas, Insumos y/o Instrumentos	Cantidad
Muestras de materiales metálicos	varios	Durómetro portátil para metales	1
Herramientas para Equipos de Fluencia. (Probetas de diferentes materiales para la Prueba de Tensión).	varias	Balanzas	2
Laboratorio: Dinámica Aplicada y ***Dinámica Aplicada y Teoría de Control			
Aparato de Análisis de Vibración Rectilínea y sus Componentes (Unidad) Educacional Control Products (ECP) 210	1	Cinta métrica	1
Estructura Marco para Laboratorios de Vibraciones	1	Cronómetros	1
Resortes		Micrómetros	1
Esferas metálicas		Pernos	
Discos		Herramientas de mano	1Juego
Masas			
Balanzas	1		
Laboratorio: Mecánica de Fluidos I y II			
Módulo para el estudio de la fuerza hidrostática ejercida sobre una superficie plana y sobre una superficie curva	1	Módulo para determinar la curva característica carga vs. caudal de una bomba centrífuga	1
Módulo para estudio de la estabilidad de cuerpos flotantes	1	Módulo para el estudio de arreglo de bombas centrífugas serie-paralelo	1
Banco hidráulico con disponibilidad de adaptarle diferentes módulos	1	Instalación para el estudio de bombas centrífugas y propósito de dar al estudiante una breve descripción acerca de las turbo máquinas	1
Modulo para el estudio del principio de conservación de energía (demostración del teorema de Bernoulli) que puede ser adaptado al banco hidráulico	1	Módulo para el estudio de ventiladores. -Computadora de escritorio -Cinta métrica.	1 1
Túnel de viento educacional que trabaja en régimen subsónico para realizar análisis dimensional. -Computadora de escritorio. -Perfil aerodinámico y demás modelos a escala adaptables a la sección de prueba del túnel.	1 1 1	Perfil aerodinámico y demás modelos a escala adaptables a la sección de prueba del túnel	1
Laboratorio: Termodinámica I y II			

Tabla 11-A Listado de equipo, herramientas e instrumentos por cada Laboratorio

Equipo principal, Herramientas, Insumos y/o Instrumentos	Cantidad	Equipo principal, Herramientas, Insumos y/o Instrumentos	Cantidad
Equipo de prueba de celda de combustible	1	Guantes térmicos	4
Analizador de gases para caldera	1	Estufas	1
Equipo de Osmosis inversa (desalinización de agua de mar)	1	Cinta métrica	2
Reformador de hidrógeno (produce hidrógeno a partir de metanol)	1	Ollas	2
Maquetas demostrativas		Tenazas	4
Motor diesel	1	Mechero	1
Motor de 4 tiempos	1	Vasos químicos	1
Motor de gasolina de 2 tiempos	1	Balanza	2
Motor rotativo	1	Líquidos (shampoo, vinagre, agua destilada, suavitel, aceite de cocina, aceite de motor, alcohol)	
Motor wrankel	1	Sólidos (rocas, plomo, cobre, sal, madera)	
Motor demostrativo Dampasmachimes	1	Termómetros	2
Motor demostrativo de una máquina de vapor	1	Hidrómetro digital	
Analizador de Gases de Combustión	1	Agitador electrónico	
Módulo de prueba de Gases Ideales (Gay Lussac Boyle Mariotte-Charles)	1	Anemómetro y termómetro	4
Probetas de vidrio	2	Psicrómetro	
Probetas plásticas	8	Calorímetros	
Embudos	8	Termopar	1
Tubos de ensayos	11	Plancha de calor	
Matraz	4		
Tazas	9		
Laboratorio: Transferencia de Calor			
Módulo para el estudio de conducción axial en sólidos (régimen estacionario)	1	Medidor de propiedades térmicas	1
Módulo para el estudio de conducción radial en sólidos (régimen estacionario).	1	Computadora de escritorio	1
Módulo para el estudio de conducción radial en fluidos (régimen estacionario)	1	Demostración de leyes de Gay-Lusacc, Charles Boyle y Marriot (automatizado por computadora)	1
Módulo para el estudio de convección natural y forzada sobre superficies planas y sobre superficies alargadas (régimen estacionario).	1	Probador de gases para motores de combustión interna por computadora	1
Intercambiador de calor de carcasa y tubos en donde el flujo puede ser dispuesto, tanto en paralelo como en contra corriente.	1		
Laboratorio: Máquinas Hidráulicas			

Tabla 11-A Listado de equipo, herramientas e instrumentos por cada Laboratorio

Equipo principal, Herramientas, Insumos y/o Instrumentos	Cantidad	Equipo principal, Herramientas, Insumos y/o Instrumentos	Cantidad
Sistema de turbinas hidráulicas de generación de energía	1	Minibombas	3
Módulo de funcionamiento de bombas centrífuga	1	Tanques	3
Módulo de bombas con tanque de presión para alturas	1	Maqueta de bomba centrífugas	1
Bombas	5	Módulo para el estudio de las curvas características de bombas centrífugas	1
Turbina Kaplan	1	Módulo para estudio de arreglo de bombas centrífugas serie-paralelo	1
Turbina Pelton grande	1	Módulo para el análisis de operación de un sistema de bombeo hidromeumático	1
Turbina pelton pequeña con motor y tanque	2	Instalación para el estudio de las características de operación y mantenimiento de bombas centrífugas y turbinas hidráulicas: Bombas Centrífugas Turbina Kaplan Turbina Francis Turbina Pelton	2
Turbina Francis	1	Módulo para el estudio de las características de diseño y operación de arietes hidráulicos.	1
Laboratorio: Aire Acondicionado y Refrigerado			
Módulo DAR-2 Sistema de entrenamiento refrigeración básica de baja y media temperatura	1	Bombas de vacío	
Módulo DAR-3 Sistema de entrenamiento refrigeración comercial	1	Computador Lenovo con procesador core, Windows 7 y unidad UPS. Para hacer simulaciones de carga de enfriamiento y de refrigeración	1
Módulo DAR-5 Módulo de entrenamiento de aire acondicionado	1	Múltiple de servicio con manómetros y mangueras	1

Tabla 11-A Listado de equipo, herramientas e instrumentos por cada Laboratorio

Equipo principal, Herramientas, Insumos y/o Instrumentos	Cantidad	Equipo principal, Herramientas, Insumos y/o Instrumentos	Cantidad
Módulo DAR.2400 Sistema de acondicionamiento de aire comercial	1	Juego de dobladores de tubo	1
		Juego de cortadores de tubo	1
		Juego de abocinadores de tubo	1
		Juego de llaves con volvedor (ratchet).	1
Módulo ET915.07 Sistema de climatización automatizado	1	Manómetros Anemómetro – termómetro – higrómetroPsicrómetro manual.	7 1 1
Módulo Exxotest DTC 5000/P de Entrenamiento para aire acondicionado en vehículos.	1	DVM plus III, condensador	1
Estación de servicio de aire acondicionado Vyper VR-8000	1	1-way cassette(evaporador)	1
Unidad de recuperación de refrigerante	1	Mini 4-way cassette	1
		Ducted Fan coil	1
		Slim –duct fan coil	1
		Neo forte(evaporador)	1
Laboratorio: Planta de Potencia			
Caldera de Tubos de fuego	1	Analizador de gases para caldera	1
Herramientas de mano			
Laboratorio: Procesos y Equipos de Combustión			
Analizador de gases para caldera.	1	Motor de gasolina de 4 tiempos con compresión variable	1
Banco de Pruebas modular para motores	1	Modulo HM365 Universal Drive & Brake Unit	1
Motor Diesel de 4 tiempos para CT-159	1	Probador de gases para motores de combustión interna por computadora	1
Facultad de Ingeniería Industrial			
Laboratorio: Estudios Industriales			
Calibrador Vernier	6	Cajas de herramientas Real Construction	6
Cinta métrica (5 m)(16 ')	6	Kit de tablas de madera	6
Cortador PVC	6	Kits de tubos de PVC (toallero)	6
Cortador de tubo	6	Kits de tubos de PVC (perchero)	6
Cronómetro	6	Bisagras	2 bisagras
Destornillador estrella	11	Tornillos y clavos	15

Tabla 11-A Listado de equipo, herramientas e instrumentos por cada Laboratorio

Equipo principal, Herramientas, Insumos y/o Instrumentos	Cantidad	Equipo principal, Herramientas, Insumos y/o Instrumentos	Cantidad
Destornillador plano	23	Tornillos 1"	1
Exactos	18	Tornillos 1.5"	1
Segueta	5	Paquete de tubos de PVC (varios tamaños)	1
Tijeras	18	Paquete de tubos de PVC "B"	19
Marcadores	7	Sonómetros	28
Cintas métricas STANLEY 8m/26'	5	Sonómetros EXTECH	10
Paquete de clips de 50 mm	1	Luxómetros EXTECH	11
Calibrador Vernier	3	Luxómetros LUTRON	23
Cortador de PVC	2	Higrómetro	6
Cortador de tubo	4	Lego Creator	6
Termómetros	9	Lego City	6
Balanzas	2	Lego Physic	1
		Lego Air	1
		Lego Remote Controller	1
		Máquinas de moler	6
Centro de Informática			
CPU: Dell, optiplex 780, procesador: IntelCore™ 2 Q9400 2.67 Ghz, 4 GB de memoria RAM	11	Impresora: Brother, HL-2270, procesador: ARM9 200 MHz	1
CPU: Dell, optiplex 745, procesador: Intel Pentium 2.80 Ghz, 2 GB de memoria RAM	5	Señalador laser	1
CPU: Hp, Compaq 6005 Pro Small, procesador: AMD Athlon II X2, 2.7 Ghz, 4 GB de memoria RAM	14	Proyector Dell 510x	2
Laptop: Dell, Latitude E6500	13	Proyector DELL 510X	10
Laptop: Hp, ProBook 4510s	2	Proyector VIVITEK	10
Laptop: Hp, NX6315	1	Baterías de computador TRIPP-LITE	20
Laptop: Toshiba, Satellite Pro	1	Router inalámbrico	1
Servidor HP ProLiant DL385	1		
Pantalla de Proyección Focupix	1		
Baterías de computador FORZA SL-800UL	8		
Laboratorio de Estadísticas y Aplicaciones de Industriales			
CPU: Dell Optiplex 790, procesador: Intel i5-2420, 3.1GHz, 8 GB de memoria RAM	29	Pantalla de Proyección Focupix	1
Proyector Vivitek D519 (VIVITEK SVGA)	1	Baterías de computador FORZA SL-800UL	1
		Baterías de computador TRIPP-LITE	14

Tabla 11-A Listado de equipo, herramientas e instrumentos por cada Laboratorio

Equipo principal, Herramientas, Insumos y/o Instrumentos	Cantidad	Equipo principal, Herramientas, Insumos y/o Instrumentos	Cantidad
Centro Regional de Chiriquí			
Facultad de Ciencias y Tecnología			
Laboratorio: Química General A			
Embudo de porcelana (BUNCHE)	5	Mechero	5
Embudo de plástico	3	Ladrillo	4
Embudo de plástico	1	Pinza universal tipo WLA8304	2
Embudo de vidrio	14	Dispositivos de Sujeción Varios	3
Matraz de Filtración	5	Balanza Manual	4
Matraz Volumétrico 2000 ml	1	Balanza digital	3
Matraz Volumétrico 500 ml	3	Plancha para calentar	1
Matraz Erlenmeyer 250 ml	29	Cooler pequeño	2
Matraz Erlenmeyer 500 ml	18	Vaso de Foam	14
Matraz de Florencia 250 ml	1	Envase para agua	5
Probeta de 25 ml	4	Rosetas con madera y soporte	7
Probeta de 100 ml	20	Gradilla circular de madera	1
Vaso Químico 600 ml	6	Pinza para tubo de ensayo stoddard	15
Vaso Químico 400 ml	17	Pinza estranguladora para tubería	4
Vaso Químico 250 ml	13	Pinza para bureta	3
Vaso Químico 150 ml	1	Mortero con pistilo	3
Vaso Químico 100 ml	2	Set de 12 pesas para balanza	1
Cápsula de porcelana*	14	PH METER con electrodo sencillo	1
Vidrio reloj de 100 mm	1	PH METER digital	1
Vidrio reloj de 125 mm	5	Jeringuillas con aguja	1
Plato Petri	1	Pipeta 5 ml	5
Gradilla metálica de 12x12.5 cm	3	Portapipeta	1
Gradilla metálica de 24x12.5 cm	2	Matraz Volumétrico 100 ml	10
Gradilla de madera	3	Envase con Clavos, Grapas, Tachuelas	1
Tubo de ensayo 16x150 mm	60	Envase con Frijoles	1
Tubo de ensayo 13x100 mm	53	Gotero	2
Pinza de madera para tubos de ensayo	3	Jeringuillas sin aguja	7

Tabla 11-A Listado de equipo, herramientas e instrumentos por cada Laboratorio

Equipo principal, Herramientas, Insumos y/o Instrumentos	Cantidad	Equipo principal, Herramientas, Insumos y/o Instrumentos	Cantidad
Pinza de metal para tubos de ensayo	33	Caja con artículos varios	1
Triangulo	5	Tubo de ensayo 50 ml	1
Espátula	11	Base experimento de Boyle	3
Policial	18	Papel Filtro	57
Pipeta de 10 ml	5	Termómetro digital	6
Buretas	3	Matraz Volumétrico 250 ml	3
Malla de asbesto de 12x12 cm	8	Espátula y cuchara (metal)	1
Malla de asbesto 10x10 cm	5	Manguera	4
Trípode	2	Estufas Eléctricas	5
		Agujas	5
Laboratorio: Química General B			
Mechero	5	Pipeta volumétrica 10 ml	2
Pinza para bureta	3	Embudo de porcelana (BUNCHER)	1
Malla de asbesto de 12x12 cm	2	Pipeta volumétrica 25 ml	2
Malla de asbesto 10x10 cm	3	Pipeta volumétrica 2 ml	1
Trípode	6	Mortero con pistilo	2
Soporte Universal	6	Cápsula de porcelana	5
Olla pequeña para baño maría	2	Tubo de ensayo 13x100 mm	58
Pinza de madera para tubos de ensayo	6	Tubo de ensayo 13x120 mm	4
Probeta de 25 ml	21	Tubo de ensayo 16x150 mm	102
Probeta de 100 ml	10	Litmus paper red	2
Probeta de 250 ml	3	Litmus paper azul	3
Matraz Erlenmeyer 500 ml	10	Embudo de vidrio	14
Matraz Erlenmeyer 250 ml	8	Frasco probadores de PH (4, 7, 10)	3
Matraz Erlenmeyer 50 ml	1	Lupa	4
Vaso Químico 50 ml	1	Bolsa con corcho (#6, #8, #2)	3
Vaso Químico 100 ml	13	Pinza universal de sujeción	3

Tabla 11-A Listado de equipo, herramientas e instrumentos por cada Laboratorio

Equipo principal, Herramientas, Insumos y/o Instrumentos	Cantidad	Equipo principal, Herramientas, Insumos y/o Instrumentos	Cantidad
Vaso Químico 150 ml	3	Pinza universal tipo WLA8304	4
Vaso Químico 250 ml	20	Dispositivo de sujeción varios	3
Vaso Químico 400 ml	8	Pinza de metal para tubos de ensayo	11
Vaso Químico 600 ml	16	Pinza para tubo de ensayo stoddard	9
Policial	14	Gradilla Variada	13
Taza de medir 250 ml	1	Envase de foam con tapa	10
Matraz volumétrico 1000 ml	1	Lente de seguridad	2
Matraz de Florencia 250 ml	2	Envase para agua	5
Matraz de filtración 500 ml	1	Balanza digital	3
Matraz de destilación (balón)	1	Plancha para calentar	2
Termómetro 250°C	3	Tramos de manguera	1
Espátula	6	Bureta	6
Pipeta 10 ml	8	Portapipeta	5
Pipeta 5 ml	5	Base experimento de Boyle	4
Pipeta 1 ml	2	Ladrillo	25
Vidrio reloj	13	Crisol	8
PH meter digital	1	Caja pequeña con centavos	1
Pipeta volumétrica 5 ml	4	Jeringuilla	4
Aguja para jeringuilla	4	Ladrillo	25
Imán	1	Crisol	8
Jeringuilla sin aguja	9	Caja pequeña con centavos	1
Pipeta 5 ml	5	Jeringuilla	4
Pipeta 1 ml	2	Pipeta volumétrica 5 ml	4
Vidrio reloj	13	Aguja para jeringuilla	4
PH meter digital	1	Imán	1
		Jeringuilla sin aguja	9
Laboratorio: Física A			
Anillos	6	Escuadras	2
Aparato para movimiento circular	3	Esferas perforadas	4
Aparato de rotación económico	1	Juegos de dominós	2
Arandelas	55	Juego de masas	3
Balanza	2	Juego de masa con ganchos (set de 5)	3

Tabla 11-A Listado de equipo, herramientas e instrumentos por cada Laboratorio

Equipo principal, Herramientas, Insumos y/o Instrumentos	Cantidad	Equipo principal, Herramientas, Insumos y/o Instrumentos	Cantidad
Balanza digital	1	Juegos de masas con jinete	3
Balanza Digital	1	Jinetes para masas	4
Balanza de resorte	1	Metro de madera	1
Bloques de madera	8	Metro de Madera (dm)	3
Calibrador Vernier	2	Metro de madera (cm)	4
Calibrador Vernier	3	Nivel	5
Calibrador Vernier	4	Nuez con gancho	3
Carros para riel	4	Nuez con pinza	4
Carros para riel	5	Nuez doble	3
Carros para riel	12	Nuez doble	5
Carros para riel	10	Pinza de extensión	2
Carros para riel	4	Polea con prensa	6
Carros para riel	2	Polea doble	13
Cinta métrica	1	Poleas sencillas	6
Cinta para ticómetro	2	Polea Triple	2
Compresor de aire	2	Prensas	1
Compresor de Aire	1	Prensas	11
Compresor de Aire	1	Prensas	20
Compresor de Aire	2	Reglas	2
Cronómetro	2	Regulador de Voltaje para compresor de aire	5
Dinamómetro	6	Riel de Aire	2
Dinamómetro	6	Riel de aire	2
Dinamómetro	6	Riel de Aire	5
Dinamómetro	6	Soporte Universal	1
Dinamómetro	2	Soporte Universal	3
Equipo de colisión	5	Soporte Universal	6
Escuadras	1	Tándem de doble polea	6
Jinetes para masas	1	Tándem de triple polea	12
Brújula	5	Tapones de caucho	4
Capacitor Variable	3	Tornillo Micrométrico	3
Capacitor Variable	1	Ticómetro	1
Fuentes de poder	2	Imanes de herradura	4
Fuentes de Poder	2	Reóstatos	4
		Imanes rectangulares	4
		Imanes rectangulares	2
Laboratorio: Física B			
Aparato de rotación económico	4	Riel de Aire	4
Calibrador de Vernier	1	Tornillo Micrométrico	3
Cinta métrica	1	Ticómetro	3

Tabla 11-A Listado de equipo, herramientas e instrumentos por cada Laboratorio

Equipo principal, Herramientas, Insumos y/o Instrumentos	Cantidad	Equipo principal, Herramientas, Insumos y/o Instrumentos	Cantidad
Compresor de aire	4	Ticómetro electrónico	1
Equipo de colisión	3	Soporte Universal	4
Metro de Madera	1	Bobina de Helmholtz	2
Nuz pinza	3	Brújula	5
Capacitor Variable	4	Capacitor de 1Faradio	8
Cautil	4	Fuentes de Poder	4
Fuentes de poder	1	Imanes de herradura	4
Fuentes de Poder	3	Imanes rectangulares	4
Fuentes de Poder (Senacyt)	4	Imanes rectangulares	2
Multímetro Digital	3	Multímetro	6
Multímetro Digital	1	Multímetro	2
Multímetro Digital	1	Multímetro (4
Protoboard Miyako	2		
Facultad de Ingeniería de Sistemas Computacionales			
Laboratorio: VIPE			
PC Windows XP Professional SP3 DellOPTIPLEX GX 620 Procesador Pentium D 2.79 GHZ 2 GB RAM	10	Monitores	30
PC Windows 8 Dell Inspiron 23 5348 series intell 23 5348 series intell core 15 4460s procesador de 2.90 GHZ 8 GB RAM	20	Proyector	1
Teclados	30	Sillas de metal	46
Baterías	18	Aire acondicionado	1
Mouse	30	Cesto de basura	1
Tablero	1		
Escritorios	18		
Facultad de Ingeniería Eléctrica			
Laboratorio: Sistemas Eléctricos			
Decada	11	Osciloscopio digital	5
Osciloscopio de rayos catódicos	4	Fuentes de poder AC/DC	3
Fuente de poder	12	Década de resistencia y capacitores.	4
Generadores de funciones de audio	5	Estaño.	4
Módulo de circuitos básicos	4	Estación de Soldar	4
Módulo de electrónica	3	Cautines	4
Módulo de Electricidad Básica	4	Puntas para cautines	4
Fuentes de voltaje DC	6	Esponja de limpieza	4
Fuente de voltaje DC regulable.	4	Multímetros	8

Tabla 11-A Listado de equipo, herramientas e instrumentos por cada Laboratorio

Equipo principal, Herramientas, Insumos y/o Instrumentos	Cantidad	Equipo principal, Herramientas, Insumos y/o Instrumentos	Cantidad
Tarjetas de laboratorios de electricidad.	3		
Facultad de Ingeniería Mecánica			
Laboratorio: Tecnología Mecánica			
Yunque	1	Cizalla para cortar acero	1
Mesa de trabajo para 4 personas	2	Prensa de Banco	7
Equipo de soldar de arco electrónico	2	Dobladora de tubos y barras	1
Módulo de Flujo de potencia	1	Equipo de soldar de arco eléctrico	1
Prensa de banco	1	Dobladora de hojalata	2
Mesa de trabajo para 6 personas	8	Dobladora de cilindro laminado	1
Compresor para pintar	1	Mesa de trabajo	4
Máquina de soldar	5	Esmeril de banco	1
Compresor de aire	1		
Sierra electromecánica	1		
Taladro portátil	1		
Fresadora	1		
Torno Industrial	3		
Esmeril	1		
Tablero de Formica	1		
Tablero De madera	1		
<i>Fuente: Información proporcionada por Facultades en Sede Metropolitana, FII Información proporcionada por el Centro Regional de Chiriquí</i>			

Tabla 11-B Listado de Licencia de Software			
Asignatura	Software	Licencia	Cantidad
Sede Panamá			
Facultad de Ciencias y Tecnología			
Física I Física II	MultilogPro (recolectora de datos, Graficador, sensores y equipo electrónico)	Código abierto http://fourieredu.com/support/multilogpro/	16
Facultad de Ingeniería de Sistemas Computacionales			
Programación de Computadoras, Métodos Numéricos	Microsoft Office Professional Plus 2013	Licencia Dream Spark utp.onthehub.com	
	Turbo C	Código Libre https://turboc.codeplex.com/	
	CodeBlocks	Código Libre http://www.codeblocks.org/downloads	
	Dev C++	Código Libre http://www.bloodshed.net/dev/devcpp.html	
Facultad de Ingeniería Eléctrica			
Teoría de Control Instrumentación y Control	Software de National Instruments	Licencia departamental de National Instruments	7
Facultad de Ingeniería Mecánica			
Mecánica de Fluidos I y II Termodinámica I y II Transferencia de Calor	EES: Engineering Equation solver)	Software Libre www.fchart.com/ees	
Dinámica Aplicada ***Dinámica Aplicada y Teoría de Control	SCILAB	Software Libre www.scilab.org	
Ciencias de los Materiales I	Software MATvis	Software Libre http://matvis.htmlplanet.com/sample1.html http://matvis.htmlplanet.com/sample2.html http://matvis.htmlplanet.com/sample3.html	
		Harvard Natural Science Simulator http://sciencedemonstrations.fas.harvard.edu/catalog	
		CNCSIMULATOR http://cncsimulator.info/	

Tabla 11-B Listado de Licencia de Software			
Asignatura	Software	Licencia	Cantidad
Facultad de Ingeniería Industrial			
Investigación de Operaciones II	FlexSim y OptQuest versión 7.5	Tipo servidor (30 estaciones)	1
Estadística I	SPSS v23	Tipo Individual	24
Estadística II			
Todas las asignaturas	Microsoft Office versión 2010	Tipo Individual utp.onthehub.com	57
Planificación	Microsoft Project versión 2013	Tipo Individual utp.onthehub.com	57
Gerencia de Proyecto			
Estudios del Trabajo	Microsoft Visio versión 2013	Tipo Individual utp.onthehub.com	57
Ingeniería de Manufactura			
Investigación de Operaciones I	Qm y Win QsB	Versión Libre	28
Dibujo lineal y Mecánico Asistido por Computadora	AutoDesk AutoCad versión 2013	Licencia Académica utp.onthehub.com	57
Investigación de Operaciones II	Arena Versión Académica	Versión Académica https://www.arenasimulation.com/academic	57
Estadística I			
Estadística II			
Estadística I	MiniTab versión 17	Licencia hasta junio 2017	35
Estadística II			
Centro Regional de Chiriquí			
Facultad de Ciencias y Tecnología			
Todas las asignaturas	Window 7	Licencia institucional (DITIC)	15
Facultad de Ingeniería de Sistemas Computacionales			
Todas las asignaturas	Window 7	Licencia institucional (DITIC)	15
Todas las asignaturas	Microsoft Office 2010	Licencia institucional (DITIC)	18

Tabla 11-B Listado de Licencia de Software			
Asignatura	Software	Licencia	Cantidad
Todas las asignaturas	Avast free antivirus	Freeware	18
**Solo usuarios UTP *tipo académico			
Fuente: Información proporcionada por Facultades en Sede Metropolitana, FI Información proporcionada por el Centro Regional de Chiriquí			

Los equipos y periféricos computacionales son adecuados y accesibles para lograr los resultados del programa. Existen suficiente conectividad informática y equipo computacional accesible (aproximadamente 10 computadoras por cada estudiante). Los mismos con software actualizado.

Los laboratorios y talleres cuentan con sus respectivas guías, las cuales contribuyen al logro de los objetivos de aprendizaje del programa. A continuación, se muestra la tabla 11-C con los laboratorios y sus guías.

Tabla 11-C Listado de Guías de laboratorios

Asignatura	Título de guías de laboratorios por asignaturas
Facultad de Ciencias y Tecnología	
Química general para ingenieros	Química General: Folleto para laboratorio para estudiantes de Ingeniería
Física I -Mecánica	Guía de laboratorio de Física I
Física II -Electricidad y Magnetismo	Guía de laboratorio de Física II
Facultad de Ingeniería en Sistema Computacionales	
Programación de Computadoras I	Guías de Laboratorios de Programación de Computadoras I
Métodos Numéricos	Métodos Numéricos: Aplicados a las ciencias computacionales
Facultad de Ingeniería Eléctrica	
Sistemas Eléctricos	Guía de Laboratorio del Curso: "Sistemas Eléctricos"
Teoría de Control	Guía de Laboratorio del Curso: "Teoría de Control"
Instrumentación y Control	Guía de Laboratorio del Curso: "Instrumentación y Control"
Instalaciones Eléctricas	Guía de Laboratorio del Curso: "Instalaciones Eléctricas"
Facultad de Ingeniería Mecánica	
Tecnología Mecánica	Talleres de Tecnología Mecánica
Ciencia de los Materiales I	Laboratorios de Ciencia de los Materiales I
Dinámica Aplicada	Laboratorios de Dinámica Aplicada

Asignatura	Título de guías de laboratorios por asignaturas
Dinámica Aplicada y Teoría de Control	Laboratorios de Dinámica Aplicada y Teoría de Control
Mecánica de Fluidos I	Laboratorios de Mecánica de Fluidos I
Termodinámica I	Laboratorios de Termodinámica I
Ciencia de los Materiales II	Laboratorios de Ciencia de los Materiales II
Mecánica de Fluidos II	Laboratorios de Mecánica de Fluidos II
Termodinámica II	Laboratorios de Termodinámica II
Transferencia de Calor	Laboratorios de Transferencia de Calor
Máquinas Hidráulicas	Laboratorios de Máquinas Hidráulicas
Aire Acondicionado y Refrigerado	Laboratorios de Aire Acondicionado y Refrigerado
Planta de Potencia	Laboratorios de Planta de Potencia
Procesos y Equipos de Combustión	Laboratorios de Procesos y Equipos de Combustión
Facultad de Ingeniería Industrial	
Estudio del Trabajo	Guía de Laboratorio de Estudios del Trabajo
Facultad de Ingeniería Civil	
Dibujo Lineal y Geometría Descriptiva	Dibujo Lineal y Geometría Descriptiva Libro de Trabajo Programado

Diagnóstico del Componente 11.1. Recursos tecnológicos

Fortalezas:

- El programa cuenta con las facilidades de laboratorios y talleres adecuados y accesibles para lograr los resultados del programa.
- Los laboratorios y talleres designados al programa cuentan con los equipos, herramientas e instrumentos suficientes para lograr los objetivos educacionales del programa.
- Los laboratorios cuentan con sus guías de laboratorios
- La facultad tiene un Centro de Informática y un laboratorio de Estadística y Aplicaciones Industriales, equipado con la cantidad apropiada de máquinas con una serie de software actualizados para dar apoyo a materias de la especialidad del programa.
- La facultad cuenta con laboratorio de Estudios del Trabajo, con equipos adecuados y suficientes para la aplicación de los conocimientos de la materia.

11.2. Recursos documentales

11.2.1. Biblioteca y centros de documentación

a. Centros de Documentación existentes

La UTP, cuenta con un total de 8 (ocho) Bibliotecas distribuidas en cada una de sus sedes regionales (7) y sede central (1).

b. Ubicación y horario

La tabla 11-D se muestra la ubicación y los horarios de atención de las diferentes bibliotecas de la UTP a nivel nacional.

Tabla 11-D Horarios de atención y ubicación de Bibliotecas UTP

Bibliotecas UTP	Horarios	Ubicación
Biblioteca Central	<i>Lunes a viernes:</i> 7:00 a.m. a 9:00 p.m. <i>Sábados:</i> 9:00 a.m. a 2:00 p.m.	Ave. Ricardo J. Alfaro y Ave. Universidad Tecnológica de Panamá, Vía Puente Centenario, Campus Metropolitano "Dr. Víctor Levi Sasso", planta baja. Edificio # 3
Chiriquí	<i>Lunes a viernes:</i> 8:00 a.m. - 8:30 p.m. <i>Sábados:</i> 9:00 a.m. - 1:00 p.m. <i>Domingos de semestral</i> 9:00 a.m. - 1:00 p.m	Edificio B Universidad Tecnológica de Panamá Centro Regional de Chiriquí Urbanización Lassonde

Fuente: Extracto de Servicios y Actividades: Biblioteca Central - UTP; 2015

c. Reglamentos

El reglamento para el uso del material bibliográfico de la Biblioteca de la UTP, para el personal docente, educando y administrativo a nivel nacional; es el siguiente:

Requisitos que deben cumplir:

1. Ser personal Docente, Educando y Administrativo de la Universidad Tecnológica de Panamá.
2. Presentar el carné actualizado y/o el recibo de matrícula. Para los profesores, e investigadores y administrativos sus respectivas identificaciones que los acreditan como tal.
3. Hacerse responsable por la demora, el deterioro o la pérdida del material bibliográfico que le hayan sido dados en consulta o préstamo.

Consultas

1. Para hacer uso de los servicios de consulta será necesario, tanto para estudiantes como para profesores y administrativos presentar su carné actualizado o talonario de cheque; o recibo de pago de matrícula.
2. Todo egresado podrá hacer uso del material de la Biblioteca con su respectivo carné de egresado.

3. Las obras de referencia (atlas, diccionarios, enciclopedias, almanaques, directorios, leyes, trabajos de graduación, libros únicos, las obras de más de dos (2) tomos, publicaciones periódicas (Boletines y Revistas), solo se darán para consulta interna en la Sala de Lectura.
4. Cuando se trata de la colección general, las obras que constan de tomos y existan dos (2) ejemplares de cada uno de ellos, se darán solamente en consulta.
5. Se facilitarán libros u otro material para fotocopiar por espacio de una (1) hora como máximo.
6. Se le proporcionará en consulta a los estudiantes regulares dos (2) libro o (2) tesis. Para los profesores, estudiantes de tesis y capítulo de honor (2) libros o dos tesis; si se tratasen de utilizar ambas cosas, entonces sería (1) libro y una (1) tesis.
7. El material dado en consulta no puede llevarse a los salones de clase, fotocopia u otro lugar, sin previo aviso al bibliotecario, de ser así, será amonestado por la suma de B/.5.00.
8. Los trabajos de graduación solo se podrán fotocopiar con autorización de la biblioteca y no más de 15 hojas.

Préstamo

1. Todos los usuarios institucionales que estén debidamente acreditados podrán solicitar libros en préstamos de la siguiente manera:
2. Los libros se prestarán de la siguiente manera:
 - Estudiantes regulares: 3 días
 - Estudiantes de tesis, profesores y estudiantes capítulo de honor: 7 días.

Dependiendo de la cantidad de libros existentes los préstamos serán renovables por igual plazo hasta una (01) sola vez, dependiendo de la disposición del material existente.

3. Toda renovación, deberá hacerse en la fecha de vencimiento, previa presentación del material tomado en préstamo.
4. Todo usuario que traiga el libro atrasado, no tendrá derecho a renovación, aunque pague la morosidad, además tiene que esperar 24 horas laborables, para realizar solicitudes en consulta.
5. Se pueden prestar a domicilio, tanto para profesores, estudiantes de tesis y capítulo de honor, hasta dos (2) libros, siempre y cuando, no sea de la misma materia. Los estudiantes de tesis, deberán presentar una carta de su profesor asesor de tesis o del Director del departamento en que cursa.
6. Quedan excluidos de préstamos, las colecciones de referencia (Diccionarios, Enciclopedias, etc.) ejemplares únicos, obras de más de un volumen, siempre y cuando haya más de dos ejemplares de los respectivos volúmenes, trabajos de graduación, folletos, revistas y boletines.

Sanciones

Para el buen ejemplo en el cumplimiento del Reglamento de la Biblioteca, los profesores y personal administrativo están sujetos a las mismas sanciones que los estudiantes.

1. Quien pierde o deteriore el material bibliográfico de la Biblioteca, deberá restituirlo por el ejemplar extraviado o por otro que convenga a las colecciones de la biblioteca o pagar en efectivo el valor de la obra.
2. Por el deterioro o mutilación de cualquier material bibliográfico, se exigirá al responsable la reparación del mismo, de acuerdo a lo estipulado en el punto anterior.
3. El usuario que sin autorización se lleve el material en consulta, pagará el valor de B/.10.00 por día, más 10% de recargo, y se le suspenderá el servicio, hasta tanto no se ponga al día con la Biblioteca.
4. Todo lector que saque las Tesis fuera de la sala de lectura, será sancionado con la suma de B/.10.00 de multa.
5. Todo usuario pagará un recargo diario de B/.1.00 por la devolución tardía del material prestado, incluyendo fines de semana, días feriados y nacionales.
6. No se dará Paz y Salvo, a ningún estudiante que adeude material o multa a la Biblioteca.

Competencia para Imponer Sanciones:

1. Corresponde al personal que labora en la Biblioteca, la aplicación de las sanciones correspondientes.
2. Compete a la Vicerrectoría Académica, hacer cumplir en primera instancia estas sanciones a solicitud de la Dirección de Biblioteca.
3. Corresponde en segunda instancia a los Decanos y Directores de Escuelas, respaldar al Bibliotecario en la obtención de la devolución del material que mantengan los profesores y estudiantes después de vencido el plazo del préstamo.
4. Compete a la Dirección Administrativa, en última instancia a solicitud de la Vicerrectoría Académica la aplicación de sanciones a los profesores y personal administrativo, previa información de la Dirección de Biblioteca.
5. Corresponde a la Vicerrectoría Académica en última instancia, la imposición de sanciones a los estudiantes que falten el respeto al personal de la Biblioteca, previa información de la Dirección de la misma.
6. Todo personal docente, administrativo y de investigación de la Universidad Tecnológica de Panamá, al retirarse temporal o definitivamente de la institución, deberá estar a Paz y Salvo con la Biblioteca.

Observaciones Generales:

1. Todo lector, al solicitar los libros, tanto en consulta como en préstamo, deberá llenar una boleta y entregársela al bibliotecario, con su carné actualizado.
2. Los estudiantes de la Universidad Tecnológica de Panamá, deben obligatoriamente encontrarse a Paz y Salvo con la Biblioteca por sus trámites de matrículas.

3. Al entregar el libro en préstamo, el lector debe esperar hasta que sea cancelado por el bibliotecario. No debe dejarlo sobre la mesa.
4. Los estudiantes deberán actualizar semestralmente su registro personal en la biblioteca con el recibo de pago de matrícula del semestre en curso.
5. Ningún usuario podrá consultar o retirar material de la Biblioteca con documento que no le corresponda.
6. La devolución del material consultado en la sala, debe efectuarse (quince) 15 minutos antes de la hora del cierre.
7. Para los efectos de devolución o solicitudes de libros en préstamos de libros a domicilio, deberán realizarse treinta (30) minutos antes del cierre de la Biblioteca.
8. El uso del mobiliario de la Biblioteca (mesa, sillas, etc). fuera de la misma está sujeto a autorización escrita de Vicerrectoría Académica. Este uso deberá hacerse previo registro y compromiso de devolución a tiempo y en un buen estado, limpieza del mueble y su ordenada colocación en el área respectiva.
9. Está prohibido fumar, comer, hablar en voz alta o por celular, perturbar en cualquier forma el trabajo de los lectores y del personal de la Biblioteca.
10. Queda establecido en este Reglamento, que no se dará servicio al público, cuando no existan las condiciones apropiadas de trabajo, como, por ejemplo, cuando falta el fluido eléctrico o por disturbios públicos.
11. La biblioteca brindará al público en general acceso al servicio de consulta en sala siempre y cuando el solicitante se presente y acredite ante el bibliotecario los documentos aceptados como licencia de conducir, carné de Seguro Social o carné de funcionario (a).
12. Corresponde a la Dirección de Biblioteca, velar por el cumplimiento y ejecución de dicho reglamento.

d. Funcionamiento

El sistema de gestión se da por medio de un Software Automatizado de Gestión Bibliotecaria Integrado, diseñado y desarrollado completamente por la Universidad Tecnológica de Panamá para administrar eficientemente toda la información relacionada con las colecciones físicas resguardadas en una biblioteca, brindándole a los bibliotecarios y usuarios las herramientas necesarias para agilizar y facilitar los procesos.

La consulta general de la biblioteca está disponible para todo público, mediante ficheros y también en la siguiente dirección electrónica **<http://biblioteca.utp.ac.pa>**. Los servicios se brindan una vez los lectores autorizados estén registrados. Seguidamente, estos pueden ingresar al sistema, localizar la información requerida, ya sea por autor, título, materia o temas relacionados y proceder a solicitar la misma, mediante la impresión del servicio requerido (consultas o préstamos).

Tabla 11-E Lista de títulos y volúmenes disponibles en la Biblioteca Central de la UTP

Documentos	2015	
	Títulos	Ejemplares
Libros	4,272	10,516
Referencia	584	780
Folletos	2,428	2,465
Monografías	443	443
Tesis	3873	3873
Tesis Postgrado	135	135
Tesis Maestría	309	309
Tesis Doctorado	11	11
<i>Colección Especial</i> ETESA	1,678	1,678
<i>Total</i>	13,733	20,210
Fuente: Extracto de Servicios y Actividades: Biblioteca Central - UTP; 2015		

11.2.2. Organización de la documentación

Las actividades de análisis documental y procesamiento técnico de los acervos documentales se realizan, a nivel nacional con recursos especializados que permitan la organización técnica documental para difundir los diversos tipos de materiales que adquiera esta unidad. La organización documental es realizada por especialistas de las Ciencias de la información en su denominación local de bibliotecólogos. Dicha actividad está establecida contemplando un segundo nivel de catalogación y empleando las siguientes herramientas y estándares técnicos:

- Reglas Cutter, on line (OCLC: Dewey, Cutter program)
- Listas de Encabezamientos de Materia para Bibliotecas - BLAA
- LEM on line
- MARC 21.
- Reglas Angloamericanas de Catalogación
- Sistema de clasificación decimal Melvil Dewey

La colección física que es procesada se registra en el Sistema integrado de gestión bibliotecaria utilizado GBI (MARC 21) que está incorporado en todas las diversas bibliotecas de la Universidad Tecnológica de Panamá.

Este Sistema automatizado de la biblioteca, GBI-MARC, fue desarrollado institucionalmente por un cuerpo técnico de ingenieros con el apoyo de las Bibliotecólogas de la Universidad Tecnológica de Panamá, a su vez, contó con el apoyo de una especialista internacional para la incorporación del (Designador de Contenidos: MARC 21) esta aplicación es utilizada en los procesos de la gestión bibliotecaria, administrativos de la biblioteca y servicios a los lectores. Gbi-MARC se divide en tres componentes: Menú Principal, Menú de reporte y Menú de Administración.

El menú principal cubre funciones como: la administración de la circulación de los acervos, información de los lectores. Además, cuenta con dos módulos fundamentales para la gestión de los acervos bibliográficos: Catalogación y Catálogo. El Módulo de Catalogación es aquel que registra los acervos bibliográficos y cataloga sus datos, según el estándar de Metadatos utilizado. Catálogo es el Módulo que despliega la lista de acervos almacenados en la base de datos,

El menú de Reporte es el encargado de la generación de reportes con respecto a la biblioteca para el análisis y toma de decisiones en el mismo u otro departamento.

El menú de administración es el encargado del manejo interno de la biblioteca, incluye: anuncios, bibliotecas, salas, usuarios, países documentos, enlaces de interés, recomendaciones, etc.

11.2.3. Revistas especializadas y base de datos

La universidad cuenta con 6 suscripciones a bases de datos virtuales, las mismas son: EBRARY, ELIBRO, ProQuest, SAFARI, REFWORKS, Plataforma ABC.

Las revistas especializadas a las cuales tienen acceso los docentes y estudiantes se encuentran dentro de las bases de datos de ProQuest y existen para las diferentes asignaturas del programa. De igual forma, existe una sección denominada sitios de interés en donde se pueden encontrar accesos abiertos a revistas con diversos temas de interés.

A continuación, se presenta la información relacionada con las bases de datos.

Figura 11-2 Detalle de Base de datos

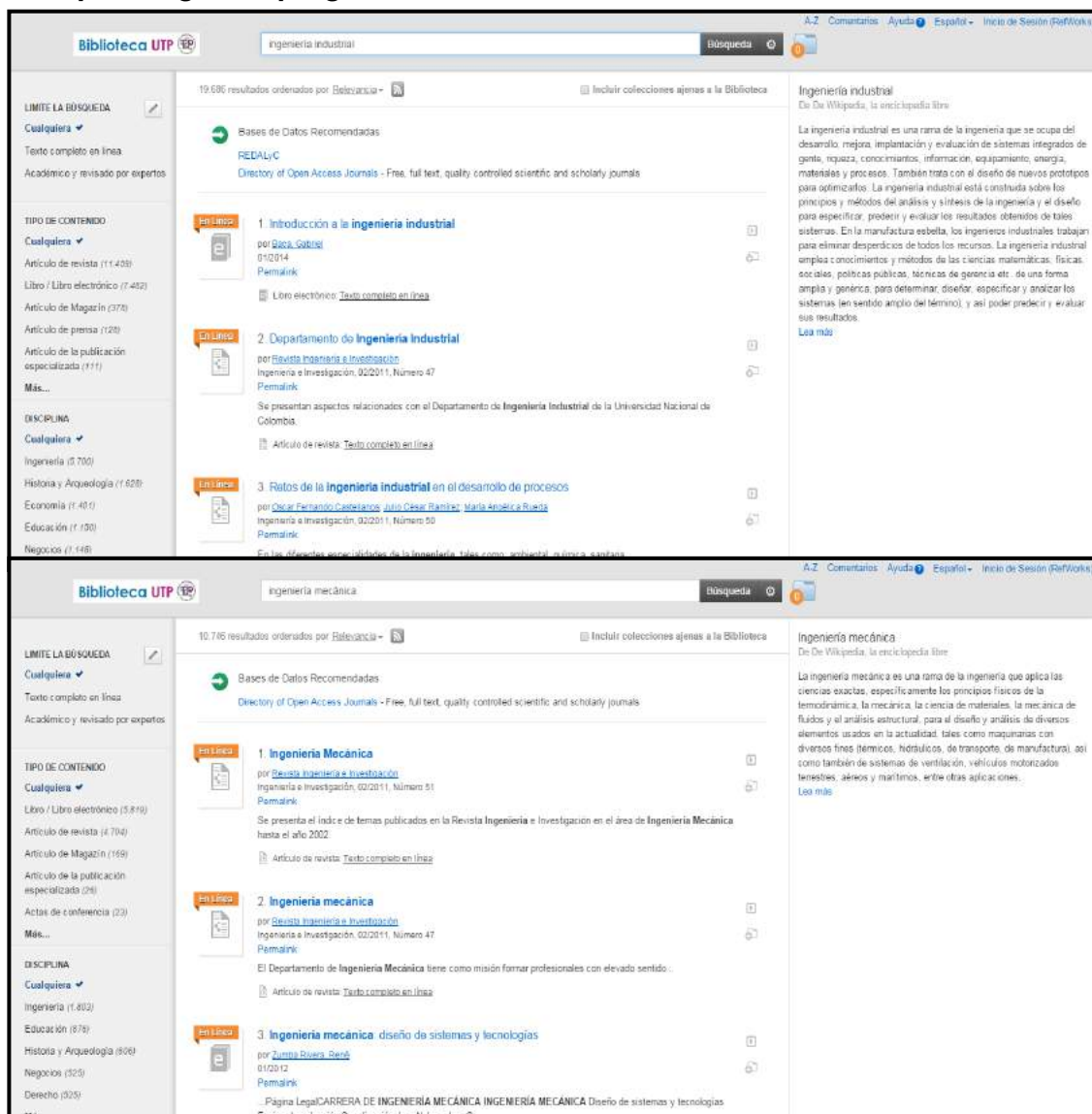
EBRARY	122,675	Títulos en inglés a texto completo (multidisciplinarios)
	145	Títulos en español Libros en TiCs
SAFARI	100	
PROQUEST (Journals)	16,506	Los journals son las siguientes tres colecciones:
	3,084	Engineering Collection
	1,822	Environmental
	1,600	Science Journal
(REFWORKS) – Manejador bibliográfico		
COS PIVOT Fondos para auspicios por B/.33,000,000,000		
Plataforma ABC - Colecciones consorciadas con SENACYT		
		<ul style="list-style-type: none"> • Science Direct 1,716 • SCOPUS
Colecciones proporcionadas desde los consorcios CBU-CRP Y SIDCA-CSUCA		
Open Access:		
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Benthan Science 2. DOAJ 3. Inter-American Institute for Global Change Research
Acceso al SISBI - UCR (<i>texto completo</i>)		
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Revistas Académicas 2. Repositorio Kérwá
SUMMON – Herramienta de búsqueda documental en bases de datos adquiridas por la UTP		
Fuente: Extracto de Servicios y Actividades: Biblioteca Central - UTP; 2015		

A continuación, se muestran las capturas de pantalla de la biblioteca virtual E-libro con la estantería designada a una asignatura del programa y de la herramienta de búsqueda de bases de datos de la UTP "SUMMON".

Figura 11-3 Captura de pantalla de estantería E-libro



Figura 11-4 Captura de pantalla de Herramienta de Búsqueda SUMMON para las dos disciplinas que integran el programa



La figura 11-5, presentada a continuación indica la relación bibliográfica entre las bases de datos y algunos temas que aportan material relevante al desarrollo del programa:

Figura 11-5 Relación (cruce) bibliográfico de Bases de datos con temas propios del programa

PALABRAS CLAVES EN TÍTULOS Y TEMAS DE LIBROS ELECTRÓNICOS	EBRARY	E-LIBRO	PROQUEST
GESTIÓN DE PROYECTOS	7,606	914	73,831
ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA	4,803	298	16,395
ÉTICA	51,098	18,699	211,059
SISTEMAS DE INFORMACIÓN	15,277	4,438	1,027,160
NEGOCIOS INTERNACIONALES	8,223	513	81,353
FUNDAMENTOS DE MARKETIN	47,270	124	1,127,021

Fuente: Extracto de Servicios y Actividades: Biblioteca Central - UTP; 2015

La figura 11-6 y 11-7 muestra los reportes estadísticos, tanto presenciales como virtuales del uso de la Biblioteca Central UTP en el año 2014; mientras que la figura 11-8 y 11-9 muestra los reportes del año 2015.

Figura 11-6 Captura de pantalla de reportes estadísticos presenciales de la Biblioteca UTP, 2014

ESTADÍSTICAS PRESENCIALES Y VIRTUALES DE LOS SERVICIOS DE LA BIBLIOTECA				
1 al 30 DE SEP. 2014				
BIBLIOTECA UTP: ESTADÍSTICAS DE CONSULTAS Y PRÉSTAMOS DE LIBROS FÍSICOS				
PRIMER SEMESTRE 2014				
MES	CONSULTA	PRÉSTAMO	DEVOLUCIONES	TOTAL
ENERO	230	86	325	650
FEBRERO	176	287	463	928
MARZO	629	190	819	1,638
ABRIL	942	1,060	2,002	4,004
MAYO	654	981	1,635	3,270
JUNIO	752	1,249	2,001	4,002
JULIO	486	493	959	1,918
TOTAL	3,858	4,346	8,204	16,408
SEGUNDO SEMESTRE 2014				
AGOSTO	727	530	1257	2,514
SEPTIEMBRE	912	1205	2117	4,234
OCTUBRE				
NOVIEMBRE				
DICIEMBRE				
SUBTOTAL				6,748

Figura 11-7 Captura de pantalla de reportes estadísticos virtuales de la Biblioteca UTP, 2014

BIBLIOTECA UTP: ESTADÍSTICAS de consultas virtuales 1 al 30 de junio 2014 (bases de datos suscritas)							
Producto	Mes	Días	Total Numero de Sesiones Validas	Promedio de Sesiones (minutos)	Numero de veces de sesiones fallidas	Total de secciones vistas	Numero total de búsquedas
Safari	Enero	1 - 31	201	506	66	233	96
	Febrero	1 - 28	142	349	0	129	65
	Marzo	1 - 31	656	2.303	147	999	620
	Abril	1 - 30	91	327	27	149	104
	Mayo	1 - 31	En revision				
	Junio	1 - 30	En revision				
Totales			1.090	3.485	240	1.510	885

Producto	Mes	Días	Paginas Vistas	Paginas Copiadas	Paginas Impresas	Documentos Unicos	Sesiones de Usuario	Capitulo o Rangos Descargados	Descarga de Titulos Completos	Rechazos en línea
Ebrary	Enero	1 - 31	1.011	0	0	147	167	15	25	0
	Febrero	1 - 28	1.913	8	55	109	151	21	31	0
	Marzo	1 - 31	4.420	25	82	365	520	17	24	0
	Abril	1 - 30	4.627	15	294	337	430	20	21	0
	Mayo	1 - 31	3.982	35	47	248	344	13	19	0
	Junio	1 - 30	2.771	24	0	229	279	8	30	0
Totales			18.724	107	478	1.435	1.891	94	150	0

Producto	Mes	Días	Paginas Vistas	Paginas Copiadas	Paginas Impresas	Documentos Unicos	Sesiones de Usuario	Capitulo o Rangos Descargados	Descarga de Titulos Completos	Rechazos en línea
Elibro	Enero	1 - 31	7.647	27	27	467	699	6	32	0
	Febrero	1 - 28	9.666	88	7	488	800	26	77	0
	Marzo	1 - 31	31.592	362	120	1.168	2.356	141	68	0
	Abril	1 - 30	54.737	685	178	1.407	3.085	135	62	0
	Mayo	1 - 31	35.903	403	457	1.035	2.022	127	116	0
	Junio	1 - 30	32.313	443	293	1.117	2.449	130	123	0
Totales			171.858	2.008	1.082	5.682	11.411	565	478	0

Producto	Mes	Días	Busquedas promedio por base de datos	Cita / Abstract	Cualquier Formato	Sub Total de ingresos	Total de búsquedas unicas
Proquest	Enero	1 - 31	236	64	81	7.773	236
	Febrero	1 - 28	247	50	78	5.872	247
	Marzo	1 - 31	654	140	227	20.875	654
	Abril	1 - 30	1.663	501	735	45.336	1.663
	Mayo	1 - 31	983	288	614	32.555	983
	Junio	1 - 30	527	145	360	16.982	527
Totales			4.310	1.188	2.095	129.393	4.310

Referencias estadísticas de la Biblioteca Virtual de la Universidad Tecnológica de Panamá - desde el 30 de octubre de 2013 al 30 de septiembre de 2014 reflejan 566,425 páginas visitadas para realizar lecturas o descargas, representando según la inversión de Bases de Datos un costo aproximado de 0.10 centésimos por cada acceso.

Figura 11-8 Captura de pantalla de reportes estadísticos virtuales de la Biblioteca UTP, 2015

Bases de Datos	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	subtotales
Ebrary	275	1,415	748	1,286	1,469	5,193
Safari	6	48*	59	40	64	217
ProQuest	225	480	1,016	6,602	2,065	10,388
Refworks						839
SUMMON						6,671
<i>subtotales</i>	506	1943	1823	7928	3598	23,308

Figura 11-9 Captura de pantalla de reportes estadísticos presenciales de la Biblioteca UTP, 2015

MES	CONSULTAS	PRESTAMOS	SUB -TOTALES
Enero	285	322	607
Febrero	206	346	552
Marzo	680	905	1585
Abril	1114	2208	3322
Mayo	958	1958	2916
Sub-totales	3,243	5,739	8,982

Diagnóstico del Componente 11.2.

Recursos documentales

Fortalezas:

- La Institución cuenta con centros de documentación, así como, también de una Biblioteca virtual, ambos accesibles a estudiantes y profesores del programa, a través de los cuales tienen acceso a bibliografía suficiente y actualizada para el cumplimiento de los objetivos educacionales.
- La virtud del servicio interbibliotecario en donde se establecen préstamos entre las bibliotecas miembros del Sistema de Bibliotecas de la UTP.
- Se cuenta con un sistema de catalogación internacionalmente reconocido, para el aprovechamiento de los recursos documentales.
- Existen suficientes suscripciones para estudiantes, docentes e investigadores para el desenvolvimiento de las competencias con respecto a su entorno.
- La Biblioteca de la UTP lleva registros estadísticos de uso tanto físico como virtual.

11.3. Recursos didácticos

11.3.1. Recursos de apoyo para el proceso enseñanza aprendizaje

Equipos y /o servicios de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje del programa:

- Equipos multimedia, laptop, pantallas, proyectores de transparencias, papelógrafo, un tablero interactivo.
- Laptop
- Se proporciona al docente de acuerdo a la disponibilidad, algunos insumos, tales como: marcadores, borradores, cartapacios, hojas, papel manila, cartulina de colores, papeles de colores y otros.
- En su mayoría, los salones de clases y laboratorio tienen instalado equipo multimedia.
- Reproducción de exámenes, prácticas, quices, de manera gratuita.
- Equipo de amplificación, a través de la oficina de DICOMES
- Transporte para giras académicas (solicitado con antelación)
- Servicio de fotografía para eventos. (solicitado con antelación)
- Aulas habilitadas para la implementación del Programa de Metodologías Activas.

Estos recursos son facilitados a los docentes a través de: Secretaría Administrativa de la Facultad, Oficina de Asistencia Académica Institucional, DICOMES, Vicerrectoría Administrativa.

En el Centro Regional de Chiriquí se les provee a través de alguno de estos medios: almacén, Sub-Dirección Académica, Coordinación de Extensión de la FII en el Centro Regional.

Mecanismos para la distribución del material didáctico:

- Internet: funciona como medio de transmisión de información interactiva, tanto global como propia de los docentes. Ejemplos de ello, el Dr. Humberto Álvarez, docente del programa, que posee su blog educativo con temas de interés para los estudiantes del programa (<http://humberto-r-alvarez-a.webs.com/>), <http://scholar.google.es/>, http://www.youtube.com/results?search_query=youtube+academico.
- Plataforma Moodle: MOODLE es una plataforma web para la creación de cursos y entornos de aprendizaje en línea, que la UTP coloca a disposición de los profesores para dar soporte a las clases presenciales. Esta herramienta permite a los estudiantes consultar el material que el profesor ponga a su disposición en clase, y que será un apoyo importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Dentro de la misma, el profesor podrá definir los documentos, materiales y herramientas que los alumnos necesiten para estudiar y darle seguimiento a su materia. También se pueden programar diversas actividades que ayuden a los estudiantes en su tarea de aprendizaje de una forma activa, no únicamente leyendo sino, haciendo cosas e interactuando con sus compañeros. En la figura 11-10 se muestra una captura de pantalla de la Plataforma Moodle desde el docente.

En el caso del Centro Regional, se utiliza el MOODLECH que cuenta con las mismas características que la Plataforma Moodle.

- Correo electrónico: los docentes y estudiantes utilizan este medio para recibir y enviar información referente a las asignaturas.
- Facilidades que se ofrecen en Internet
Dropbox. Utilizado por los docentes para subir material didáctico a estudiantes
Google drive, utilizado para compartir material a los estudiantes.

Figura 11-10 Captura de pantalla del docente Plataforma Moodle



- Librería Universitaria:
Se dispone de una librería para facilitarle a estudiantes y docentes la adquisición de material bibliográfico y didáctico.

Por otra parte, se cuenta con suficiente espacio para el adecuado desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje. El inventario de los espacios, equipos de apoyo didáctico y audiovisual disponibles para el programa en Sede Panamá reposa en la Secretaría Administrativa y Académica.

En el Centro Regional de Chiriquí el inventario de los espacios es llevado por la Sub-Dirección Académica y el de los equipos de apoyo didáctico y audiovisual por el personal de soporte técnico.

11.3.2. Producción de material didáctico

Las condiciones existentes para que los profesores produzcan material didáctico, así como también las políticas para el fomento del uso de tecnologías didácticas y emergentes son las siguientes:

a. Condiciones para la producción de material didáctico

- Editorial Universitaria
Tiene la misión de “desarrollar una estructura editorial de apoyo a la misión, visión y objetivos de la UTP, dirigida a la transferencia de conocimientos científico, tecnológico, humanístico y cultural de manera innovadora, creativa y eficiente”.

Las diferentes condiciones que promueve la Editorial Universitaria son:
Solicitud de Publicación

1. Nota dirigida al Consejo Editorial de la UTP manifestando su interés.
2. Entregar el Formulario de Solicitud de Publicación.
3. Entregar el texto original impreso y en formato digital.

Presentación del Texto Original

1. Documento impreso en tamaño 8 1/2" x11", en encuadernación sencilla (engargolado o engrapado), con numeración consecutiva en todas sus páginas.
2. El documento impreso, según el caso, debe incluir cada una de las partes de la obra.
3. En el caso de que la obra contemple material gráfico, debe incluirse un índice de tablas y figuras. En el texto debe señalarse el lugar donde deben ser incorporadas, con su correspondiente pie de figura o imagen.
4. Se recomienda que las citas y referencias bibliográficas se presenten acompañadas de la correspondiente bibliografía manteniendo un único sistema de cita bibliográfica, de preferencia APA (Asociación Psicológica Americana)

Formato Digital

1. Debe poseer idéntico contenido al documento impreso, grabado en usb, cd, dvd.
2. El texto debe estar en: formato word a 12 puntos, se recomienda utilizar la misma fuente en todo el contenido (Times New Roman, Arial o Book Antiqua) y márgenes de 2.5 cm (1 plg.) aproximadamente.
3. Las tablas, imágenes, fotografías o cuadros deben ser entregados en formato JPG, PNG o EPS con resolución no menor de 300 dpi, debidamente identificados.

Proceso Editorial

1. Presentación del texto original (Autor).
 2. Registro de la obra, factibilidad editorial y comercial.
 3. Revisión Técnica (Facultad).
 4. Aprobación de la publicación (Consejo Editorial).
 5. Firma de contrato (Autor).
 6. Revisión Científica y de Derecho de Autor.
 7. Revisión Filológica.
 8. Corrección por el Autor.
 9. Diseño y diagramación.
 10. Solicitud de ISBN y Código de Barras.
 11. Corrección y cotejo de pruebas.
 12. Prueba de impresión.
 13. Impresión y acabado.
 14. Depósito legal.
 15. Comercialización.
- Certificación de folletos por la Biblioteca de la Unidad Respectiva
Se les brinda a los docentes de la UTP, la certificación de recibo de folletos.
Corresponde a la certificación de los diferentes tipos de documentos que sustentan el desarrollo de investigaciones en temas específicos; al momento de su entrega a la Biblioteca deben estar acompañados por la Certificación emitida por el Decanato de la facultad y el Formulario de Recepción Bibliográfica debidamente anotado.
(http://biblioteca.utp.ac.pa/gbi/archives/enlaces/archivo_41.pdf)

- Revista I+D Tecnológico
Desde 2002 se propuso la edición de la Revista de I+D Tecnológico (**ISSN 2219-6714**) con el propósito de promover la labor de investigación en el ámbito nacional e internacional, consciente de la importancia que reviste la actividad científica y tecnológica.

Cuenta con un instructivo para autores conformado por definiciones, componentes del manuscrito y normas de recepción.
http://www.utp.ac.pa/documentos/2014/pdf/Instructivo_para_los_Autores_y_Normas_de_Recepcion_Enero2014.pdf

A continuación, el listado del material didáctico elaborado por docentes del programa, que los estudiantes pueden adquirir en la librería, biblioteca o laboratorios:

Tabla 11-F Producción de material didáctico por Docentes del programa

Profesor	Nombre del Documento	Tipo de Documento	Fecha de Publicación
Sede Panamá			
Itzel Arjona, Vielka de Barraza, José Falconett, Reinaldo Mclean, Edgard Perigault, Ricardo Reyes y Blanca Sánchez	Folleto de Laboratorio para Estudiantes de Ingeniería – Química General	Folleto	2001
Manuel Fuentes, Jovito Guevara, Otón Poveda y Salomón Polanco	Física I Guía de Laboratorio ISBN 978-9962-698-00-5	Guía práctica	2012
Manuel Fuentes, Jovito Guevara, Otón Poveda, Salomón Polanco y Armando Tuñón	Física II Guía de Laboratorio	Guía práctica	2012
Elizabeth Salgado, Elida Córdoba, Dalys Guevara, Libia Batista	Guía de Laboratorio de Estudio de Trabajo	Folleto	2012
Héctor J. Acevedo H., César A. Guevara M.	Libro de Trabajo Programado – Dibujo Lineal y Geometría Descriptiva	Libro de Trabajo	2012
Milagro Ballesteros de Calvo	Español y la Nueva Tecnología ISBN 978-9962-05-665-2	Libro	
Rodolfo Cardoze, Karim Daly, José Herrera	Estadística General Aplicada ISBN 978-9962-698-08-1	Libro	2013
Olinda de Barraza, Felicita de Karol, Ludia de Méendez, Mitzi de Velásquez	Introducción a la programación orientada a objetos	Libro	2013

Profesor	Nombre del Documento	Tipo de Documento	Fecha de Publicación
Euclides Samaniego González	Inteligencia Artificial	Libro	2013
Contabilidad	Néstor Paz	Libro	2014
Gerencia Estratégica de Compras	Andy Espinosa y Libia Batista	Libro	2016
Centro Regional de Chiriquí			
Edna Bouche	Folleto de Metodología	Guía práctica	En elaboración
<p><i>Fuente: Dirección del Centro de Distribución y Librería Dirección de Editorial Universitaria Información proporcionada por el Centro Regional de Chiriquí</i></p>			

b. Fomento para el uso de tecnologías didácticas

Para fomentar el uso de tecnologías educativas se establece lo siguiente:

- Establecimiento de Políticas:
Estatuto Universitario, 2008

Artículo 114:

ch) Mejorar su calidad pedagógica, científica y técnica.

d) Completar sus funciones docentes, hasta las 40 horas semanales, con trabajos de investigación, preparación de material didáctico y textos, extensión universitaria y obras de divulgación; y tareas de administración de la docencia, cuando se trate de profesores de Tiempo Completo.

Artículo 116:

e) Demostrar su actualización en el trabajo científico y pedagógico mediante la continuidad de sus investigaciones y publicaciones científicas.

- Disposiciones Generales de Propiedad Intelectual:
Regula el orden correcto y justo en que deben ser conducidas las actividades que en materia de propiedad intelectual sean realizadas en la UTP, por sus docentes, administrativos, investigadores, estudiantes y demás personas vinculadas a su servicio.
- Acción de Formación a los Docentes, a través de Programas de Capacitación:
La institución ha establecido que todo docente de la Universidad Tecnológica debe con carácter obligatorio cumplir con un mínimo de 20 horas de actualización en las áreas de su competencia y 40 horas en docencia. Este último con el objetivo de desarrollar en el docente habilidades pedagógicas y andragógicas, las cuales son imprescindibles en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Entre los que se mencionan: SPSS, Diseño de Presentación Multimedia con Prezi, Cuadro de Mando Integral, Creación de Videos, Uso de la Plataforma Moodle, entre otros.

Estas capacitaciones también son apoyadas por CIDITIC, que desarrolla un cronograma de actualización sobre temas de aplicación de cursos virtuales como apoyo a los docentes en el uso de tecnología educativa.

- Establecimiento de aulas equipadas para el uso de Metodologías Activas.
- Proyecto de preparación de docentes a nivel nacional en el uso de Metodologías Activas en el proceso enseñanza-aprendizaje; bajo el asesoramiento de Laspau-Universidad de Harvard.

Diagnóstico del Componente 11.3. Recursos didácticos

Fortalezas:

- Los docentes y estudiantes cuentan con suficientes recursos de apoyo disponibles para el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Existen diversos mecanismos de distribución de material didáctico respetando la propiedad intelectual.
- Disponibilidad para la producción y presentación del material didáctico a través de medios virtuales.
- Se cuenta con condiciones propias para que los docentes produzcan material didáctico de apoyo a la gestión del programa.
- Seguimiento a los programas de capacitación.

11.4. Mobiliario e insumos

11.4.1. Mobiliario, equipo de oficina e insumos

Al inicio de cada año lectivo, la Secretaría Administrativa (Bienes Patrimoniales), tanto en Sede Panamá como en el Centro Regional de Chiriquí, realiza un inventario de mobiliarios, y equipos de apoyo, con la finalidad de mantener actualizado dicho inventario y, a su vez, generar un cronograma detallado de las necesidades.

En el Centro Regional de Chiriquí se realiza una revisión de dicho inventario a mitad del año lectivo, esta vez por parte de la unidad de Bienes Patrimoniales de Sede Panamá

El listado de mobiliario y equipo de oficina reposa en la Secretaría Administrativa, en el caso de Panamá; y en Bienes Patrimoniales, en el caso del Centro Regional de Chiriquí.

Diagnóstico del Componente 11.4. Mobiliario e insumos

Fortalezas:

- Existe un inventario actualizado del mobiliario, equipos de apoyo, suministros de insumos asignados al programa.

CATEGORÍA 12: GRADUADOS

12.1. Titulados

12.1.1. Cantidad de promociones de graduados

A continuación, se presenta la tabla 12-A que contiene la cantidad de graduados por Promoción en el Campus Victor Levi Sasso, sede Panamá desde la fecha de aprobación del programa en el Consejo Académico en la Reunión ordinaria N°10-2002 del 13 de diciembre de 2002 hasta la fecha.

Tabla 12-A Cantidad de graduados por año.

AÑO DE PROMOCIÓN	SEDE PANAMÁ	TOTALES POR AÑO
2002	32	32
2003	35	35
2004	31	31
2005	26	26
2006	31	31
2007	30	30
2008	17	17
2009	14	14
2010	22	22
2011	20	20
2012	10	10
2013	23	23
2014	18	18
2015	9	9
<i>En el Centro Regional de Chiriquí, se ofrece el programa hasta segundo año por lo cual no tienen promoción de graduados.</i>		
<i>Fuente: Base de datos de graduados proporcionada por DITIC</i>		

12.1.2. Mecanismo de seguimiento

Para el seguimiento a los egresados del programa, a nivel nacional se cuenta con dos mecanismos;

- a. Institucional: donde se trabaja con todos los egresados de la institución a través de la actualización de la base de datos manejada por la Dirección General de Tecnología de la Información y Comunicaciones (DITIC).

Igualmente, en la página de la Universidad (<http://www.utp.ac.pa/introduccion-la-seccion-de-graduados>) se tiene una sección exclusiva para los egresados, en esta sección usted podrá;

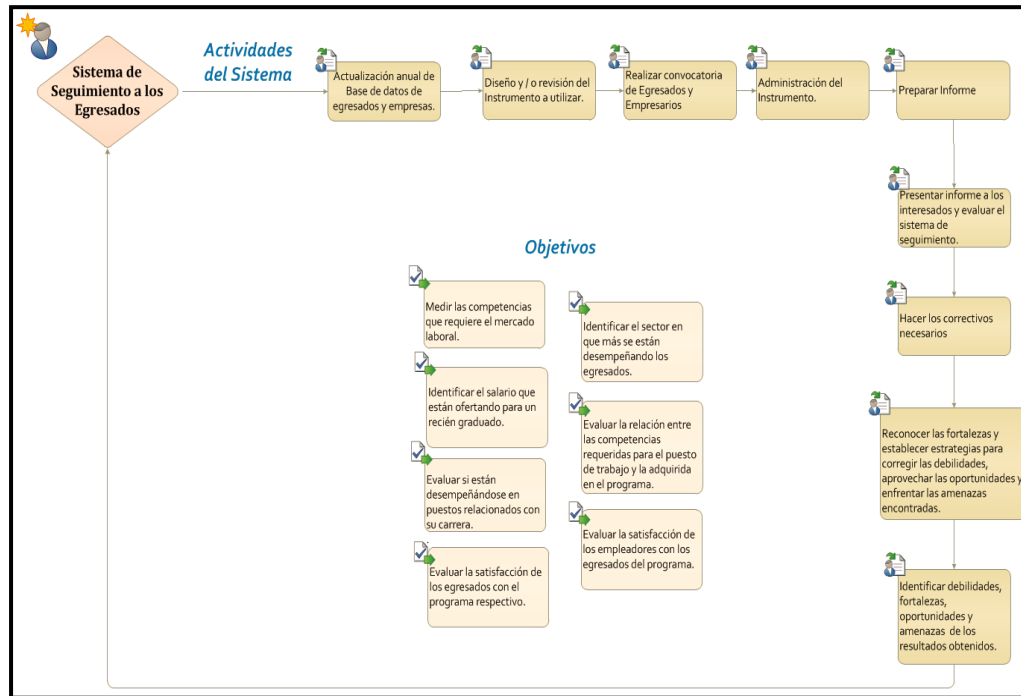
- Consultar por cédula, nombre y/o año de promoción la lista de graduados de la Universidad Tecnológica de Panamá,
- Completar una encuesta de autoevaluación que permite recoger datos para darles un mejor seguimiento,
- Bolsa de empleo donde cualquier empresa que tenga posiciones vacantes puede allí presentarla.

Figura 12-1 Mecanismo institucional de seguimiento a graduados

The screenshot displays the website for the Universidad Tecnológica de Panamá (UTP). The header includes the university's logo and name, along with navigation links for 'Estudiantes', 'Docentes', 'Administrativos', and 'Graduados'. A search bar is located in the top right corner. Below the header is a main navigation menu with links for 'Inicio', 'Conoce la UTP', 'Admisión', 'Investigación', 'Postgrados', 'Facultades', 'Centros Regionales', 'Servicios', 'Internacional', and 'Transparencia'. The main content area is titled 'GRADUADOS' and features a sidebar with a menu containing 'Introducción', 'Bolsa de Trabajo UTP', 'Encuesta de Autoevaluación', and 'Lista de Egresados'. The main text area is titled 'Introducción a la Sección de Graduados' and contains the following text: 'En esta sección usted podrá consultar por cédula, nombre y año de promoción la lista de graduados de la Universidad Tecnológica de Panamá. La UTP coloca a disposición de sus graduados, la Oficina de Egresados, que trabaja en programas de servicios para promover el acercamiento de los exalumnos a su Alma Máter, motivando su pertenencia y permanencia. Entre los beneficios que se ofrecen a los graduados están la bolsa de trabajo, envío de información institucional sobre diferentes actividades programadas en las dependencias académicas, programas de educación continua, artículos nacionales e internacionales referentes a su carrera, entre otros. Invitamos a todos los Egresados de la UTP, a estar al día con las novedades institucionales y de más acciones que realizamos para contribuir a su desarrollo personal y profesional.' Below this text is a 'Contáctenos:' section with contact information for the 'Unidad de Egresados', 'Dirección de Extensión', and 'Vicerrectoría de Investigación, Postgrado y Extensión'. The contact details include phone numbers: '(507) 290-8437 / (507) 290- 8400 Ext. 8494' and an email address: 'Correo electrónico: egresados.graduados@utp.ac.pa'.

- b. Facultad: La facultad ha diseñado un sistema para dar seguimiento a los egresados del programa, el cual se muestra a continuación y donde se indica además los objetivos que se persiguen:

Figura 12-2 Sistema de Seguimiento a egresados



Para este seguimiento se utilizan encuestas para egresados, empleadores y gremios y se trabaja con:

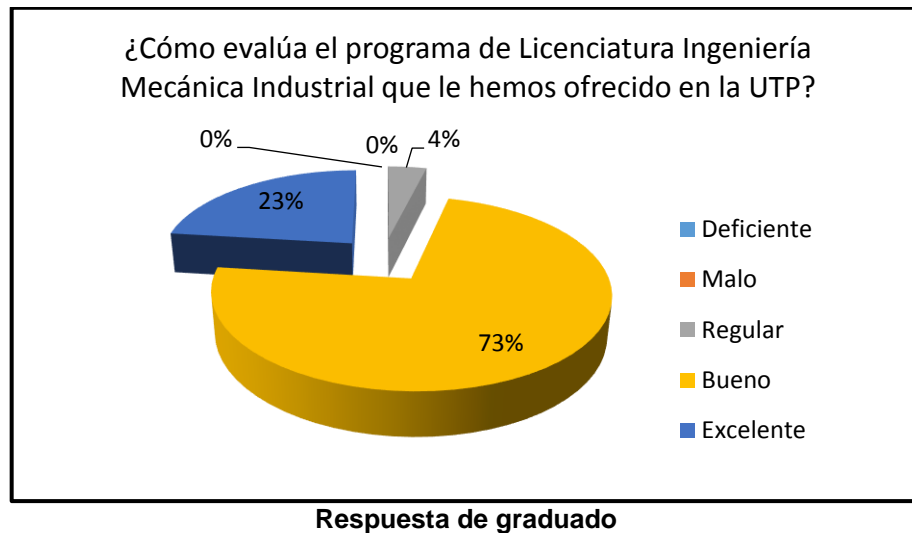
- Base de datos de egresados que mantiene la Dirección General de Tecnología de la Información y Comunicaciones (DITIC)
- Base de datos de empleadores y gremios (la cual es actualizada con información de interés para la facultad y se da a través de conversatorios con egresados y empresarios).

12.1.3. Satisfacción personal y profesional de los graduados

Para identificar el grado de satisfacción personal y profesional de nuestros egresados, se cumplen las actividades del sistema de seguimiento, para lo cual presentamos algunos resultados del estudio realizado “*Evaluación del Impacto del Programa de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial en los Graduados, 2016*”.

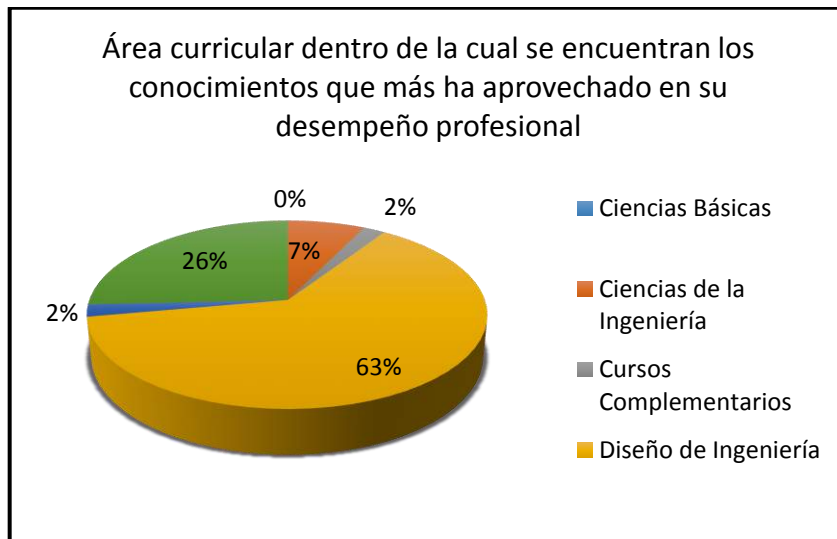
En esta sección se observa el nivel de satisfacción del graduado con respecto al programa y algunas recomendaciones aportadas para el mejoramiento continuo del programa.

Figura 12-3 Satisfacción personal y profesional del graduado



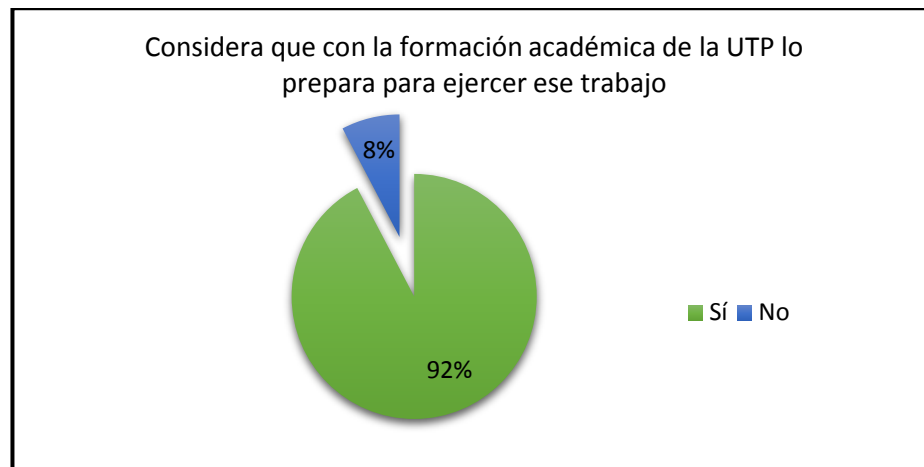
Un 73% de los graduados consideran que el programa es bueno y un 23% que el programa es excelente, tal como puede apreciarse en la figura 12-3. Los aspectos que hicieron que los egresados evaluarán el programa de esa manera se sustentan en los conocimientos que mayormente han aprovechado en su desempeño profesional tal como observa en la figura 12-4; dentro de los cuales corresponden en su mayoría a asignaturas del área curricular de Diseño de Ingeniería.

Figura 12-4 Formación académica del Programa de Lic. En Ingeniería Mecánica Industrial mayormente aprovechada en el ejercicio profesional



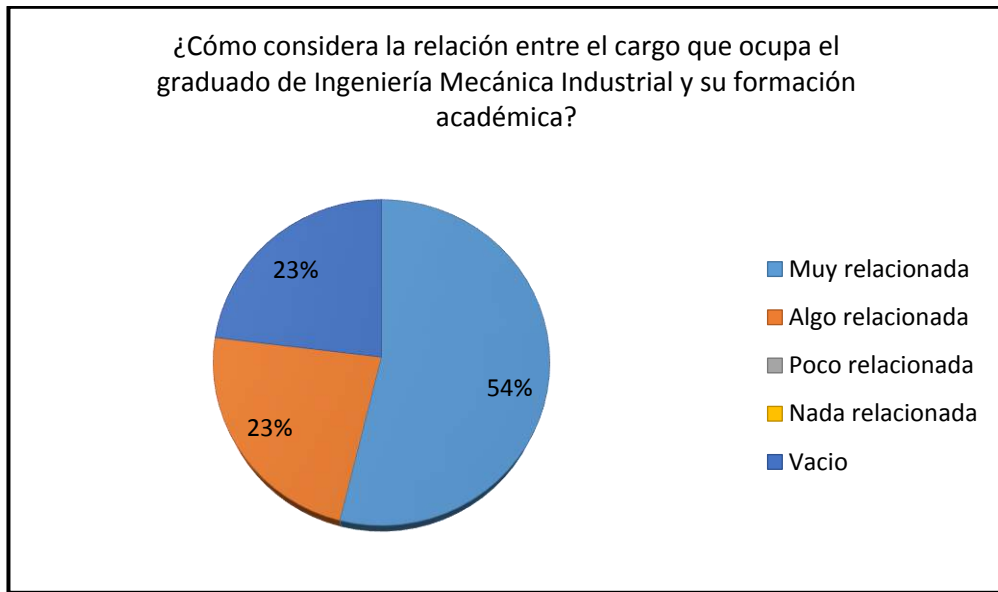
Estos datos concuerdan con lo que se presenta en el figura 12-5 en donde se plasma que el 92% de los egresados considera que la formación académica de la UTP los preparó para ejercer el trabajo que desempeñan.

Figura 12-5 Formación académica y ejercicio profesional del graduado del programa



Al contrastar estos datos con la información obtenida de consultas a empleadores se observa que más de la mitad de los empleadores (54%) consideran que la formación académica del graduado está muy relacionada con el cargo que ocupa en la organización, mientras que un 23% considera que está algo relacionada (Figura 12-6)

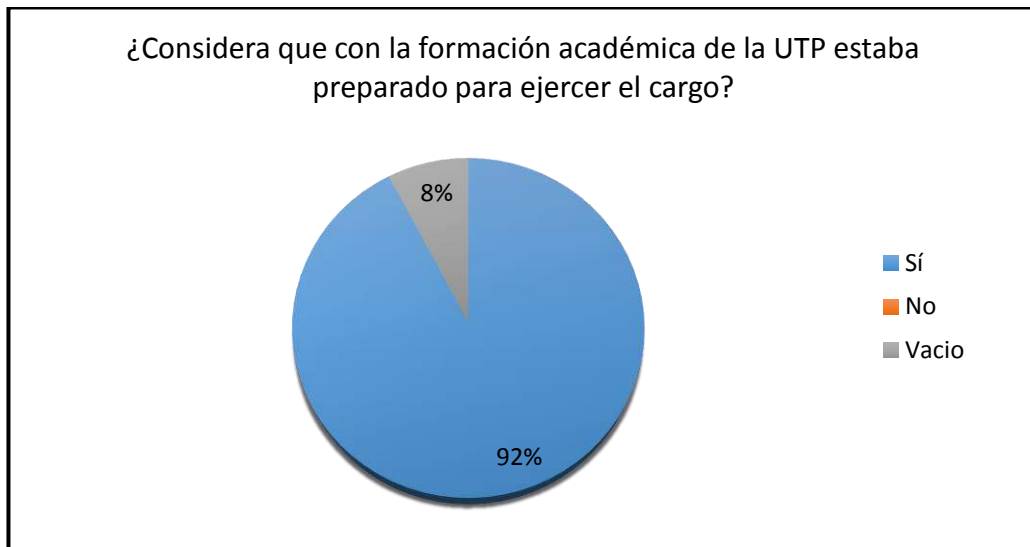
Figura 12-6 El graduado en el ejercicio profesional



Se puede concluir que en general los cargos que están ejerciendo los egresados están relacionados con su formación académica lo cual es importante para la satisfacción del mismo.

De igual manera los empleadores concuerdan que el egresado está preparado con la formación académica de la UTP para ejercer los cargos que desempeñan como se muestra en la figura 12-7.

Figura 12-7 Formación Académica Obtenida del Programa de la UTP



La información obtenida de los informes, tal como se indicó en la categoría 1, es utilizada para fortalecer el programa en la revisión curricular y, por ende, en la retroalimentación del perfil de egreso. Ver estudios realizados.

Diagnóstico del Componente 12.1.

Titulados

Fortalezas:

- Se conoce la cantidad de graduados por año, desde la fecha de aprobación del programa, incluyendo información importante de ellos.
- Se cuenta con los mecanismos de seguimiento a graduados que permiten medir el logro de las competencias requeridas por los empleadores.
- Se cuenta con base de datos de egresados y empresarios, lo cual permite dar un seguimiento sobre la efectividad del programa, a través del desempeño de nuestros egresados.
- La opinión de los egresados obtenida en el Informe de seguimiento a los egresados es considerada y utilizada como un componente importante para la revisión y actualización del Plan de estudio.

12.2. Eficiencia del proceso formativo

12.2.1. Duración efectiva de los estudios

La identificación de los factores que inciden en el rendimiento de los alumnos y afectan la duración real de sus estudios, se obtiene de estudios que realiza la Dirección de Planificación y la Facultad de Ingeniería Industrial, así como de trabajos de investigación.

a. Estudios realizados por DIPLAN:

El Departamento de Estadística e Indicadores, a través de la datos obtenidos del Sistema de Matrícula Institucional (administrado por DITIC), genera periódicamente estudios de Cohorte (Promoción), para las carreras de Ingeniería, los cuáles consisten en tomar un grupo de primer ingreso, darle seguimiento durante los 5 años que deben durar sus estudios (deserción y rezago) y prolongarlo unos 3 o 4 años para lograr medir el tiempo real de graduación. Este estudio se denomina “Análisis de Eficiencia Interna de las Carreras de Ingeniería”, del cual se han realizado tres: Cohorte 1992 (publicado en mayo del 2003), Cohorte 2000 (publicado en septiembre del 2008) y el último, Cohorte 2006 (publicado en diciembre del 2014).

De igual forma, con la información contenida en el mismo Sistema de Matrícula, en el año 2015, DIPLAN realizó un análisis de los datos referentes a la Promoción 2014 con graduados de las carreras ingenieriles de la UTP denominado “Duración Efectiva de las carreras de Licenciatura en Ingeniería - Promoción 2014”.

b.1 “Análisis de Eficiencia Interna de las Carreras de Licenciatura en Ingeniería Cohorte 2006-2010”: el estudio corresponde al seguimiento de aquellos estudiantes que ingresaron por primera vez a la UTP en el Primer Semestre 2006 y que debieron culminar sus estudios en el 2010. Estos estudiantes corresponden a once (11) carreras de Licenciaturas en Ingeniería vigentes en el año 2006, las cuales son: Ambiental, Civil, Marítima Portuaria, Eléctrica y Electrónica, Electromecánica, Electrónica y Telecomunicaciones, Industrial, Mecánica Industrial, Mecánica, Sistemas y Computación y Alimentos.

Su objetivo general señala lo siguiente: “Recabar información confiable del desempeño de los estudiantes que ingresaron en el año 2006 a las carreras de Ingeniería, con la finalidad de conocer el impacto de la formación recibida, además dar respuesta a indicadores que sirvan de elemento a la universidad, para realizar acciones de mejoramiento, tanto en lo académico como en lo institucional”.

Adicionalmente, en el estudio se realizan comparaciones con las cifras obtenidas en el Estudio “**Análisis de Eficiencia Interna de las Carreras de Licenciatura en Ingeniería Cohorte 2000-2004**”, publicado en septiembre del 2008 para las carreras que así lo ameriten, mientras que para las carreras que se crearon posteriormente no se cuentan con datos para realizar comparaciones.

En este estudio se analizaron los siguientes indicadores de eficiencia interna:

Los indicadores presentados en el estudio, son calculados a partir del análisis de las características de los estudiantes matriculados en el año 2006.

Los indicadores son los siguientes:

a.Tasa de Aprobación: Es el número de alumnos que rindió satisfactoriamente sus evaluaciones de acuerdo a la legislación vigente, durante al año lectivo. Se entenderá entonces, por tasa de aprobación a la relación existente entre el número de aprobados y la matrícula inicial.

$$T.A. = \frac{\text{Nº de Estudiantes Aprobados.}}{\text{Matrícula Inicial}} \times 100$$

b. Tasa de Reprobación: Es la proporción de alumnos que reprueban el año escolar, respecto a los alumnos que culminan el mismo año escolar (matrícula final).

$$T.R. = \frac{\text{Nº de Estudiantes Reprobados}}{\text{Matrícula Final}} \times 100$$

c. Tasa de Graduación: Refleja los alumnos que inician en el sistema educativo sin la pérdida de un año y se gradúan.

$$T.G. = \frac{\text{Alumnos Graduados}}{\text{Matrícula del primer año escolar de la cohorte}} \times 100$$

d. Tasa de Abandono o Deserción: Son los estudiantes que salen del sistema educativo sin haber logrado aprobar el nivel de enseñanza en que se matriculó.

$$T.D. = \frac{\text{Desertores}}{\text{Matrícula Total}} \times 100$$

e. Tasa de Rezago: Se refiere a la población estudiantil que aún no ha terminado sus estudios o el atraso en la inscripción a las asignaturas subsecuentes del plan de estudios, al término de un periodo lectivo.

$$\text{Rezago} = \frac{\text{Nº de Estudiantes dentro del Sistema}}{\text{Matrícula Inicial}} \times 100$$

Metodología utilizada:

La metodología empleada en los estudios de Cohorte se aplica en cada carrera de estudio en forma independiente, debido a las características específicas que presentan.

Para ello se solicita a la Dirección de Tecnología de Información y Comunicaciones (DITIC), un listado de los estudiantes que ingresan a la cohorte correspondiente, en este caso en específico, los que ingresaron en el Primer Semestre 2006, en las carreras en estudio, se toman muestras y se les da seguimiento de su trayectoria en la Institución.

Resultados de Estudio

A continuación se presenta el resultado de los diferentes indicadores con respecto al programa de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial

Tasa de Aprobación:

La tasa de aprobación, porcentaje de estudiantes del Programa de Ing. Mecánica Industrial aprobados con respecto a la matrícula total, alcanzó un 75% para el Primer Semestre del año 2006, mientras que para el Primer Semestre del año 2000 presentaba un 57.6%.

Figura 12-8 Aprobación y reprobación de asignaturas en las carreras de Licenciatura en Ingeniería. Primer Semestre 2006 (Cohorte 2006-2010)

CARRERA	TOTAL	TASA DE APROB.	ASIGNATURAS REPROBADAS (%)					NO TERM.
			TASA DE REPROB.	1	2	3	4	
TOTAL	272	59.2	29.8	21.3	7.7	0.4	0.4	11.0
Lic. en Ing. Ambiental	9	66.7	33.3	33.3				
Lic. en Ing. Civil	37	62.2	35.1	24.3	8.1	2.7		2.7
Lic. en Ing. Marítima Portuaria	38	71.1	28.9	21.1	7.9			
Lic. en Ing. Eléctrica y Electrónica	6	50.0	50.0	50.0				
Lic. en Ing. Electromecánica	22	68.2	31.8	9.1	22.7			
Lic. en Ing. Electrónica y Telecomunicaciones	40	70.0	22.5	20.0	2.5			7.5
Lic. en Ing. Industrial	42	52.4	16.7	11.9	4.8			31.0
Lic. en Ing. Mecánica Industrial	12	75.0	25.0	16.7			8.3	
Lic. en Ing. Mecánica	16	43.8	37.5	25.0	12.5			18.8
Lic. en Ing. de Sistemas y Computación	40	32.5	42.5	30.0	12.5			25.0
Lic. en Ing. en Alimentos	10	80.0	20.0	20.0				

Fuente: Estudio "Análisis de Eficiencia Interna de las Carreras de Licenciatura en Ingeniería Cohorte 2006-2010", publicado diciembre 2014

Figura 12-9 Aprobación y reprobación de asignaturas, según carrera. Primer semestre y segundo semestre 2000 (Cohorte 2000-2004)

CARRERA	TOTAL	TASA DE APROB.	ASIG. REPROBADAS (%)					NO TERMINÓ	
			TASA DE REPROB.	1	2	3	4		5
TOTAL	737	55.0	42.2	23.6	11.5	6.0	0.9	0.1	2.8
Lic. en Ing. Civil	164	65.9	29.9	22.0	4.9	3.0			4.3
Lic. en Ing. Eléctrica y Electrón.	92	65.2	34.8	23.9	9.8	1.1			
Lic. en Ing. Electromecánica	70	74.3	21.4	12.9	8.6				4.3
Lic. en Ing. Industrial	148	43.9	53.4	27.7	14.2	10.1	1.4		2.7
Lic. en Ing. Mecánica Industrial	33	57.6	42.4	9.1	15.2	9.1	6.1	3.0	
Lic. en Ing. Mecánica	22	45.5	50.0	18.2	27.3	4.5			4.5
Lic. en Ing. de Sistemas Comp.	208	43.8	53.4	28.4	14.4	9.1	1.4		2.9

Fuente: Estudio "Análisis de Eficiencia Interna de las Carreras de Licenciatura en Ingeniería Cohorte 2000", publicado septiembre 2008

Se observa que el porcentaje de estudiantes aprobados del Cohorte 2006-2010 con respecto al Cohorte 2000-2004, se ve incrementado en un 17.4%.

Tasa de Graduación

Es el porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudio, es también conocida como el índice de Eficiencia Terminal. El plan de estudio de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial tiene una duración de diez (10) semestres.

En la figura 12-10, se puede observar que solamente un 6.6% del 34.2% de estudiantes de todas las Licenciaturas en Ingeniería tomados en la muestra (Cohorte 2006-2010) lograron terminar sus estudios en el año 2010, siendo este porcentaje bastante bajo por lo cual se puede concluir que una gran cantidad de estudiantes de los programas (incluyendo de la Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial) no se lograron graduar en el período nominal 2006-2010.

El 100% de la muestra de los estudiantes del programa de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial se graduaron en el año 2011 en la Cohorte 2006-2010.

Figura 12-10 Tasa de graduación (Cohorte 2006-2010)

CARRERA	MATRÍCULA	TOTAL	2010	2011	2012	2013
TOTAL	272	34.2	6.6	17.3	7.4	2.9
Lic. en Ing. Ambiental	9	44.4	11.1	33.3		
Lic. en Ing. Civil	37	27.0	5.4	21.6		
Lic. en Ing. Marítima Portuaria	38	47.4	23.7	10.5	10.5	2.6
Lic. en Ing. Eléctrica y Electrónica	6	50.0		33.3	16.7	
Lic. en Ing. Electromecánica	22	50.0		18.2	13.6	18.2
Lic. en Ing. Electrónica y Telecomunicaciones	40	27.5	2.5	15.0	7.5	2.5
Lic. en Ing. Industrial	42	35.7	2.4	21.4	9.5	2.4
Lic. en Ing. Mecánica Industrial	12	41.7		41.7		
Lic. en Ing. Mecánica	16	12.5	6.3		6.3	
Lic. en Ing. de Sistemas y Computación	40	25.0	7.5	12.5	5.0	
Lic. en Ing. en Alimento	10	40.0		10.0	20.0	10.0

Fuente: Estudio "Análisis de Eficiencia Interna de las Carreras de Licenciatura en Ingeniería Cohorte 2006-2010", publicado diciembre 2014

Si comparamos este resultado con respecto al Cohorte 2000-2004 (Ver Figura12-11), observamos que únicamente un 1.8% de un total de 31.9% de estudiantes seleccionados de la muestra lograron terminar sus estudios en el año 2004, dentro de la muestra del programa de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial puede apreciarse que el mayor porcentaje de graduandos se obtuvo para el año 2007, logrando graduarse en 3 años más de lo estipulado.

Al contrastar ambos resultados, se obtiene que hay una disminución de dos años aproximadamente en el tiempo que demoran en graduarse los estudiantes del programa de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial.

Figura 12-11 Tasa de graduación (Cohorte 2000-2004)

CARRERA	MATRÍCULA	TOTAL	2004	2005	2006	2007
TOTAL	737	31.9	1.8	15.9	6.8	7.5
Lic. en Ing. Civil	164	21.3	0.6	8.5	4.9	7.3
Lic. en Ing. Eléctrica y Electrónica	92	30.4	2.2	15.2	4.3	8.7
Lic. en Ing. Electromecánica	70	31.4	2.9	18.6	5.7	4.3
Lic. en Ing. Industrial	148	44.6		28.4	9.5	6.8
Lic. en Ing. Mecánica Ind.	33	57.6		18.2	18.2	21.2
Lic. en Ing. Mecánica	22	4.5			4.5	
Lic. en Ing. de Sistemas Comp.	208	30.8	3.8	13.5	6.3	7.2

Fuente: Estudio "Análisis de Eficiencia Interna de las Carreras de Licenciatura en Ingeniería Cohorte 2000", publicado septiembre 2008

Tiempo Real o Tiempo Promedio en que los Estudiantes se Gradúan

Este indicador refleja el tiempo que toman los estudiantes para graduarse.

Para los estudiantes del programa Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial, Cohorte 2006-2010, cinco (5) de los doce (12) estudiantes obtuvieron sus títulos en un tiempo promedio de 6.0 años como puede apreciarse en la Figura 12-12.

En este caso, cabe mencionar que los siete (7) estudiantes restantes desertaron del sistema, por lo que no hay estudiantes rezagados que puedan graduarse posteriormente y aumentar este tiempo.

Mientras que en la Cohorte 2000-2004, se presentó el tiempo promedio de graduación más alto siendo este 7.1 años, ya que, considerando los 33 estudiantes que forman la Cohorte, se observa que ninguno pudo titularse en el tiempo nominal de cinco (5) años: seis (6) de ellos se graduaron en el año 2005, otros seis (6) lo hicieron en el año 2006 y (7) siete en el año 2007. (Ver figura 12-13)

Figura 12-12 Tiempo real de graduación de la carrera de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial, Cohorte 2006-2010

LICENCIATURA EN INGENIERÍA MECÁNICA INDUSTRIAL, COHORTE 2006			
DETALLE	AÑO	TOTAL	TIEMPO PROMEDIO (Años)
Ingreso	2006	12	
	2011	5	
TOTAL		5	6.0

Fuente: Estudio, "Análisis de Eficiencia Interna de las Carreras de Licenciatura en Ingeniería Cohorte 2006-2010"

Figura 12-13 Tiempo real de graduación de la carrera de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial, Cohorte 2000-2004

DETALLE	AÑO	TOTAL	TIEMPO PROMEDIO
Ingreso	2000	33	
	2004		
	2005	6	
	2006	6	
	2007	7	
TOTAL		19	7.1

Fuente: Estudio "Análisis de Eficiencia Interna de las Carreras de Licenciatura en Ingeniería Cohorte 2000", publicado septiembre 2008

b.2 Duración Efectiva de las carreras de Licenciatura en Ingeniería - Promoción 2014: el mismo constituye un análisis de la duración efectiva de los estudios de los programas de Licenciatura en Ingeniería por facultad y las sedes regionales, que poseen graduandos en el período a analizar, en este caso, Promoción 2014.

La promoción 2014 la conforman 597 graduados, dentro de las cuales 13 corresponden a estudiantes del programa de Lic. En Ingeniería Mecánica Industrial únicamente de Sede Panamá (Figura 12-14).

Figura 12-14 Graduados en las Carreras de Licenciatura en Ingeniería por Sede, Promoción 2014

Facultad y Carrera	Total	Sede Panamá	Sedes Regionales		
			Azuero	Chiriquí	Veraguas
Total	597	530	9	46	12
Porcentaje	100.0%	88.8%	1.5%	7.7%	2.0%
Fac. de Ing. Civil	173	147		26	
Lic. en Ing. Ambiental	20	20			
Lic. en Ing. Civil	153	127		26	
Fac. de Ing. Eléctrica	132	131	1		
Lic. en Ing. Eléctrica y Electrónica	16	16			
Lic. en Ing. Electromecánica	56	56			
Lic. en Ing. Electrónica y Telecomunicaciones	60	59	1		
Fac. de Ing. Industrial	161	138	6	12	5
Lic. en Ing. Industrial	148	125	6	12	5
Lic. en Ing. Mecánica Industrial	13	13			
Fac. de Ing. Mecánica	27	27			
Lic. en Ing. Mecánica	27	27			
Fac. de Ing. de Sistemas Computacionales	92	75	2	8	7
Lic. en Ing. de Sistemas de Información	23	23			
Lic. en Ing. de Sistemas y Computación	69	52	2	8	7
Fac. de Ciencias y Tecnología	12	12			
Lic. en Ing. de Alimentos	12	12			

Fuente: Duración Efectiva de las carreras de Licenciatura en Ingeniería - Promoción 2014, DIPLAN

De los tres (13) graduados del programa, en la promoción 2014, el mayor porcentaje culminó sus estudios en 6 años (Figura 12-15); sin embargo en la duración promedio, en años, de los estudios da un total de 7.4 años (figura 12-16) ya que se encuentran distribuidos de la siguiente manera: 15% graduados en 5 años, 46% en 6 años, 15% en 7 años, 8% en 10, 12 y 16 años respectivamente.

Figura 12-15 Duración de los Estudios (en años), Promoción 2014

Facultad y Carrera	Total	Duración (años)																
		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	23	32
Total	597	80	242	116	66	31	13	15	8	5	6	2	6	3	1	1	1	1
Porcentaje (%)	100.0	13.4	40.5	19.4	11.1	5.2	2.2	2.5	1.3	0.8	1.0	0.3	1.0	0.5	0.2	0.2	0.2	0.2
Fac. de Ing. Civil	173	10	66	39	25	12	3	4	4	1	1		4	2	1			1
Lic. en Ing. Ambiental	20	7	7	3		2			1									
Lic. en Ing. Civil	153	3	59	36	25	10	3	4	3	1	1		4	2	1			1
Fac. de Ing. Eléctrica	132	3	52	36	15	9	3	6		1	4	2						1
Lic. en Ing. Eléctrica y Electrónica	16		5	3	2			1		1	1	2						1
Lic. en Ing. Electromecánica	56		33	8	6	2	2	3			2							
Lic. en Ing. Electrónica y Telecom.	60	3	14	25	7	7	1	2			1							
Fac. de Ing. Industrial	161	44	71	23	7	2	4	4	2	1	1		1					1
Lic. en Ing. Industrial	148	42	65	21	7	1	4	3	2	1	1							1
Lic. en Ing. Mecánica Industrial	13	2	6	2		1	1	1					1					
Fac. de Ing. Mecánica	27		11	4	4	3	1	1		1			1	1				
Lic. en Ing. Mecánica	27		11	4	4	3	1	1		1			1	1				
Fac. de Ing. de Sistemas Comp.	92	23	38	11	11	4	2		2	1								
Lic. en Ing. de Sistemas de Inf.	23	11	8	2		1	1											
Lic. en Ing. de Sistemas y Comp.	69	12	30	9	11	3	1		2	1								
Fac. de Ciencias y Tecnología	12		4	3	4	1												
Lic. en Ing. de Alimentos	12		4	3	4	1												

Fuente: Duración Efectiva de las carreras de Licenciatura en Ingeniería - Promoción 2014, DIPLAN

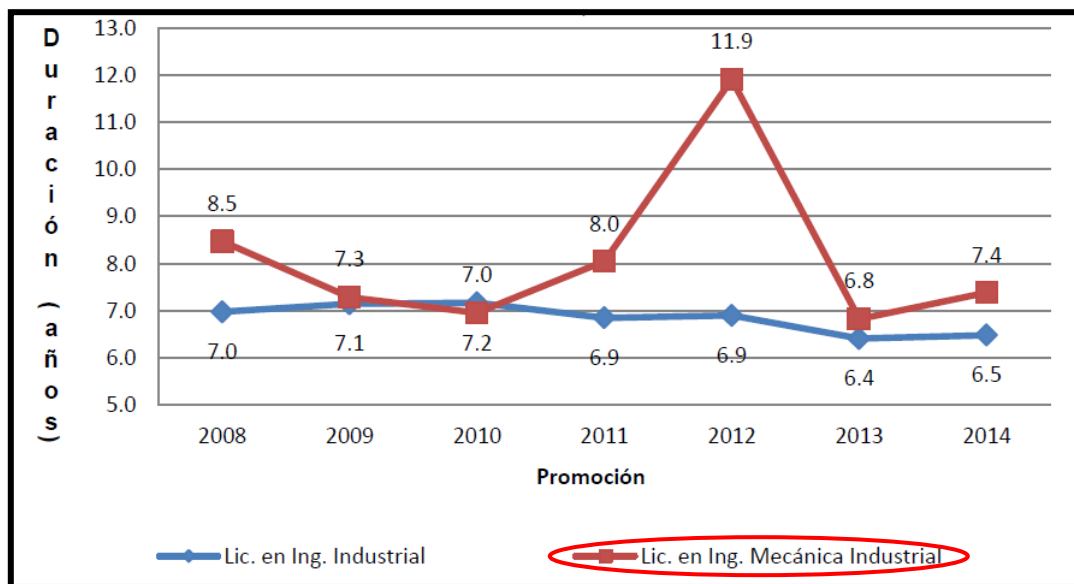
Observando el comportamiento histórico de la duración de los estudios, desde la promoción 2008 hasta la 2014 (figura 12-16), se observa que existen variaciones de comportamiento considerables para la duración promedio de los estudios de los graduandos del programa (figura 12-17).

Figura 12-16 Duración promedio de los estudios (en años), Promoción 2008-2014

Facultad y Carrera	Total	Promoción						
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Total	7.4	7.4	7.5	7.6	7.6	7.4	7.1	7.2
Fac. de Ing. Civil	7.8	7.9	7.9	8.4	7.8	7.6	7.2	7.7
Lic. en Ing. Ambiental	6.8	6.5	6.7	7.1	7.1	7.0	6.7	6.4
Lic. en Ing. Civil	8.0	8.2	8.2	8.7	8.1	7.7	7.3	7.8
Fac. de Ing. Eléctrica	7.6	7.1	7.5	7.5	7.8	8.1	7.9	7.5
Lic. en Ing. Eléctrica y Electrónica	9.2	8.1	8.9	9.1	9.1	9.8	10.2	9.6
Lic. en Ing. Electromecánica	7.7	8.4	7.8	7.7	7.8	8.2	7.4	7.2
Lic. en Ing. Electrónica y Telecomunicaciones	7.0	6.3	6.7	6.9	7.3	7.3	7.5	7.3
Fac. de Ing. Industrial	6.9	7.2	7.2	7.1	7.2	7.4	6.5	6.6
Lic. en Ing. Industrial	6.8	7.0	7.1	7.2	6.9	6.9	6.4	6.5
Lic. en Ing. Mecánica Industrial	7.9	8.5	7.3	7.0	8.0	11.9	6.8	7.4
Fac. de Ing. Mecánica	8.1	8.5	8.8	7.6	9.9	6.8	8.9	8.1
Lic. en Ing. Mecánica	8.1	8.5	8.8	7.6	9.9	6.8	8.9	8.1
Fac. de Ing. de Sistemas Computacionales	6.4	6.3	6.3	6.5	6.9	6.3	6.3	6.5
Lic. en Ing. de Sistemas de Información	6.4	6.5	6.8	7.4	6.9	6.4	5.7	5.9
Lic. en Ing. de Sistemas y Computación	6.4	6.2	6.2	6.4	6.8	6.2	6.4	6.7
Fac. de Ciencias y Tecnología	6.7			6.0	6.3	6.7	6.7	7.2
Lic. en Ing. de Alimentos	6.7			6.0	6.3	6.7	6.7	7.2

Fuente: Duración Efectiva de las carreras de Licenciatura en Ingeniería - Promoción 2014, DIPLAN

Figura 12-17 Duración promedio (en años) de las carreras ingenieriles de la FIL, Promoción 2008-2014



Fuente: Duración Efectiva de las carreras de Licenciatura en Ingeniería - Promoción 2014, DIPLAN

b. Estudios realizados en la Facultad de Ingeniería Industrial:

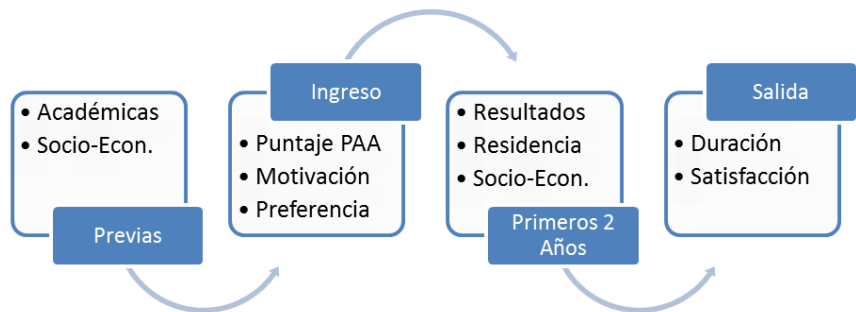
b.1 Estudio “Aplicación de Modelos de Análisis Multivariado para Definir las Variables que más influyen en el Resultado de los Estudiantes Universitarios” realizado por colaboradores de la facultad. (2012)

Objetivos Generales

1. Validar las variables más significativas que inciden en la efectividad del proceso enseñanza aprendizaje que impactan en el rendimiento de los estudiantes que ingresan a las carreras de Ingenieriles de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica de Panamá.
2. Diseñar estrategias orientadas a mejorar la efectividad del proceso enseñanza aprendizaje.

Variables a analizar:

Figura 12-18 Variables a analizar en el Estudio “Aplicación de Modelos de Análisis Multivariado para Definir las Variables que más influyen en el Resultado de los Estudiantes Universitarios”



Fuente: “Aplicación de Modelos de Análisis Multivariado para Definir las Variables que más influyen en el Resultado de los Estudiantes Universitarios”

Metodología utilizada: el proyecto se compone de tres etapas, las cuales se describen a continuación:

Primer Etapa: Diseño del sistema (Formular la hipótesis de estudio, Diseñar las variables a evaluar, Seleccionar la muestra a encuestar, Diseño de los instrumentos de medición a utilizar, Diseño y creación de la base de datos para la captación de la data).

Figura 12-19 Detalle de la muestra a analizar

	Estudiante Actual			Egresado Año				
	Primer Año	Segundo Año	Tercer Año	2011	2010	2009	2008	2007
Ingeniería Industrial	198	121	109	8	8	8	8	8
Ingeniería Mecánica Industrial	34	22	19	2	2	2	2	2
TOTAL	232	143	128	10	10	10	10	10

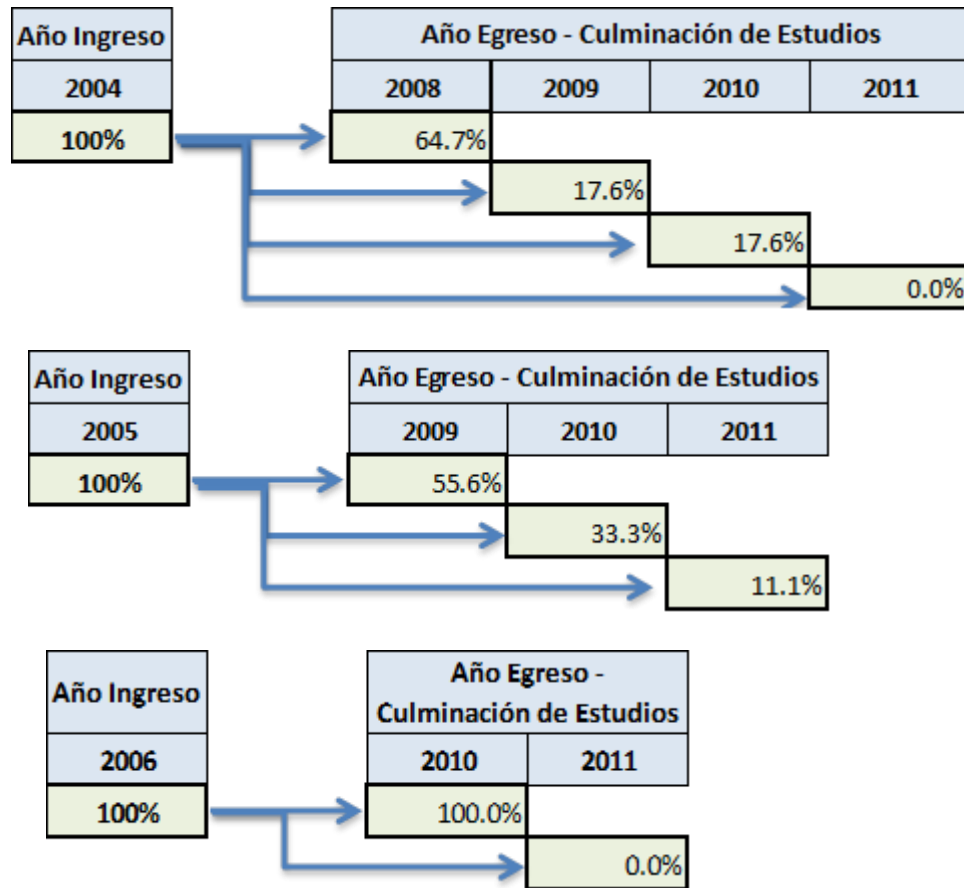
Fuente: “Aplicación de Modelos de Análisis Multivariado para Definir las Variables que más influyen en el Resultado de los Estudiantes Universitarios”

Segunda Etapa: Recolección de información (Aplicación de instrumentos de medición, ajuste de instrumento, aplicación de instrumentos de medición, revisión de datos de secundaria y primeros años de universidad, captación de datos en base de datos, depuración y validación de datos, acciones correctivas).

Tercera Etapa: Análisis de data (Análisis de preferencias profesionales, Estudio de la data, utilizando herramientas estadísticas de análisis multivariado, Generación de Informe Final).

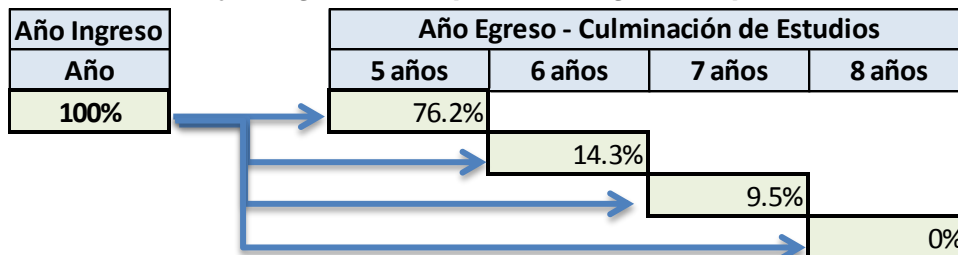
Resultados (se presentan algunos resultados):

Figura 12-20 Porcentaje de graduados por año, según año de ingreso



La consolidación de esta información permitió llevar a cabo una gráfica que registrara un tiempo de estadía promedio. La misma se presenta a continuación;

Figura 12-21 Porcentaje de graduados por año, según tiempo de estadía



b.2 Estudio “Factores Educativos que inciden en los Fracagos y Deserción de los Estudiantes de las carreras ingenieriles de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica de Panamá” realizado por la Ing. Elida Córdoba (2014)

Objetivo general del estudio:

“Analizar los factores educativos que inciden en los fracasos y deserción de los estudiantes de las carreras ingenieriles de la Facultad de Ingeniería Industrial de la UTP”

Variables a estudiar:

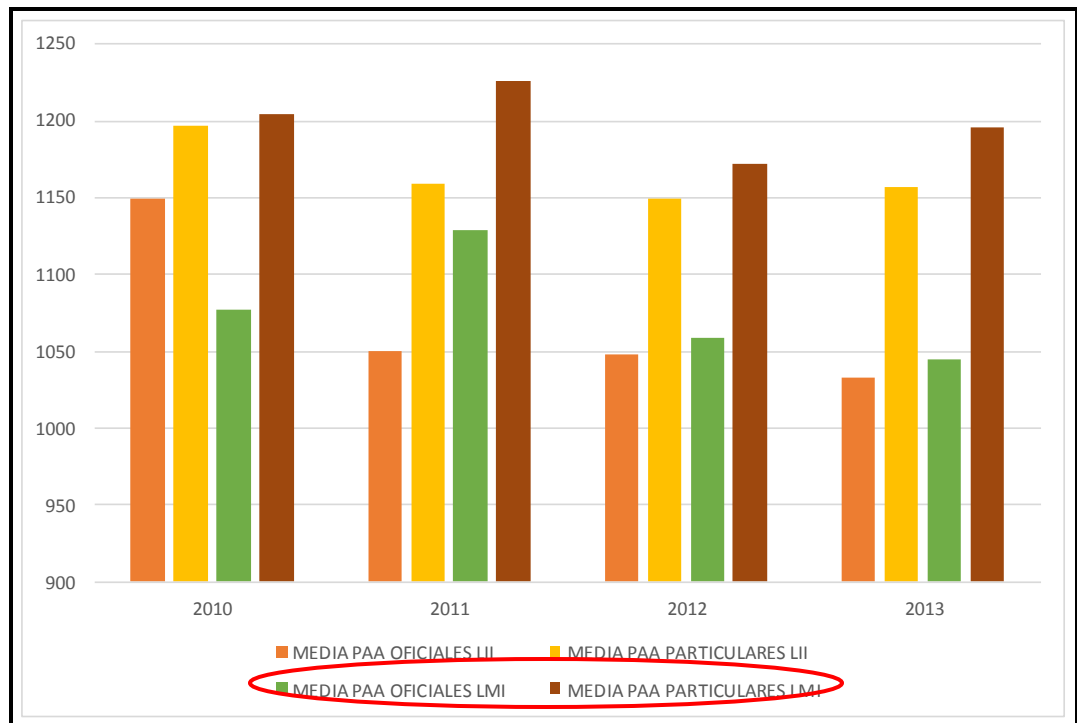
- Variables académicas previas (Índice de secundaria, colegio de procedencia y notas en las materias de Física, Química, Matemáticas y Español de los dos últimos años de estudio de la educación media)
- Variables socio-económicas (Ingreso familiar promedio, escolaridad de los padres y tipo de familia (ambos padres, uno solo, otro familiar))
- Variables académicas de ingreso a la universidad (Puntaje PAA, preferencia de carrera, motivación a entrar a la carrera, aprobación familiar en la carrera elegida por el estudiante.)
- Rendimiento académico (resultados académicos del estudiante en sus dos primeros años, repitencia, aspectos personales)
- Deserción (factores personales, académicos, socio-económicos, institucionales)

Metodología utilizada:

- Definir las variables a evaluar de acuerdo a la experiencia y a las investigaciones realizadas sobre el tema de investigación.
- Seleccionar la muestra a encuestar.
- Tomar como referencia instrumentos de medición ya utilizados en investigaciones previas para adaptarlos al nuevo estudio.
- Elaborar formatos para recoger la información de las bases de datos y expedientes existentes.

Resultados (se muestran algunos resultados):

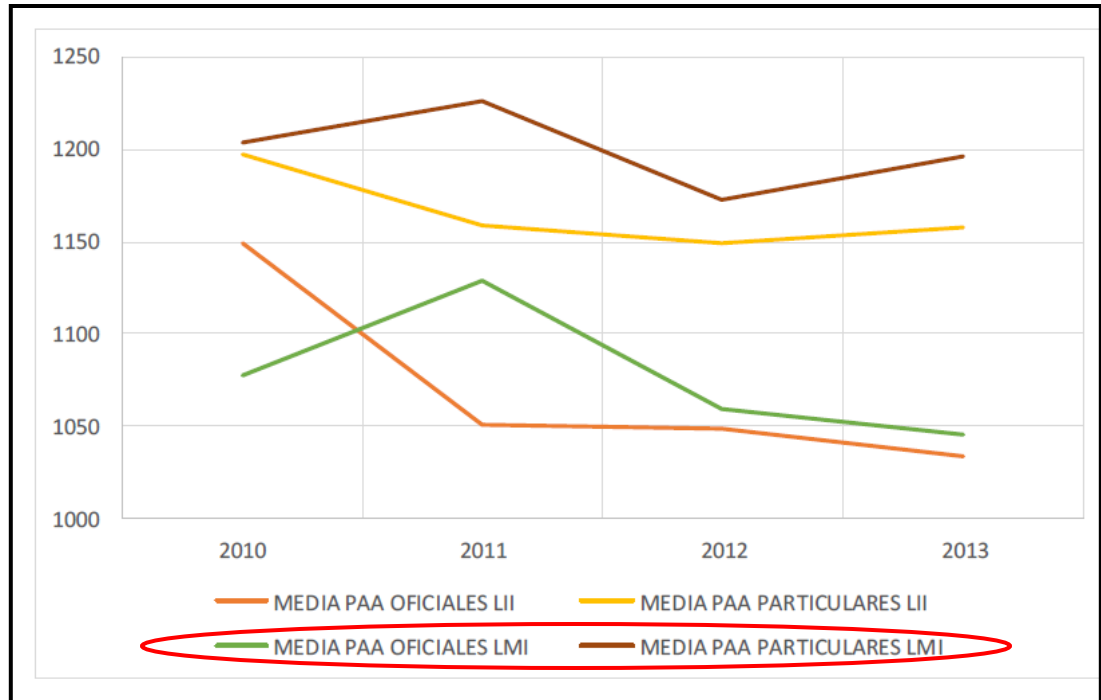
Figura 12-22 Media de la prueba PAA, según tipo colegio y carrera



Fuente: Estudio, "Factores Educativos que Inciden en los Fracagos y Deserción de los Estudiantes de las Carreras Ingenieriles de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica De Panamá - Estudio En Docencia Superior 2014."

De la Figura 12-22, observamos que la media en la mayoría de los casos es más alta para los estudiantes (tanto de escuelas oficiales como particulares) que deciden estudiar la carrera de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Industrial (LMI). En la Figura 12-23, observamos que los puntajes promedios de la Prueba PAA son mayores para los estudiantes que se deciden por LMI.

Figura 12-23 Media de la prueba PAA, según tipo colegio y carrera



Fuente: Estudio, "Factores Educativos que Inciden en los Fracayos y Deserción de los Estudiantes de las Carreras Ingenieriles de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica De Panamá - Estudio En Docencia Superior 2014."

Factores educativos que inciden en la deserción:

En la Figura 12-24 se presentan los principales rasgos que identifican al estudiante que decide desertar o cambiarse de la carrera. El mismo fue organizado en función de las variables que se establecieron para la investigación

Figura 12-24 Factores educativos que inciden en la deserción

Variables			Cambio de Carreras		Deserción	
			Ingeniería Industrial	Ingeniería Mecánica Industrial	Ingeniería Industrial	Ingeniería Mecánica Industrial
Socio-económicas	Tipo de colegio	Oficial	14.75%	6.25%	10.66%	9.38%
		Particular	6.09%	8.70%	10.53%	6.52%
	Título de secundaria		La mayoría tiene formación de Bachiller en Ciencias			
	Estructura Familiar	Padre y madre	76.47 %		67.86%	
		Solo madre	23.53%		32.14%	
		Solo padre	0.00%		0.00%	
Escolaridad de los Padres		Mayor porcentaje de estructura sólo madre y sin estudios universitarios		Mayor estructura padre y madre y cuentan con estudios universitarios		
Académicas	Índice académico		15% con índice menor a 1.00		30% con índice menor a 1.00	
	Condicionales	3 (con riesgo)	6.7%		9.5%	
		1 a 2 (condición de riesgo)	40.0%		42.8%	
		Sin condicionales	53.3%		50.5%	
	PAA	Tipo de Colegio	Oficial (ayudados por el BORA)	Puntaje por debajo de 1,000		Puntaje por encima de 1,000
Particular			Puntaje por encima de 1,000			
Personales	Preferencia	Carrera Seleccionada	Algunos de los estudiantes preferían otra carrera			
	Motivación	Primera	Superación profesional		Imagen profesional	
		Segunda	Deseos de ganar dinero		Superación profesional	
		Tercera	Imagen profesional		Deseos de ganar dinero	
	Trabaja y estudia	Trabaja	20%		71.4%	
Área relacionada con el estudio		6.7%		70%		
Institucionales	Horario de clases		No son flexibles los horarios de las carreras ingenieriles			
	Docentes		Inadecuada comunicación con los profesores Metodología de enseñanza			

Fuente: Estudio, "Factores Educativos que Inciden en los Fracazos y Deserción de los Estudiantes de las Carreras Ingenieriles de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica De Panamá - Estudio En Docencia Superior 2014."

Nota: Los estudios realizados se toman en cuenta para la revisión del programa

Los estudios presentados que apoyan la evaluación de la duración efectiva de los estudios, solo fueron realizados en la sede Metropolitana por ser la sede que más estudiantes tiene en el programa en estudio.

La Dirección de Planificación para los estudios tomó en consideración la sede Metropolitana por tener todos los programas completos, los cuales permiten la realización de estos estudios. Se tiene contemplado evaluar las sedes regionales en los cuales se pueda realizar estos estudios.

Diagnóstico del Componente 12.2.

Eficiencia del proceso formativo

Fortalezas:

- Se cuenta con estudios que reflejan datos estadísticos que permiten calcular la duración efectiva de los estudios del programa, así como la identificación de factores que afectan el rendimiento de los alumnos y por ende, la duración real de sus estudios.
- Se cuenta con una Dirección de Planificación que realiza estos estudios, así como de un equipo investigador en la Facultad de Ing. Industrial.