



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ  
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL**

**AUTO ESTUDIO DEL PROGRAMA DE  
LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL  
INFORME  
VOLUMEN I  
INFORME GENERAL DEL PROGRAMA**

**A CONSIDERACIÓN DE LA AGENCIA CENTROAMERICANA DE  
ACREDITACIÓN DE PROGRAMAS DE ARQUITECTURA E  
INGENIERÍA (ACAAI)**

**COMITÉ DE AUTO EVALUACIÓN**

<b>ING. JORGE RODRÍGUEZ</b>	<b>DECANO</b>
<b>DRA. VICCELDA DOMÍNGUEZ</b>	<b>PRESIDENTE DEL COMITÉ</b>
<b>ARQ. HÉCTOR ACEVEDO</b>	<b>DOCENTE</b>
<b>ING. NEIDA DE BLAKE</b>	<b>DOCENTE</b>
<b>ING. JUAN BREA</b>	<b>DOCENTE</b>
<b>ING. NELSON CEDEÑO</b>	<b>DOCENTE</b>
<b>ING. ARIEL GREY</b>	<b>DOCENTE</b>
<b>ING. ALGIS NAVARRO</b>	<b>DOCENTE</b>

Agosto de 2010

Panamá, República de Panamá.

## FUNCIONES DEL EQUIPO DE AUTOEVALUACIÓN Y COLABORADORES

### *Responsables de la Planificación del Proceso de Acreditación*

<b>Función</b>	<b>Responsable</b>
Planificación, seguimiento y control del proceso	Ing. Jorge Luis Rodríguez-Decano de la Facultad de Ingeniería Civil
Planificación y Asesoramiento del proceso	Dra. Delva Batista-Directora de Planificación Universitaria

### *Responsables por Categoría*

<b>Categoría</b>	<b>Responsable</b>
1. Entorno	Profesor Juan Brea
2. Enfoque Curricular	Profesora Reynalda Pimentel de Arrocha <sup>1</sup> Profesor Juan Brea
4. Investigación y Desarrollo Tecnológico	Profesora Viccelda Domínguez de Franco
6. Recursos Humanos	Profesora Viccelda Domínguez de Franco
7. Estudiantes del Programa	Profesor Algis Navarro
8. Servicios Estudiantiles	Profesor Algis Navarro
10. Infraestructura del Programa	Profesor Nelson Cedeño
11. Recursos de Apoyo al Programa	Profesora Viccelda Domínguez de Franco Profesor Nelson Cedeño
12. Graduados	Profesor Ariel Grey Profesor Algis Navarro

<sup>1</sup> Personal asesor de la Dirección de Planificación Universitaria (DIPLAN)

### *Personal colaborador*

<b>Categoría</b>	<b>Responsable</b>
3. Proceso de Enseñanza Aprendizaje	Profesor Héctor Acevedo Profesor Ariel Grey
5. Extensión y Vinculación del Programa	Profesora Neida de Blake
9. Gestión Académica del Programa	Profesora Neida de Blake Profesora Ana Morais Profesora Viccelda Domínguez de Franco
Compendio y edición del Plan de mejoramiento	Profesor Ariel Grey
Observaciones a la categoría 9	Profesor René Pardo
Compendio y edición del informe de autoevaluación y Plan de Mejoramiento	Profesora Viccelda Domínguez de Franco
Revisión y edición del informe de autoevaluación	Profesora María Lourdes Peralta

### *Acompañamiento*

<b>Función</b>	<b>Responsable</b>
Asesoramiento en el proceso	Profesora Reynalda Pimentel de Arrocha
Asesoramiento en el proceso	Mgter. Maritza Domínguez
Asesoramiento en el proceso	Mgter. Hermógenes Vásquez

### *Asistentes de Apoyo*

<b>Función</b>	<b>Responsable</b>
Apoyo en la recolección de evidencias y edición de forma e impresión del documento	Estudiante Florelia Cruz Estudiante Rita Huertas
Apoyo en la elaboración de cuadros y revisión de forma del documento	Estudiante Marisela Peña Estudiante Mijail Bernal
Apoyo en la recolección de evidencias	Estudiante Ariel Parker

## ÍNDICE

Contenido	Página No.
<b>Funciones del Equipo de Autoevaluación y Colaboradores</b>	i
<b>Índice</b>	ii
<b>Introducción</b>	vii
<b>Antecedentes</b>	viii
<b>Metodología</b>	ix
<b>Alcance</b>	xiii
<b>I. Informe General del Programa de Licenciatura en Ingeniería Civil (Sede Central)</b>	
<b>CATEGORÍA 1. EL ENTORNO</b>	1
<b>1.1. Demandas del entorno.</b>	1
1.1.1 <i>Identificación de los componentes del entorno.</i>	1
1.1.2 <i>Relación de la oferta académica con el entorno.</i>	5
<b>1.2 Objetivos educativos.</b>	8
1.2.1 <i>Justificación y objetivos educativos del programa.</i>	8
1.2.2 <i>Correspondencia de los objetivos educativos con la misión de la Institución.</i>	9
1.2.3 <i>Relación de los objetivos con las necesidades del entorno</i>	10
<b>1.3 Información y atracción.</b>	11
1.3.1 <i>Información y divulgación.</i>	11
1.3.2 <i>Interés del entorno por el programa.</i>	12
<b>1.4 Definición de Perfiles.</b>	14
1.4.1 <i>Perfiles de ingreso y egreso.</i>	14
<b>CATEGORÍA 2. EL ENFOQUE CURRICULAR</b>	17
<b>2.1. Planeamiento educativo.</b>	17
2.1.1 <i>Legalidad del programa</i>	17
2.1.2 <i>Ordenamiento de los cursos.</i>	18
2.1.3 <i>Estructuración en áreas curriculares.</i>	22
2.1.4 <i>Cumplimiento de contenidos.</i>	26
2.1.5 <i>Documentación del diseño curricular.</i>	28
2.1.6 <i>Plan de estudios.</i>	29
2.1.7 <i>Programas de los cursos.</i>	33
2.1.8 <i>Coherencia y pertinencia de los contenidos de los cursos.</i>	33
2.1.9 <i>Desarrollo de actitudes críticas y proactivas.</i>	38
2.1.10 <i>Sistema de portafolios.</i>	38
<b>2.2. Revisión curricular</b>	39
2.2.1 <i>Periodicidad y actualización:</i>	39
2.2.2 <i>Participación en la revisión curricular.</i>	40
2.2.3 <i>Incidencia del plan de estudios.</i>	41
2.2.4 <i>Consultas a graduados.</i>	43

<b>CATEGORÍA 3. PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE</b>	47
<b>3.1. Metodología de enseñanza aprendizaje</b>	47
3.1.1. <i>Definición de metodologías.</i>	47
3.1.2. <i>Congruencia de la metodología enseñanza aprendizaje, con los perfiles y Objetivos.</i>	49
3.1.3. <i>Evaluación y seguimiento del proceso enseñanza aprendizaje.</i>	56
<b>3.2. Estrategias educativas.</b>	57
3.2.1. <i>Definición de modalidades y estrategias educativas.</i>	57
3.2.2. <i>Definición de contenidos.</i>	58
3.2.3. <i>Laboratorios, talleres y prácticas.</i>	59
3.2.4. <i>Correspondencia con objetivos y perfil de egreso.</i>	64
3.2.5. <i>Pluralidad en las estrategias educativas.</i>	65
3.2.6. <i>Innovación educativa.</i>	66
3.2.7. <i>Uso de Tecnologías de la Información.</i>	68
<b>3.3. Desarrollo del perfil de egreso.</b>	68
3.3.1. <i>Desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas específicas.</i>	68
3.3.2. <i>Actividades extra curriculares y perfil de egreso.</i>	71
3.3.3. <i>Práctica profesional.</i>	75
<b>3.4. Coherencia entre objetivos, contenidos, métodos e instrumentos de evaluación.</b>	76
3.4.1. <i>Evaluación del desempeño académico estudiantil.</i>	76
3.4.2. <i>Programación de los cursos</i>	77
3.4.3. <i>Mecanismos de seguimiento a estudiantes de bajo rendimiento.</i>	77
<b>CATEGORÍA 4. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO DEL PROGRAMA</b>	79
<b>4.1. Organización de la investigación y el desarrollo tecnológico.</b>	79
4.1.1. <i>Definición y agenda de investigación.</i>	79
4.1.2. <i>Promoción y divulgación.</i>	87
4.1.3. <i>Formación de investigadores.</i>	89
4.1.4. <i>Usos de la investigación en los cursos</i>	90
4.1.5. <i>Formas cooperativas de investigación.</i>	91
<b>4.2. Recursos para la investigación y el desarrollo tecnológico</b>	93
4.2.1. <i>Financiamiento.</i>	93
4.2.2. <i>Apoyo institucional.</i>	94
4.2.3. <i>Presupuesto para investigación</i>	95
<b>CATEGORÍA 5. EXTENSIÓN Y VINCULACIÓN DEL PROGRAMA</b>	99
<b>5.1. Extensión universitaria.</b>	99
5.1.1. <i>Definición.</i>	99
5.1.2. <i>Actividades de extensión.</i>	100
5.1.3. <i>Participación.</i>	101
<b>5.2. Vinculación con empleadores</b>	102
5.2.1. <i>Definición.</i>	102
5.2.2. <i>Reglamentos</i>	103
<b>CATEGORÍA 6. RECURSOS HUMANOS DEL PROGRAMA</b>	105
<b>6.1 Personal académico</b>	105

6.1.1. Cantidad y organización.	105
6.1.2. Calificación y estructuración.	113
6.1.3. Contratación de personal académico.	114
6.1.4. Nivel salarial.	115
6.1.5. Carga académica.	126
6.1.6. Evaluación del desempeño docente.	138
6.1.7 Balance del personal académico.	139
<b>6.2 Capacitación del personal académico.</b>	139
6.2.1. Programa de formación continua	139
6.2.2. Efectividad de la capacitación.	141
6.2.3. Desarrollo de la innovación educativa a través de la formación pedagógica	142
<b>6.3 Personal de Apoyo</b>	143
6.3.1. Suficiencia y organización.	143
6.3.2. Calificación y competencia.	145
<b>CATEGORÍA 7. ESTUDIANTES DEL PROGRAMA</b>	147
<b>7.1. Admisión al programa.</b>	147
7.1.1. Requisitos de admisión	147
7.1.2. Sistema de selección.	149
7.1.3 Información y orientación.	150
7.1.4. Matrícula.	150
<b>7.2 Permanencia en el programa</b>	153
7.2.1. Seguimiento del desempeño académico estudiantil	153
7.2.2 Características académicas de la población estudiantil.	154
7.2.3 Carga académica de los estudiantes.	155
<b>7.3. Actividades extra curriculares.</b>	156
7.3.1 Definición y congruencia.	156
7.3.2 Reconocimientos.	158
7.3.3. Participación activa de estudiantes en actividades extra curriculares.	159
<b>7.4 Requisitos de graduación.</b>	160
7.4.1 Requisitos y competencias de graduación.	160
<b>CATEGORIA 8.SERVICIOS ESTUDIANTILES</b>	162
<b>8.1. Comunicación y orientación.</b>	162
8.1.1. Orientación psicopedagógica	162
8.1.2. Atención a los estudiantes.	162
8.1.3 Mecanismos institucionales de comunicación.	163
8.1.4. Orientación académica y acceso a los servicios.	164
8.1.5. Asuntos personales	167
<b>8.2. Programas de apoyo a los estudiantes.</b>	168
8.2.1. Programas de apoyo	168
8.2.2. Apoyo financiero.	169
<b>8.3. Reglamentos y convenios</b>	170
8.3.1. Reglamentos de equivalencias.	170
8.3.2. Reglamentos generales.	171
8.3.3. Movilidad estudiantil.	172
<b>CATEGORÍA 9. GESTIÓN ACADÉMICA</b>	174
<b>9.1. Organización.</b>	174
9.1.1. Organización administrativa-académica.	174
9.1.2. Directivos.	175

9.1.3. <i>Idoneidad de los directivos</i>	177
9.1.4. <i>Planeamiento estratégico</i>	177
9.1.5. <i>Clima organizacional.</i>	178
9.1.6. <i>Sistema de comunicación.</i>	179
<b>9.2. Eficacia de la gestión.</b>	180
9.2.1. <i>Revisión de la eficacia de la gestión.</i>	180
9.2.2 <i>Gestión de recursos financieros.</i>	181
9.2.3 <i>Sostenibilidad financiera.</i>	183
9.2.4 <i>Evaluación y reconocimientos.</i>	183
<b>9.3. Eficiencia de la gestión.</b>	185
9.3.1. <i>Verificación del cumplimiento.</i>	185
9.3.2. <i>Revisión de actividades académicas.</i>	186
9.3.3. <i>Administración eficiente.</i>	186
9.3.4. <i>Identificación y participación del personal.</i>	187
9.3.5. <i>Fomento y apoyo a la mejora continua.</i>	188
<b>9.4 Sistemas de información y registro.</b>	189
9.4.1. <i>Registro académico.</i>	189
9.4.2. <i>Gestión de la información.</i>	195
9.4.3 <i>Accesibilidad de la información.</i>	196
9.4.4. <i>Actualización y seguridad.</i>	196
<b>CATEGORÍA: 10. INFRAESTRUCTURA DEL PROGRAMA</b>	199
<b>10.1. Espacio disponible</b>	199
<b>10.2. Prevención y seguridad industrial.</b>	202
<b>10.3. Normas pedagógicas.</b>	203
<b>10.4. Seguridad, accesibilidad y funcionalidad.</b>	204
<b>10.5. Planeamiento del desarrollo físico.</b>	205
<b>10.6. Pólizas de seguros.</b>	206
<b>10.7. Espacio de trabajo y reunión.</b>	206
<b>10.8. Espacio de recreo y esparcimiento</b>	207
<b>10.9. Arquitectura sostenible</b>	208
<b>CATEGORÍA 11. RECURSOS DE APOYO AL PROGRAMA</b>	210
<b>11.1. Recursos tecnológicos.</b>	210
11.1.1. <i>Laboratorios, talleres y centros de práctica.</i>	210
11.1.2. <i>Biblioteca</i>	211
11.1.3. <i>Equipo computacional y conectividad.</i>	213
11.1.4. <i>Equipamiento</i>	214
11.1.5. <i>Software</i>	221
11.1.6. <i>Tecnología de la información</i>	222
11.1.7. <i>Sistemas bibliotecológicos.</i>	223
11.1.8. <i>Revistas especializadas.</i>	224
11.1.9. <i>Estadísticas.</i>	224
<b>11.2. Recursos didácticos.</b>	225
11.2.1 <i>Equipo y material didáctico.</i>	225
11.2.2 <i>Producción de material didáctico.</i>	226
11.2.3 <i>Tecnologías didácticas emergentes.</i>	230
<b>11.3. Mobiliario e insumos.</b>	231
11.3.1 <i>Mobiliario, equipo de apoyo e insumos.</i>	231
	233

## **CATEGORIA 12. GRADUADOS**

<b>12.1. Impacto en la sociedad</b>	233
12.2.1. Seguimiento a graduados	233
<b>12.2. Graduados</b>	234
12.2.1. Cantidad de graduaciones.	234
12.2.2. Satisfacción personal y profesional.	235
<b>II. INFORME DE CENTROS REGIONALES</b>	
<b>A. Autoestudio del Programa de Ingeniería Civil (Chiriquí)</b>	237
<b>B. Fortalezas, Debilidades y Proyecciones del Autoestudio</b>	
• Sede Regional de Chiriquí-Carrera completa	410
• Sede Regional de Coclé –Carrera hasta 2do año	412
• Sede Regional de Veraguas- Carrera hasta 3er año	415
• Sede Regional de Panamá Oeste –Carrera hasta 3er año	419
• Sede Regional de Azuero –Carrera hasta el 3er año	423
<b>CONCLUSIONES (COMPENDIO DE FORTALEZAS, DEBILIDADES Y PROYECCIONES DEL INFORME GENERAL)</b>	427
<b>III. PLAN DE MEJORAMIENTO GENERAL EN EL PROGRAMA DE LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL A NIVEL NACIONAL</b>	439
• <b>PRESUPUESTO DEL PLAN DE MEJORAMIENTO</b>	465

## INTRODUCCIÓN

Los nuevos paradigmas a nivel mundial establecen que para asegurar la calidad en todo lo que se realiza, deben poder medirse los indicadores de gestión de la calidad de los productos, razón por la cual las universidades no escapan a este enfoque universal. Los procesos de gestión de la calidad involucran una planificación, ejecución, monitoreo-seguimiento y mejoramiento continuo de los procesos. En este marco, los sistemas de acreditación de carreras universitarias, a través de la revisión de los procesos de autoevaluación y sus respectivos planes de mejoramiento, cumplen con un papel de supervisores de la gestión de la calidad, a nivel de programas universitarios.

En cuanto a la gestión de la calidad universitaria, en el caso de la Universidad Tecnológica de Panamá, en septiembre del año 2003 se concluyó el proceso de Autoevaluación Institucional con la visita de pares organizada por el Sistema Centroamericano de Evaluación y Armonización de la Educación Superior (SICEVAES).

En el caso de los procesos de autoevaluación de programas, la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Tecnológica de Panamá, ha mostrado en distinta ocasiones su interés en entrar en los procesos de mejora continua, obteniendo como resultados: la autoevaluación del Programa de Postgrado y Maestría en Ingeniería Ambiental, alcanzando la acreditación del Consejo Directivo del Sistema de Carreras y Postgrados Regionales (SICAR) del Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA) por cinco años, a partir del 29 de noviembre de 2006. Por otra parte en el mes de octubre de 2006 se obtuvo el reconocimiento por la Autoevaluación de la Licenciatura en Ingeniería Civil. Este proceso se desarrolló tomando como base la Guía de la Red Centroamericana de Instituciones de Ingeniería (REDICA), la cual resulta de un estudio comparativo de los programas de ingeniería que se ofrecen en la región. Finalmente en el año 2008 se concluye el Proyecto de Seguimiento a Egresados y Graduados del Programa de Postgrado y Maestría en Ingeniería Ambiental.

**El objetivo del presente Auto estudio realizado al Programa de Licenciatura en Ingeniería Civil, utilizando el modelo ACAAI, es obtener el diagnóstico de la gestión del programa a través del análisis de sus fortalezas y debilidades; y por otra parte, cumplir con la misión de progreso continuo, a través del Plan de Mejoramiento.**

En este documento se presentan: la Metodología, Auto estudio del Programa de Licenciatura en Ingeniería Civil Sede Central y Centro Regional de Chiriquí (donde se ofrece la carrera completa), Fortalezas y Debilidades de los Centros Regionales (donde se ofrece la carrera hasta un máximo de tercer año), Conclusiones, Recomendaciones y el Plan de Mejoramiento.

## **ANTECEDENTES**

La Universidad Tecnológica de Panamá (UTP) tiene una trayectoria de veintinueve años de existencia. El desarrollo institucional alcanzado durante estos años se aprecia tanto en la ejecución como en la realización del proyecto de Universidad, consignado en la definición de su Objetivo General, como de su Misión. En el quehacer de su gestión, ha introducido diversas innovaciones que le han permitido estar a la vanguardia de la ciencia y la tecnología en el país, hechos estos que han impactado positivamente en la comunidad nacional. Entre estos logros se puede mencionar que la UTP fue la institución pionera en traer el servicio de Internet a Panamá. Además, ha sido pionera en la creación de: El Centro Nacional de Registro de la Propiedad Intelectual; Programas de Universidad Virtual, con más de 69 asignaturas en línea; implementación del sistema de firmas digitales y brindar los servicios de la Academia Local CISCO, entre otras.

Esta institución cuenta con 6 facultades que ofertan actualmente un total de 83 carreras, de las cuales el 44 son de Grado, 28 de Postgrado y 11 Técnicas. La matrícula atendida asciende a 16,166 estudiantes, para lo cual se cuenta con un Campus Central en la ciudad de Panamá y siete Sedes Regionales a lo largo de toda la geografía nacional.

En el desarrollo de la gestión académica se han entregado a la sociedad panameña un total de 42,001 graduados, de las ramas de la ingeniería, de la tecnología y ciencias afines. Además, se han desarrollado procesos de evaluación de las actividades académicas, tales como: Análisis de la Eficiencia Interna de las Carreras (2008), Análisis de los Resultados de Graduados para la Carrera de Ingeniería Civil (2009).

La Facultad de Ingeniería Civil tiene sus orígenes en los Cursos Superiores de Agrimensura y Topografía, los cuales con el establecimiento de la Universidad de Panamá, en 1935, pasaron a formar parte de la Facultad de Ciencias. Estos estudios tenían una duración de tres años para optar por el título de Agrimensor Geodesta. Posteriormente se reformaron los recursos, estudios y programas para brindar una carrera de Ingeniería Civil, con una duración de cinco años.

En 1941 se constituyó la Facultad de Ingeniería agrupando los profesionales de la Facultad de Ciencias a la que había estado adscrita. Cuando en 1943 se agrega la carrera de Arquitectura, se formaliza entonces la Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

La Ingeniería Civil continuó su desarrollo como departamento dentro de la antigua Facultad de Ingeniería y Arquitectura, la cual a partir de 1975, pasa a ser Instituto Politécnico. Posteriormente, el Instituto Politécnico se convierte en Universidad Tecnológica, momento éste en el que el Departamento de Ingeniería Civil se instituye en lo que hoy es la Facultad de Ingeniería Civil. Su matrícula para ese entonces era de 1,358 estudiantes, de los cuales 539 correspondían a la Licenciatura en Ingeniería Civil.

Actualmente la Facultad de Ingeniería Civil ofrece 19 carreras diferentes, distribuidas de la siguiente manera: 5 Maestrías, 6 Postgrados, 4 Licenciaturas en Ingeniería, 5 Licenciaturas con un título técnico de especialización en el área. En el segundo semestre de 2010 la matrícula de toda la Facultad de Ingeniería Civil es de 4,593 estudiantes, distribuidos en la Sede Metropolitana y los siete Centros regionales. De la matrícula del segundo semestre de 2010, 1287 estudiantes corresponden a la carrera de Ingeniería Civil. Estos estudiantes se encuentran distribuidos: 665 en la Sede Metropolitana, 277 en Chiriquí, 117 Azuero, 30 en Coclé, 74 en Panamá Oeste y 124 en Veraguas.

## **METODOLOGÍA**

- **EL PROGRAMA DE AUTOEVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN A NIVEL INSTITUCIONAL: UNIDAD TÉCNICA DE ACREDITACIÓN (UTA)**

Los procesos de autoevaluación que se desarrollan en la Universidad Tecnológica de Panamá desde el año 2004, están encaminados a identificar las fortalezas y debilidades institucionales, promoviendo cada vez más la cultura de la evaluación como ejercicio de reflexión, análisis y prospección. Estos procesos se han desarrollado con el propósito de asumir acciones de mejoramiento continuo y de rendir cuentas a la comunidad nacional de la actividad académica, extensión e investigación de esta institución.

El 4 de julio de 2006, la Universidad Tecnológica de Panamá firmó un convenio con la ACAAI en el cual acordaron la solicitud voluntaria de la acreditación de carreras ante dicha agencia.

Por otro lado, en el año 2008 se creó la Unidad de Evaluación y Acreditación, dependencia de la Dirección de Planificación Universitaria, la cual ha asumido las tareas de dirección y acompañamiento del mencionado proceso.

Entre las tareas que caracterizan actualmente el proceso de Evaluación y Acreditación, están: la delimitación de la metodología y lógica de trabajo; así como el creciente desarrollo de las fases de Sensibilización, Planificación, Ejecución y Elaboración del Informe Final del Auto estudio.

A partir de la convocatoria que la Rectoría en el año 2008 le hace a las Facultades para que determinen las carreras a evaluarse, la Dirección de Planificación Universitaria establece el proceso, que consiste en las cuatro Fases antes mencionadas. Como consecuencia se han conformado un total de Seis (6) Comisiones de Autoevaluación, una por cada facultad.

En el año 2009 se desarrollaron Jornadas de sensibilización, en las cuales se contó con la siguiente participación:

- Quinientos ochenta y seis (586) estudiantes
- Ochenta y dos (82) docentes
- Cuarenta y ocho (48) administrativos
- Ciento quince (115) docentes y personal administrativo de los Centros Regionales.

- **ELABORACIÓN DEL AUTO ESTUDIO DEL PROGRAMA DE LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL: COMITÉ DE ACREDITACIÓN**

- **Creación del Comité de Autoevaluación.** Desde septiembre del año 2008 el Decano de la Facultad de Ingeniería Civil, Ing. Jorge Rodríguez, conforma el Comité de Acreditación del Programa de Licenciatura en Ingeniería Civil, cuyos miembros son: Profesor Juan Brea, Profesor Nelson Cedeño, Profesor Algis Navarro, Profesora Vicelda Domínguez de Franco (Presidente) . El Comité, a través de sus miembros, estuvo asistiendo durante el segundo semestre del año 2008, a distintos talleres de capacitación en el proceso de autoevaluación y acreditación de Programas de Licenciatura y Maestría, organizados por la Dirección de Planificación Universitaria de la Universidad Tecnológica de Panamá.

- **Asignación de personal asesor de la Dirección de Planificación Universitaria (DIPLAN).** En enero de 2009, la directora de DIPLAN, Dra. Delva Batista, asigna personal, conformado por: Profesora Reynalda Pimentel de Arrocha, Lic. Maritza Domínguez y Profesor Hermógenes Vásquez, para que apoyen con su asesoría como expertos en control de calidad, a la Comité de Acreditación de la FIC.
- **Asignación de categoría a desarrollar por miembro de la comisión.**

*“En el modelo de ACAA, se denomina, categoría, al agrupamiento de elementos con características comunes, de los programas de ingeniería y arquitectura, a las que se aplican un conjunto de pautas y criterios de calidad para la emisión de juicios de valor sobre su calidad de acreditable, tomando en cuenta que pueden compararse con una serie de estándares” (ACAA, 2008).*

En una primera reunión se asignan las primeras categorías a ser evaluadas por la comisión con sus respectivos responsables (Tabla 1):

**Tabla 1.**  
*Responsables por Categoría*

<b>Categoría</b>	<b>Responsable</b>
1. Entorno	Profesor Juan Brea Profesora Reynalda Pimentel de Arrocha <sup>1</sup>
2. Enfoque Curricular	Profesor Juan Brea Profesora Reynalda Pimentel de Arrocha <sup>1</sup>
4. Investigación y Desarrollo Tecnológico	Profesora Viccelda Domínguez de Franco
6. Recursos Humanos	Profesora Viccelda Domínguez de Franco
7. Estudiantes del Programa	Profesor Algis Navarro
8. Servicios Estudiantiles	Profesor Algis Navarro
10. Infraestructura del Programa	Profesor Nelson Cedeño Profesora Viccelda Domínguez de Franco
11. Recursos de Apoyo al Programa	Profesor Nelson Cedeño Profesor Ariel Grey <sup>2</sup>
12. Graduados	Profesor Algis Navarro

<sup>1</sup> Personal asesor de DIPLAN <sup>2</sup> Personal de colaboración a la comisión

- **Adición de personal de colaboración al Comité.** Debido a que todavía existían Categorías sin responsables, se solicitó apoyo, por lo que se amplió el soporte al Comité. Este personal ha elaborado las categorías 3, 5 y 9 que faltaban por asignar (Tabla 2) e incluso han apoyado a la comisión original en otras categorías.

**Tabla 2.**  
*Personal de colaboración por Categoría*

<b>Categoría</b>	<b>Responsable</b>
3. Proceso de Enseñanza Aprendizaje	Profesor Héctor Acevedo Profesor Ariel Grey
5. Extensión y Vinculación del Programa	Profesora Neida de Blake
9. Gestión Académica del Programa	Profesora Neida de Blake Profesora Ana Morais Profesora Viccelda Domínguez de Franco
Compendio y edición del Plan de Mejoramiento	Profesor Ariel Grey
Observaciones categoría 9	Profesor René Pardo
Compendio y edición del Informe de autoevaluación y Plan de Mejoramiento	Profesora Viccelda Domínguez de Franco
Revisión y edición del Informe de autoevaluación	Profesora María Lourdes Peralta
Planificación, seguimiento y control del proceso	Sr. Decano Jorge Luis Decano

- **Elaboración del cronograma de trabajo.**

En función del formulario del Anexo E, de Autoevaluación de Carreras de Ingeniería de la Agencia Centroamericana de Acreditación de Carreras de Arquitectura e Ingeniería, y el resto de tareas que se describen en el Manual de Procedimientos de ACAA, se elaboró el cronograma de trabajo.

- **Recolección de la información.** En función del cuestionario del Anexo E, se siguieron cuatro tipos de procedimientos:
  - Revisión de documentos (Estatuto Universitario, Ley Orgánica de la Universidad, Resueltos de: Consejo General Universitario, Consejo Académico, Consejo de Investigación, Postgrado y Extensión, Juntas de Facultad, Manuales de Procedimientos y otros documentos administrativos).
  - Entrevista con personal de la FIC, Vicerrectoría Académica, Vicerrectoría Administrativa, Dirección de Investigación, Dirección de Extensión, Dirección de Recursos Humanos, Profesores.
  - Encuestas a personal de distintas unidades: Centro de Informática de la FIC, Biblioteca Central, Biblioteca Especializada de la FIC, Laboratorios utilizados por el Programa de Licenciatura en Ingeniería Civil.
  - Encuestas a los Centros Regionales que fueron contestadas por los Coordinadores de la FIC: Arq. José Castro, Ing. Alda Cedeño de Sánchez, Arq. Mariano Sánchez, Lic. Miguel Sánchez, Lic. Julio Morán y el apoyo de los docentes del centro. En reuniones del Decano con los Directores y Profesores de los distintos Centros Regionales, se les informaba sobre los estándares y avance del proceso.
  - Se realizaron visitas a los Centros Regionales para determinar las condiciones de los laboratorios y demás facilidades.

- Inspección por parte de DIPLAN, para la elaboración del Diagnóstico de los Laboratorios utilizados por el Programa de Licenciatura en Ingeniería Civil.
  
- **Reuniones de coordinación del Comité de Acreditación.** El objetivo de las reuniones de coordinación es el de dar seguimiento a las responsabilidades que involucran cada una de las categorías. A partir de enero de 2009, han sido periódicas, variando entre 2 veces por semana, hasta una vez cada 15 días. En estas reuniones participaba el Personal Asesor de DIPLAN.
  
- **Talleres de seguimiento.** Con el objeto de monitorear el avance en las tareas en elaboración por la Comité de Acreditación y el Personal de Apoyo, se ejecutaban talleres, en los cuales se presentaba el avance y cada responsable por categoría consensuaba, respuestas del cuestionario con el resto del Comité, incluyendo al Sr. Decano, Ing. Jorge Rodríguez. En estas reuniones asistía el Personal Asesor de DIPLAN.
  
- **Elaboración del Plan de Mejoramiento.** Posterior a la elaboración de fortalezas y debilidades por categoría, se procedió a realizar una reunión tipo taller, para explicar la metodología de elaboración del Plan de Mejoramiento. En este taller se impartieron las directrices para elaborar un cuadro con el siguiente contenido: objetivo general, objetivos específicos, actividades/tareas, indicador, responsables y documentos de evidencias. En distintas reuniones se le dio seguimiento a la elaboración del Plan de Mejoramiento.
  
- **Revisión del Plan de Mejoramiento.** Después de la elaboración en equipo de los principales componentes del Plan de Mejoramiento, cada responsable por categoría, procedió a finalizarlo. Posteriormente se convocó a dos sesiones de taller del Comité de Acreditación con el Decano de la FIC, para la revisión en equipo del Plan de Mejoramiento.
  
- **Compendio y edición del documento final.** Algunos docentes participaron en la revisión de las categorías y también apoyaron en la edición del documento, con la asesoría de la UTA.
  
- **Seguimiento al Plan de Mejoramiento.** A partir de septiembre de 2009, se realizan reuniones de seguimiento al Plan de Mejoramiento.

## **ALCANCE**

El presente informe de auto estudio se ha elaborado en función de la realidad institucional de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Tecnológica de Panamá. Debido a que el Programa se dicta simultáneamente en la Sede Central y en cinco Centros Regionales. El presente informe se compone de las siguientes partes:

- I. Informe General del Programa. La Carrera de Licenciatura en Ingeniería Civil se ha dictado desde el año 1941, primero en la Universidad de Panamá y desde el año 1981 en la Universidad Tecnológica de Panamá. Actualmente han egresado 2126 Ingenieros Civiles en la Sede Central. Desde el año 2006 han egresado Ingenieros Civiles en el Centro Regional de Chiriquí (12 egresados). Por esta razón el Comité de Autoevaluación decidió elaborar el informe general del programa basado en la gestión académica realizada en la sede central. Además, cabe señalar que muchas de las categorías se refieren a aspectos generales del Programa, las cuales son iguales para todos los Centros Regionales.
- II. Informe de los Centros Regionales. En este documento se incluye lo siguiente:
  - Cuestionario del Centro Regional de Chiriquí
  - Análisis de Fortalezas y Debilidades para el resto de los Centros Regionales a saber: Panamá Oeste, Coclé, Azuero y Veraguas.
- III. Plan de Mejoramiento. Este Plan comprende los objetivos, acciones, tareas, respectivos responsables y estimación de los costos involucrados. Cabe mencionar que como consecuencia de los resultados parciales del Auto estudio, se han adelantado y completado una serie de acciones importantes que comprenden: remodelación y equipamiento de distintos laboratorios, adquisición de una biblioteca virtual, actualización a los Programas Analíticos y mejoras académicas y de investigación, entre otras.

**Observación:** En el documento de Auto estudio, se han colocado algunas tablas adicionales a las que originalmente solicita ACAAI, con la intención de mejorar la explicación de algunas secciones.

## CATEGORÍA

## 1. EL ENTORNO

### 1.1. Demandas del Entorno

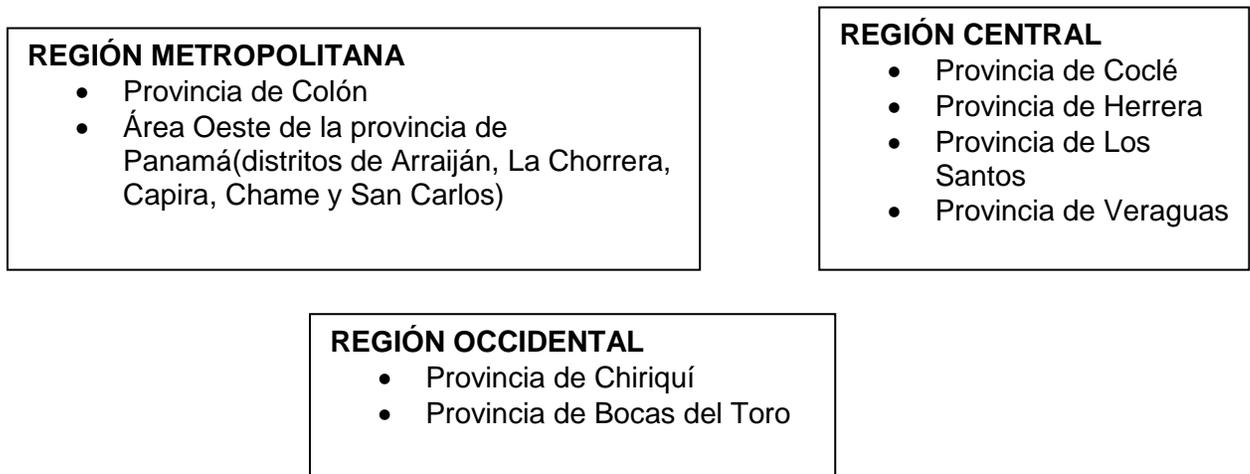
#### 1.1.1. Identificación de los componentes del entorno

¿Existen estudios del entorno realizados por la institución en los últimos 5 años?

Si **X** No

La Universidad Tecnológica de Panamá consciente de mantener una oferta educativa que satisfaga los requerimientos del desarrollo nacional ha emprendido el desarrollo de diversos estudios 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, necesidades de formación profesional a nivel superior, en diferentes campos” (UTP, 2005). En estos estudios se ha detectado tanto la relación de demanda entre el personal sin formación universitaria, como la que posee; así como la relación temporal entre la necesidad de contratación futura de personal. Esta información cifra a corto y mediano plazo los requerimientos de personal en áreas sensitivas para la formación a nivel universitario, en las regiones sociodemográficas del país.

Entre los estudios diagnósticos, vale la pena destacar uno de los más completos, dado la cobertura del mismo, y es el realizado por la Dirección de Planificación Universitaria en agosto de 2005, titulado “**Estudio para la Detección de Necesidades de Formación Profesional a Nivel Superior en las Provincias de Bocas del Toro, Colón, Chiriquí, Veraguas, La Región de Azuero y el Área Oeste de la provincia de Panamá**” con el objeto de detectar necesidades de formación a nivel superior y coadyuvar a la diversificación y adecuación de la oferta académica de la Universidad Tecnológica, en sus diferentes sedes regionales. En este estudio se focalizaron tres grandes regiones para auscultar el objetivo trazado, las que a continuación se detallan:



**Figura 1.1.** Regiones socioeducativas. Fuente: UTP (2005)

Este diagnóstico permitió detectar en empresas e instituciones, que cuentan con 11 años y más de existencia en el mercado, y que tienen entre 10 y más de 50 personas contratadas, necesidades de formación de profesionales a nivel universitario. Otro hallazgo importante del diagnóstico fue la identificación de diecinueve (19) áreas de formación evaluadas con respecto a la oferta de carreras

de cada Centro Regional y la Oferta Académica total de la Universidad, lo que permitió conocer la estratificación entre carreras específicas del área y otras que “sólo cuenta con carreras un tanto afines o relacionadas” (UTP, 2005).

Se recogen igualmente aspectos importantes del estudio así: “Adicionalmente, las empresas e instituciones mencionaron con mayor frecuencia algunas áreas de formación en las que se requeriría personal, aún cuando las mismas no eran afines a las actividades económicas predominantes en la provincia o la región”, a continuación se presentan estas áreas” (UTP, 2005). Para una ilustración más específica, la Tabla 1.1 presenta la demanda futura de profesionales según los Estudios Diagnósticos en las áreas sociodemográficas del país, y que debía servir de referente para la proyección de la oferta universitaria contextualizada.

**Tabla 1.1. Demanda futura de profesionales.**

<b>Áreas de Formación</b>	<b>Posibles Contrataciones</b>
Ciencias Agrícolas	255
Diseño de Construcción (Ingeniería Civil)	163
Ciencias Ambientales (Ingeniería Civil)	159
Sanitaria (Ingeniería Civil)	83
Auditoria de sistemas	51

Fuente: UTP (2005)

**Tabla 1.2.** Descripción de demandas y necesidades de formación de recursos humanos según Estudios diagnósticos en las Áreas sociodemográficas del país.

AREAS	CANTIDAD DE PERSONAL REQUERIDO PARA EL PERIODO 2004 EN ADELANTE							TOTAL
	AZUERO	BOCAS DEL TORO	COCLÉ	COLÓN	CHIRIQUÍ	PMÁ. OESTE	VERAGUAS	
Administración	60	18	79	58	180	11	106	512
Ciencias Agrícolas	1	72	16	-	93	13	60	255
Producción/Producción Agroindustrial	39	6	67	7	114	13	4	250
Programación y análisis de sistemas	20	-	58	15	70	4	27	194
Contabilidad y auditoría	29	13	9	31	53	14	17	166
Mecánica	4	-	13	10	111	10	16	164
Diseño de construcción (Ingeniería Civil)	20	-	15	53	33	23	19	163
Ciencias Ambientales (Ingeniería Civil)	27	13	34	2	33	37	13	159
Mercadotecnia	12	4	12	28	38	-	11	105
Marítima y Portuaria	11	-	-	41	27	4	-	83
Sanitaria (Ingeniería Civil)	4	-	-	12	38	29	-	83
Industrial	-	-	-	6	22	40	14	82
Derecho y Ciencias Políticas	16	-	1	-	54	-	3	74
Geotecnia (Ingeniería Civil)	4	-	60	-	3	1	-	68
Electricidad	15	-	10	9	7	3	24	68
Secretariado Ejecutivo	12	-	-	2	19	23	5	61
Electrónica	3	-	9	5	35	1	6	59
Auditoría de Sistemas	5	-	8	11	25	-	2	51

Fuente: UTP (2005)

¿Existen estudios del entorno realizados en los últimos 5 años, por otras instituciones?

Si **X** No

Por más de una década, entre 1998-2008, el sector estatal y algunas instituciones particulares, sobre todo las vinculadas a la variable educación, han conjugado esfuerzos para realizar diversos estudios y exploraciones diagnósticas lo que ha permitido tener referentes acerca de la Demanda de Oferta Educativa que requiere prioritariamente el desarrollo sostenido del país. El reconocimiento de esta necesidad ha llevado a la integración de Comisiones de Trabajo Interinstitucionales, así como a la realización de Jornadas, Consultorías, Estudios, entre otros.

De todo este conjunto de esfuerzos colaborativos se ha generado información en donde se han revelado Áreas Prioritarias para la Formación de Recursos Humanos, que dejan entrever fortalezas y debilidades de la relación entre la Oferta y la Demanda en la formación de Recursos Humanos en Panamá, sobre todo en el Nivel Universitario. A continuación se citan los estudios que se han publicado y difundido en la comunidad educativa y en la sociedad civil sobre las variables Oferta y Demanda de formación de Recursos Humanos en Panamá, en el lapso de once años.

**Tabla 1.3.** Compendio de estudios de oferta y demanda de formación de recursos humanos en Panamá.

Nombre del Estudio	Autor	Año
1. Estudio de Determinación de Necesidades de formación, adiestramiento y Capacitación de Recursos Humanos en Panamá	IFARHU	1998
2. Ocupaciones y competencias prioritarias para la economía panameña	MITRADEL-OIT	2002
3. Estudio sobre oferta y Demanda de Carreras prioritarias para el Desarrollo Nacional. Resumen Ejecutivo	Consejo de Rector	2002
4. Diagnóstico de Necesidades de Capacitación por Sector (Comercio y Telecomunicaciones, Turismo y Hotelería, Financiero y Seguros, construcción, Marítimo Portuario, Industria y Agroindustria)	CoSPAE	2003
5. Informe Nacional de Educación Superior de Panamá	Consejo de Rectores-UNESCO-IESALC	2003
6. Estudio de Detección de Necesidades de formación de Profesionales a Nivel S	Universidad Tecnológica de Panamá	2004
7. Los Estudios de Postgrado en Panamá. Diagnósticos y Perspectivas	Universidad de Panamá	1998
8. Informe de la primera Jornada sobre Formación de Recursos Humanos en Panamá	MEDUCA-MEF-MITRADEL-UTP-UP-UNACHI-USMA-SENACYT-INAFOR-CoSPAE-IFARHU	2004
9. Informe de la Segunda Jornada sobre Formación de Recursos Humanos en Panamá	MEDUCA-MEF-MITRADEL-UTP-UP-UNACHI-USMA-SENACYT-INAFOR-CoSPAE-IFARHU	2006
10. Avances y proyecciones de las ofertas académicas universitarias con pertinencia para el desarrollo del país	MEDUCA-MEF-MITRADEL-UTP-UP-UNACHI-USMA-SENACYT-INAFOR-CoSPAE-IFARHU	2009

1.1.2. *Relación de la oferta académica con el entorno.*

¿La oferta académica toma en cuenta la demanda laboral del entorno?

Si  No

En la Oferta Académica actual (2009) se pueden apreciar detalles que revelan la aproximación a las demanda del entorno, tanto en relación directa con estudios efectuados por esta Institución de Estudios Superiores, así como de las extrapolaciones que se derivan de los megaproyectos en donde se establecen requerimientos de recursos humanos en campos específicos, que pueden ser abordados en la enseñanza universitaria.

En tal sentido, los movimientos que han caracterizado a la economía panameña desde hace una década (1998-2008) se han considerado como elementos referenciales para encauzar los detalles de la demanda laboral del entorno, así como los lineamientos que se especifican en el documento con el cual se orienta el diseño de carreras en esta institución de educación superior. En el mencionado documento se detallan bajo la denominación de **“Tendencias, Estrategias, Políticas y Otros Elementos que apoyan esta Apertura”** (UTP, 2000a), las dimensiones con las cuales se puede contextualizar tanto la necesidad de la oferta, así como la justificación de la carrera que se plantea.

A continuación se mencionan algunas de las ofertas de carreras que se han planificado fundamentadas en datos aportados por el diagnóstico del entorno laboral. De esta manera la estructura curricular resultante refleja tanto el alcance del nivel educativo, como las características de las especificaciones identificadas en los diagnósticos (i.e. intensidad horaria, régimen académico, turno, otras).

**Tabla 1.4.**

*Carreras que se han planificado en las unidades académicas de la UTP apartir del estudio diagnóstico de las necesidades de formación de recursos humanos. Fuente: UTP (2000)*

Nombre de la Oferta	Identificación en el diagnóstico de las demanda laboral del entorno relacionada			
	Estrategia de desarrollo económico y social	Síntesis de documentos sobre oferta educativa y demanda de Recursos Humanos en Panamá	Reformas Económicas	Otras variables
Licenciatura en Logística y Transporte Multimodal	✓	✓	✓	
Licenciatura en Ingeniería Mecánica Automotriz	✓			✓
Licenciatura en Ingeniería Ambiental	✓			✓
Licenciatura en Ingeniería Geomática	✓			
Licenciatura en Ingeniería de Alimentos	✓		✓	
Profesorado en educación Pre-media y Media con especialización en el Área	✓		✓	
Post grado en Electrónica Digital	✓			✓
Licenciatura en Operaciones Portuarias y Marítimas	✓			

¿Han realizado estudios sobre el mercado laboral?

Si **X** No

Entre los estudios de Mercado Laboral orientados según los lineamientos del diseño curricular están los siguientes:

- Estudio de Mercado laboral para la creación de la Carrera de Licenciatura en Electrónica Digital y Control Automatizado. UTP. FIE. Abril-Mayo 2008
- Estudio de Mercado laboral para la creación de la Carrera de Licenciatura en Electrónica y Sistemas de Comunicación. UTP. FIE. Abril-Mayo 2008
- Estudio de Mercado laboral para la creación de la Carrera de Licenciatura en Sistemas eléctricos y automatización. UTP. FIE. Abril-Mayo 2008
- Demanda Educativa de la Carrera de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Automotriz, según la población de Estudiantes de V año de Bachilleratos Industriales a Nivel Nacional. UTP. DIPLAN. JUNIO 2005
- Estudio de Mercado laboral para la creación de la Carrera de Licenciatura en Ingeniería de Alimentos. UTP. FC y T. SEPTIEMBRE 2004
- Estudio de Mercado laboral para la creación de la Carrera de Licenciatura en operaciones Portuarias y marítimas. UTP. FIC. ENERO, 1999

Las Carreras citadas pueden ser relacionadas con los estudios diagnósticos, de manera que se pueden emitir juicios en cuanto a la vinculación entre la oferta académica y las demandas del entorno. En la Tabla 1.5 se presenta esta relación, apreciándose que en un 44 % se da la complementación entre áreas de formación de recursos humanos identificadas y carreras formuladas.

**Tabla 1.5. Complementación entre áreas de formación de recursos humanos identificadas y carreras formuladas. Fuente: UTP (2005)**

Áreas	Carreras fundamentadas en estudios de Mercado Laboral
Administración	
Ciencias Agrícolas	
Producción/Prod. Agroindustrial	Licenciatura en Ingeniería de Alimentos
Programación y Análisis de Sistemas	
Contabilidad y Auditoría	
Mecánica	Licenciatura en Mecánica Automotriz
Diseño de Construcción	
Ciencias Ambientales	Licenciatura en Ingeniería Ambiental
Mercadotecnia	
Marítima y Portuaria	Licenciatura en Operaciones Portuarias y Marítimas
Sanitaria	
Industrial	
Derecho y Ciencias Políticas	
Geotecnia	
Electricidad	
Secretariado Ejecutivo	
Electrónica	<ul style="list-style-type: none"><li>• Licenciatura en Electrónica Digital y Control Automatizado</li><li>• Licenciatura en Electrónica y Sistemas de Comunicación</li><li>• Licenciatura Sistemas Eléctricos y Automatización</li><li>• Post grado en Electrónica Digital</li></ul>
Auditoría de Sistemas	

¿Han identificado las características futuras de los mercados laborales?

Si **X** No

En virtud de la aplicación de los **Lineamientos para el Diseño de Ofertas Educativas a Nivel Superior (UTP,2000)**, es una práctica de la planificación curricular a nivel de las Facultades, la aplicación de encuestas como una vía para identificar las características futuras de los mercados laborales, de forma que las Empresas consultadas en determinados campos de estudio pueden determinar tanto “el total de Plazas para Empresas o Institución”, así como “el año Posible de Contratación del Servicio”. Mediante esta relación ha sido posible identificar algunas características de los mercados laborales así:

- Las plazas demandantes por las empresas son relativamente “pocas”, según el año posible de la contratación.
- La contratación que se aluden como posible, tiende a ser estimada en el quinquenio posterior (i.e. el estudio de la Lic. en Ingeniería de Alimentos se hizo para el año 2004 y las estimaciones de las 65 Empresas se concentraba en un % para 5 años después).

## COMPONENTE 1.1. Demandas del entorno.

### FORTALEZAS

- Desarrollo continuo de estudios conducidos por la Institución, en el lapso 1998-2008, con el objetivo de mantener una oferta educativa que satisfaga los requerimientos del desarrollo nacional.
- Oferta académica de la Universidad Tecnológica diversificada y adecuada, en sus diferentes sedes regionales. Esto se refleja en resultados obtenidos de estudios que se focalizaron en tres grandes regiones.
- La práctica de la planificación universitaria, ha permitido detectar tanto la relación entre la demanda de personal sin formación universitaria en las empresas, como la que posee; así como la relación temporal entre la necesidad de contratación futura de personal con formación universitaria.
- En la década 1998-2008 se ha generado información sobre Áreas Prioritarias para la Formación de Recursos Humanos, que dejan entrever fortalezas y debilidades de la relación entre la Oferta y la Demanda en la formación de Recursos Humanos en Panamá, sobre todo en el Nivel Universitario.

### DEBILIDADES

- La realización de los estudios de mercado parece ser una práctica con baja frecuencia, para vincular las demandas de formación de recursos humanos con las carreras que integran la oferta académica.

### PROYECCIONES

- Desarrollar procesos de investigación documental que permitan acceder a informaciones diagnósticas sobre las tendencias en las demandas laborales vinculadas a las ramas de especialización de la Ingeniería Civil, y que sirvan de base para la planificación de ofertas educativas.

## 1.2. Objetivos educacionales.

### 1.2.1. Justificación y objetivos educacionales del programa.

¿Existe un documento que justifique el programa y sus objetivos educacionales?

Si  No

La justificación de la carrera se ve plasmada en la Ley 15 del 26 de enero de 1959, de la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura que reglamenta el ejercicio de la Ingeniería Civil en Panamá.

Además, la Dirección de Planificación Universitaria orienta a las Facultades para la justificación de los diseños curriculares de las ofertas de carreras mediante el documento denominado “**Procesos Metodológicos para el Diseño de Ofertas Educativas a Nivel Superior**” (UTP, 2000b). Este documento proporciona a las Facultades una guía metodológica para la presentación de la oferta, tanto en los aspectos curriculares, como los administrativos y los vinculados a la factibilidad económica.

¿Qué entidad institucional y/o gubernamental lo aprobó?

El plan de estudios actual está aprobado por el Consejo Académico, de acuerdo a lo establecido en el artículo 197 del vigente Estatuto Universitario, el cual establece lo siguiente: “*Los planes de estudios serán elaborados por las correspondientes Facultades*”, 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”

¿En qué fecha y bajo qué instrumento legal?

El programa actual fue aprobado por el Consejo Académico en reunión No. 11/1999 del 3 de septiembre de 1999, y ha sufrido modificaciones parciales, aprobadas por el ente correspondiente, en las fechas que se citan a continuación:

- Reunión No. 10/2002 del 13 de diciembre de 2002.
- Reunión Extraordinaria No. 10/2003 del 14 de noviembre de 2003.
- Reunión 01/2006 del 10 de febrero de 2006.
- Reunión No. 01/2008 del 7 de marzo de 2008.
- Modificación en la Sesión ordinaria N° 03-2008 del 11 de Julio de 2008, vigente a partir del I semestre de 2009.

¿Cuáles son las justificaciones del programa?

El programa responde al ejercicio profesional reglamentado por la Ley 15 del 26 de enero de 1959, que regula la profesión del Ingeniero Civil.

Las funciones propias del Ingeniero Civil son altamente requeridas por el mercado laboral ya que se trata del profesional que tiene a su cargo la planificación y desarrollo de todos los proyectos de infraestructura requeridos por la sociedad. En los últimos años en Panamá se ha experimentado un incremento notable tanto en proyectos de infraestructura como en todo tipo de proyectos de obras civiles. Esta gran demanda de profesionales de la Ingeniería Civil ha requerido una constante revisión del programa de estudios que ofrece la Universidad Tecnológica de Panamá. En el caso específico de la última revisión del plan de estudios, se da respuesta a una solicitud expresada por la industria de la construcción en cuanto a incluir el tema de la seguridad en la construcción, ya que es una necesidad plasmada en un decreto ley.

¿Cuáles son los objetivos educacionales?

Formar y capacitar integralmente, un profesional con vastos conocimientos teóricos-prácticos sobre diseño y elaboración de planos y especificaciones, capaz de organizar, dirigir y construir proyectos hidráulicos, de acueductos y alcantarillados, puentes, vías de comunicación, viviendas y edificios (Consejo Académico en reunión No. 11/1999).

*1.2.2. Correspondencia de los objetivos educacionales con la misión de la institución.*

¿Tiene la institución una declaración de la misión?

Si  No

**Descripción y fecha de la Misión:**

“Formar y capacitar integralmente al más alto nivel, Recurso Humano que genere, transforme, proyecte y transfiera ciencia y tecnología para emprender, promover e impulsar el desarrollo tecnológico, económico y cultural del país”.

Año de la creación de la Misión de la UTP, 1995. (**Misión y Visión | Universidad Tecnológica de Panamá**).

¿Cuál es la vinculación de los objetivos del programa con la declaración de Misión Institucional?

La formación teórico-práctica que brinda la Carrera Licenciatura de Ingeniería Civil, promueve el desarrollo de funciones profesionales garantizando así que el profesional graduado concrete la generación, transformación, transferencia y proyección de ciencia y tecnología, de manera que su presencia en el escenario nacional ha contribuido al desarrollo y bienestar del país y por ende de las personas, tanto en las obras, proyectos y demás actividades propias de la profesión; de esta forma se da la relación vinculante entre los objetivos del programa y la concreción de la Misión Institucional.

1.2.3. *Relación de los objetivos con las necesidades del entorno*

¿Se relacionan los objetivos con las necesidades del entorno descritas en el numeral 1.1.1.?

Las necesidades del entorno identificadas en los Estudios de Mercado Laboral, dentro de los procesos diagnósticos que se realizan para la planificación de las ofertas educativas, sirven de referencia para darle la orientación a las intencionalidades educativas, que se expresan en los objetivos de las Carreras que las unidades académicas formulan, y que en este caso específico en la Facultad de Ingeniería Civil han servido para contextualizar la oferta educativa, así como atender las demandas provenientes de los sectores consultados (Tabla E-2).

Sin embargo, dada la práctica unidireccional en el proceso de planificación de las carreras se ha optado por la realización de los Estudios de Mercado, focalizándose las consultas a sectores y descuidándose la previsión con la comunidad como ente aportador de necesidades que puedan ser atendidas a través de los Objetivos.

**Tabla E-2.** *Relación de los objetivos con las necesidades de los grupos de interés del entorno*

Objetivos educativos	Grupos de Interés																							
	Estudiantes			Gremios			Municipio			Gobierno			Empresas			ONGS			Comunidades					
	T	P	NA	T	P	NA	T	P	NA	T	P	NA	T	P	NA	T	P	NA	T	P	NA			
Formar y capacitar integralmente, un profesional con vastos conocimientos teóricos-prácticos sobre diseño y elaboración de planos y especificaciones, capaz de organizar, dirigir y construir proyectos hidráulicos, de acueductos y alcantarillados, puentes, vías de comunicación, viviendas y edificios.	✓			✓						✓			✓			✓								✓

T = relación total o completa de los objetivos, con los intereses de los grupos.  
P = relación parcial de los objetivos, con los intereses de los grupos  
NA = no aplica

¿Existen documentos que comprueben estas relaciones?

Si  No

Descripción de los documentos:

Las propuestas de carreras que se han diseñado atendiendo los lineamientos declarados en el documento **“Procesos Metodológicos para el diseño de Ofertas Educativas a Nivel Superior “ (UTP, 2000 b)**, y que se entregan para su evaluación tanto a la Comisión de Asuntos Académicos, como a la Dirección de Planificación Universitaria, constituyen las referencias documentales en las cuales se pueden extraer las relaciones entre los objetivos del programa y los intereses de los grupos, sobre todo en las siguientes variables.

- Posibilidades de Inserción del Egresado en el Mercado laboral
- Interesados en Ingresar a la carrera

## COMPONENTE 1.2. Objetivos educacionales.

### FORTALEZAS

- Especifica los ámbitos de la formación.
- Determina el enfoque de la enseñanza.
- Especifica el alcance de las funciones potenciales del nivel educativo que se atiende.

## 1.3 Información y atracción

### 1.3.1. Información y divulgación

¿Existe un sistema de información y divulgación del programa?

Si  No

El sistema de información y divulgación del programa que emplea la institución consiste en visitas a los colegios y participación en las distintas ferias que organizan entidades públicas y privadas. Además, la Facultad de Ingeniería Civil (FIC) coordina una feria a inicio de cada año con el fin de complementar esta función. Igualmente, en la página web de la FIC, aparece información sobre el programa e información complementaria (**Antecedentes | Facultad de Ingeniería Civil**).

¿Incluye ese sistema información sobre la imagen y trayectoria del programa?

Si  No

Dentro de la reseña histórica que se encuentra en la página Web de la Facultad de Ingeniería Civil se presenta la trayectoria del programa como parte de la Facultad (<http://www.fic.utp.ac.pa/>).

¿Existe un plan de mercadeo del programa?

Si  No

El Plan de Mercadeo consiste en la visita de promoción a los distintos centros educativos a nivel nacional. Además se promueven en las ferias educativas que son realizadas en el Centro de Convenciones Atlapa a la cual concurren estudiantes graduandos de los diferentes colegios de nivel medio del país.

¿Tiene publicidad en los medios de comunicación?

Si  No

Por ejemplo en los distintos centros comerciales, como por ejemplo Multiplaza, existen vallas publicitarias electrónicas en las cuales se promueven la realización de estudios en distintos programas que brinda la Universidad Tecnológica de Panamá.

¿Tiene el programa un sitio web o espacio en el sitio web institucional?

Si  No

Descripción del sitio:

La dirección <http://www.fic.utp.ac.pa/> es el sitio en Internet donde la Facultad de Ingeniería Civil, presenta información general, entre las cuales se muestran las relacionadas con el programa.

Fecha de la última actualización: 23 de julio de 2009 (Ing. Gil Ramiro, Encargado del Centro de Cómputo de la FIC, 5 de agosto de 2009).

*1.3.2. Interés del entorno por el programa*

¿Identifican los grupos de interés oportunidades para satisfacer sus necesidades a través del programa?

Si  No

A través de las solicitudes de Profesionales que constantemente hacen las Empresas a la Facultad, así como a la Dirección de Bienestar Estudiantil, se logran canalizar las oportunidades que éstas encuentran en los diversos campos de formación de profesionales que esta institución ofrece a la comunidad panameña.

Es importante agregar como dato adicional que en la Universidad Tecnológica de Panamá se han realizado Ferias de Empleo, donde los egresados de la carrera de Ingeniería Civil y otras, encuentran la oportunidad de ingresar al mercado laboral.

¿Existe un programa de acercamiento al sector empleador?

Si  No

Mediante el desarrollo de Convenios y Acuerdos se ha mantenido y se mantienen las relaciones con el entorno empresarial y empleador, lo que se puede describir como buenos ambientes de relaciones con el entorno.

¿Existe un programa de acercamiento con los gremios?

Si **X** No

La Vicerrectoría de Investigación, Postgrado y Extensión, a través de la Dirección de Extensión posee un programa de memorandos y convenios con distintas organizaciones (**Listado de Convenios Internacionales | Universidad Tecnológica de Panamá**). Los estudiantes interesados de la Universidad Tecnológica de Panamá, incluyendo los del Programa de Licenciatura en Ingeniería Civil, pueden realizar su práctica profesional, en las organizaciones donde se han firmado los citados convenios.

¿Han realizado encuestas a egresados y/o empleadores, para conocer su nivel de satisfacción con el programa?

Si **X** No

Se envió una encuesta durante el mes de febrero a las principales empresas de Ingeniería Civil a nivel Nacional y se obtuvo la respuesta de la División de Ingeniería de la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) que tiene bajo su mando 20 Ingenieros Civiles egresados de la UTP y la Constructora Urbana, S.A. (CUSA), que cuenta con 35 Ingenieros Civiles. Los resultados de la encuesta se incluyen como evidencia.

**Tabla E-3** Medición del nivel de satisfacción de necesidades de las empresas

	NIVEL DE SATISFACCIÓN DE NECESIDADES				
	100%	75%	50%	25%	0%
EMPRESAS	<b>X*</b>				
OTROS:					

\*De acuerdo a su experiencia, ¿cómo calificaría el desempeño de los(as) ingenieros(as) civiles egresados(as) de la Universidad Tecnológica de Panamá?. Tanto ACP como CUSA del 1 al 5, evaluaron con 5.

### COMPONENTE 1.3. Información y atracción.

#### FORTALEZAS

- Existen Memorandos y Convenios que mantienen las relaciones con el entorno empresarial y empleador, lo que se puede describir como buenos ambientes de relaciones con el entorno.

#### DEBILIDADES

- Es limitado el número de encuestas realizadas a egresados y/o empleadores, para conocer su nivel de satisfacción con el programa.

#### PROYECCIONES

- Diseñados y ejecutados estudios de seguimiento a egresados y/o empleadores, para conocer su nivel de satisfacción con el programa (**Desarrollada para el Plan de Mejoramiento en la Categoría 12**).

## 1.4. Definición de Perfiles

### 1.4.1. Perfiles de ingreso y egreso

¿Existe un perfil de ingreso al programa normado y expresados en catálogos, reglamentos o instructivos?

Si **X** No

Existen los requisitos mínimos para ingresar al programa. Además, se ha elaborado un perfil de ingreso, basado en el enfoque de competencias, el documento se encuentra en revisión para su aprobación ante Junta de Facultad. Este documento se puede acceder en la página web de la FIC.

¿Existe un perfil de egreso normado y expresado en catálogos, reglamentos o instructivos?

Si **X** No

Detalles del perfil se encuentran en el tríptico del Plan de Estudios que se les entrega a los estudiantes en el mercadeo del programa. Sin embargo, aunque se cuenta con la descripción de las habilidades que debe tener el egresado de la carrera de Licenciatura en Ingeniería Civil, en el campo de las ciencias de la ingeniería, el perfil de egreso adolece de actualizaciones en cuanto a las competencias genéricas, que son requisitos actuales de habilidades que debe poseer el Ingeniero Civil en el desempeño personal-profesional, competitivo y las demandas del entorno. Por lo tanto también las mejoras se encuentran en revisión, para ser sometidas a Junta de Facultad.

#### **Descripción del Perfil de Ingreso para Ingeniería:**

- Poseer título de educación secundaria, obtenido de un plan de estudios de cinco (5) años o más.
- Poseer habilidad matemática: capacidad para realizar operaciones de aritmética, algebra básica, geometría, estadística y probabilidad.
- Poseer capacidad de razonamiento verbal: completar el sentido de la oración, lectura crítica, analogías.

***Aprobado en Reunión Extraordinaria 01/09, celebrada el día 19 de noviembre de 2009.***

#### **Descripción del Perfil de Egreso del Licenciado en Ingeniería Civil:**

El egresado de la carrera de Licenciatura de Ingeniería Civil es un profesional íntegro, con conocimientos científico-técnicos actualizados, liderazgo, ética, compromiso social, el cual se encuentra capacitado para realizar lo siguiente:

1. Elaborar proyectos, planos estructurales y especificaciones, dirigir, organizar, inspeccionar, fiscalizar, ejecutar, reparar, presupuestar y conservar, respetando criterios ambientales, lo siguiente:
  - a. Vías de comunicación terrestre, fluvial y aérea (carreteras, ferrocarriles, aeropuertos, puentes, canales, etc.)
  - b. Obras hidráulicas, embalses, presas, muros de contención, etc.
  - c. Obras de Saneamiento, abastecimiento de agua, riego y drenaje, acueductos, irrigación, desagüe, canalización, etc.
  - d. Edificios de todas clases, (con excepción del diseño arquitectónico).
  - e. Estudios de Mecánica de Suelos.
  - f. Estudios de Impacto Ambiental.
  - g. Trabajos topográficos y geodésicos.

2. Elaborar y emitir los informes, avalúos y peritaje en todo lo concerniente a la profesión de Ingeniero Civil.
3. Profesar en los centros de enseñanza las materias propias de la profesión de Ingeniero Civil.
4. Ejercer cualquier otra función que, por su carácter o por los conocimientos especiales que requiera, sea privativa del Ingeniero Civil. El Ingeniero Civil deberá contar con la cooperación de profesionales de la Arquitectura y otras especializaciones de la Ingeniería cuando la naturaleza de la obra así lo exija.
5. Generar nuevos conocimientos que permitan innovaciones y adaptaciones tecnológicas, siguiendo el método científico de investigación.
6. Conocer y manejar adecuadamente las herramientas de cómputo modernas y el software de su especialidad.

***Aprobado en Reunión Extraordinaria 01/09, celebrada el día 19 de noviembre de 2009.***

**Proceso de definición de perfiles:**

El proceso de definición del perfil de ingreso está reglamentado en el artículo 253 del Estatuto Universitario, el cual establece lo siguiente: Los estudiantes que desean ingresar a la Universidad Tecnológica de Panamá deberán aprobar los requisitos de ingreso establecidos por el Consejo Académico.

Esta definición y su orientación según la reglamentación institucional, se deriva metodológicamente en las especificaciones de los aprendizajes que serán atendidas a través de los periodos académicos y que se detallan en las expresiones de conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores, que en suma forman el Perfil de Egreso, y cuya proyección a la sociedad se reditúa mediante el reconocimiento expresado en el otorgamiento de la Idoneidad profesional.

El perfil de egreso se adecua a las competencias que conciernen a la idoneidad del Ingeniero Civil, la cual se reglamenta a través de la Ley 15 de 1959 de la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura, artículo 19. La Tabla E-3 muestra una *comparación del perfil con los atributos del perfil de egreso establecidos por ACAA*.

**Proceso de aprobación:**

El proceso de aprobación del Perfil se realizó a nivel de la Junta de Facultad.

**Tabla E – 4. Comparación con los atributos del perfil de egreso establecidos por ACAA**

ATRIBUTOS SEGÚN ACAA	TOTAL	PARCIAL	NINGUNO
a. <b>Conocimientos fundamentales para la Ingeniería:</b> 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.	X		
b. <b>Análisis de Problemas:</b> habilidad de identificar, formular, analizar y resolver problemas complejos de Ingeniería, logrando conclusiones sustanciales	X		
c. <b>Investigación:</b> 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 validas	X		
d. <b>Diseño:</b> 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	X		
e. <b>Utilización de recursos:</b> 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 análisis efectivo, la interpretación y la toma de decisiones.	X		
f. <b>Utilización de las herramientas de Ingeniería:</b> 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.	X		
g. <b>Trabajo individual y en Equipo:</b> habilidad para trabajar de forma independiente y como miembro y/o líder de equipos y en escenarios multidisciplinarios.	X		
h. <b>Comunicación:</b> 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.	X		
i. <b>Responsabilidad Profesional:</b> 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.	X		
j. <b>Impacto de la ingeniería sobre la sociedad y el ambiente:</b> comprender el impacto que la Ingeniería tiene sobre las aspiraciones de la sociedad, en los ámbitos 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.	X		
k. <b>Ética:</b> comprender y comprometerse con la ética profesional y el rendimiento académico.	X		
l. <b>Ingeniería económica y administración de proyectos:</b> habilidad de incorporar apropiadamente las práctica 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 (emprenderismo).	X		
m. <b>Educación continua:</b> reconocer la necesidad de educación continua y la habilidad de vincularse en un proceso de actualización durante toda la vida.	X		

## COMPONENTE 1.4. Definición de perfiles

### FORTALEZAS

- Se dispone del perfil de ingreso.
- El perfil de egreso es compatible con los requisitos para optar por la idoneidad de l Ingeniero Civil, según la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura.

### OBSERVACIONES

- Durante el proceso de autoevaluación se encontró que el programa contaba con requisitos de ingreso, más no perfil de ingreso; por lo que se procedió a elaborar el perfil de ingreso y mejorar el perfil de egreso sometiéndolo a Junta de Facultad en noviembre de 2009 para su aprobación.

## CATEGORÍA 2. ENFOQUE CURRICULAR

### 2.1. Planeamiento educativo

#### 2.1.1. Legalidad del Programa

¿Está el programa legalmente establecido?

Si  No

Explicación del documento legal:

El plan de estudios actual está aprobado por el Consejo Académico, mediante la modificación No. 01-2008 del 7 de marzo de 2008, vigente a partir del primer semestre de 2008. La conformación de este documento se reglamenta según lo refieren los siguientes artículos del Estatuto Universitario de 2005 (<http://www.utp.ac.pa/sites/default/files/ESTATUTO2.pdf>):

**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.

¿Cumple con los requisitos legales nacionales e institucionales vigentes, tanto en formato como en contenido?

Si  No

Entre los requisitos legales nacionales con que se cumple para la aprobación de los Planes de Estudio se atienden las disposiciones de las normativas constitucionales ( en donde se establece la autonomía universitaria para organizar sus estudios...(Artículo 103), como de las disposiciones específicas, concebidas en las leyes orgánicas (Ley N° 17, de 13 de agosto de 1981, por la cual se crea la Universidad Tecnológica de Panamá y Ley 47 Orgánica de Educación, de 1946 y sus actos Reformatorios ) en donde se establecen, respectivamente:

**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 N° 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 práctica...*”. (Ley 17 del 9 de Octubre de 1984, ([http://www.utp.ac.pa/sites/default/files/compendio\\_leyes\\_organicas\\_utp\\_0.pdf](http://www.utp.ac.pa/sites/default/files/compendio_leyes_organicas_utp_0.pdf)).

**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 signatura que imparta.”** (Ley 17 del 9 de Octubre de 1984, ([http://www.utp.ac.pa/sites/default/files/compendio\\_leyes\\_organicas\\_utp\\_0.pdf](http://www.utp.ac.pa/sites/default/files/compendio_leyes_organicas_utp_0.pdf)),

**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 N1 25,042).

**Artículo 306: “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 N1 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.

#### 2.1.2. Ordenamiento de los cursos:

¿Existe una secuencia en el ordenamiento de los cursos?

Si  No

La secuencia en el ordenamiento de los cursos está establecida a través de los prerrequisitos exigidos para el curso de cada asignatura. Estos prerrequisitos se fundamentan en los conocimientos previos que debe tener el estudiante antes de matricular cada materia.

En la Tabla 2.1. Se presenta el Plan de Estudios actual (última modificación año 2008), con el ordenamiento a través de prerrequisitos.

**Tabla 2.1. Plan de Estudios del Programa de Licenciatura en Ingeniería Civil**  
(Última modificación año 2009)

NUM.	COD.	ASIGNATURA	CL.	LAB.	CR.	REQUISITO
<b>I AÑO VERANO</b>						
1	0031	Pre-Cálculo	2	2	3	APROBAR PROG.-PRE.
2	0032	Competencias Académicas y Prof.	0	0	0	
<b>NUM. COD. ASIGNATURA CL. LAB. CR. REQUISITO</b>						
<b>I AÑO PRIMER SEMESTRE</b>						
2	7987	Cálculo I	5	-	5	0030 0032
3	7979	Dibujo Lineal y Geom. Descriptiva	2	4	4	0032
4	7980	Química General I	\$ 3	3	4	0032
5	7981	Idioma I (Español)	3	-	3	0032
6	7982	Principios de Economía	3	-	3	0032
7	8718	Tópicos de Geog. e Historia de Panamá	2	2	2	0032
			18	7	21	
<b>NUM. I AÑO SEGUNDO SEMESTRE</b>						
8	7988	Cálculo II	5	-	5	7987
9	8322	Cálculo III	4	-	4	7987
10	7984	Geom. Descrip. Asist. por Computadora	2	4	4	7979
11	7985	Química General II	\$ 3	3	4	7980
12	8319	Física I (Mecánica)	\$ 4	2	5	7987
			18	9	22	
<b>NUM. II AÑO TERCER SEMESTRE</b>						
13	0709	Ecuaciones Diferenciales	5	-	5	7988
14	8001	Estática	4	-	4	7988 - 8322
15	8320	Física II (Electricidad y Magnetismo)	\$ 4	2	5	8319
16	8003	Programación	2	2	3	8322
17	8004	Idioma II (Inglés)	3	-	3	
18	8005	Probabilidad y Estadística	3	-	3	7988
			21	4	23	
<b>NUM. II AÑO CUARTO SEMESTRE</b>						
19	8321	Mat. Superiores para Ingenieros	5	-	5	0709
20	8007	Dinámica	4	-	4	8001
21	8008	Mecánica de Cuerpos Deformables I	2	2	3	8001
<b>NUM. III AÑO QUINTO SEMESTRE</b>						
22	8009	Física III (Óptica, Ondas y Calor)	\$ 3	2	4	8320
23	8010	Métodos Numéricos	3	1	3	8322 - 8003
24	8011	Ecología General	3	-	3	CURSAR II AÑO
			20	5	22	
<b>NUM. III AÑO SEXTO SEMESTRE</b>						
25	8012	Mecánica De Cuerpos Deformables	2	2	3	8008
26	8013	Mecánica de Fluidos	\$ 3	2	4	8007
27	8014	Estructuras I	2	2	3	8008
28	8342	Topografía	\$ 4	3	5	8010
29	8016	Materiales de Const. y Normas de Ensayo	\$ 3	2	4	8008
30	8030	Sistemas Contables	3	-	3	CURSAR III AÑO
			17	11	22	
<b>NUM. III AÑO SEPTIMO SEMESTRE</b>						
31	8018	Estructuras II	(1) 2	2	3	8014
32	8019	Hormigón I	(1) 2	2	3	8012/8014
33	8020	Hidráulica	\$(1) 3	2	4	8013
34	8329	Elementos de Geomática	\$ 3	3	4	8342
35	8023	Geología	\$ 3	2	4	7985
36	8744	Evaluación de Proy. de Obras Civiles	3	-	3	
			16	11	21	
<b>NUM. COD. VERANO CL. LAB. CR. REQUISITO</b>						
37	1400	Ingeniería Eléctrica Aplicada	\$ 2	2	3	8320
38	8029	Inter. de Planos y Especificaciones	1	2	2	7984-8016
			4	3	5	
<b>NUM. IV AÑO SÉPTIMO SEMESTRE</b>						
39	8024	Estructuras III	2	2	3	8018 - 8010
40	8025	Hormigón II	(1) 2	2	3	8019 - 8018
41	8026	Hidrología	(1) 3	-	3	8020-8005
42	8027	Ingeniería de Transporte I	(1) 3	1	3	8329 - 8744
43	8028	Mecánica de Suelos	(1) 3	2	4	8013
44	1401	Seguridad en la Construcción	1	2	2	8029
			14	9	18	
<b>NUM. IV AÑO OCTAVO CL. LAB. CR. REQUISITO</b>						
45	8031	Estructuras Metálicas	(1) 2	2	3	8018 - 8019
46	8032	Suministros y Recolección De Aguas.	(1) 4	0	4	8026
47	8033	Ingeniería de Transporte II	(1) 3	2	4	8027 - 8028 8020
48	8035	Administración de Recursos Humanos	3	-	3	
49	8022	Termodinámica	3	-	3	8009
50	8036	Planeamiento y Urbanismo	3	-	3	8029
			18	4	20	
<b>NUM. COD. VERANO CL. LAB. CR. REQUISITO</b>						
51	8038	Práctica de Campo	(1) 1	12	5	8027
52	8039	Mediciones Hidrológicas y Ambientales	1	2	2	8026
			2	14	7	
<b>NUM. V AÑO NOVENO SEMESTRE</b>						
53	8040	Puentes y Estructuras Especiales	(1) 3	2	4	8031
54	8041	Tratamiento de Agua y Aguas Residuales	(1) 3	2	4	8032
55	8042	Ingeniería Geotécnica	(1) 4	-	4	8028
56	8043	Métodos y Costos de Construcción	(1) 2	2	3	8034 - 8029
57	8044	Metodología de la Investigación	1	2	2	8005 - 8037
58	1402	Ética y Relaciones Humanas	1	2	2	CURSAR EL V AÑO
59	8046	Trabajo de Graduación	1	4	3	
			15	14	22	
<b>NUM. V AÑO DÉCIMO SEMESTRE</b>						
60	8047	Planeamiento y Control de Proyectos	(1) 2	2	3	8043
61	8048	Evaluación de Impacto Ambiental	2	2	3	8011 - 8039
62	8049	Diseño Hidráulico y Modelos	(1) 2	2	3	8020
63	8050	Gestión Empresarial	1	2	2	8030
64	8051	Legislación del Trabajo	3	-	3	8035
65	8053	Trabajo de Graduación	1	4	3	
			11	12	17	
						223

¿Existe una malla curricular, con secuencias de prerrequisitos y períodos académicos claramente establecidos?

Si  No

La representación gráfica de la secuencia y orden con que se orienta la formación profesional se expresa en el instrumento curricular Plan de Estudio, mediante la Malla Curricular, en la cual se tiene la visualización tanto de los periodos académicos con que se administra la carrera, a saber semestres, como de la secuencia de los cursos, y de la duración nominal (con que se ha considerado el alcance de la formación), según el nivel de los estudios.

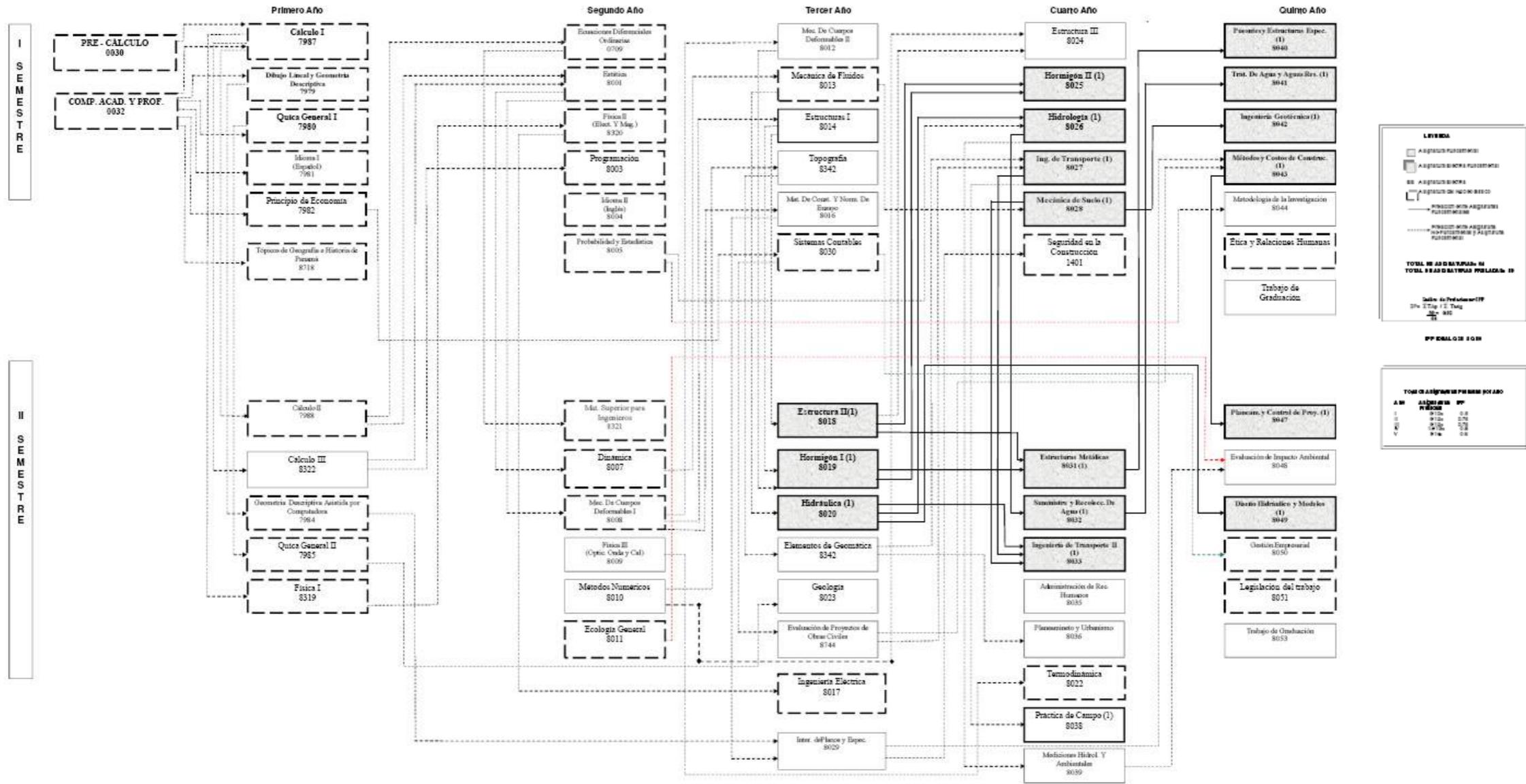
También se expresa en la Malla la denominación particular de cada Curso/Asignatura, su Código y los enlaces que se derivan de los prerrequisitos establecidos, ya sea que esta vinculación sea entre Asignaturas Fundamentales (línea continua) o entre asignaturas No-fundamentales (Líneas discontinuas).

¿Está secuenciado al menos el 80% de los cursos del plan de estudios?

Si  No

El plan de estudios actual (última modificación año 2008), se encuentra secuenciado, lo cual se evidencia al observar que el 90% de los cursos presenta prerrequisitos. En la figura 2.1 se presenta la **malla curricular** de la carrera Licenciatura en Ingeniería Civil con la respectiva secuencia y orden de prelación.

MAPA CURRICULAR DE LA LICENCIATURA EN INGENIERIA CIVIL



### 2.1.3. Estructuración en áreas curriculares.

¿El plan de estudios está estructurado en áreas curriculares?

Si **X** No

Desde su creación esta casa de Estudios Superiores ha interpretado el diseño y estructuración de los Planes de Estudio mediante la concepción de Líneas Curriculares, lo que le ha permitido balancear las orientaciones, así como los porcentajes con que se le dedica mayor tiempo a las diversas áreas.

En estas Líneas Curriculares (UTP, 1999-2000) se agrupan las disciplinas / materias de acuerdo a las clasificaciones internacionales (i.e. la clasificación de la UNESCO) como de las propias de la enseñanza de la Ingeniería (acuerdos derivados de las concertaciones, armonizaciones y/o de la educación comparada vinculada a la enseñanza de la Ingeniería). El manejo y aplicación conceptual de líneas/áreas curriculares ha permitido orientar tanto el diseño de planes de estudio como la consideración de los parámetros con que concibe el ámbito de la formación Ingenieril.

Este antecedente ha facilitado la ubicación de las asignaturas cuyos planes de estudio se han diseñado en la UTP, de acuerdo a las áreas de conocimiento que presenta ACAAI y la ponderación porcentual. En la Tablas 2.2 y 2.3 se presenta la verificación de las áreas de conocimientos según ACAAI y las líneas curriculares que maneja la UTP (desde 1981).

**Tabla 2.2.** Verificación de las áreas de conocimientos según ACAAI y las líneas curriculares que maneja la UTP (desde 1981)

Áreas de conocimiento según ACAAI	Líneas Curriculares y la enseñanza de la Ingeniería en la UTP
Área de Matemáticas	Ciencias Básicas de la Ingeniería
Área de Ciencias Básicas	
Área de Ciencias Aplicadas a Ingeniería	Ciencias de la Ingeniería
Área Profesional	Área Complementaria Humanidades y Ciencias Sociales
Área Complementaria Profesional	
Área Complementaria General	Otros cursos No-Comunes

**Tabla 2.3** Plan de estudios de la Licenciatura en Ingeniería Civil por áreas de conocimiento

Área de Conocimiento	Materia	Clas.	Lab.	Cred.
Área de Matemáticas	<i>Totales por clase, laboratorio y crédito</i>	30	1	30
	Porcentajes	17.34%	1.08%	14.02%
	<i>Totales por clase + laboratorio</i>	31		
	Porcentaje	11.65%		
	Cálculo I	5	0	5
	Cálculo II	5	0	5
	Cálculo III	4	0	4
	Ecuaciones Diferenciales Ord.	5	0	5
	Matemáticas Superiores para Ing.	5	0	5
	Probabilidad y Estadística	3	0	3
	Métodos Numéricos	3	1	3
	Área de Ciencias Básicas	<i>Totales por clase, laboratorio y crédito</i>	20	12
Porcentajes		11.56%	12.90%	11.68%
<i>Totales por clase + laboratorio</i>		32		
Porcentaje		12.03%		
Física I		4	2	5
Física II ( Electric. y Magnet.)		4	2	5
Física III (Óptic. Ondas y Calor)		3	2	4
Química General I		3	3	4
Química General II		3	3	4
Principio de Economía		3	0	3

**Tabla 2.3 (continuación).** Plan de estudios de la Licenciatura en Ingeniería Civil por áreas de conocimiento.

<b>Área de Ciencias Aplicadas a Ingeniería</b>	<b>Totales por clase, laboratorio y crédito</b>	<b>30</b>	<b>19</b>	<b>39</b>
	<b>Porcentajes</b>	<b>17.34%</b>	<b>20.43%</b>	<b>18.22%</b>
	<b>Totales por clase + laboratorio</b>	<b>49</b>		
	<b>Porcentaje</b>	<b>18.42%</b>		
	Dibujo Lineal y Geom. Descriptiva	2	4	4
	Geom. Descrip. Asist. por Comp.	2	4	4
	Estática	4	0	4
	Dinámica	4	0	4
	Programación	2	2	3
	Mecánica de Cuerpos Deform. I	2	2	3
	Mecánica de Cuerpos Deform. II	2	2	3
	Mat. Constr. y Normas de Ensayo	3	2	4
	Mecánica de Fluidos	3	2	4
	Ingeniería Eléctrica	3	1	3
	Termodinámica	3	0	3
<b>Área Profesional</b>	<b>Totales por clase, laboratorio y crédito</b>	<b>62</b>	<b>53</b>	<b>85</b>
	<b>Porcentajes</b>	<b>35.84%</b>	<b>56.99%</b>	<b>39.72%</b>
	<b>Totales por clase + laboratorio</b>	<b>115</b>		
	<b>Porcentaje</b>	<b>43.23%</b>		
	Estructuras I	2	2	3
	Estructuras II	2	2	3
	Estructuras III	2	2	3
	Estructuras Metálicas	2	2	3
	Puentes y Estructuras Especiales	3	2	4
	Topografía	4	3	5
	Elementos de Geomática	3	3	4
	Seguridad de la Construcción	1	2	2
	Práctica de Campo	1	12	5
	Hidráulica	3	2	4
	Hidrología	3	0	3
	Suministros y Recolecc. de Aguas	4	0	4
	Mediciones Hidrol. y Ambientales	1	2	2
	Tratam. De Aguas y Aguas Resid.	3	2	4
	Diseño Hidráulico y Modelos	3	0	3
	Hormigón I	2	2	3
	Hormigón II	2	2	3
	Ingeniería de Transportes I	3	1	3
	Ingeniería de Transporte II	3	2	4
	Mecánica de Suelos	3	2	4
	Ingeniería Geotécnica	4	0	4
	Interpretac. de Planos y Espec.	1	2	2
	Geología	3	2	4
	Métodos y Costos de Construcción	2	2	3

	Planeam. y Control de Proyectos	2	2	3
	Trabajo de Graduación			
	Trabajo de Graduación			

**Tabla 2.3 (continuación).** Plan de estudios de la Licenciatura en Ingeniería Civil por áreas de conocimiento

<b>Área Complementaria Profesional</b>	<b>Totales por clase, laboratorio y crédito</b>	<b>21</b>	<b>4</b>	<b>23</b>
	<b>Porcentajes</b>	<b>12.14%</b>	<b>4.30%</b>	<b>10.75%</b>
	<b>Totales por clase + laboratorio</b>	<b>25</b>		
	<b>Porcentaje</b>	<b>9.40%</b>		
	Ecología General	3	0	3
	Evaluación de Proy. de Obras Civiles	3	0	3
	Sistemas Contables	3	0	3
	Gestión Empresarial	1	2	2
	Legislación del Trabajo	3	0	3
	Evaluación de Impacto Ambiental	2	2	3
	Administración Recursos Humanos	3	0	3
	Planeamiento y Urbanismo	3	0	3
	<b>Área Complementaria General</b>	<b>Totales por clase, laboratorio y crédito</b>	<b>10</b>	<b>4</b>
<b>Porcentajes</b>		<b>5.78%</b>	<b>4.30%</b>	<b>5.61%</b>
<b>Totales por clase + laboratorio</b>		<b>14</b>		
<b>Porcentaje</b>		<b>5.26%</b>		
Metodología de la Investigación		1	2	2
Ética y Relaciones Humanas		1	2	2
Tópicos de Geog. e Hist. de Panamá		2	0	2
Idioma I (Español)		3	0	3
Idioma II (Inglés)		3	0	3
Total		173	93	214
Total clase + laboratorio		266		
	4256			

¿Hay flexibilidad dentro de la estructura curricular?

Si  No

Existe flexibilidad reflejada en los cursos Práctica de Campo y Trabajo de Graduación, ya que permiten al estudiante elegir entre varias alternativas.

De acuerdo al Artículo 225 del Estatuto Universitario (2005) las opciones de trabajo de graduación son las siguientes: Trabajo Teórico, Trabajo Teórico-Práctico, Práctica Profesional, Cursos de Postgrado, Cursos en Universidades Extranjeras.

¿Cumple la estructura curricular con los estándares de ACAAI?

Si  No

Ver tabla E

**Tabla E-8 Comparación de áreas curriculares con estándar de ACAAI**

AREAS CURRICULARES	ACAAI		PROGRAMA		OBSERVACIONES
	UA	%	UA	%	
Total de unidades académicas	2200	100	4256	100%	
Matemáticas	225		496	11.65%	
Ciencias Básicas	225		512	12.03%	
<b>Conjunto de Matemáticas y Ciencias Básicas</b>	<b>500</b>	<b>25%</b>			
Ciencias de la Ingeniería	315	784	784	18.42%	
Diseño de Ingeniería	315		1840	43.23%	
<b>Conjunto de Ciencias de la Ingeniería y Diseño en Ingeniería</b>	<b>1000</b>	<b>75%</b>			
Cursos Complementarios	300		624	14.66%	

UA: unidades académicas

#### 2.1.4. Cumplimiento de contenidos

¿Existen mecanismos de verificación y control sobre el cumplimiento de los contenidos?

Si  No

El mecanismo de verificación sobre el control del cumplimiento de los contenidos se efectúa a través de encuestas aplicadas a los estudiantes y docentes. Además se cuenta con otra herramienta que es la coordinación de asignaturas que representa un seguimiento y control en los cursos que son coordinados.

¿Existen informes periódicos para determinar causas de desviación, posibles ajustes al cumplimiento del programa?

Si  No

A través de Vicerrectoría Académica se solicita toda la información que se requiera sobre el resultado de la aplicación de las encuestas aplicadas (UTP, 2003).

¿El 100% de los cursos cumplió, en los 2 años anteriores en el 90% de sus contenidos?

Si  No

Este estándar (100 % de los cursos cumple con el 90 % de sus contenidos) se ha monitoreado, principalmente a través de las Evaluaciones del Desempeño Docente que realizan los estudiantes a los profesores al finalizar el semestre. Además, se han implementado, gradualmente en el tiempo, las coordinaciones de cursos, en las cuales es posible, seguir y controlar la información en cuanto al cumplimiento de los contenidos de los cursos.

**Tabla E-9. Cumplimiento de contenidos de los cursos de los dos últimos años (modificado de ACAAI)**

CUMPLIMIENTO POR SEMESTRE	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO				OBSERVACIÓN
	90% - 100%	75 - 89.99%	50 - 74.99%	MENOS DE 50%	
I Semestre 2008		84.60 %			Evaluación del Desempeño Docente
II Semestre 2008		80.50 %			Evaluación del Desempeño Docente
I Semestre 2009		82.40 %			Evaluación del Desempeño Docente
II Semestre 2009		83.00 %			Evaluación del Desempeño docente
II Semestre 2009	98.5 %				Informes de coordinación de cursos

Observación: Los informes de coordinación, no se aplican al 100 % de los cursos, por lo que se han colocado como evidencia de cumplimiento, los resultados de la encuesta docente que realizan los estudiantes (I Semestre 2008 al II Semestre 2009); sin embargo, esta última, se considera una evaluación subjetiva. De acuerdo al Plan de Mejoramiento, las coordinaciones se aplican gradualmente desde agosto de 2009 y su totalidad en agosto de 2012.

**Tabla E9-1. Cursos Coordinados del I Semestre de 2010**

DEPARTAMENTO	ASIGNATURA	COORDINADOR (A)
<b>Hidráulica, Sanitaria y Ciencias Ambientales</b>	- . Tratamiento de Aguas y Aguas Residuales - . Mecánica de Fluidos	<b>Prof. Vivian Valenzuela</b>  <b>Prof. David Cedeño</b>
<b>Mecánica Estructural y Construcción</b>	- . Puentes y Estructuras Especiales - . Métodos y Costos de Construcción - . Estática - . Estructura I - . Seguridad en la Construcción - . Metodología de la Investigación	<b>Prof. Ramiro Vargas</b>  <b>Prof. Neida de Blake</b>  <b>Prof. Leoncio Ambulo</b> <b>Prof. Nelson Cedeño</b> <b>Prof. Carlos García</b> <b>Prof. Tisla de Destro</b>
<b>Geotecnia</b>	- . Ingeniería Geotécnica - . Mecánica de Suelos - . Ing. de Transporte I	<b>Prof. Amador Hassell</b> <b>Prof. Brenda de Álvarez</b> <b>Prof. Ivet Anguizola</b>
<b>Representaciones Gráficas</b>	- . Dibujo Lineal y Geometría Descriptiva	<b>Prof. Héctor Acevedo</b>

**Tabla E9-2.** Cursos Coordinados del II Semestre de 2010

DEPARTAMENTO	ASIGNATURA	COORDINADOR (A)
Hidráulica, Sanitaria y Ciencias Ambientales	- Hidráulica - Suministro y Recolección de Aguas - Evaluación de Impacto Ambiental - Diseño Hidráulico y Modelos	Prof. David Cedeño Prof. Héctor Montemayor Prof. Viccelda Domínguez Prof. Matías Carrera
Mecánica Estructural y Construcción	- Hormigón I - Planeamiento y Control de Proyectos - Estructura II - Estructuras Metálicas - Dinámica Mec. De Cuerpos Def. I - Evaluación de Proyectos de Obras Civiles	Prof. Ramiro Vargas Prof. María Peralta  Prof. Nelson Cedeño Prof. David Wong Prof. Leoncio Ambulo Prof. Obdulia de Guizado Prof. Javier Navarro
Geotecnia	- Elementos de Geomática - Ing. de Transporte II	Prof. Everardo Meza Prof. Ivet Anguizola
Representaciones Gráficas	- Geometría Desc. Asistida por Computadora	Prof. Héctor Acevedo

2.1.5. Documentación del diseño curricular.

¿Existen documentos que orienten el diseño, ejecución y evaluación del plan de estudios?

Si  No

Desde inicios de su funcionamiento la Universidad ha contado con documentaciones que orientan el Diseño de Carreras. A partir del año 1999 las Hojas Instructivas se estructuraron en una Guía Metodológica para el Diseño de Carreras en la Universidad Tecnológica de Panamá. En este documento se presenta mediante formatos auto instructivos los procesos para el diseño curricular, de forma sistémica; como también los procesos de costos, tanto de Recursos Humanos, Infraestructura, Bibliográficos, de Capacitación y de Evaluación en que se incurrirá con la apertura de la oferta educativa; todo lo cual se integra en el acompañamiento de flujo de la Información a través de todas las unidades involucradas en la planeación, diseño y programación de una oferta educativa. Este ejercicio se ha estructurado para orientar tanto el diseño de carreras nuevas como la revisión de carreras ya existentes.

¿Están estos documentos aprobados por la autoridad máxima correspondiente?

Si No

A pesar de existir esta documentación aun falta que se de el proceso formal de aprobación por los Órganos de Gobierno, tales como el Consejo Académico.

Tienen los documentos definiciones claras de:

Justificación del programa Si  No  
Fundamentos Si  No  
Objetivos Si  No  
Métodos formativos Si  No  
Plan de estudios Si  No

En el documento titulado "Procesos Metodológicos para el diseño de Ofertas Educativas a Nivel Superior", con el cual se diseñan carreras nuevas, y/o se adecuan las carreras existentes a las sedes donde se desea ofrecerlas, se presentan detalles de la Planificación Curricular, incluyendo desde el examen del Mercado Laboral, como la justificación de las razones de la oferta, como de

los argumentos en que se fundamenta la oferta. De igual manera se presentan las intencionalidades educativas, en términos de los Objetivos de la Carrera. Los detalles del Plan de Estudio se presentan bajo una doble clasificación, en cuanto a los detalles del Perfil con las orientaciones que asumen las Disciplinas/Asignaturas de acuerdo al campo específico de la carrera que se diseñan.

Estos Documentos son coherentes:

Perfil de egreso	Si	<input checked="" type="checkbox"/>	No
Misión Institucional	Si	<input checked="" type="checkbox"/>	No
Visión Institucional	Si	<input checked="" type="checkbox"/>	No
Objetivos Institucionales	Si	<input checked="" type="checkbox"/>	No
Valores Institucionales	Si	<input checked="" type="checkbox"/>	No

El detalle de los elementos curriculares que se incorporan en el instructivo que sirve para el diseño de las Carreras, al incorporar el Perfil de Egreso entrelazado con las tres orientaciones de las disciplinas seleccionadas, según cada campo de formación, reflejan coherencia con la Misión Institucional, y por ende con los Objetivos institucionales. Sin embargo, es importante destacar que en la actualización de este documento se prevé la inclusión de los detalles que son de recién incorporación, tales como la Visión Institucional, y los Objetivos Institucionales.

#### *2.1.6. Plan de estudios*

¿El plan de estudios es coherente con los objetivos educacionales del programa?

Si  No

El plan de estudios está elaborado en áreas curriculares destinadas a cumplir con cada uno de los objetivos educacionales (Tabla E-10).

**Tabla E-10. Relación entre los cursos y los objetivos educacionales**

ÁREAS CURRICULARES		OBJETIVOS EDUCACIONALES
		Formar profesionales con vastos conocimientos teóricos - prácticos sobre diseño y elaboración de planos y especificaciones, capaz de organizar, dirigir y construir proyectos hidráulicos de acueductos y alcantarillados, puentes, vías de comunicación, viviendas y edificios.
<b>Área de Matemáticas</b>	Cálculo I	X
	Cálculo II	X
	Cálculo III	X
	Ecuaciones Diferenciales Ord.	X
	Matemáticas Superiores para Ing.	X
	Probabilidad y Estadística	X
	Métodos Numéricos	X
<b>Área de Ciencias Básicas</b>	Física I	X
	Física II ( Electric. y Magnet.)	X
	Física III (Óptica Ondas y Calor)	X
	Química General I	X
	Química General II	X
	Principio de Economía	
<b>Ciencias de Ingeniería</b>	Estructuras I	X
	Estructuras II	X
	Estructuras III	X
	Topografía	X
	Hidráulica	X
	Hidrología	X
	Mediciones Hidrol. y Ambientales	X
	Geología	X
	Mecánica de Suelos	X
	Dibujo Lineal y Geom. Descriptiva	X
	Geom. Descrip. Asist. por Comp.	X
	Estática	X
	Dinámica	X
	Programación	X
	Mecánica de Cuerpos Deform. I	X
	Mecánica de Cuerpos Deform. II	X
	Mat. Constr. y Normas de Ensayo	X
	Mecánica de Fluidos	X
	Ingeniería Eléctrica	X
	Termodinámica	X

**Tabla E-10 (continuación). Relación entre los cursos y los objetivos educacionales**

<b>Diseño de Ingeniería</b>	Estructuras Metálicas	X
	Puentes y Estructuras Especiales	X
	Elementos de Geomática	X
	Práctica de Campo	X
	Suministros y Recolecc. de Aguas	X
	Tratam. De Aguas y Aguas Resid.	X
	Diseño Hidráulico y Modelos	X
	Hormigón I	X
	Hormigón II	X
	Ingeniería de Transportes I	X
	Ingeniería de Transporte II	X
	Ingeniería Geotécnica	X
	Interpretac. de Planos y Espec.	X
	Métodos y Costos de Construcción	X
	Planeam. y Control de Proyectos	X
	Evaluación de impacto ambiental	X
	Trabajo de Graduación	X
	Trabajo de Graduación	X

<b>Cursos Complementarios</b>	Ecología General	X
	Evaluación de Proy. de Obras Civiles	X
	Sistemas Contables	X
	Gestión Empresarial	X
	Legislación del Trabajo	X
	Seguridad en la Construcción	X
	Administración Recursos Humanos	X
	Planeamiento y Urbanismo	X
	Metodología de la Investigación	X
	Ética y Relaciones Humanas	X
	Tópicos de Geog. e Hist. de Panamá	X
	Idioma I (Español)	X
	Idioma II (Inglés)	X

¿El 80% de los cursos, cumple con al menos uno de los objetivos del programa?

Si  No

De acuerdo a los resultados obtenidos en la Tabla E-10, el 93% de los cursos cumplen al menos con uno de los objetivos del programa.

¿El plan de estudios es pertinente a su entorno?

Si **X** No

El plan de estudios, es congruente con las demandas del entorno, ya que es consistente con: los objetivos del programa, la misión y visión de la institución, también responde con pertinencia a las necesidades del entorno.

**Tabla E-11. Relación de los cursos con las demandas del entorno**

ÁREA CURRICULA	DEMANDAS DEL ENTORNO		
<b>CURSOS</b>	Ley N° 42 del 5 de agosto de 2002, enseñanza de la Geografía e Historia de Panamá		
GEOGRAFÍA			
HISTORIA			
INGLÉ		Ley Numero 2 del 14 de enero de 2002, que establece la enseñanza obligatoria del idioma inglés en los centros educativos oficiales y particulares; ordena a las Universidades oficiales y privadas, a desarrollar programas para la enseñanza del idioma inglés	
EDUCACIÓN AMBIENTAL			LEY N° 10 Publicado en La Gaceta No.22068 Del 1 de julio de 1992  Inclúyase el contenido y enfoque ambiental en los programas de estudio de las escuelas y colegios del nivel inicial, primario, medio y en los planes de estudio de la educación superior del país
ESPAÑOL			Gaceta Oficial Órgano del Estado. Ordenación sistemática de la Ley 47 de 1946, Orgánica de Educación, con las disposiciones reformadas, adicionadas y derogadas por la Ley 34 de 1995 y por la Ley 50 de 2002. El Ministerio de Educación a

				fin de lograr una mejor integración de los grupos con limitantes lingüística en el idioma español, desarrollará programas especiales para la enseñanza de nuestra lengua en todos los niveles, tanto en el subsistema regular como en el no regular.
--	--	--	--	--

2.1.7. Programas de los cursos.

¿Existe un formato único que define los cursos?

Si  No

Existe un formato único en el cual se definen los objetivos generales, objetivos específicos, contenidos conceptuales procedimentales y actitudinales, estrategias didácticas, recursos y evaluación.

¿El formato está aprobado por la autoridad competente?

Si  No

La autoridad competente para este caso es la Dirección de Planificación Universitaria, la cual ha aprobado su formato.

El formato incluye:

Objetivos	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No
Contenido	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No
Metodología	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No
Evaluación	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No
Recursos	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No
Bibliografía	Si <input checked="" type="checkbox"/>	No

¿Todos los cursos cumplen con el formato único?

Si  No

2.1.8 Coherencia y pertinencia de los contenidos de los cursos.

¿Los contenidos de los cursos corresponden a sus objetivos?

Si  No

Ver Tabla E-10.

¿Están en correspondencia con el perfil de egreso?

Si  No

Ver Tabla E-12.

¿Cada característica del perfil de egreso corresponde por lo menos con el 10% de los cursos del plan de estudios?

Si **X** No

**Tabla E-12** Relación de los contenidos de los cursos con los atributos del perfil ACAA

ÁREA CURRICULAR: MATEMÁTICAS ATRIBUTOS DEL PERFIL DE EGRESO	CURSOS						
	Cálculo I	Cálculo II	Cálculo III	Ecuaciones Diferenciales Ordinarias	Matemáticas Superiores para Ing.	Probabilidad y Estadística	Métodos Numéricos
1. Conocimientos fundamentales para la Ingeniería:	X	X	X	X	X	X	X
2. Análisis de Problemas	X	X	X	X	X	X	X
3. Investigación							
4. Diseño							
5. Utilización de recursos							
6. Utilización de las herramientas de Ingeniería							
7. Trabajo individual y en Equipo	X	X	X	X	X	X	X
8. Comunicación							
9. Responsabilidad Profesional							
10. Impacto de la ingeniería sobre la sociedad y el ambiente							
11. Ética	X	X	X	X	X	X	X
12. Ingeniería económica y administración de proyectos							
13. Educación continua	X	X	X	X	X	X	X

**Tabla E-12 (continuación).** Relación de los contenidos de los cursos con los atributos del perfil ACAA

ÁREA CURRICULAR: CURSOS COMPLEMENTARIOS ATRIBUTOS DEL PERFIL DE EGRESO	CURSOS												
	Ecología General	Evaluación de Proy. de Obras Cíviles	Sistemas Contables	Gestión Empresarial	Legislación del Trabajo	Seguridad en la Construcción	Administración Recursos Humanos	Planeamiento y Urbanismo	Metodología de la Investigación	Ética y Relaciones Humanas	Tópicos de Geog. e Hist. de Panamá	Idioma I (Español)	Idioma II (Inglés)
1. Conocimientos fundamentales para la Ingeniería:													
2. Análisis de Problemas	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X
3. Investigación	X	X							X		X		
4. Diseño													
5. Utilización de recursos							X						
6. Utilización de las herramientas de Ingeniería													
7. Trabajo individual y en Equipo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8. Comunicación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9. Responsabilidad Profesional	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10. Impacto de la ingeniería sobre la sociedad y el ambiente	X												
11. Ética	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
12. Ingeniería económica y administración de proyectos		X											
13. Educación continua	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**Tabla E-12 (continuación). Relación de los contenidos de los cursos con los atributos del perfil ACAA**

ÁREA CURRICULAR: DISEÑO DE INGENIERÍA ATRIBUTOS DEL PERFIL DE EGRESO	CURSOS																	
	Estructuras Metálicas	Puentes y Estructuras Especiales	Elementos de Geomática	Práctica de Campo	Suministros y Recolect. de Aguas	Tratam. De Aguas y Aguas Resid.	Diseño Hidráulico y Modelos	Hormigón I	Hormigón II	Ingeniería de Transportes I	Ingeniería de Transporte II	Ingeniería Geotécnica	Interpretac. de Planos y Espec.	Métodos y Costos de Construcción	Planeam. y Control de Proyectos	Evaluación de Impacto Ambiental	Trabajo de Graduación	Trabajo de Graduación
1. Conocimientos fundamentales para la Ingeniería:	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Análisis de Problemas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Investigación										X	X	X				X	X	X
4. Diseño	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5. Utilización de recursos														X	X		X	X
6. Utilización de las herramientas de Ingeniería	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7. Trabajo individual y en Equipo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8. Comunicación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9. Responsabilidad Profesional	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10. Impacto de la ingeniería sobre la sociedad y el ambiente																X		
11. Ética	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
12. Ingeniería económica y administración de proye										X	X			X	X		X	X
13. Educación continua	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

### 2.1.9 Desarrollo de actitudes críticas y proactivas.

¿Favorece el plan de estudios el desarrollo de actitudes críticas y pro activas?

Si  No

Un porcentaje de la evaluación de las asignaturas de diseño, y algunas de las demás áreas curriculares contempla el desarrollo de proyectos con el fin de que el estudiante aplique los conocimientos adquiridos y además presente soluciones que exigen ingeniosidad y emprendedurismo.

¿Se desarrollan cursos electivos o actividades que permiten atender intereses formativos individuales y de exigencia laboral?

En los cursos Práctica de campo y Trabajo de Graduación, existe la flexibilidad de optar por diversas modalidades, los cuales le permiten al estudiante atender intereses formativos individuales y de exigencia laboral.

Sistema de portafolios

¿Tienen los cursos un sistema de portafolio docente?

Si No

Aunque existen algunos docentes que utilizan el sistema de portafolio y que inclusive lo tienen en la web a la disposición de los estudiantes, esta no es una práctica generalizada. El proceso de la enseñanza es llevada de manera direccional por los docentes, en donde es muy característico que el docente efectúe la preparación de sus clases magistrales. De manera que las evidencias de los abordajes didácticos y metodológicos no se dan de manera explícita, salvo los Módulos, folletos y/o apuntes que algunos desarrollan para sus cursos.

¿Tienen otro tipo de sistema que contenga información sobre el proceso enseñanza aprendizaje?

Si  No

El sistema de Apuntes, Módulos y/o Folletos de para las Asignaturas es otro tipo de información con la cual se documenta y registra el proceso de enseñanza-aprendizaje, en algunas Materias.

¿Tiene supervisión de funcionarios encargados de la gestión del programa?

Si  No

Los Jefes de Departamento tienen a cargo funciones orientadas a la gestión de los programas.

¿Existe una normativa o guía para la elaboración y manejo del Portafolio o sistema similar?

Si No

El sistema de Portafolio no se ha institucionalizado en la UTP, sin embargo, existe una idea de Proyecto para incursionar en esta práctica.

## COMPONENTE 2.1 Planeamiento educativo.

### FORTALEZAS

- Se cuenta con un programa legalmente establecido, y se encuentra en constante actualización.
- Existe secuencia en el ordenamiento de los cursos.
- Hay flexibilidad en la estructura del plan de estudios.
- Se cuenta con mecanismos de verificación del cumplimiento de los contenidos de los cursos.
- El plan de estudios es coherente con los objetivos educacionales del programa.
- El plan de estudios es pertinente a su entorno.
- El plan de estudios favorece el desarrollo de actitudes críticas y pro activas

### DEBILIDADES

- Falta rigurosidad en el control del cumplimiento del contenido de los cursos.
- No se cuenta con un sistema de portafolio.

### PROYECCIONES

- El 100% de las asignaturas cuenta con un mecanismo riguroso de control del cumplimiento de los cursos.
- Se cuenta con una normativa o guía para la elaboración y manejo del Portafolio.

## 2.2 Revisión Curricular

### 2.2.1. Periodicidad y actualización:

¿El plan de estudios es revisado periódicamente?

Si  No

Las revisiones se efectúan de acuerdo a las nuevas exigencias en cuanto a competencias en el mercado laboral, y sugerencias emitidas por estudiantes, egresados, profesores, instituciones gubernamentales y gremios.

¿Cada cuanto tiempo?

Las cuatro últimas modificaciones se efectuaron en las siguientes fechas: 13 de diciembre de 2002, 14 de noviembre de 2003, 10 de febrero de 2006, 7 de marzo de 2008.

¿Los contenidos de los cursos son actualizados?

Si  No

En los periodos de receso de verano se desarrollan Jornadas de Actualización, tanto a nivel de los programas de Estudio como de nuevas prácticas de docencia.

¿Cada cuanto tiempo?

Los periodos de cinco años es la periodicidad con que se estipula en el Estatuto Universitario para la revisión de las carreras, y esta función está adscrita a las Juntas de Facultad (Artículo 62 del Estatuto Universitario de 2005).

¿Existen leyes nacionales, requisitos Institucionales o regulaciones del ente competente, que establezcan la periodicidad de la revisión curricular?

Si  No

La existencia de normativas, institucionales y/o nacionales para la revisión de Carreras está determinada en las siguientes regulaciones.

- Estatuto Universitario (2005) Artículo 62, UTP
- Ley 30 de 20 de julio de 2006, que crea el sistema de Evaluación y Acreditación para el mejoramiento de la Calidad de la Educación Superior Universitaria
- La Ley Orgánica de Educación de Panamá, Texto Único.

¿Está disponible el informe de la última revisión curricular analizada?

Si  No

En la página web de la universidad reposa el acta correspondiente a lo aprobado por el Consejo Académico, en Sesión Ordinaria No. 03-2008, del 11 de julio de 2008.

### *2.2.2 Participación en la revisión curricular.*

¿Las revisiones curriculares son participativas?

Si  No

Las revisiones curriculares son el producto de la participación de los coordinadores de carrera, jefe de departamento y profesores de la carrera. Posteriormente son aprobadas en los órganos de gobierno.

¿Intervienen cuerpos colegiados de docentes y autoridades?

Si  No

En los órganos de gobierno, por ejemplo Consejo Académico participan, representaciones por elección de los docentes universitarios, además existe representación de las autoridades universitarias.

¿Hay retroalimentación con egresados?

Si  No

Por ejemplo, la implementación del Curso Práctica de Campo ha sido ampliamente aceptada tanto por egresados por empleadores. Esto queda evidenciado con las entrevistas que realizan los empleadores a los egresados.

¿Hay relación con gremios profesionales?

Si  No

De hecho, la inclusión del curso Seguridad en la Construcción responde a una solicitud expresa de la Cámara Panameña de la Construcción.

¿Hay relación con empleadores?

Si  No

Uno de los mecanismos de relación con los empleadores se establece a través de los convenios de Práctica Profesional. Existen Convenios de Prácticas Profesionales con la ACP (Autoridad del Canal de Panamá). Adicionalmente, se han establecido diversos convenios con distintas entidades públicas y privadas.

¿Se toman en cuenta los requerimientos del ejercicio profesional?

Si  No

Para la revisión del programa de la carrera, primeramente se constituye una comisión de estudio y evaluación que está conformada por el Decano, Vice-Decanos, Jefes de Departamento y el Coordinador de la respectiva carrera. Esta comisión solicita la opinión de los gremios profesionales y las empresas, así como la opinión de los estudiantes, especialmente de los graduandos. Una vez elaborada la propuesta, ésta se somete a la Comisión de Asuntos Académicos de la Junta de Facultad, la cual tiene representantes del sector docente, administrativo y estudiantil, así como representantes de las autoridades de la Facultad.

El proyecto de modificación del programa de estudios es remitido entonces al pleno de la Junta de Facultad, en la cual hay representantes de los distintos estamentos a nivel nacional.

Por último, la propuesta aprobada en Junta de Facultad se somete a la consideración del Consejo Académico de la Universidad, Órgano en el cual participan las principales autoridades universitarias, representantes docentes y estudiantiles a nivel nacional, un representante del Ministerio de Educación y un representante de la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura. El Consejo Académico aprobará de manera definitiva la modificación del plan de estudios.

### *2.2.3 Incidencia del plan de estudios.*

¿Se estudia la incidencia del plan de estudios, en la práctica profesional de los estudiantes?

Si  No

¿Existen prácticas profesionales por parte de los estudiantes?

Si  No

De acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 225 del Estatuto Universitario (2005) (<http://www.utp.ac.pa/sites/default/files/ESTATUTO2.pdf>), la Práctica Profesional representa una de las opciones de trabajo de graduación. Esta consiste en una práctica supervisada durante un periodo de seis meses en una empresa privada o Institución Pública, dentro o fuera del país. La cual requiere establecer un convenio de responsabilidades entre la Empresa, la Universidad Tecnológica de Panamá y el estudiante. Además existe el curso de Práctica de Campo en el verano del IV año de la carrera. En esta Práctica de Campo los estudiantes participan en empresas Estatales o Privadas ejerciendo funciones propias de la carrera.

Si la respuesta es afirmativa, ¿Hay reportes de tales prácticas?

Si  No

En el acápite **c)** del artículo 225 del Estatuto Universitario (2005) (<http://www.utp.ac.pa/sites/default/files/ESTATUTO2.pdf>) se describe la modalidad de Práctica Profesional como opción a Trabajo de Graduación. En esta descripción se cita que al final de la práctica, el estudiante 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. Estos reportes reposan en la biblioteca de la Facultad de Ingeniería Civil y en la biblioteca general de la Universidad Tecnológica de Panamá.

Si la respuesta es afirmativa, ¿se estudia la incidencia del Plan de Estudios en tales Prácticas?

Si  No

En el periodo de preguntas, correspondiente a la sustentación del Trabajo de Graduación, se formulan interrogaciones con el fin de determinar las incidencias con el plan de estudios.

¿Existe un sistema de portafolios estudiantil?

Si No

Sin embargo, algunos docentes han implementado este sistema de portafolio estudiantil. Se espera que al promover el uso de la plataforma Moodle se facilite el sistema de portafolio estudiantil.

¿Existe un sistema similar, que contenga información sobre las prácticas con supervisión de docentes o encargados de la gestión del programa?

Si  No

**Tabla E-13. Horas de Práctica profesional por curso**

CURSOS QUE TENGAN PRÁCTICA PROFESIONAL	HRS DE PRÁCTICA PROFESIONAL
TRABAJO DE GRADUACIÓN I	5
TRABAJO DE GRADUACIÓN II	5
PRÁCTICA DE CAMPO	12

2.2.4 Consultas a graduados.

¿Existe un registro de graduados con sus datos completos y actualizados?

Si  No

En Secretaría General, oficina de registros académicos, se cuenta con registros de todos los estudiantes tanto aquellos que están cursando la carrera, como aquellos que son graduados y egresados. La dirección de Planificación Universitaria y el IFARHU aplican encuestas a estudiantes justo antes de obtener el grado académico correspondiente, con el fin de contar con registros de graduados con sus datos completos y actualizados.

¿En ese registro se tienen identificados a los recién graduados, egresados no graduados que estén trabajando, seguimiento a graduados que se han graduado cierto tiempo atrás?

Si  No

En el registro académico se identifican los estudiantes que han obtenido el grado correspondiente a su carrera en orden cronológico desde 1981 hasta la fecha. También se cuenta con registros de los estudiantes actuales y de egresados.

¿Se realizan encuestas o cualquier otro instrumento de consulta a los graduados, para actualización conceptual y metodológica del plan de estudios?

Si  No

¿El sistema de comunicación con graduados permite retroalimentar efectivamente la revisión del plan de estudios?

Si  No

¿Se han realizado consultas a los graduados durante los últimos 5 años?

Si  No

En el año 2006 se realizó una encuesta a los egresados de la carrera Licenciatura en Ingeniería Civil.

En julio de 2010 se concluyó el **Proyecto Proflex**, un estudio de seguimiento a graduados de Licenciatura en Ingeniería Civil, desarrollado por la Universidad Tecnológica de Panamá con apoyo

de la Universidad Politécnica de Valencia. El objetivo del Proyecto Proflex es obtener resultados sobre los graduados universitarios de Latinoamérica y poder establecer una comparación entre los países participantes en el proyecto. Los resultados de este estudio contribuirán al logro de los objetivos en materia de Autoevaluación Institucional.

## **COMPONENTE 2.2. Revisión curricular.**

### **FORTALEZAS**

- El plan de estudio de la carrera ha sido revisado 7 veces desde 1999
  - Los contenidos de los cursos son actualizados periódicamente.
  - Las revisiones curriculares son participativas.
  - Existen prácticas profesionales por parte de los estudiantes.
  - Existe un sistema de portafolios estudiantil.
  - Existe un registro de graduados con sus datos completos y actualizados.

### **REFERENCIAS: CATEGORÍAS 1 Y 2**

Consejo Académico en reunión No. 11/1999 del 3 de septiembre de 1999.

Consejo Académico, en Sesión Ordinaria No. 03-2008, del 11 de julio de 2008

Constitución Política de la República de Panamá (2006). Panamá. Panamá.

Universidad Tecnológica de Panamá (1996). Ley N° 17. Panamá.

Universidad Tecnológica de Panamá (1995). Estudio diagnóstico sobre la Periodicidad y Procedimientos empleados en la Revisión y Actualización de Planes de Estudio. Panamá. Panamá.

Universidad Tecnológica de Panamá (2003). Informe sobre el Proceso de Evaluación del Desempeño Docente. Vicerrectoría Académica. Panamá, Panamá.

Universidad Tecnológica de Panamá (2005). Estudio para la Detección de Necesidades de Formación profesional a Nivel Superior en las provincias de Bocas del Toro, Colón, Chiriquí, la Región de Azuero y el Área Oeste de la Provincia de Panamá. Dirección de Planificación Universitaria. Departamento de Programación. Panamá.

Universidad Tecnológica de Panamá (2000 a). Tendencias, Estrategias, Políticas y Otros Elementos que apoyan esta Apertura. Dirección de Planificación Universitaria. Panamá. Panamá.

Universidad Tecnológica de Panamá (2000 b). Procesos Metodológicos para el Diseño de Ofertas Educativas a Nivel Superior. Dirección de Planificación Universitaria. Panamá. Panamá.

IFARHU (1998). Estudio de Determinación de Necesidades de formación, adiestramiento y Capacitación de Recursos Humanos en Panamá. Panamá.

MITRADEL-OIT (2002). Ocupaciones y competencias prioritarias para la economía panameña. Panamá.

Consejo de Rectores (2002). Estudio sobre oferta y Demanda de Carreras prioritarias para el Desarrollo Nacional. Resumen Ejecutivo. Panamá.

CoSPAE (2003). Diagnóstico de Necesidades de Capacitación por Sector (Comercio y Telecomunicaciones, Turismo y Hotelería, Financiero y Seguros, construcción, Marítimo Portuario, Industria y Agroindustria). Panamá.

Consejo de Rectores-UNESCO-IESALC (2003). Informe Nacional de Educación Superior de Panamá. Panamá.

Universidad Tecnológica de Panamá (2004). Estudio de detección de necesidades de formación de profesionales a Nivel Superior. Panamá.

Universidad Tecnológica de Panamá (2004). Los Estudios de Postgrado en Panamá. Diagnósticos y Perspectivas. Panamá.

MEDUCA-MEF-MITRADEL-UTP-UP-UNACHI-USMA-SENACYT-INAFOR-CoSPAE-IFARHU (2004). Informe de la Primera Jornada sobre Formación de Recursos Humanos en Panamá. Panamá.

MEDUCA-MEF-MITRADEL-UTP-UP-UNACHI-USMA-SENACYT-INAFOR-CoSPAE-IFARHU (2006). Informe de la Segunda Jornada sobre Formación de Recursos Humanos en Panamá. Panamá.

MEDUCA-MEF-MITRADEL-UTP-UP-UNACHI-USMA-SENACYT-INAFOR-CoSPAE-IFARHU (2009). Avances y proyecciones de las ofertas académicas universitarias con pertinencia para el desarrollo del país. Panamá. Panamá.

Universidad Tecnológica de Panamá (2008). Estudio de Mercado laboral para la creación de la Carrera de Licenciatura en Electrónica Digital y Control Automatizado. Facultad de Ingeniería Eléctrica. Panamá. Panamá.

Universidad Tecnológica de Panamá (2008). Estudio de Mercado laboral para la creación de la Carrera de Licenciatura en Electrónica y Sistemas de Comunicación. Facultad de Ingeniería Eléctrica. Panamá. Panamá.

Universidad Tecnológica de Panamá (2008). Estudio de Mercado laboral para la creación de la Carrera de Licenciatura en Sistemas eléctricos y automatización. Facultad de Ingeniería Eléctrica. Panamá. Panamá.

Universidad Tecnológica de Panamá (2005). Demanda Educativa de la Carrera de Licenciatura en Ingeniería Mecánica Automotriz, según la población de Estudiantes de V año de Bachilleratos Industriales a Nivel Nacional. Dirección de Planificación Universitaria. Panamá. Panamá.

Universidad Tecnológica de Panamá (2004). Estudio de Mercado laboral para la creación de la Carrera de Licenciatura en Ingeniería de Alimentos. Facultad de Ciencia y Tecnología. Panamá. Panamá.

Universidad Tecnológica de Panamá (1999). Estudio de Mercado laboral para la creación de la Carrera de Licenciatura en Operaciones Marítimas y Portuarias. Facultad de Ingeniería Civil. Panamá. Panamá.

Ley 30 de 20 de julio de 2006, que crea el sistema de Evaluación y Acreditación para el mejoramiento de la Calidad de la Educación Superior Universitaria. Panamá. Panamá

La Ley Orgánica de Educación de Panamá, Texto Único. Panamá. Panamá.

Reunión Extraordinaria 01/09, celebrada el día 19 de noviembre de 2009.

## CATEGORIA: 3. PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE.

### 3.1. Metodología de enseñanza aprendizaje

#### 3.1.1. Definición de metodologías.

¿Existe declaración explícita de la metodología de enseñanza aprendizaje, en los programas de los cursos?

Si **X** No

La metodología de enseñanza-aprendizaje se presenta en los programas de los cursos. Tal información se colige del Informe Final de Autoevaluación de la Carrera de Licenciatura de Ingeniería Civil (FIC, 2006), específicamente el **Diagnóstico del Plan de Estudio** donde se presentaba que en un 24% se describía la metodología de enseñanza aprendizaje en los **programas de los cursos**.

Cabe señalar, que en el lapso del 2006 al 2010, se logró avanzar en el detalle de la metodología de enseñanza, con lo que actualmente en un 92 % de los cursos, se presenta la metodología de enseñanza en los Programas de los Cursos (según se constata en el resultado de la Sesión de Elaboración de Programa Analíticos, realizada en Marzo, 2010).

#### Descripción de la metodología utilizada en los cursos:

La descripción de la Metodología utilizada en los cursos se caracteriza por la especificación recurrente de Clases Magistrales (95%), seguida por las Clases Prácticas (69%), el Trabajo en Equipo (95%) y Laboratorios (52%), lo que permite categorizar al enfoque teórico-práctico de la enseñanza, lo que es congruente con lo señalado en la Misión. Las metodologías con menor frecuencia indicadas en los cursos están las Tutorías (con un 2%), así como las metodologías relativas a de ampliación de los aprendizajes (Visitas Técnicas 9%) (Tabla E-14).

**Tabla E-14.** Metodología enseñanza aprendizaje por curso.

AREA CURRICULAR/CURSOS  Total de cursos=	METODOLOGIAS						
	Clases Magistrales	Clases Prácticas	Trabajo en Equipo	Tutorías	Visitas Técnicas	Laboratorios	Otras
<b>AREA DE MATEMATICAS</b>							
CALCULO I	X	X	X				
CALCULO II	X	X	X				
CALCULO III	X	X	X				
ECUACIONES DIFERENCIALES	X	X	X				
MATEMATICA SUPERIORES PARA ING.	X	X	X				
PROBABILIDAD Y ESTADISTICAS	X						
METODOS NUMERICOS	X	X	X			X	Proyecto

**Tabla E-14 (continuación). Metodología enseñanza aprendizaje por curso.**

<b>AREA DE CIENCIAS BASICAS</b>						
FISICA I	X	X	X			X
FISICA II (Electric. y Magnet.)	X	X	X			X
FISICA III (Optic. Ondas y Calor)	X	X	X			X
QUIMINA GENERAL I	X	X	X			X
QUIMICA GENERAL II	X	X	X			X
PRINCIPIOS DE ECONOMIA	X	X	X			
<b>AREA DE CIENCIAS DE INGENIERIA</b>						
DIBUJO LINEAL Y GEOMETRIA DESCRIPTIVA	X	X	X			Diseño de Maquetas (opcional)
GEOMETRIA DESCRIPTIVA ASISTIDA POR COMPUTADORA	X	X	X			X Diseño de Maquetas (opcional)
ESTATICA	X	X	X			Diseño de Maquetas (opcional)
DINAMICA	X	X	X			Diseño de Maquetas (opcional)
PROGRAMACION	X	X	X			X Proyectos
MECANICA DE CUERPOS DEFORMABLES I	X	X	X			Diseño de Maquetas (opcional)
MECANICA DE CUERPOS DEFORMABLES II	X	X	X			Diseño de Maquetas (opcional)
MATERIALES DE CONSTRUCCION Y NORMAS ENSAYO	X	X	X			X
MECANICA DE FLUIDOS	X	X	X			X
INGENIERIA ELECTRICA	X	X	X			X
TERMODINAMICA	X	X	X			
ESTRUCTURA I	X	X	X			
ESTRUCTURA II	X	X	X			
ESTRUCTURA III	X	X	X			X
TOPOGRAFIA	X	X	X			X
HIDRAULICA	X	X	X			X
HIDROLOGIA	X	X	X			X
MECANICA DE SUELO	X		X			X
GEOLOGIA	X		X			X
MEDICIONES HIDROLOGICAS Y AMBIENTALE	X	X	X		X	X
<b>AREA DE DISEÑO DE INGENIERIA</b>						
ESTRUCTURAS METALICAS	X	X	X			X
PUNTES Y ESTRUCTURA ESPECIALES	X	X	X			X Proyectos
ELEMENTOS DE GEOMÁTICA	X		X			X
PRACTICA DE CAMPO			X		X	X
SUMINISTRO Y RECOLECCION DE AGUA	X	X	X		X	X
TRATAMIENTO DE AGUA Y AGUAS RESIDUAL	X		X			X
DISEÑO HIDRAULICO Y MODELOS	X	X	X			X Se realiza proyecto
HORMIGON I	X	X	X			X
HORMIGON II	X		X			X
INGENIERIA DE TRASNPORTE I	X	X	X			X
INGENIERIA DE TRANSPORTE II	X	X	X		X	X
INGENIERIA GEOTECNICA	X		X			X
INTERPRETACIONES DE PLANOS Y ESPECIFICACIONES	X	X	X			Se realiza proyecto
METODOS Y COSTOS DE CONSTRUCCION	X		X			X
PLANEAMIENTO Y CONTROL DE PROYECTOS	X		X			X Proyecto
EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTAL	X	X	X			X
TRABAJO DE GRADUACION I						
TRABAJO DE GRADUACION II						

**Tabla E-14 (continuación). Metodología enseñanza aprendizaje por curso.**

<b>AREA DE CURSOS COMPLEMENTARIOS</b>							
ECOLOGIA GENERAL	X		X				(opcional)
EVALUACION DE PROYECTO DE OBRAS CIV.	X	X	X				
SISTEMAS CONTABLES	X		X				
GESTION EMPRESARIAL	X	X	X				
LEGISLACION DEL TRABAJO	X		X				
ADMINISTRACION DE RECURSOS HUMANOS	X		X				
PLANEAMIENTO Y URBANISMO	X		X				Investigación de campo
SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCION	X	X	X		X		Proyectos
ETICA Y RELACIONES HUMANAS	X		X				
IDIOMA I (Español)	X	X	X				
IDIOMA II (Inglés)	X	X	X				
METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	X		X	X			
TOPICOS DE GEOGRAFIA E HISTORIA DE PANAMA	X		X		X		
<b>Frecuencia</b>	<b>61</b>	<b>44</b>	<b>61</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>33</b>	<b>15</b>
<b>Porcentajes</b>	<b>95%</b>	<b>69%</b>	<b>95%</b>	<b>2%</b>	<b>9%</b>	<b>52%</b>	<b>23%</b>

### 3.1.2. Congruencia de la metodología enseñanza aprendizaje, con los perfiles y objetivos.

¿La metodología de enseñanza aprendizaje, es congruente con el perfil de egreso?

Si **X** No

La vinculación que se da entre la metodología de enseñanza-aprendizaje con la misión contribuye a reafirmar las orientaciones con que se persigue el logro del Perfil de Egreso; de manera que los aportes de cada una de las metodologías ha de contribuir a la formación según los rasgos del perfil. Bien sea que la orientación esté en atención a los conocimientos, actitudes, o bien las destrezas y habilidades; todo lo cual se canaliza a través de las metodologías seleccionadas.

Este hallazgo se presenta en el análisis de los resultados obtenidos en la Tabla E-14, a saber en la relación establecida entre los cursos con metodología de enseñanza-aprendizaje, según los datos del Diagnóstico del Plan de Estudio, presentado en el Informe Final de Autoevaluación de la Carrera de Licenciatura en Ingeniería Civil, de esta forma se fundamenta la congruencia entre la metodología enseñanza-aprendizaje y el perfil de egreso.

¿Las metodologías indicadas en el cuadro anterior son congruentes con los objetivos del programa?

Si **X** No

La congruencia entre la metodología empleada en los cursos y los objetivos se cumple a satisfacción. Esto se constata, ya que en los cursos de la misma área curricular se utilizan métodos similares, como presentaciones dialogadas por parte de los docentes, talleres individuales y grupales y trabajos finales de investigación; como se presenta en el **Diagnóstico del Factor Docencia** del Informe Final de Auto Evaluación (FIC,2006) y en los Programas Analíticos de cada asignatura. **(Programas Analíticos 2010).**

**Tabla E-15. Relación entre los objetivos educacionales del programa con la metodología enseñanza aprendizaje**

Objetivos del programa	Frecuencia de la relación	METODOLOGIA ENSEÑANZA APRENDIZAJE						
		Clases Magistrales	Clases Prácticas	Trabajo en Equipo	Tutorías	Visitas Técnicas	Laboratorios	Otros
Formar y capacitar integralmente, un profesional con vastos conocimientos teóricos-prácticos en el diseño y elaboración de planos y especificaciones; capaz de organizar, dirigir y construir proyectos hidráulicos de acueductos y alcantarillados, puentes, vías de comunicación, viviendas y edificios.	<i>f</i>	61	44	61	1	6	33	15
	%	95%	69%	95%	2%	9%	52%	23%

¿La metodología de enseñanza y aprendizaje del 80% de las asignaturas, está en correspondencia con el perfil y los objetivos del programa?

Si  No

Cabe señalar que en los Programas Analíticos ajustados y rediseñados en la Jornada Taller realizada en Marzo 2009, se logró establecer, en un 69 % de los cursos, la vinculación entre la metodología de enseñanza y aprendizaje descrita, el perfil y los objetivos del programa (Tablas E-15 y E-16).

En Febrero de 2010 (Plan de Mejoramiento 2010) se logra cumplir con el 92 % de los curso de las asignaturas para la correspondencia entre la metodología de enseñanza y aprendizaje, el perfil y los objetivos del programa.

Es importante destacar que en el Área de las Ciencias Básicas, así como en el Área Profesional y la Complementaria Profesional, de la Licenciatura en Ingeniería Civil, es consistente el empleo variado de metodologías que combinan la enseñanza teórico-practica. Además, a través de los Departamentos Académicos se constata que la mayor parte de los docentes aplican metodologías actualizadas (**Diagnóstico Docencia FIC-2006**).

**Tabla E-16. Relación de los atributos del perfil de egreso con la metodología enseñanza aprendizaje**

AREA: MATEMATICAS CRITERIOS DE DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE DE INGENIERIA	METODOLOGIAS						
	Clases magistrales	Clases prácticas	Trabajo en equipo	Tutorías	Visitas técnicas	Laboratorios	otros
Conocimientos fundamentales para la Ingeniería	X	X	X			X	
Análisis de Problemas	X	X	X			X	
Investigación:							
Diseño:							
Utilización de recursos:							
Utilización de las herramientas de Ingeniería:							
Trabajo individual y en Equipo:		X	X				
Comunicación:							
Responsabilidad profesional:							
Impacto de la Ingeniería sobre la sociedad y el ambiente:							
Ética:							
Ingeniería económica y administración de proyectos:							
Educación continua:							
	2	3	3	--	--	2	
Porcentajes	15.38	23.07	23.07			15.38	

**Tabla E-16 (continuación).** Relación de los atributos del perfil de egreso con la metodología enseñanza aprendizaje

AREA: CIENCIAS BASICAS METODOLOGIAS CRITERIOS DE DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE DE INGENIERIA	Clases Magistrales	Clases prácticas	Trabajo en Equipo	Tutorías	Visitas técnicas	Laboratorios	otros
Conocimientos fundamentales para la Ingeniería	X	X	X			X	
Análisis de Problemas	X	X	X	X	X	X	
Investigación:	X		X	X		X	
Diseño:		X	X	X	X	X	
Utilización de recursos:	X	X	X				
Utilización de las herramientas de Ingeniería:	X	X	X				
Trabajo individual y en Equipo:		X	X	X		X	
Comunicación:	X	X	X				
Responsabilidad profesional:	X	X	X		X		
Impacto de la Ingeniería sobre la sociedad y el ambiente:	X	X	X	X		X	
Ética:		X	X				
Ingeniería económica y administración de proyectos:		X	X	X	X		
Educación continua:	X	X					
Totales	9	12	12	6	4	6	
Porcentaje	69.23	92.31	92.31	46.15	30.77	46.15	

**Tabla E-16 (continuación).** Relación de los atributos del perfil de egreso con la metodología enseñanza aprendizaje

<b>AREA: CIENCIAS DE INGENIERIA. METODOLOGIAS CRITERIOS DE DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE DE INGENIERIA</b>	<b>Clases Magistrales</b>	<b>Clases prácticas</b>	<b>Trabajo en equipo</b>	<b>Tutorías</b>	<b>Visitas técnicas</b>	<b>Laboratorios</b>	<b>Otros</b>
Conocimientos fundamentales para la Ingeniería	X	X	X			X	
Análisis de Problemas	X	X	X			X	
Investigación:			X			X	
Diseño:							
Utilización de recursos:		X	X			X	
Utilización de las herramientas de Ingeniería:	X	X	X			X	
Trabajo individual y en Equipo:		X	X			X	
Comunicación:							
Responsabilidad profesional:							
Impacto de la Ingeniería sobre la sociedad y el ambiente:							
Ética:							
Ingeniería económica y administración de proyectos:							
Educación continua:						X	
Total	3	5	6	0	0	7	
Porcentaje	23.07	38.46	46.15	0	0	53.84	

**Tabla E-16 (continuación).** Relación de los atributos del perfil de egreso con la metodología enseñanza aprendizaje

AREA: DISEÑO DE INGENIERIA METODOLOGIAS CRITERIOS DE DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE DE INGENIERIA	Clases Magistrales	Clases prácticas	Trabajo en equipo	Tutorías	Visitas técnicas	Laboratorios	Otros
Conocimientos fundamentales para la Ingeniería	X	X	X			X	
Análisis de Problemas	X	X	X		X	X	
Investigación:			X			X	
Diseño:	X	X	X	X	X		
Utilización de recursos:	X	X	X			X	
Utilización de las herramientas de Ingeniería:	X	X	X			X	
Trabajo individual y en Equipo:		X	X			X	
Comunicación:							
Responsabilidad profesional:	X		X				
Impacto de la Ingeniería sobre la sociedad y el ambiente:	X	X	X			X	
Ética:	X						
Ingeniería económica y administración de proyectos:							
Educación continua:						X	
Totales	8	7	9	1	2	8	
Porcentaje	60.16	53.84	69.23	7.07	15.38	60.16	

**Tabla E-16 (continuación).** Relación de los atributos del perfil de egreso con la metodología enseñanza aprendizaje

AREA: CURSOS COMPLEMENTARIOS. METODOLOGIAS CRITERIOS DE DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE DE INGENIERIA	Clases magistrales	Clases prácticas	Trabajo en equipo	Tutorías	Visitas técnicas	Laboratorios	otros
Conocimientos fundamentales para la Ingeniería							
Análisis de Problemas	X	X	X		X		
Investigación:			X				
Diseño:							
Utilización de recursos:	X	X	X				
Utilización de las herramientas de Ingeniería:							
Trabajo individual y en Equipo:		X	X		X		
Comunicación:							
Responsabilidad profesional:	X		X		X		
Impacto de la Ingeniería sobre la sociedad y el ambiente:	X	X	X				
Ética:	X						
Ingeniería económica y administración de proyectos:	X	X	X	X	X		
Educación continua:	X	X					
Totales	7	6	7	1	4	0	0
Porcentajes	53.84	46.15	53.84	8.0	30.77		

¿Existe una muestra de exámenes, trabajos y proyectos, para los diferentes niveles del proceso formativo?

Si **X** No

La Secretaría Académica de la Universidad mantiene un archivo con los exámenes Semestrales, dado que según lo que establece el artículo 184, del Estatuto Universitario, “los profesores enviarán a la Secretaría General o a las Secretarías Académicas de la Universidad Tecnológica de Panamá para fines de comprobación y archivo, las pruebas corregidas, una copia firmada de los listados de las claves del examen y de las listas de calificaciones” (Modificado por el Consejo General Universitario en la Sesión Extraordinaria No.06-2003 realizada el 13 de noviembre de 2003.)

Además, se cuenta con muestra de exámenes en los archivos físicos de la Autoevaluación de la carrera de Licenciatura en Ingeniería civil, realizada en el año 2006. Adicionalmente cada docente cuenta con su propio banco de exámenes y problemas de aplicaciones práctica.

### 3.1.3. Evaluación y seguimiento del proceso enseñanza aprendizaje.

¿Existen criterios y procedimientos de evaluación y seguimiento del proceso enseñanza aprendizaje?

Si  No

En la Universidad Tecnológica, desde hace más de 20 años, existe el Sistema de Evaluación Docente, bajo la responsabilidad de la Vicerrectoría Académica, en el cual los estudiantes, durante los periodos académicos, completan encuestas con el propósito de evaluar la metodología y calidad del proceso enseñanza aprendizaje.

En los programas sintéticos y analíticos de los cursos existe una evaluación sugerida, la cual está distribuida de acuerdo a criterios definidos en el Estatuto Universitario en el Capítulo VI del Régimen Académico.

En cuanto al seguimiento, el Jefe del Departamento utiliza la evaluación del docente además de la entrevista con el respectivo docente, principalmente en los casos en que la evaluación sea baja.

¿Han sido estos procedimientos aprobados por la autoridad competente?

Si  No

El proceso está definido en el Estatuto Universitario, así como también las evaluaciones docentes que ha sido aprobada por el Consejo General Universitario. **(Adjunto documento de Vicerrectoría académica sobre Evaluación Docente)**

¿Existe aplicación de los criterios y procedimientos de evaluación?

Si  No

Algunos de los criterios y procedimientos de evaluación incluidos entre otros: métodos didácticos para realizar las clases, entrega a tiempo de exámenes parciales, asistencia del docente, claridad y tono de voz del docente. En documento adjunto se presenta los criterios de evaluación implementado en la Universidad Tecnológica de Panamá.

¿Tiene procesos de seguimiento a estudiantes de bajo, medio y alto rendimiento?

Si  No

La Dirección de Bienestar Estudiantil desarrolla programas apoyos académicos y de seguimiento a los estudiantes que presentan bajo rendimiento académico, mediante la designación de Monitores; así como apoyos en cuanto al programa de Banco de Libros.

Para los estudiantes que se destacan por altos índices académicos se les brinda Menciones Honoríficas y Becas. A su vez, la Dirección de Orientación Psicología desarrolla a través de sus funciones, programas y servicios para estudiantes entre las cuales se destacan: Asesorías Psico-educativas y Asesorías Clínico-psicológica.

En cuanto a los estudiantes de bajo rendimiento académico, el coordinador del programa brinda seguimiento a todos estos estudiantes mediante el apoyo del sistema de matrícula el cual identifica

a los estudiantes con bajo índice académico y se les orienta en cuanto a las materias que deben matricular.

Con respecto a los estudiantes de alto rendimiento se les da prioridad para que se matriculen en primera instancia. Además, a los estudiantes de alto índice académico se les brinda exoneración de matrícula, préstamo de libros, entre otros beneficios. Ver artículo 219 del Estatuto Universitario.

### **COMPONENTE 3.1 Metodología de enseñanza aprendizaje.**

#### **FORTALEZAS**

- Se cuenta con un 92% de los programas analíticos que son congruentes con los objetivos del programa y del perfil de egreso.
- Actualmente se está en un proceso de diseño del resto de los programas analíticos de los cursos del Plan de Estudio (Plan de Mejoramiento 2009-2010).
- Se está en transición hacia el enfoque del currículum por competencias.
- Se cuenta con la definición y el detalle vinculante entre las Competencias Básicas, Competencias Genéricas y las Competencias Técnicas o Profesionales, y los programas sintéticos de las Áreas de Ciencias Básicas, Área de Ciencias Aplicadas de la Ingeniería, Áreas de Matemática, Área Profesional, Profesional Complementaria y Complementarias.

#### **OBSERVACIÓN**

Periódicamente en la Facultad durante cada verano se actualizan los contenidos de los cursos (Programas Sintéticos). A raíz de los resultados parciales del Autoestudio, se evidenció la necesidad de elaborar los Contenidos de los cursos tomando en cuenta el enfoque de Competencias, por lo cual durante el verano del 2009 se realizó una Jornada de Actualización de los Programas Analíticos; a partir de dicha fecha, en las coordinaciones de cursos se hacen revisiones semestrales.

### **3.2. Estrategias educativas.**

#### *3.2.1. Definición de modalidades y estrategias educativas.*

¿Las áreas curriculares y los cursos tienen definidas las modalidades educativas?

Si  No

El desarrollo del proceso educativo de la Licenciatura en Ingeniería Civil ha sido innovado con la adopción de nuevas modalidades educativas, sobre todo al tomarse en consideración las características y necesidades del Estudiante en situación de aprendizaje. En tal sentido, desde más de una década se ha incorporado a la enseñanza virtual, para el desarrollo de Cursos y últimamente se ha incursionado en el ofrecimiento de carreras; así como la planificación curricular modular.

En tal sentido, tanto las áreas curriculares y los cursos tienen definido las modalidades educativas, entre las cuales se puede mencionar la presencial y la virtual, actualmente la Facultad de Ingeniería Civil ofrece un (1) Curso Virtual; de manera que el participante puede seleccionar una u otra modalidad para recibir las clases. Es importante destacar que UTP Virtual hace los anuncios de los cursos que ofrecen en esa modalidad; mientras que la Facultad hace lo propio para los otros cursos que se ofrecen de forma presencial. Además existe un número (13) de docentes que utiliza la plataforma virtual de forma parcial.

¿Las áreas curriculares y los cursos tienen definidas sus estrategias educativas?

Si  No

Las estrategias educativas están definidas en un 69% de los programas sintéticos de acuerdo a cada área curricular y se encuentran en el **Diagnostico de Gestión Académica FIC, 2006**.

Cabe señalar que a febrero de 2010 el 100% del los programas analíticos cuentan con las estrategias educativas.

¿Está definida la modalidad educativa en función de la naturaleza y materia de estudio de los cursos?

Si  No

La aplicación de la modalidad educativa depende tanto de la naturaleza del curso, así como de la materia de estudio; ambas condiciones están explicitadas en la metodología que se sugiere en los Programas Sintéticos y Analíticos. Además, el docente al elaborar el Programa Analítico tomo en cuenta las exigencias del perfil del egreso, para hacer las adecuaciones en cuanto a la conveniencia o no de una determinada modalidad educativa, dentro de las que ofrece la Universidad. Para esto, fue imprescindible que el docente cuente con la debida capacitación y asesoría de parte de las unidades respectivas (v.g. Planificación Curricular y UTP Virtual).

### *3.2.2 Definición de contenidos.*

¿Los contenidos de aprendizaje se formulan de acuerdo con la extensión, la profundidad y las metodologías de cada curso?

Si  No

Los contenidos de aprendizajes se formulan buscando la congruencia con el perfil de egreso y los objetivos del programa, por ende, tienen correspondencia con la extensión, profundidad y la metodología que se considera pertinente en cada curso.

¿Los tiempos estipulados para cada contenido son congruentes con los programas de los cursos y de acuerdo a la complejidad del aprendizaje?

Si  No

La previsión de los tiempos de dedicación horaria que se establece en el plan de estudio, a saber horas de clases, horas de laboratorio y los respectivos créditos, se basa en el grado de complejidad, extensión y aplicación de los contenidos de cada curso, de manera que en la programación analítica que se detalla quedan reflejados para su interpretación y aplicación correspondiente en los escenarios del proceso enseñanza-aprendizaje.

Se tiene como referencia el **Diagnostico del Plan de Estudio** del Informe Final de Autoevaluación de la Carrera de Licenciatura en Ingeniería Civil FIC, 2006. Éste, presenta un análisis detallado de los tiempos de aplicación para cada curso, de acuerdo al grado de complejidad del mismo.

¿Existen sistemas de control de contenidos impartidos?

Si  No

Al inicio del periodo semestral o verano, se le solicita al docente la entrega de una autoevaluación e informe evaluativo del trabajo realizado durante el periodo, en el cual se refleja el contenido que fue cubierto. Además, semestralmente se realizan coordinaciones de curso a los cuales se les realiza un seguimiento basado en criterios establecidos en el documento de coordinación de asignatura.

¿Sirve el sistema de portafolios docente para supervisar los contenidos impartidos?

Si  No

Dado que el uso del sistema de portafolio no está generalizado entre los docentes, la supervisión del cumplimiento de los contenidos no se hace a través de esta herramienta. Esta revisión se realiza a través de las coordinaciones de los cursos, en donde el Decano asigna un profesor para que revise el cumplimiento del contenido de cada uno de los cursos.

### 3.2.3. Laboratorios, talleres y prácticas.

¿Las áreas científicas, tecnológicas y de diseño, tienen asignadas actividades o cursos de laboratorios, talleres o prácticas?

Si  No

Del análisis de la metodología utilizada en los cursos (Tabla E-14), se evidenció la orientación teórico-práctica con que se da el proceso formativo en la Licenciatura en Ingeniería civil; y del diagnóstico de la Docencia FIC-2006, se corrobora esta orientación en cuanto al abordaje de la didáctica en las áreas Científica, Tecnológica y de Diseño, al destinarse actividades que implican situaciones de laboratorios, prácticas y talleres. De esta manera, el diseño de aprendizajes profesionales tanto en los laboratorios, Talleres y prácticas se cumple con la correspondiente congruencia entre el objetivo del programa, el perfil de egreso y los contenidos de los cursos.

¿Estas actividades tienen definiciones de: objetivos, metas, contenidos, metodología, evaluación, recursos y bibliografía?

Si  No

Las actividades de laboratorios, talleres y prácticas son planteadas con las especificaciones curriculares correspondientes; así tenemos que cerca del 95 % de los programas sintéticos de los cursos del programa de la Licenciatura en ingeniería civil contiene los objetivos; 90% contenidos; 90% criterios de evaluación; 95% bibliografía y 2% recursos utilizados. (**Diagnostico Docencia, FIC 2006**) y los **Programas de Asignaturas** Marzo 2009. Tabla E-17 muestra para cada curso con algunas de las actividades educativas.

**Tabla E-17.** Descripción de laboratorios, talleres y prácticas por cada curso.

AREA CURRICULAR: CIENCIAS BASICAS

Curso: Física I

DESCRIPCION	LABORATORIOS	TALLERES	PRACTICAS	Otras
Objetivo General	X			
Objetivos Específicos				
Metas				
Contenidos Principales	X			
Metodología				
Evaluación	X			
Recursos				
Bibliografía	X			

Curso: Física II (Electricidad y Magnetismo)

DESCRIPCION	LABORATORIOS	TALLERES	PRACTICAS	Otras
Objetivo General	X			
Objetivos Específicos				
Metas				
Contenidos Principales	X			
Metodología				
Evaluación	X			
Recursos				
Bibliografía	X			

Curso: Física III (Óptica Ondas y Calor)

DESCRIPCION	LABORATORIOS	TALLERES	PRACTICAS	Otras
Objetivo General	X			
Objetivos Específicos				
Metas				
Contenidos Principales	X			
Metodología				
Evaluación	X			
Recursos				
Bibliografía	X			

**Tabla E-17 (continuación).** Descripción de laboratorios, talleres y prácticas por cada curso.

Curso: Química General I

DESCRIPCION	LABORATORIOS	TALLERES	PRACTICAS	Otras
Objetivo General	X			
Objetivos Específicos	X			
Metas				
Contenidos Principales	X			
Metodología	X			
Evaluación	X			
Recursos				
Bibliografía	X			

Curso: Química General II

DESCRIPCION	LABORATORIOS	TALLERES	PRACTICAS	Otras
Objetivo General	X			
Objetivos Específicos	X			
Metas				
Contenidos Principales	X			
Metodología	X			
Evaluación	X			
Recursos				
Bibliografía	X			

AREA CURRICULAR: CIENCIAS DE INGENIERÍA

Curso: Mecánica de los Fluidos

DESCRIPCION	LABORATORIOS	TALLERES	PRACTICAS	Otras
Objetivo General	X			
Objetivos Específicos				
Metas				
Contenidos Principales	X			
Metodología				
Evaluación	X			
Recursos				
Bibliografía	X			

**Tabla E-17 (continuación).** Descripción de laboratorios, talleres y prácticas por cada curso.

Curso: Topografía

DESCRIPCION	LABORATORIOS	TALLERES	PRACTICAS	Otras
Objetivo General	X			
Objetivos Específicos				
Metas				
Contenidos Principales	X	X	X	
Metodología				
Evaluación	X	X	X	
Recursos				
Bibliografía	X	X	X	

Curso: Hidráulica

DESCRIPCION	LABORATORIOS	TALLERES	PRACTICAS	Otras
Objetivo General	X			
Objetivos Específicos				
Metas				
Contenidos Principales	X			
Metodología				
Evaluación	X			
Recursos				
Bibliografía	X			

Curso: Geología

DESCRIPCION	LABORATORIOS	TALLERES	PRACTICAS	Otras
Objetivo General	X			
Objetivos Específicos				
Metas				
Contenidos Principales	X	X	X	
Metodología		X	X	
Evaluación	X	X	X	
Recursos				
Bibliografía	X	X	X	

**Tabla E-17 (continuación).** Descripción de laboratorios, talleres y prácticas por cada curso.

Curso: Ingeniería Eléctrica

DESCRIPCION	LABORATORIOS	TALLERES	PRACTICAS	Otras
Objetivo General	X			
Objetivos Específicos				
Metas				
Contenidos Principales	X			
Metodología	X			
Evaluación	X			
Recursos				
Bibliografía	X			

Curso: Mecánica de Suelo

DESCRIPCION	LABORATORIOS	TALLERES	PRACTICAS	Otras
Objetivo General	X			
Objetivos Específicos				
Metas				
Contenidos Principales	X			
Metodología	X			
Evaluación	X			
Recursos				
Bibliografía	X			

AREA CURRICULAR: DISEÑO DE INGENIERIA

Curso: Materiales de Construcción y Normas de Ensayo

DESCRIPCION	LABORATORIOS	TALLERES	PRACTICAS	Otras
Objetivo General	X			
Objetivos Específicos				
Metas				
Contenidos Principales	X			
Metodología	X			
Evaluación	X			
Recursos				
Bibliografía	X			

**Tabla E-17 (continuación).** Descripción de laboratorios, talleres y prácticas por cada curso.

Curso: Elementos de Geomática

DESCRIPCION	LABORATORIOS	TALLERES	PRACTICAS	Otras
Objetivo General	X			
Objetivos Específicos				
Metas				
Contenidos Principales	X	X	X	
Metodología				
Evaluación	X	X	X	
Recursos				
Bibliografía	X	X	X	

¿Esta información está planteada en instructivos u otro documento accesible al estudiante?

Si **X** No

Esta información se encuentra en los programas sintéticos y en las guías de laboratorios. **(Diagnóstico Docencia FIC, 2006)**

#### 3.2.4. Correspondencia con objetivos y perfil de egreso.

¿Los laboratorios, talleres y prácticas corresponden a objetivos académicos congruentes con el perfil de egreso?

Si **X** No

Los Laboratorios, Talleres y Prácticas contemplan objetivos académicos, específicamente en el Área Profesional, donde a través de aplicación de los aprendizajes prácticos, de la transferencia de los conocimientos en el desarrollo de proyectos finales, por ejemplo, se diseñan actividades de acuerdo a pautas de investigación que son congruentes al perfil de egreso. Este es el caso de los cursos de diseño tales como: Hormigón, Suministro y Recolección de Aguas, Puentes y Estructuras Especiales entre otros. **(Diagnostico del Plan de Estudio FIC, 2006)**

¿Los laboratorios y talleres son eminentemente de dedicación académica-docente?

Si **X** No

La dedicación de los laboratorios de Sanitaria, Topografía y Ensayo de Materiales está orientada al área académica y de extensión, el resto de los laboratorios tienen dedicación netamente académica.

¿Son utilizados para actividades de investigación y extensión?

Si **X** No

Los laboratorios de Sanitaria, Topografía y Ensayo de Materiales realizan trabajos de extensión e investigación.

¿Los contenidos de los laboratorios, talleres y prácticas están correlacionando los cursos y las competencias del perfil de egreso?

Si  No

En el Grupo Focal con los encargados de los distintos laboratorios se concluyó que las experiencias de laboratorio se corresponden con los contenidos de los cursos, tal como se presentó en el **Diagnóstico del Informe Final de Docencia FIC (2006)**.

¿El 75% del uso académico de laboratorios, talleres y prácticas corresponden al desarrollo de atributos del perfil de egreso?

Si  No

En las áreas de las Ciencias Básicas, Profesional y Complementaria Profesional el desarrollo de las prácticas, laboratorios y talleres están diseñados en más del 75% para el uso académico, de forma tal que le permite al estudiante lograr las destrezas para cumplir con los atributos del perfil de egreso (Ver Tablas E-17 y E-18).

¿El 100% de los laboratorios, talleres y prácticas están correlacionados con los objetivos de los cursos?

Si  No

Como resultado del análisis a los programas de curso, se puede concluir que en el 100% de los mismos existe correspondencia entre los talleres, laboratorios y prácticas con los objetivos de los cursos tal como se presentó en el **Diagnostico del Informe Final de Docencia FIC (2006)**.

### *3.2.5. Pluralidad en las estrategias educativas.*

¿Existe pluralidad en las estrategias didácticas del programa de estudios?

Si  No

Si existe pluralidad de estrategias didácticas en el programa de estudio; a saber en el 92% de los cursos contienen detalles de la estrategia didáctica, en las programaciones analíticas. Sin embargo, aún falta completar en el 8% de los cursos las estrategias, en las correspondientes programaciones analíticas.

¿Los docentes emplean diferentes estrategias didácticas en sus cursos?

Si  No

Los docentes emplean diferentes estrategias didácticas para orientar metodológicamente el proceso de aprendizaje, ya sea de naturaleza productiva (investigación), reproductiva (cuestionarios) y/o elaboraría (lluvia de ideas).

Además, en algunos cursos los docentes han elaborado documentos como guías de apoyo didáctico para los estudiantes. Entre los cursos que cuentan con este documento, se incluyen: Mecánica de Cuerpos Deformables, Dibujo Lineal y Geometría Descriptiva, Programación, Hidrología, Métodos y Costos de Construcción, Planeamiento y Control de Proyectos, Métodos

Numéricos, Fotogrametría, Dinámica y Estática. Adjunto se encuentra una muestra de la Guía de apoyo didáctico.

¿Toman en cuenta los estilos de aprendizaje de los estudiantes y el desarrollo de competencias profesionales?

Si  No

Se cuentan con pluralidad de estilos de aprendizaje donde los estudiantes participan y desarrollan sus competencias profesionales como por ejemplo exposición de proyectos y/o trabajos de investigación, modelos de simulación y aplicación de herramientas de informática entre otras.

¿Existen métodos para verificar la aplicación y eficacia de las estrategias educativas?

Si  No

Mediante dos métodos se verifica la aplicación y eficacia de las estrategias educativas; uno es el Sistema de Evaluación del Desempeño Docente, que realiza el estudiante al docente, al término de cada periodo académico; y la otra herramienta es la auditoría, que se realiza mediante las coordinaciones de asignaturas, para verificar la aplicación y seguimiento de los contenidos de lo curso.

¿Todos los docentes emplean al menos dos diferentes estrategias?

Si  No

Dependiendo del área curricular, perfil de egreso y objetivos del programa, los docentes aplican diversas estrategias educativas, entre las que podemos mencionar como las más recurrentes entre los docentes: los proyectos formativos y estudios de casos teóricos-prácticos.

### *3.2.6. Innovación educativa.*

¿Existe innovación en las estrategias educativas?

Si  No

En algunos cursos se utilizan innovaciones de estrategias educativas tales como software computacional actualizado y el uso de la Internet, entre otros. Además, en la Universidad existe la Dirección de Educación Virtual en la cual se ofrecen distintos cursos. Para el caso específico de la carrera de Licenciatura en Ingeniería Civil, se ofrece de manera virtual el curso de Ecología General. Algunos profesores de la carrera utilizan plataformas virtuales (Module) para la presentación de los contenidos del curso.

¿Existe almacenamiento, registro, distribución y uso de información sobre innovación educativa?

Si  No

En la plataforma virtual de la Universidad Tecnológica se evidencian los cursos que utilizan la herramienta "Moodle" o cursos virtuales. Además, en el Centro de Cómputo, se cuenta con instrumentos tales como Autocad, SAP (Programa para Análisis de Estructuras), entre otros. Se lleva un registro de los cursos y seminarios que hacen uso de herramientas de innovación

educativa que se dictan en la Facultad.

¿Existen sistemas de información sobre innovación educativa, accesibles a los docentes, con investigaciones, estrategias pedagógicas y andragógicas, que aporten elementos para el desarrollo del perfil de egreso y la incorporación de mejores medios didácticos?

Si **X** No

La Dirección de Educación Virtual y la Dirección de Planificación ofrecen periódicamente seminarios y cursos de actualización en el uso de la plataforma virtual y cursos de estrategias pedagógicas, respectivamente.

Además, se cuenta con los servicios de la biblioteca virtual, así como una lista de revistas electrónicas suscritas para la U.T.P. a la cual se puede tener acceso desde cualquier computador ubicado dentro de la red, que apoya al sistema de información sobre innovación educativa. El listado de algunas de estas publicaciones se muestra a continuación.

- TRB-Transportation, Research Board -1996-2008,
  - Transportation Research Record  
<http://trb.Metapress.com>
- ELSEVIER-SCIENCE DIRECT: Acceso online institucional a los siguientes journals desde 2004 hasta 2008:
  - Robotics and Autonomous Systems  
<http://www.sciencedirect.com/science/journal/09218890>
  - Journal of Environmental Management  
<http://www.sciendirect.com/science/journal/03014797>
  - Journal of Computer Networks  
<http://www.sciencedirect.com/science/journal/13891286>
  - SIAM: Acceso online institucional a los siguientes journals desde 1997 hasta 2008:  
(<http://epubs.siam.org/>)
  - Journal on Computing
  - Journal of Applied Mathematics
  - Journal of Numerical Analysis

Cabe señalar que en los periodos académicos de verano se realizan jornadas de actualización docente tanto para docentes tiempo completos y docentes a tiempo parcial sobre temas diversos en los que podemos mencionar: Auto Cad, 3 D, Microsoft Project, Plataforma de Biblioteca Virtual entre otros.

¿Existen sistemas de control de resultados, evaluación, impacto en el desempeño del docente en cuanto a innovación educativa?

Si No **X**

### 3.2.7. Uso de Tecnologías de la Información.

¿Se aplica la informática educativa y otros recursos, como herramientas para la facilitación del aprendizaje y el desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas establecidas en el perfil de egreso?

Si **X** No

La Facultad de Ingeniería Civil ofrece anualmente cursos de Excel, CivilCAD, AutoCAD y otros para estudiantes de cuarto y quinto año. En total se ofrecen cerca de 7 seminarios al año. En el año 2007 se dictó el seminario de Seguridad en la Construcción. El mismo estuvo destinado a estudiantes de cuarto y quinto año y tuvo una duración de 16 horas. Adicional a lo anterior, la Facultad organiza diversas charlas y conferencias sobre temas de actualidad y anualmente organiza el evento denominado Semana de la Ingeniería Civil en la que se dictan conferencias sobre temas de actualización profesional.

## COMPONENTE 3.2 Estrategias educativas.

### FORTALEZAS

- Se cuenta con un sistema de matrícula en línea y una base de datos de revistas electrónicas.
- Existe una unidad de educación continua que facilita el entrenamiento y actualización de los docentes en estrategias educativas.
- Se cuenta con el 100% de las estrategias educativas en los programas sintéticos y con el 92% de los programas analíticos de los cursos del plan de estudios donde se reflejen las estrategias educativas.

## 3.3. Desarrollo del perfil de egreso.

### 3.3.1. Desarrollo de conocimientos, habilidades y destrezas específicas.

¿Los cursos de diseño en Ingeniería permiten que el estudiante desarrolle capacidades ¿específicas?

Si **X** No

A través de algunos cursos que se ofrecen en la Licenciatura en Ingeniería Civil, tales como Tratamiento de Agua y Aguas Residuales, Ecología General, Práctica de Campo, Mediciones Hidrológicas y Ambientales, Métodos y Costos de Construcción, Planeamiento y Control de Proyectos y otros, los estudiantes participan en actividades que les permiten observar situaciones reales relacionadas con el ejercicio de la profesión (Tabla E-8).

¿Incluyendo el aprendizaje de un segundo idioma?

Si **X** No

A través del centro de lenguas se brinda diversos cursos de aplicación como opción a la implementación de un segundo idioma.

**Tabla E-18.** Descripción de conocimientos, habilidades y destrezas específicas, desarrolladas en cada curso.

**AREA CURRICULAR: MATEMATICA**

CURSOS	ATRIBUTOS ESPECIFICOS DECLARADOS EN EL PERFIL DE EGRESO		
	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	DESTREZAS
CALCULO I	X	X	
CALCULO II	X	X	
CALCULO III	X	X	
ECUACIONES DIFERENCIALES	X	X	
MATEMATICA SUPERIORES PARA INGENIEROS	X	X	
PROBABILIDAD Y ESTADISTICAS	X	X	
METODOS NUMERICOS	X	X	

**AREA CURRICULAR: CIENCIAS BASICAS**

CURSOS	ATRIBUTOS ESPECIFICOS DECLARADOS EN EL PERFIL DE EGRESO		
	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	DESTREZAS
FISICA I	X	X	X
FISICA II FISICA II (Electric. y Magnet.)	X	X	X
FISICA III (Optic. Ondas y Calor)	X	X	X
QUIMINA GENERAL I	X	X	X
QUIMICA GENERAL II	X	X	X
PRINCIPIOS DE ECONOMIA	X	X	

**Tabla E-18 (continuación).** Descripción de conocimientos, habilidades y destrezas específicas, desarrolladas en cada curso.

**AREA CURRICULAR: CIENCIAS DE INGENIERIA**

CURSOS	ATRIBUTOS ESPECIFICOS DECLARADOS EN EL PERFIL DE		
	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	DESTREZAS
ESTRUCTURA I	X	X	X
ESTRUCTURA II	X	X	X
ESTRUCTURA III	X	X	X
TOPOGRAFIA	X	X	X
DIBUJO LINEAL Y GEOMETRIA DESCRIPTIVA	X	X	X
MECANICA DE SUELO	X	X	X
GEOMETRIA DESCRIPTIVA POR COMPUTADORA	X	X	X
HIDRAULICA	X	X	X
GEOLOGIA	X	X	X
HIDROLOGIA	X	X	X
ESTATICA	X		
DINAMICA	X		
PROGRAMACION	X		
MECANICA DE CUERPOS DEFORMABLES I	X		
MECANICA DE CUERPOS DEFORMABLES II	X		
MEDICIONES HIDROLOGICAS Y AMBIENTALES	X	X	X
MATERIALES DE CONSTRUCCION Y NORMAS DE ENSAYO	X	X	
MECANICA DE FLUIDOS	X	X	
INGENIERIA ELECTRICA	X	X	
TERMODINAMICA	X		

**AREA CURRICULAR: DISEÑO DE INGENIERIA**

CURSOS	ATRIBUTOS ESPECIFICOS DECLARADOS EN EL PERFIL DE EGRESO		
	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	DESTREZAS
ESTRUCTURAS METALICAS	X	X	X
PUENTES Y ESTRUCTURA ESPECIALES	X	X	X
ELEMENTOS DE GEOMÁTICA	X	X	X
PRACTICA DE CAMPO	X	X	X
SUMINISTRO Y RECOLECCION DE AGUA	X	X	
TRATAMIENTO DE AGUA Y AGUAS RESIDUALES	X	X	
DISEÑO HIDRAULICO Y MODELOS	X	X	X
HORMIGON I	X	X	
HORMIGON II	X	X	
INGENIERIA DE TRANSPORTE I	X	X	X
INGENIERIA DE TRANSPORTE II	X	X	X
INGENIERIA GEOTECNICA	X	X	X
INTERPRETACIONES DE PLANOS Y ESPECIFICACIONES	X	X	X
METODOS Y COSTOS DE CONSTRUCCION	X	X	
EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTAL	X	X	
PLANEAMIENTO Y CONTROL DE PROYECTOS	X	X	X
TRABAJO DE GRADUACION I	X	X	X
TRABAJO DE GRADUACION II	X	X	X

**Tabla E-18 (continuación).** Descripción de conocimientos, habilidades y destrezas específicas, desarrolladas en cada curso.

AREA CURRICULAR: CURSOS COMPLEMENTARIOS

CURSOS	ATRIBUTOS ESPECIFICOS DECLARADOS EN EL PERFIL DE EGRESO		
	CONOCIMIENTOS	HABILIDADES	DESTREZAS
ECOLOGIA GENERAL	X	X	
EVALUACION DE PROYECTO DE OBRAS CIV.	X	X	
SISTEMAS CONTABLES	X		
GESTION EMPRESARIAL	X		
LEGISLACION DEL TRABAJO	X		
ETICA Y RELACIONES HUMANAS	X		
IDIOMA I (Español)	X		
IDIOMA II (Inglés)	X		
METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	X	X	
TOPICOS DE GEOGRAFIA E HISTORIA DE PANAM	X		
ADMINISTRACION DE RECURSOS HUMANOS	X		
PLANEAMIENTO Y URBANISMO	X	X	
SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCION	X	X	

¿El 80% de los cursos desarrollan alguno de los atributos específicos del perfil de egreso?

Si  No

Las áreas curriculares tales como la profesional, aplicada a la ingeniería y las profesionales complementarias cumplen al 100 % con los criterios y atributos presentes en el perfil del egreso. Lo descrito anteriormente, representa más del 80 % correspondiente de los cursos que desarrollan atributos específicos del perfil del egreso tales como diseño y tecnología.

*3.3.2 Actividades extra curriculares y perfil de egreso.*

¿Se realizan actividades extra curriculares que promuevan el desarrollo del perfil de egreso?

Si  No

Se realizan actividades programáticas durante todo el año académico que consisten Giras Técnicas, Conferencias, Charlas y Seminarios.

**Tabla E-19.** Actividades extra curriculares relacionadas con los cursos.

AREA CURRICULAR: MATEMATICAS

CURSOS	ACTIVIDADES EXTRA CURRICULARES					
	Congresos	Seminarios	Ferias	Exposiciones	Actos culturales	Otros
CALCULO I						X
CALCULO II						X
CALCULO III						X
ECUACIONES DIFERENCIALES						X
MATEMATICA SUPERIORES PARA INGENIEROS						X
PROBABILIDAD Y ESTADISTICA						
METODOS NUMERICOS						

NOTA: Anualmente se realiza un concurso de conocimiento entre los estudiantes a nivel nacional. En este concurso participan estudiantes de la carrera de Licenciatura de Ingeniería Civil

**Tabla E-19 (continuación).** Actividades extra curriculares relacionadas con los cursos.

**AREA CURRICULAR: CIENCIAS BASICAS**

CURSOS	ACTIVIDADES EXTRA CURRICULARES					
	Congresos	Seminarios	Ferias	Exposiciones	Actos culturales	Otros
FISICA I						
FISICA II FISICA II (Electricidad. y Magnetismo)						
FISICA III (Optica, Ondas y Calor)						
QUIMICA GENERAL I						X
QUIMICA GENERAL II						X
PRINCIPIOS DE ECONOMIA						

NOTA: Anualmente se realiza un concurso de conocimiento entre los estudiantes a nivel nacional. En este concurso participan estudiantes de la carrera de Licenciatura de Ingeniería Civil.

**AREA CURRICULAR: CIENCIAS DE INGENIERIA**

CURSOS	ACTIVIDADES EXTRA CURRICULARES					
	Congresos	Seminarios	Ferias	Exposiciones	Actos culturales	Otros
DIBUJO LINEAL Y GEOMETRIA DESCR		X		X	X	
GEOMETRIA DESCRIPTIVA POR COMPUTADORA		X		X	X	
ESTRUCTURA I		X		X	X	X
ESTRUCTURA II		X		X	X	X
ESTRUCTURA III		X		X	X	
TOPOGRAFIA		X		X		X
ESTATICA		X		X	X	
DINAMICA		X		X	X	
PROGRAMACION				X		
HIDRAULICA		X		X		
HIDROLOGIA				X		
MECANICA DE CUERPOS DEFORMABLES I		X		X		
MECANICA DE CUERPOS DEFORMABLES II		X		X		
MATERIALES DE CONSTRUCCION Y NORMAS DE ENSAYO		X		X		
MECANICA DE FLUIDOS		X		X	X	X
MECANICA DE SUELO		X		X		
GEOLOGIA		X		X		
INGENIERIA ELECTRICA						
TERMODINAMICA						
MEDICIONES HIDROLOGICAS Y AMBIENTALES		X		X		

NOTA: Anualmente se realizan concursos entre los estudiantes a nivel nacional, en el marco del desarrollo de la semana de Ingeniería Civil, que además incluye actos culturales.

**Tabla E-19 (continuación).** Actividades extra curriculares relacionadas con los cursos.

**AREA CURRICULAR: DISEÑO DE INGENIERIA**

CURSOS	ACTIVIDADES EXTRA CURRICULARES					
	Congresos	Seminarios	Ferías	Exposiciones	Actos culturales	Otros
ESTRUCTURAS METALICAS		X		X	X	
PUENTES Y ESTRUCTURA ESPECIALES		X		X		X
ELEMENTOS DE GEOMÁTICA		X		X		
PRACTICA DE CAMPO		X				
SUMINISTRO Y RECOLECCION DE AGUA		X		X		X
TRATAMIENTO DE AGUA Y AGUAS RESIDUALES		X		X		
DISEÑO HIDRAULICO Y MODELOS		X		X		
HORMIGON I		X		X		
HORMIGON II		X		X		
INGENIERIA DE TRASNPORTE I		X		X		
INGENIERIA DE TRANSPORTE II		X		X		
INGENIERIA GEOTECNICA		X		X		
INTERPRETACIONES DE PLANOS Y ESPECIFICACIONES		X		X		
EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTAL		X		X		
METODOS Y COSTOS DE CONSTRUCCION		X		X		
PLANEAMIENTO Y CONTROL DE PROYECTOS		X		X		
TRABAJO DE GRADUACION I						
TRABAJO DE GRADUACION II						

**AREA CURRICULAR: CURSOS COMPLEMENTARIOS**

CURSOS	ACTIVIDADES EXTRA CURRICULARES					
	Congresos	Seminarios	Ferías	Exposiciones	Actos culturales	Otros
ECOLOGIA GENERAL		X		X		
EVALUACION DE PROY.DE OBRAS CIV.		X		X		
SISTEMAS CONTABLES						
GESTION EMPRESARIAL						
LEGISLACION DEL TRABAJO						
ADMINISTRACION DE RECURSOS HUMANOS						
ÉTICA Y RELACIONES HUMANAS						
IDIOMA I (Español)						
IDIOMA II (Inglés)						
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACION						
TOPICOS DE GEOGRAFIA E HISTORIA DE PANAMA					X	
PLANEAMIENTO Y URBANISMO		X		X		
SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCION		X		X	X	

¿Estas actividades son revisadas para evaluar su incidencia en el desarrollo del perfil de egreso?

Si  No

Estas actividades extracurriculares se revisan frecuentemente y otras de manera anual, como es el caso de la “**Semana de Ingeniería Civil**”, la cual es desarrollada bajo la coordinación de estudiantes y asesoradas por profesores. Por ejemplo, en el caso del ciclo de conferencias que se desarrolla en esta actividad se verifican que los temas de las conferencias se ajusten a las necesidades del entorno profesional del Ingeniero Civil y afines, influyendo así en el perfil de egreso de los mismos.

### 3.3.3. Práctica profesional.

¿Existe un período de desempeño en el campo laboral?

Si  No

Existe un periodo establecido en el estatuto universitario bajo el titulo de trabajo de graduación, que comprende un periodo de 6 meses realizando un ejercicio profesional bajo la asesoría de personal idóneo en la empresa y docente. Además en el verano de cuarto año del plan de estudio existe un curso que se denomina práctica de campo en el que el estudiante tiene la oportunidad de desempeñarse en el campo laboral.

¿Existe una cantidad y variedad de actividades que propicien la capacidad de aprender a aprender en la práctica profesional?

Si  No

Existe un ciclo de charlas y conferencias que se dictan semestralmente a los estudiantes del programa relacionados con experiencias en el campo profesional. Estas actividades representan una variedad de actividades que propician la capacidad de aprender a aprender.

¿La práctica profesional se incorpora como requisito de graduación?

Si  No

La Facultad de Ingeniería Civil cuenta con un programa para desarrollar las prácticas profesionales, dirigido mayormente a estudiantes graduandos de la Licenciatura en Ingeniería Civil. Este mecanismo está contemplado en el Estatuto Universitario bajo el título de Trabajo de Graduación. La Facultad de Ingeniería Civil logra vincular al estudiante con el ambiente profesional, mediante la firma de convenios con instituciones gubernamentales y no gubernamentales, a través de los cuales el estudiante puede realizar prácticas profesionales

### COMPONENTE 3.3 Desarrollo del perfil de egreso.

**FORTALEZAS:** La Facultad de Ingeniería Civil brinda charlas, conferencias, seminarios y giras técnicas a sus estudiantes que contribuyen a cumplir con el logro de formación del perfil de egreso.

**DEBILIDADES:** No se cuenta con un sistema de evaluación que permita conocer el aporte de las actividades extracurriculares con respecto al logro del perfil de egreso.

**PROYECCIONES:** Se cuenta con un sistema de evaluación que permita conocer el aporte de las actividades extracurriculares con respecto al logro del perfil de egreso.

### 3.4. Coherencia entre objetivos, contenidos, métodos e instrumentos de evaluación.

#### 3.4.1. Evaluación del desempeño académico estudiantil.

¿Los métodos e instrumentos de evaluación del desempeño académico de los estudiantes, corresponden con los objetivos y contenidos de los cursos?

Si  No

Los métodos e instrumentos de evaluación del desempeño académico de los estudiantes, corresponden a los objetivos y contenidos de los cursos y son congruentes al perfil de egreso

¿En todos los cursos se aplican métodos e instrumentos de evaluación?

Si  No

En los cursos se aplican pruebas rápidas, parciales, proyectos y pruebas finales.

¿Existen mecanismos para supervisar el diseño de los instrumentos de evaluación?

Si  No

En los Departamentos Académicos semestralmente se realiza una coordinación de cursos en las cuales se supervisa el diseño de pruebas de evaluación parcial y semestral (**Coordinación de Asignatura**).

¿Existen reportes de la correspondencia de los instrumentos de evaluación aplicados a los estudiantes, con los objetivos y contenido de los cursos respectivos?

Si  No

Actualmente la Facultad cuenta con la coordinación de asignaturas a través de los Departamentos Académicos los cuales recopilan información referente a las pruebas aplicadas a los estudiantes con respecto a los objetivos y contenidos del curso.

¿Según esos datos, el 80% de los cursos tienen correspondencia entre los instrumentos de evaluación y los objetivos y contenidos evaluados?

Si  No

Anualmente se realizan coordinación de cursos aproximadamente a 26 asignaturas las cuales los resultados de estas coordinaciones revelan correspondencia entre los instrumentos de evaluación y los objetivos y contenidos evaluados

#### 3.4.2. Programación de los cursos.

¿Los documentos que detallan los programas de los cursos, son conocidos por los docentes y accesibles a los alumnos?

Si  No

Semestralmente el docente entrega durante la primera semana de clases el programa del curso aprobado en los departamentos académicos, bajo una solicitud de la unidad académica (adjunto memorándum de solicitud de entrega de programas de asignaturas a los estudiantes)

¿Todos los cursos poseen programa, según 2.1.7 y es aplicado por los docentes?

Si  No

Todos los cursos poseen un diseño sintético y cumplen con el 100 % de la definición de los cursos.

¿Existen mecanismos de supervisión y control del avance en los contenidos de los programas de los cursos?

Si  No

Mediante la Coordinación de asignatura se establece la elaboración de informes de avance, supervisión y control de los contenidos de los cursos. Sin embargo, cabe señalar que este mecanismo no se aplica aún al 100% de los cursos.

¿Existen informes de la supervisión y control del avance de los cursos, por parte de los encargados de áreas académicas?

Si  No

El Decano solicita al Coordinador del curso el informe de la supervisión periódica sobre el avance de los contenidos en cada curso. Esta supervisión se realiza a través de entrevista con el docente.

#### 3.4.3. Mecanismos de seguimiento a estudiantes de bajo rendimiento.

¿Existen mecanismos de seguimiento y análisis de resultados de la evaluación del aprendizaje?

Si  No

El sistema de matrícula permite darles seguimiento a los estudiantes e identifica a los de bajo rendimiento. A través del Coordinador del Programa se le da la orientación al estudiante.

¿Se establecen planes de atención, enfatizando en los estudiantes de bajo rendimiento?

Si  No

En la atención del Coordinador del programa al estudiante, se le propone al estudiante alternativas

con miras a mejorar su rendimiento.

¿Existe punto resolutorio de la creación del mecanismo de seguimiento?

Si  No

Existen disposiciones en el Estatuto sobre los criterios a aplicar en el caso de estudiantes de bajo rendimiento. Ver artículo 212, 213 y 215 del Estatuto Universitario.

¿Cuál es el procedimiento a seguir para identificar y darles el seguimiento a los estudiantes de bajo rendimiento?

El sistema de matrícula cuenta con la herramienta que permite identificar a los estudiantes con índice menor de 1.0. Para que estos estudiantes puedan matricularse deben dirigirse al coordinador de la carrera quien los orientará al respecto de los cursos que deben tomar.

¿Existen reportes del rendimiento de alumnos por curso?

Si  No

Al finalizar cada semestre los profesores deben entregar las listas de calificaciones vía Web. El estudiante que lo desee puede dirigirse al profesor para solicitarle el reporte de sus calificaciones.

### **COMPONENTE 3.4 Coherencia entre objetivos, contenidos, métodos e instrumentos de evaluación.**

#### **FORTALEZAS**

- Evaluación del desempeño docente en línea como instrumento de medición para evaluar y darle seguimiento a los contenidos del curso.

#### **REFERENCIAS: CATEGORÍA 3**

Facultad de Ingeniería Civil (FIC-2006). Informe de Autoevaluación del Programa de Licenciatura en Ingeniería Civil, Modelo REDICA. Universidad Tecnológica de Panamá. Panamá.

Consejo General Universitario en la Sesión Extraordinaria No.06-2003 realizada el 13 de noviembre de 2003.

Secretaría General (2005). Estatuto Universitario.

## **CATEGORÍA: 4. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO DEL PROGRAMA.**

### **4.1. Organización de la investigación y el desarrollo tecnológico.**

#### *4.1.1. Definición y agenda de investigación.*

¿Existe una estructura organizativa institucional, que define una agenda y coordina la investigación y desarrollo tecnológico?

Si **X** No

Actualmente la carrera de Ingeniería Civil al igual que el resto de las carreras de la Universidad Tecnológica de Panamá, en la categoría de Investigación y Desarrollo Tecnológico del Programa, a través del Decano de la Facultad, coordina con el Vicerrector de Investigación Postgrado y Extensión “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 del 9 de Octubre de 1984 ([http:// www.utp.ac.pa/sites/default/files/compendio\\_leyes\\_organicas\\_utp\\_0.pdf](http://www.utp.ac.pa/sites/default/files/compendio_leyes_organicas_utp_0.pdf)), por la cual se organiza la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP). En el mismo Artículo 39 de la citada Ley están claramente definidas las funciones del Vice-Rector de Investigación, Postgrado y Extensión, entre las cuales se encuentra la de “proveer los mecanismos necesarios para garantizar la calidad y eficiencia de los trabajos de Investigación, Postgrado y Extensión de la UTP” y “elaborar planes, programas y proyectos a corto, mediano y largo plazo, en materia de Investigación, Postgrado y Extensión”. A partir de este fundamento legal los docentes y estudiantes de la Facultad de Ingeniería Civil, tienen la oportunidad de realizar investigación y servicios de extensión universitaria a través de los centros de investigación de la Vice rectoría de Investigación, Postgrado y Extensión (VIPE).

Los Centros de Investigación de la VIPE son los siguientes

**(Introducción - Investigación | Universidad Tecnológica de Panamá):**

- Centro Experimental de Ingeniería (CEI) (**Antecedentes | Centro Experimental de Ingeniería**)
- Centro de Producción e Investigación Agroindustrial(CEPIA) (**Objetivos | Centro de Producción e Investigaciones Agroindustriales**)
- Centro de Investigaciones Hidráulicas e Hidrotécnicas(CIHH) (**Objetivos y Funciones | Centro de Investigaciones Hidráulicas e Hidrotécnicas**)
- Centro de Investigación de Tecnologías de Información y Comunicación (CIDITIC)

Los tres centros en los cuales la Facultad de Ingeniería Civil (FIC) recibe apoyo y brinda o puede brindar apoyo a través de sus docentes, con un beneficio para los estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil y otros estudiantes de otras carreras a fines de la FIC, a través de sus prácticas de campo e investigaciones son el CEI y el CIHH. En ese sentido cada centro a través de sus áreas y/o laboratorios, cumple con agendas para sus actividades de Desarrollo Tecnológico (a través de la extensión) e Investigación.

¿Están claramente definidos los tipos, niveles, áreas, líneas y proyectos de investigación y desarrollo tecnológico?

Si **X** No

Se tienen los nexos con los Centros de Investigación y la FIC. Específicamente el CIHH y el CEI cuentan con líneas de investigación, y nos encontramos en el proceso de coordinación y sensibilización, tanto del personal de los Centros de Investigación de la VIPE como con los estudiantes y docentes de la FIC, de forma que se promueva la facilidad de que los estudiantes realicen sus

Prácticas de Campo y Tesis en el CEI y el CIHH, asesorado por los docentes de la FIC, con el apoyo del centro.

Cada Centro de Investigación de la VIPE representa una disciplina o especialidad y dentro de cada centro existen áreas de investigación y extensión, la cuales se presentan a continuación:

- Centro Experimental de Ingeniería
  - Laboratorio de Geotecnia
  - Laboratorio de **Ensayo de Materiales**
  - Laboratorio de **Metrología**
  - Laboratorio de **Estructura**
  - Laboratorio de **Análisis Industriales y Ciencias Ambientales**
  - **Laboratorio de Ingeniería Aplicada** (Ramiro Vargas Asesor del Laboratorio)

Entre los proyectos de extensión/investigación del CEI se pueden citar:

- **Proyecto Suelo-Cemento** (venta de servicios)
- **Pruebas de Cargas** (venta de servicios)
- **Estudio de Vulnerabilidad** (venta de servicios)
- **Conectores de Cortante para Sistemas Compuestos de Estructura de Acero - Rehabilitación del Estadio Rommel Fernández** (venta de servicios)
- **Proyecto de Cooperación Panamá - Japón, Asesoría en Gestión de la Calidad** (Venta de servicios)
- **Proyecto Punta Pacífica - Puerto Balboa** (venta de servicios)
- **Rehabilitación y Construcción de Ampliación a los Puertos, Balboa (Panamá) y Cristóbal (Colón) - Construcción del Corredor Sur** (venta de servicios)
- **Evaluación de la Calidad de Aguas para Fines de Cría de peces en el Lago Gatún Estudio de la Calidad Ambiental de Isla Galeta** (venta de servicios)
- **Determinación de la Corrosividad de las Atmósferas Usando la Técnica del Alambre sobre el Tornillo - Evaluación y Caracterización del Comportamiento de Recubrimientos Anticorrosivos Galvanizados y Prepintados Expuestos a la Acción de las Atmósferas de Panamá y Colón.**
- Investigaciones arqueológicas (Proyecto de investigación)
- Humedales en Bocas del Toro (Proyecto de investigación)
- Control de calidad de las obras de infraestructura que entran al Municipio de Panamá (Proyecto de investigación)

A continuación se presenta el nombre de los profesores de la FIC que laboran en extensión y algunos en investigación en el CEI:

Ing. Angela Laguna (Directora)  
Ing. Tania Barrios  
Dra. Tania Croston  
Ing. Jesús Villar  
Ing. Milagros Pinto  
Dr. Oscar Ramírez  
Ing. Oscar Patiño  
Ing. José Harris (en Licencia)  
Ing. Francisco Grajales (en Licencia)

Ing. Rosalín Méndez  
Ing. Román Lorenzo (pasantía y apoyo de diseños específicos)

- Centro de Investigaciones Hidráulicas e Hidrotécnicas
  - Recursos Hídricos
    - Hidráulica e hidrología
- Simulaciones

- Diseños
- Aforos
  - Hidrogeología
- Estudios de Aguas Subterráneas
  - Educación y entrenamiento
  - Recursos naturales y ambientales
    - Gestión ambiental
- Impacto Ambiental
- Auditoria Ambiental
- Manejo Integrado de Cuencas
  - Medición ambiental
- Hidrología Isotópica
- Mediciones
  - Meteorológicas y ambientales

Entre los proyectos de investigación del CIHH se pueden mencionar los siguientes:

Proyecto: Calibración de un modelo hidrológico

- Proyecto: Monitoreo del efecto que los eventos puntuales de lluvia
- Proyecto: Cuantificación del flujo de carbono

Otros proyecto de extensión del CIHH son los siguientes:

- Balance hídrico superficial de la provincia de Panamá
- Balance hídrico superficial de las provincias centrales
- Proyecto de rehabilitación del canal de conducción Remigio Rojas y estructuras de captación en el Río Chico, distrito de Alanje, provincia de Chiriquí
- Diseño de una presa pequeña para un proyecto de riego
- Proyecto de riego de los Llanos de Coclé
- Proyecto de riego en Río Hato
- Proyecto de riego en Río Farallón
- Estudio Técnico de la viabilidad de la ampliación del proyecto de riego El Caño
- Estudio hidrológico de la parte alta del río La Villa
- Análisis hidrológico e hidrometeorológico de la provincia de Chiriquí
- Estudio hidrológico de Isla Galeta
- Estudio hidrológico en la cuenca alta del río Chagres.
- Aplicación del modelo matemático MIKE 11 a las cuencas de los ríos Chiriquí Viejo y Río Chico.
- Modelación matemática de fenómenos hidrodinámicos en regiones costeras
- Caracterización geomorfológica y calibración de la cuenca Agua Salud con el modelo HBV
- Programa BAHIA para el cálculo de la corriente de mareas
- Aforo río Viejo, Colón
- Aforo río Caimito y Aguacate
- Caracterización hidrogeológica de la cuenca de los ríos Tapia y Tocumen
- Análisis de prueba de bombeo

A continuación se presenta el nombre de los profesores de la FIC que laboran en investigación y extensión en el CIHH:

Ing. Erick Vallester (Director del CIHH)

Dr. José Fábrega

Dr. Reinhart Pinzón

Ing. Alexander Esquivel

Ing. David Vega

Ing. Kleveer Espino

Ing. José Ulises

Los estudiantes tanto del programa de Licenciatura en Ingeniería Civil como de Ingeniería Ambiental, actualmente tienen la facilidad de realizar Trabajos de Graduación en el Centro de Investigaciones Hidráulicas e Hidrotécnicas, como ejemplo se tiene a la Ingeniera Anelly Román quien realizó su tesis para optar al grado de Licenciada en Ingeniería Ambiental, y actualmente se encuentra realizando su tesis para optar por el grado de Licenciada en Ingeniería Civil.

¿Se diferencian de actividades relacionadas con venta de servicios profesionales, extensión universitaria (proyección social), o trabajos de graduación?

Si  No

En el reglamento de Ejecutorias de Investigación aprobado en el Consejo de Investigación, Postgrado y Extensión en Reunión No.07-98, efectuada el 7 de octubre de 1998, se definen claramente las siguientes actividades: a) Actividades de Extensión Académica, b) Actividades de Servicio Técnico, c) Actividades de Validación y Transferencia de Tecnología. En el documento de reglamento de Unidad de Educación Continua (en proceso de aprobación) se presenta el marco filosófico de la Extensión Universitaria. Por otra parte en el Artículo 225 del Estatuto Universitario de 2005 (<http://www.utp.ac.pa/sites/default/files/ESTATUTO2.pdf>) se detallan los tipos de opciones de Trabajo de Graduación y se define cada una.

¿La agenda se revisa anualmente?

Si  No

A partir del verano de 2010, la Facultad de Ingeniería Civil ha creado un mecanismo anual de revisión de la agenda de investigación; esta actividad se programa anualmente. Esta jornada tiene entre sus objetivos lograr la divulgación de los reglamentos, opciones y procedimientos de investigación a nivel nacional e institucional. Durante el seminario se revisan las líneas de investigación de la unidad académica y se discutirán temas de actualidad relacionados a la elaboración de propuestas de investigación. El propósito de lo anterior es mantener una agenda de investigación activa y actualizada.

Además, existe una base de datos de trabajos de graduación en proceso y presentados, de los últimos 3 años que cuenta con 317 estudiantes que a febrero de 2007. Esta base de datos incluye Prácticas Profesional y Tesis).

En el Centro Experimental de Ingeniería cada laboratorio tiene su planificación mensual. En el Centro de Investigaciones Hidráulicas e Hidrotécnicas se cuenta con una agenda la cual posee el detalle de actividades de investigación, extensión y formación por día. En el caso específico de las actividades de extensión de la FIC, a partir del presente año (2009), por políticas de la Vicerrectoría de Investigación Postgrado y Extensión, cada facultad elabora su plan anual de extensión. Para esto, la FIC a través de la Unidad de Educación Continua, cuenta con un Plan anual de extensión que incluye cursos en áreas afines a la carrera de Licenciatura de Ingeniería Civil.

¿Se indican las fuentes de financiamiento y planes de trabajo de las unidades involucradas?

Si  No

Existe un presupuesto anual y planes de trabajo de la UTP para la Vicerrectoría de Investigación, Postgrado y Extensión. Este presupuesto incluye la remuneración para los profesores que dirigen tesis 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 centros de investigación para el desarrollo de las investigaciones. Parte del financiamiento también incluye el apoyo con la adquisición de bibliografía a bases de datos bibliográficas indexadas.

Como parte de la jornada de temas de investigación que se desarrollan anualmente en la Facultad (a partir de verano de 2010), se incluirán temas de gran importancia como la definición de las fuentes de financiamiento para proyectos de investigación. Dentro de la Jornada de Investigación se presentan a todos los profesores las diversas alternativas de fuentes de investigación existente dentro y fuera del país.

¿Existen documentos que respalden las definiciones de los niveles, líneas y temas de investigación?

Si  No

Para cada centro de investigación existen niveles, líneas y temas de investigación, los mismos se presentaron anteriormente y se encuentran en las siguientes páginas web:

<http://www.cei.utp.ac.pa/>  
<http://www.cihh.utp.ac.pa/>

Por otra parte, en la Jornada de Elaboración de Proyectos de Investigación con el apoyo de la Vicerrectoría de Investigación, Postgrado y Extensión se definieron las líneas de investigación de la Facultad de Ingeniería Civil, para lo cual se conto con la participación de todos los profesores de tiempo completo de la Facultad, así como la participación de la Dirección de Investigación de la universidad. Además, se obtuvo como producto de las Jornadas de elaboración de Proyectos de Investigación y Extensión (del 1 al 5 de febrero de 2010), nuevas líneas de investigación en la Facultad de Ingeniería Civil, que benefician al Programa de Licenciatura en Ingeniería Civil.

¿Existe normativa que demuestre la relación y diferenciación de la investigación, con venta de servicios, extensión universitaria o trabajos de graduación?

Si  No

La venta de servicios, extensión universitaria o trabajos de graduación se presentan en la Ley 17 de 1984 por la cual se organiza la UTP ([http://www.utp.ac.pa/sites/default/files/compendio\\_leyes\\_organicas\\_utp\\_0.pdf](http://www.utp.ac.pa/sites/default/files/compendio_leyes_organicas_utp_0.pdf)), en el artículo 19 acápite g se establecen entre las funciones del Consejo de Investigación, Postgrado y Extensión, “establecer los métodos y mecanismos más eficaces que regulen la participación de la Universidad Tecnológica de Panamá en las investigaciones, estudios de factibilidad, consultoría y proyectos que requieren las Instituciones del Estado o que puedan ser demandadas por entidades particulares, así como decidir las providencias relativas a las investigaciones, postgrado y extensión, que le presenten los diversos organismos universitarios”. Por otra parte el Artículo 225 del Estatuto Universitario del 2005 (<http://www.utp.ac.pa/sites/default/files/ESTATUTO2.pdf>) define brevemente las opciones de Trabajo de Graduación entre las cuales se encuentra el Trabajo Teórico, Trabajo Teórico-Práctico y Práctica Profesional, entre otros. En el tema de los trabajos de graduación también se pueden consultar y bajar los requisitos en la página web de la FIC, en la siguiente dirección:

<http://www.fic.utp.ac.pa/sites/fic.utp.ac.pa/files/Solicitud%20tema%20de%20tesis.pdf>

¿Existen documentos que comprueben la inversión en investigación?

Si  No

Cada investigación que se desarrolla con fondos concursables se ejecuta con la firma de un contrato entre el investigador y la entidad financiera de la investigación, estableciendo los entregables una vez terminada la investigación, así como los procesos de auditoría a la que se vera sometida la investigación durante todo el proceso.

La Dirección de Planificación Universitaria lleva registros a través de la unidad de Presupuesto de los fondos de investigación que se reciben a través del sistema de Inversión Pública (SINIP), el cual es un mecanismo de promoción de investigación del estado panameño, adicional a las otras alternativas de financiamiento como lo son la Secretaria Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT), el Centro para el Desarrollo del Canada, la Agencia para el desarrollo de España (AECI) y otros.

Se adjunta, como ejemplo, el informe financiero de noviembre de 2007 del Proyecto de Investigación "Implementación de un Sistema de Gestión de Cuencas utilizando como Base de Respuesta la Unidad Ecosistémica del Río David 2006-2009".

(<http://www.senacyt.gob.pa/media/documentosDireccionInvestigacionDesarrollo/proyectosFomento.pdf>).

¿Existen documentos que sustenten la existencia y características de una política de investigación?

Si  No

Existen las disposiciones y reglamentos del sector de Investigación, aprobado por el Consejo de Investigación, Postgrado y Extensión en Reunión No.07-98, efectuada el 7 de octubre de 1998.

¿Se desarrolla al menos un proyecto de investigación anual, relacionado con los objetivos del programa?

Si  No

Profesores de la Facultad brindan sus servicios a Centros de Investigación de la VIPE, como la Profesora Ángela Laguna, que además es Directora del CEI, y el Profesor Erick Vallester que es Director del CIHH, y además participa en proyectos de Investigación. También participan otros profesores como el Dr. José Fábrega, Ing. David Vega, ambos adscritos al CIHH. De igual manera, estudiantes del programa laboran en los centros antes mencionados.

Profesores de la FIC, cuya investigación beneficia a distintas carreras incluida, la Licenciatura en Ingeniería Civil, han sido favorecidos con financiamientos para investigaciones de la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT), que se ejecutan por medio de la Facultad o los Centros de Investigación (Tabla 4.1.).

**Tabla 4.1.** Descripción de investigaciones realizadas, por profesores que brindan sus servicios a la Facultad de Ingeniería Civil en los últimos 4 años.

Número	Año	Responsable	Título	Resumen
1	2005	Dra. Viccelda Domínguez e Ing. Noriel Franco	Implementación de un Sistema de Gestión de Cuencas tomando como base de respuesta la unidad ecosistémica del Río David	El objetivo principal de este proyecto es desarrollar una metodología que permita: Predecir e identificar, los escenarios dentro de la cuenca del río David, que afectan la calidad del río David, incorporando la variabilidad espacial. Como resultado establecer una herramienta que pueda ser utilizada en la gestión (identificación, planificación, evaluación y mejoramiento continuo) de las mejores prácticas de manejo dentro de la cuenca, y que además sea replicable en otras cuencas con características semejantes.
2	2005	Dra. Cecilia Guerra	Programa Nacional de Zonificación Agroecológica	Panamá, se encuentra en el proceso de consolidación de sus políticas y estrategias para el ordenamiento de la producción nacional, y está desarrollando el Programa Nacional de Zonificación Agroecológica como apoyo a la competitividad del sector silvoagropecuario y la reducción de la vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria en el área rural del país. Ello a través del fortalecimiento institucional en metodologías de Evaluación de Tierras y Zonificación Ecológica Económica de cultivos, de tal manera que se cuente con una herramienta de planificación institucional, que permita la toma de decisiones para aumentar la productividad y competitividad del sector agropecuario, así como establecer políticas focalizadas de promoción y/o reconversión productiva y apoye a los programas y compromisos para garantizar la seguridad alimentaria del país. Proyecto en que colaboran: Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA), Instituto de Investigaciones Agropecuarias (IDIAP), la FAO y la Escuela Americana de Geógrafos.
3	2006	Dr. Oscar Ramírez y Dr. Ramiro Vargas	Fundamentación experimental de sistemas estructurales y productos para el desarrollo competitivo de la construcción compuesta	<p>Puede afirmarse que existe la necesidad y las condiciones básicas para potenciar el desarrollo de la construcción compuesta en Panamá, a través de un conjunto de acciones de ciencia e innovación tecnológica, debidamente articuladas, que incluyan el establecimiento de líneas de investigación científica aplicada o básica, mecanismos de vinculación entre los centros generadores de la investigación científica y tecnológica y el sector empresarial relacionado con la construcción en acero y compuesta y la concepción y puesta en marcha de programas de formación, capacitación y actualización permanente del personal científico y tecnológico en el ámbito, lo que guarda estrecha relación con los objetivos específicos de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT)</p> <p>La propuesta brindará fundamentos sobre nuevos conocimientos en el ámbito de la construcción compuesta y a la vez servirá de base para el desarrollo industrial y tecnológico en el sector vinculado al diseño, venta de materiales, fabricación, transportación y montaje de estructuras de acero y otros productos relacionados con la construcción compuesta.</p>

**Tabla 4.1 (continuación).** Descripción de investigaciones realizadas, por profesores que brindan sus servicios a la Facultad de Ingeniería Civil en los últimos 4 años.

4	2007	Ing. David Vega	“Calibración de un Modelo Hidrológico para la determinación de los Volúmenes de Agua que fluyen en un Bosque Tropical Húmedo: Cuenca del Canal de Panamá”	Este proyecto busca determinar con mayor confiabilidad los parámetros hidrológicos que influyen en el uso de los modelos hidrológicos empleados, para la estimación de los volúmenes de agua que se aporta a la cuenca del Canal de Panamá en situaciones propias de un bosque tropical húmedo.. Los objetivos específicos del proyecto son: 1.) Desarrollar una base de datos de campo de variables hidrológicas básicas, 2.) Probar las hipótesis desarrolladas en estudios previos, 3.) Calibrar los modelos hidrológicos existentes para el caso de Cuencas tropicales, 4.) Desarrollar capacidades nacionales en el área y transferencia de tecnología y 5.) Divulgar los resultados obtenidos mediante diversas actividades. A largo plazo, se espera tener un Observatorio Permanente de Hidrología Tropical de Cerro Pelado.
5	2007	Dr. José Fábrega	Cuantificación del flujo de carbono a través de un bosque húmedo tropical en la cuenca del Canal de Panamá	La falta de capacidad institucional en la medición de flujo de carbono es un problema con que cuenta nuestro país. Esto nos hace depender de investigadores extranjeros o en el mejor de los casos de un investigador nacional, pero de forma aislada. De allí que el principal objetivo de este estudio sea: “Crear la capacidad institucional y técnica a nivel nacional que permita a Panamá estimar el contenido de carbono en diferentes zonas de vida.” Entre los objetivos intermedios que se tienen están: i) Evaluar el intercambio neto de CO <sub>2</sub> y H <sub>2</sub> O en un bosque tropical húmedo. ii) Evaluar el intercambio de CO <sub>2</sub> y H <sub>2</sub> O a nivel de planta y suelo, iii) Divulgación de los resultados obtenidos, iv) Desarrollo propuestas a nivel internacional en el tema.
6	2008	Dr. José Fábrega	El efecto que la estación lluviosa tiene sobre los volúmenes de aguas subterráneas en la Cuenca del Canal de Panamá	Los volúmenes de agua existentes en los diferentes componentes del ciclo hidrológico en la Cuenca del Canal de Panamá, son estimados a través de simulaciones hidrológicas. La precisión y confiabilidad de estas simulaciones, depende de la realización de pruebas de campo que validen los parámetros y las suposiciones realizadas. Ahora bien, las aguas subterráneas son parte fundamental del ciclo del agua, pero a diferencia de las aguas superficiales, la medición y predicción de este componente es un proceso bastante complejo. En este proyecto se busca evaluar el efecto de la precipitación en el flujo de agua subterránea en cuencas tropicales durante la estación lluviosa. Para lograr este objetivo, se proponen las siguientes metas intermedias: a) Desarrollo de una base de datos con series de tiempo de niveles y parámetros de calidad del agua subterránea. b) Evaluación del efecto que la precipitación en la estación lluviosa tiene sobre el flujo base. c) Determinación del efecto que la precipitación anual tiene sobre los flujos de agua subterránea y d) la divulgación de resultados.
7	2008	Dr. José Fábrega	Medición de variables meteorológicas y su aplicación en la prevención de desastres: Experiencia motivadora para el estudio de las ciencias en las escuelas de nivel medio	Un problema que tiene nuestro país, en materia de generación de conocimiento, es la falta de una cultura de investigación científica. En el caso de las ciencias, esta problemática empieza desde muy temprano en el ciclo escolar, al no contarse en muchas escuelas con programas que despierten el interés por realizar investigaciones. A través de este proyecto se buscó llenar ese vacío, empleando a la meteorología como base para el desarrollo de diferentes actividades en las que se requirió la aplicación de los conceptos de meteorología a diferentes asignaturas y a la realización de experimentos científicos.

**Tabla 4.1 (continuación).** Descripción de investigaciones realizadas, por profesores que brindan sus servicios a la Facultad de Ingeniería Civil en los últimos 4 años.

8	2008	Dr. José Fábrega	Utilización de escuelas primarias como estaciones de muestreo climatológico en la ciudad de Panamá	Este proyecto busca desarrollar, en un grupo piloto de escuelas de nivel medio, un programa de medición de variables meteorológicas, con aspectos de prevención de riesgos y alerta temprana. El objetivo de este proyecto es despertar en los jóvenes, el interés por la investigación, usando conceptos básicos de meteorología como herramienta, y su aplicación en la prevención de desastres naturales, como elemento motivador. También, se buscará relacionar el proyecto con la actividad curricular escolar (por ejemplo: ciencias y/o matemáticas), para potenciar aún más las posibles implicaciones del mismo en el interés de los estudiantes por el conocimiento científico.
9	2009	Ing. David Vega	Validación de los Algoritmos de Evapotranspiración en la Cuenca del Canal de Panamá con base en información de Sensores Remotos	El objetivo del proyecto es validar la evapotranspiración real, a través de sensores remotos con sentilómetros, para medición de flujo de calor latente en un transecto de medio kilómetro de la cuenca del Canal de Panamá.

En cuanto a los Trabajos de Graduación. También se cuenta con el trabajo de investigación que realizan los estudiantes como opción de graduación, a través de sus Tesis y también se realizan prácticas profesionales que en algunos casos, benefician la labor de extensión de la universidad.

Por otra parte como se mencionó anteriormente del 2005 al 2007 existe una base de datos de 317 estudiantes en trabajos de graduación en ejecución o presentados y presentados; entre estos trabajos se encuentran las tesis.

#### 4.1.2. Promoción y divulgación.

¿Existe promoción y divulgación de la investigación y el desarrollo tecnológico dentro del programa?

Si **X** No

Existe promoción de la investigación a través de los requisitos para elaborar el Trabajo de Graduación, que establecen tanto el Estatuto Universitario de 2005, como el Boletín Informativo que se le entrega a cada estudiante que ingresa a la Universidad Tecnológica de Panamá. También se cuenta con el respaldo detallado del Reglamento General de Trabajos de Graduación de Licenciatura, aprobado en Consejo Académico del 12 de abril de 1996. (<http://www.utp.ac.pa/sites/default/files/ESTATUTO2.pdf>)

En cuanto a la divulgación, la misma se realiza a través de las Tesis e Informes de Práctica Profesional impresas, que reposan una en la Biblioteca Especializada de la FIC y en la Biblioteca Central.

En referencia a los trabajos que se pueden realizar en los Centros de Investigación de la VIPE, en abril del 2010 se inició un proceso de sensibilización en los centros y en las carreras de la FIC, iniciando con Ingeniería Civil e Ingeniería Ambiental.

La divulgación de trabajos de investigación, además de ser presentada en congresos también se presentan artículos en la Revista I+D (<http://www.utp.ac.pa/publicaciones-digitales-de-la-revista-i-d>) de la Universidad Tecnológica de Panamá.

Desde agosto de 2010 se habilitó la página web de los resultados de proyecto de investigación (Investigación y Desarrollo), actualmente está alimentada con un proyecto, pero se espera que con el

transcurso del tiempo se vaya aumentando esta base de datos con los proyectos en ejecución y también los nuevos (<http://www.utp.ac.pa/Proyecto-ID147-2005/index.html>).

Ejemplo: Artículos a Congreso

[http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/uruguay30/PA08246\\_Dominguez.pdf](http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/uruguay30/PA08246_Dominguez.pdf)

[http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/uruguay30/PA08245\\_Dominguez.pdf](http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/uruguay30/PA08245_Dominguez.pdf)

¿Está sistematizada la promoción de la investigación dentro del programa?

Si  No

En el decanato de la FIC se encuentra la información para la elaboración de los trabajos de graduación. Sin embargo, se requiere promocionar, tanto las investigaciones que se pueden realizar en los centros de investigación de la VIPE, como en otros centros externos o instituciones que apoyan la investigación, como es el caso de SENACYT, que cuenta con fondos para tesis de licenciaturas y a otros niveles. Se pretende más que promover, motivar al estudiante, para participar en los programas. (<http://www.fic.utp.ac.pa/sites/fic.utp.ac.pa/files/Solicitud%20tema%20de%20tesis.pdf>).

¿Está sistematizada la publicación de resultados de la investigación en el programa?

Si  No

En el caso de las Tesis y Prácticas Profesionales, el estudiante posterior a la incorporación de las mejoras sugeridas por el comité evaluador de la Tesis o Práctica Profesional, procede a entregar dos tesis impresas y una versión digital a la FIC. Posteriormente se envía una tesis versión impresa y digital a la Biblioteca Especializada de la Facultad y otra tesis es entregada a la Biblioteca central. Los títulos de las tesis pasan a la base de datos de la Biblioteca. También existen revistas como I+D de la Universidad Tecnológica de Panamá y el Tecnológico donde docentes del programa presentan artículos científicos, tecnológicos o didácticos.

Recientemente, en el mes de julio del 2010, se lanzó un vínculo

<http://www.utp.ac.pa/registro-de-investigador-e-investigaciones-de-la-utp>

para el registro y divulgación de las investigaciones en la UTP.

¿Están a disposición de la comunidad académica y de la sociedad en general los resultados de la investigación dentro del programa?

Si  No

Los resultados de las investigaciones se encuentran a disposición de la comunidad académica y científica en: Biblioteca de la UTP, Revista I+D, El Tecnológico y Página Web de los Proyectos.

¿Existen documentos que plasman la política de promoción de investigación y publicación de sus resultados?

Si  No

El Artículo 228 del Estatuto Universitario de 2005 establece que la Universidad Tecnológica de Panamá podrá, con el consentimiento del autor, imprimir los trabajos de mérito sobresaliente, como estímulo intelectual para sus autores y con miras al acrecentamiento de la cultura nacional. (<http://www.utp.ac.pa/sites/default/files/ESTATUTO2.pdf>).

De acuerdo al Artículo 7 del reglamento de Ejecutorias de Investigación (aprobado por el Consejo de Investigación, Postgrado y Extensión en Reunión No.07-98, efectuada el 7 de Octubre de 1998) la VIPE instituirá premios anuales como reconocimiento a los autores de los mejores trabajos en las categorías de artículo científico, libro, conferencia, tesis, investigación, actividad de extensión y de gestión de proyectos.

#### *4.1.3. Formación de investigadores.*

¿Existen actividades de formación en investigación?

Si  No

Dentro de la universidad existe la carrera de investigación, 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. 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 tenga la misma oportunidad que el sector docente. Además, en este momento la universidad cuenta con más de 60 profesionales formándose en el extranjero a nivel de doctorado. Cada profesional que regresa a nuestra institución debe regresar vinculado a algún proyecto de investigación que se desarrolla en la universidad o debe 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.

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 su área de especialidad y se generen grupos de investigación acorde con las líneas de investigación de la universidad y por ende de cada facultad.

Además, se ofrecen actividades de formación en investigación, la UTP, constantemente ofrece a los docentes cursos de perfeccionamiento profesional. Específicamente en investigación, se ofrecen oportunidades de realizar Doctorados y Post Doctorados.

Por otra parte SENACYT y el Instituto para la Formación del Recurso Humano (IFARHU), en distintas ocasiones por año, ofertan a través de sus convocatorias becas para estudios de Doctorados y Post Doctorado y cursos de perfeccionamiento en el extranjero.

¿Existen planes de formación en investigación dirigido a docentes y estudiantes?

Si  No

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 disponible nacional e internacionalmente. Igualmente, se organiza una semana de presentación de resultados de investigaciones y se comparten las experiencias de las buenas prácticas en el desarrollo de las investigaciones.

En conjunto con la SENACYT se organiza un taller para docentes sobre como prepara propuestas ganadoras, en el cual participan expositores extranjeros y nacionales, destacándose la presencia de la nacional Science Foundation (NSF) y la Agencia para el Desarrollo del Canadá. Esta es una actividad que se organiza a nivel nacional en colaboración con la Universidad Latina. La UTP y la Universidad Latina generan una red que a nivel nacional ofrece por medio de video conferencia a los docentes de las universidades la oportunidad de formarse en investigación, conocer los mecanismos de financiamiento y las oportunidades de fondos existente.

Para los docentes, existe un programa de capacitación en maestrías y doctorados dirigidos a la formación en investigación, la cual la Vicerrectoría de Investigación, Posgrado y Extensión (VIPE), divulga por internet a los funcionarios. Adicionalmente, se programan durante los recesos de verano, actividades (seminarios) para la preparación de propuestas de investigación. Estas actividades tienen como objetivo la formación y perfeccionamiento docente en áreas de investigación prioritarias para la unidad académica y el programa.

Con respecto a los estudiantes, durante el último año de la carrera deben cursar la asignatura de Metodología de la Investigación, lo cual les permite crear las primeras bases en formación en la investigación.

¿En la metodología de los cursos se fomenta la investigación estudiantil?

Si  No

Los cursos del programa de Licenciatura en Ingeniería Civil, especialmente los de formación profesional, consideran proyectos finales que fomentan e incentivan las actividades de investigación. En algunos cursos como por ejemplo, Ecología General, el proyecto de investigación final, es un estado del arte de alguna situación particular de ecosistemas, incluyendo temas de contaminación ambiental. De igual manera ocurre con otros cursos del área complementaria.

¿Existen evidencias metodológicas que demuestren el fomento de la investigación estudiantil?

Si  No

Entre estas evidencias metodológicas se pueden mencionar el **Programa del curso Metodología de la Investigación**, y el proyecto de investigación que se les solicita como requisito para culminar el curso. El proyecto consiste en elaborar una propuesta de tesis. Los proyectos finales de los cursos del área profesional, también evidencian el fomento de la investigación estudiantil.

¿Se desarrolla al menos un curso de formación en investigación anual, dirigido a docentes y estudiantes?

Si  No

En el caso de los docentes, se cuenta con el apoyo externo anteriormente mencionado de SENACYT y el IFARHU, para la formación de Doctores. A nivel de la institución, la FIC organiza seminarios para la elaboración de propuestas de investigación y/o extensión prioritarias para la unidad. En febrero de 2010, se desarrolló un seminario teórico/práctico de 40 horas, con el apoyo de SENACYT y la VIPE.

En el caso de los estudiantes, como se mencionó anteriormente, en el curso del último año, Metodología de la Investigación, se les capacita para realizar investigación.

#### *4.1.4. Usos de la investigación en los cursos.*

¿Los resultados de las investigaciones enriquecen los contenidos de los cursos?

Si  No

Parcialmente sí, debido a que los estudiantes saben que en la biblioteca pueden encontrar las tesis. Por otra parte los profesores que llevan adelante investigaciones, pueden compartir con los estudiantes los resultados de las investigaciones. Sin embargo, se requiere de una influencia directa, e incluir las tesis como material de apoyo bibliográfico en los programas de los cursos.

¿Existen sistemas de fomento de uso de los resultados de investigaciones como material bibliográfico complementario?

Si **X** No

Actualmente, éste es un procedimiento que se aplica en algunas asignaturas, por ejemplo, algunos profesores que asesoran tesis recomiendan estas publicaciones como material de consulta de sus 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.

¿Hay publicaciones y resultados de investigaciones como documentos de consulta en los cursos?

Si **X** No

En cursos como Ecología General y Mediciones Hidrológicas y Ambientales se han incluido los resultados documentales de las investigaciones de la Facultad de Ingeniería Civil.

¿Al menos en tres cursos por período académico dentro del programa, se usan resultados de investigación como material bibliográfico complementario?

Si **X** No

Algunos cursos en los cuales se utilizan material bibliográfico proveniente de las investigaciones que se realizan en la Facultad son: Ecología General, Mediciones Hidrológicas y Ambientales, Seguridad en la Construcción, Planeamiento y Control y Evaluación de Impacto Ambiental, etc.

Además los docentes que participan en investigación aplican los resultados de sus investigaciones al material del curso que dictan.

¿Existen documentos que comprueben la relación entre los resultados de las investigaciones con los contenidos de los cursos?

Si **X** No

En los programas analíticos de los cursos de la carrera, se puede constatar que los resultados de las investigaciones que se colocan en la bibliografía, están relacionados a los contenidos de los cursos.

#### *4.1.5. Formas cooperativas de investigación.*

¿Se practican formas cooperativas para investigación en proyectos conjuntos con otras instancias?

Si **X** No

Como se explicó en el subpunto 4.1.1 se realizan cooperaciones en su mayoría docente en el CEI, CIHH y el CP. En verano y el primer semestre del 2010, se tienen proyectadas jornadas de sensibilización para docentes y estudiantes de forma tal que periódicamente (por semestre) se les explique a los estudiantes la función de los Centros de Investigación de la VIPE, y como pueden ellos

beneficiarse al realizar su trabajo de graduación, a la vez que apoyan a estos centros en la función de la investigación, bajo la tutoría de un docente de la FIC.

¿Se desarrollan dentro del programa, proyectos de investigación con instituciones externas?

Si **X** No

Actualmente se desarrolla un proyecto de investigación en el área de Estructuras titulado "Fundamentación experimental de Sistemas Estructurales y Productos Para el Desarrollo Competitivo de la Construcción Compuesta". En esta investigación participan dos Universidades del Extranjero: Universidad de Camagüey, Cuba e Instituto de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), México.

¿Hay convenios para investigación con otras instituciones?

Si **X** No

Existen los convenios con otras instituciones, pero como se mencionó anteriormente, principalmente se aprovechan en Prácticas Profesionales y no en investigación.

**Tabla 4.2.** Instituciones que suscriben convenio con la UTP

Instituciones que suscriben el convenio	Objeto
Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA)	Todos estos convenios promueven el intercambio Académico-Profesional, como por ejemplo la realización de las prácticas profesionales de los estudiantes graduandos de la carrera de Licenciatura en Ingeniería Civil
Ministério de Obras Públicas (MOP)	
Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM)	
Autoridad del Canal de Panamá (ACP)	
Instituto Panameño de Turismo (IPAT)	
Cámara Panameña de la Construcción (CAPAC)	

Fuente: Informe Final Proceso de Autoevaluación de la Carrera de Licenciatura en Ingeniería Civil, FIC, 2006.

A nivel institucional, la Universidad Tecnológica de Panamá ha suscrito un gran número de convenios, por lo que se incluye como documento adjunto, una copia de dichos convenios.

¿Se desarrolla, dentro del programa, al menos un proyecto de investigación anual con alguna otra instancia o institución?

Si **X** No

Se desarrollan proyectos de investigación en los Centros de Investigación de la VIPE en los cuales los investigadores son docentes de la FIC y los proyectos son ejecutados con otras Universidades e instituciones, por ejemplo, Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA), Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) y otros.

#### **COMPONENTE 4.1 Organización de la investigación y desarrollo tecnológico.**

##### **FORTALEZAS**

- Se cuenta con la disponibilidad de los Centros de Investigación de la VIPE (CEI y CIHH, principalmente), para realizar investigación. 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 (Tabla 4.2).
- Se cuentan con el apoyo de SENACYT para financiar proyectos de investigación y tesis de investigación para estudiantes, a través de sus convocatorias.
- Convenios de colaboración I+D con las Universidad de Camagüey, Cuba e Instituto de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), México.
- Creciente número de docentes que están culminando estudios doctorales.

#### **DEBILIDADES**

- Poco conocimiento por parte de los estudiantes de las facilidades para investigar en los Centros de la VIPE.
- Poca divulgación de los resultados de las investigaciones realizadas en la Facultad.

#### **PROYECCIONES**

- Es conocida ampliamente por los estudiantes del programa, la coordinación de la actuación con los Centros de Investigación de la VIPE.
- Mejorar incentivos para la labor de investigación.
- Promoción continúa de la investigación en el programa. A través de la incorporación de los resultados de investigaciones y trabajos de investigación como bibliografía complementaria en los cursos del programa y la elaboración de páginas web de los proyectos.

#### **OBSERVACIONES**

- A partir de los resultados parciales del Auto estudio se encontró que existía poco conocimiento de las facilidades en Investigación y el desconocimiento de las incentivos para investigar en los Centro de la VIPE; por lo que del 1 al 5 de febrero de 2010 se realizó una Jornada para Elaboración de Proyectos de Investigación en la cual se informó a los docentes tiempo completo de la Facultad sobre los incentivos de investigación en el País y la forma de Coordinar actuaciones con los Centros de Investigación de la VIPE. Por otra parte, se les capacitó en la elaboración de Propuestas de Investigación.

### **4.2. Recursos para la investigación y el desarrollo tecnológico.**

#### *4.2.1. Financiamiento.*

¿Existe financiamiento para el desarrollo de la investigación y el desarrollo tecnológico?

Si **X** No

Institucionalmente, se está coordinando con el CEI para que los datos que resultan de sus actividades de extensión (venta de servicios) puedan ser utilizados (anónimamente) por los estudiantes para tesis. Con el CIHH, existen proyectos de investigaciones donde se pueden incorporar estudiantes de Ingeniería Civil, actualmente ya se realiza con los estudiantes de Ingeniería Ambiental.

Como se mencionó anteriormente, existe la posibilidad de someter anteproyectos de investigación a concurso con SENACYT. Sin embargo, se debe ordenar la forma de actuación, a través de planes anuales, coordinados por una Unidad de Investigación.

¿Existen políticas de financiamiento, incluyendo proyectos financiados por organismos nacionales, regionales o internacionales?

Si **X** No

La principal fuente de financiamiento para proyectos de investigación a nivel nacional es la SENACYT, la cual cuenta con políticas claras de financiamiento. En el caso de las regionales o internacionales, como institución con fines académicos, la Universidad Tecnológica de Panamá, fortalece la participación en convocatorias a nivel internacional, con organismos, como por ejemplo la Agencia de Cooperación de Japón (DAAD); sin embargo, se requiere de una dedicación (en tiempo) importante para explorar las posibilidades.

¿Existen documentos que respalden la política de financiamiento y la agenda de investigación?

Si  No

Dentro de la VIPE está la Dirección de Investigación se llevan adelante las políticas de investigación en coordinación con los Decanos de las diversas facultades, se presta asesoramiento a los profesores y se mantiene un registro actualizado de las investigaciones que se desarrollan dentro de la universidad.

Cada Facultad dentro de su máximo órgano de gobierno aprueba los líneas de investigación y a través del Consejo de Investigación se han aprobado políticas de financiamiento de investigación como por ejemplo, el becar al primer puesto de cada facultad con una posición de investigador para que estudie una maestría científica en la universidad y se vincule con los proyectos de investigación

La Universidad utiliza el Plan Estratégico Nacional de Ciencia y tecnología como referencia al establecimiento de las Líneas de investigación a desarrollar en cada facultad.

Dentro del documento de Disposición y Reglamentos del Sector de Investigación, específicamente el Reglamento de Ejecutorias de Investigación del Artículo 4° al 10°, aprobado por el Consejo de Investigación Postgrado y Extensión en Reunión No. 07-98, efectuada el 7 de octubre de 1998, se encuentra todo el contenido de los incentivos a Profesores, Investigadores que incluye el financiamiento de algunas actividades de investigación (por ejemplo: descarga horaria, pagos de publicaciones en Revistas Internacionales, pagos de viáticos por presentar resultados de proyectos en congresos Científicos Internacionales).

¿Existen reportes financieros auditados por entes externos que sustenten el uso de recursos financieros en investigación?

Si  No

Esta práctica es reglamentada sobre todo para proyectos financiados por instituciones como SENACYT. Como ejemplo se puede mencionar el Proyecto "Implementación de un Sistema de Gestión de Cuencas utilizando como base de respuesta la Unidad ecosistémica el Río David". Del mismo se han entregado a la fecha tres reportes técnicos y financieros, en el período 2006-2008. Todos los proyectos de la Tabla 4.2 son financiados por SENACYT, excepto el número 2 (investigador responsable: Dra. Cecilia Guerra).

#### *4.2.2. Apoyo institucional.*

¿Existe apoyo institucional a la investigación y desarrollo tecnológico?

Si  No

La Dirección de Investigación 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. Además, en la universidad existen los mecanismos de publicación de los

resultados de las investigaciones a través de la revista I+D y del Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología

Por otro lado, los centros de investigación ofrecen la infraestructura y la experiencia de apoyo al desarrollo de las investigaciones que se plantean desde las Facultades.

¿Hay disponibilidad de infraestructura, equipamiento y personal para los proyectos de investigación y de desarrollo tecnológico?

Si  No

Se cuenta en la FIC con diferentes laboratorios, incluyendo el laboratorio de Ingeniería Sanitaria, laboratorio de Topografía y Elementos de Geomática, y los laboratorios del CEI y el CIHH, anteriormente mencionados en el subpunto 4.1.1. Algunos equipamientos aun son necesarios, como por ejemplo los paquetes computacionales de ArcGIS, del Sistema de Información Geográfico.

¿Existe evidencia documental que muestre la congruencia entre los recursos solicitados en los proyectos y los asignados?

Si  No

Pero se debe resaltar que la FIC actualmente solo tiene un proyecto de investigación (Se adjunta el tercer informe técnico y financiero del proyecto). Es necesario sistematizar la presentación de proyectos de investigación de la FIC de modo que pueda haber mayor retroalimentación al proceso de enseñanza-aprendizaje.

¿Son usados los laboratorios de función docente para proyectos de investigación?

Si  No

Estos laboratorios están disponibles para investigación. En el proyecto que se ha descrito en puntos anteriores, se ha hecho uso de los laboratorios de Elementos de Geomática y de Ingeniería Sanitaria. También se ha utilizado el laboratorio de Ingeniería Sanitaria en tesis de grado, especialmente, las relacionadas a tratamiento de aguas y aguas residuales.

¿Existe un registro de uso de los laboratorios de función docente?

Si  No

Cada docente de laboratorio lleva el registro del uso de laboratorio, principalmente a través de sus listas de asistencia.

¿De las horas disponibles en los laboratorios, son usados para proyectos de investigación al menos 10% de ese tiempo?

Si  No

El Laboratorio de Ingeniería Sanitaria ha reportado un uso del 10 % del tiempo en investigación. En los otros laboratorios no se lleva un registro al respecto, aunque se estima que se cumple con este porcentaje.

¿Los recursos humanos, físicos y financieros son adecuados y suficientes para alcanzar los resultados esperados en la investigación y desarrollo tecnológico?

Si No **X**

En general, la carga horaria de clases asignada a los docentes es excesiva, por lo cual éstos no cuentan con el tiempo necesario para realizar investigaciones.

Sin embargo, existe una propuesta por parte de la Dirección de investigación en la cual se propone una redistribución de la asignación horaria que permite la mayor y mejor vinculación de los docentes en las labores de investigación. Además, los docentes que obtienen fondos concursables pueden incluir dentro de su presupuesto el tiempo de dedicación a los trabajos de investigación con los cuales la facultad puede contratar a un docente que pueda atender la asignación horaria y no generar cargas presupuestarias adicionales a la facultad.

#### *4.2.3. Presupuesto para investigación.*

¿Los recursos para desarrollar proyectos de investigación del programa están contenidos en el presupuesto institucional?

Si **X** No

En lo que se refiere al recurso humano se contempla como parte de la planilla docente. También existe el apoyo institucional para satisfacer el funcionamiento de los laboratorios especializados de la Facultad de Ingeniería Civil y los Laboratorios de Suelo y Asfalto, Ensayo de Materiales, Metrología, Estructura, Análisis Industrial y Ciencias Ambientales e Ingeniería Aplicada del CEI.

¿Hay criterios claros de asignación financiera para los proyectos específicos?

Si **X** No

A través del Reglamento de Ejecutorias de Investigación, aprobado por el Consejo de Investigación, Postgrado y Extensión en Reunión 07-98, efectuada el 7 de octubre de 1998, " Se dará prioridad en la asignación de fondos a aquellos proyectos que se presenten en conjunto entre Facultades, Centros de Investigación y/o Centros Regionales" (Artículo 18).

Externamente, en el caso de los proyectos financiados por SENACYT, ellos establecen en sus contratos por proyecto, los criterios de asignación financiera.

¿Los montos, presupuestos y aprobaciones están acordes con las solicitudes en los proyectos?

Si **X** No

Los docentes que obtienen fondos concursables deben colocar el equivalente en dinero a la dedicación a las labores de investigación. Existe un proceso por el cual con fondos concursables el docente puede ir incrementando las cuantías de fondos disponibles para el desarrollo de las investigación. Cada una de las etapas presenta la posibilidad de obtener fondos acordes con la dedicación a los procesos de investigación que plantea el docente en su programa de investigación. Estos presupuestos y montos se plantean según sea la propuesta a la que se presente el docente (estímulo, infraestructura, etc)

Estos mecanismos para los presupuestos de fondos concursables son aplicables a fondos nacionales e internacionales.

¿Al menos 5% del presupuesto anual de la institución asignado a actividades de promoción y desarrollo de proyectos de investigación?

Si  No

A través de los fondos institucionales que se invierten en el soporte de la Dirección de Investigación adscrita a la VIPE, se cumple con la utilización al menos del 5% del presupuesto anual de la institución asignado a actividades de promoción y desarrollo de proyectos de investigación.

¿Existen documentos que respalden la ejecución presupuestaria y la consecución de metas?

Si  No

A través del informe Institucional del Proceso del Presupuesto Institucional.

## **COMPONENTE 4.2 Recursos para la investigación y desarrollo tecnológico.**

### **FORTALEZAS**

- Se cuentan con la disponibilidad de SENACYT para financiar proyectos de investigación y tesis de investigación para estudiantes, a través de sus convocatorias.
- La FIC puede optar a fondos de inversión del Sistema de Inversión Pública, a través de su participación en la elaboración de anteproyectos de investigación.
- Los Centros de Investigación de la Universidad brindan oportunidades y recursos para el desarrollo de investigaciones.
- Se cuenta con una base de datos virtual (<http://biblioteca.utp.ac.pa/gbi/>) con textos y revistas científicas lo que permite al investigador contar con el acceso a la información actualizada de los temas a investigar.
- Existe una política de promoción y desarrollo de investigaciones que se lleve desde la dirección de investigación.
- La universidad mantiene una excelente relación con el sector industrial y estatal de proyección de investigación y sus resultados.
- Se han incluido dentro de las políticas universitarias el desarrollo de tecnológico como apoyo a las actividades de emprendedurismo, donde los docentes, investigadores y estudiantes cuentan con la oportunidad de generar un impacto en la sociedad producto de sus investigaciones.

### **DEBILIDADES**

- Pocos docentes presentan anteproyectos de investigación para someter a SENACYT u otras instancias de financiamiento, debido a la falta de incentivos.

### **PROYECCIONES**

- Mayor cantidad de docentes presentan anteproyectos de investigación para someter a SENACYT u otras instancias de financiamiento.
- La administración de la universidad estudia los mecanismos de reconocimiento económico al desarrollo de las investigaciones. Este reconocimiento debe ser un estímulo efectivo para el desarrollo de mas investigaciones de ciclo completo que terminen en algún desarrollo tecnológico de impacto o desarrollo empresarial.

### **OBSERVACIONES**

- Una debilidad encontrada en esta pauta, es la baja cantidad de docentes que presentan anteproyectos de investigación para someter a SENACYT u otras instancias de financiamiento, debido a la falta de incentivos. A partir de este hallazgo, como se mencionó en el componente anterior, se han organizados talleres como el de febrero y abril de 2010, orientados a incentivar y capacitar a los profesores en la presentación de propuestas de investigación.

#### **REFERENCIAS: CATEGORÍA 4.**

Consejo Académico del 12 de abril de 1996 (aprobado). Reglamento General de Trabajos de Graduación de Licenciatura.

Consejo Académico en la sesión extraordinaria No. 02-2000, celebrada el 28 de enero de 2000 (aprobado). Ratificado por el Consejo General Universitario, en la sesión extraordinaria No. 02-2000, celebrada el 24 de febrero del año 2000. Implementación del Nombramiento por Resolución.

Consejo de Investigación, Postgrado y Extensión en Reunión No.07-98, efectuada el 7 de octubre de 1998 (aprobado). Disposiciones y Reglamentos del Sector de Investigación. Panamá.

Facultad de Ingeniería Civil (2006). Universidad Tecnológica de Panamá. Informe Final del Proceso de Autoevaluación del Programa de Licenciatura en Ingeniería Civil-REDICA. Panamá.

Facultad de Ingeniería Civil (2007). Memorias Investigación, Postgrado y Extensión.

Facultad de Ingeniería Civil (2008). Memorias Investigación, Postgrado y Extensión.

Vicerrectoría Académica (2008). Universidad Tecnológica de Panamá. Manual de Procedimientos Académicos. Panamá. Actualizado el 31 de marzo de 2008.

**Compendio de Ley Orgánica | Universidad Tecnológica de Panamá**

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

**Introducción a la Sección de Transparencia | Universidad Tecnológica de Panamá**

**Introducción - Investigación | Universidad Tecnológica de Panamá**

**<http://www.cei.utp.ac.pa/>**

**<http://www.cihh.utp.ac.pa/>**

**[http://www.utp.ac.pa/secciones/vipe/proyectos\\_cei.htm](http://www.utp.ac.pa/secciones/vipe/proyectos_cei.htm)**

**<http://www.fic.utp.ac.pa/sites/fic.utp.ac.pa/files/Solicitud%20tema%20de%20tesis.pdf>**

**<http://www.fic.utp.ac.pa/diplomado.htm>**

**[http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/uruguay30/PA08246\\_Dominguez.pdf](http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/uruguay30/PA08246_Dominguez.pdf)**

**[http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/uruguay30/PA08245\\_Dominguez.pdf](http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/uruguay30/PA08245_Dominguez.pdf)**

## **CATEGORÍA: 5. EXTENSIÓN Y VINCULACIÓN DEL PROGRAMA.**

### **5.1. Extensión universitaria.**

¿Existe una definición de la extensión universitaria dentro del programa?

Si  No

A nivel institucional existe dentro de la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado, la Dirección de Extensión, cuyo objetivo es “contribuir al fortalecimiento y vinculación de la capacidad científica, tecnológica, académica, de investigación social y cultural de la UTP, para con la sociedad”. Según el documento elaborado por la Dirección de Extensión de la Vicerrectoría de Investigación, Postgrado y Extensión, el cual se encuentra en proceso de revisión por el Consejo de Postgrado, Investigación, Extensión, se reconoce que: “La Extensión es parte esencial de nuestra condición como universidad, tan importante como la academia y la Investigación, todos pilares de nuestra misión institucional...la Extensión se entiende como un proceso de vincular, mas que de extender.” Para asegurar el desarrollo articulado de la labor de extensión universitaria, existe el enlace entre las facultades y la Dirección de Extensión. (<http://www.utp.ac.pa/sites/default/files/ESTATUTO2.pdf>)

¿Existen documentos, que contengan la definición, justificación e impacto esperado en la comunidad?

Si  No

Dentro de la Facultad existe una Unidad de Educación Continua en cuya visión declara “Somos un centro integrado a la estructura de la Facultad de Ingeniería Civil, que mantiene una permanente oferta académica acorde a las necesidades de los diversos sectores que conforman la Ingeniería Civil y acorde a las tendencias actuales, fundamentada en conocimientos, habilidades, actitudes y valores”. La misma ha desarrollado actividades y eventos relacionados con el Programa de Ingeniería Civil. Ejemplos de estas actividades, son los diplomados:

- Sistema de Control de Calidad del Contratista
- Inspección de Obras Viales
- Seguridad en la Construcción
- Diplomado de Transporte Público

¿Existen Políticas y Reglamentos de servicio social establecidos por la institución?

Si  No

El Reglamento que crea la Dirección de Servicio Social Universitario, ya está en ejecución con algunos proyectos en los que participan los estudiantes, como por ejemplo el de Reciclaje Institucional.

¿Las actividades de extensión universitaria en el programa, tienen relación con el carácter institucional?

Si  No

Las actividades de extensión de la facultad se reflejan en la programación anual de la Dirección de Extensión según artículo 174 del ESTATUTO 2005, acápites "c" y "d" (<http://www.utp.ac.pa/sites/default/files/ESTATUTO2.pdf>) acápites "ch" de ley 17. (<http://www.utp.ac.pa/compendio-de-ley-organica>).

**Describa las actividades de extensión universitaria:**

- Programas de Educación Continúa (Diplomados, seminarios-taller, cursos)
- Servicios de asesorías, consultorías y pasantías con empresas
- Prácticas de campo en empresas constructoras
- Labores de peritajes en casos judiciales.
- Proyectos de Autogestión (servicios de pruebas de calidad de agua en el laboratorio de Ingeniería Sanitaria)
- Prestación de servicios a comunidades de escasos recursos que así lo soliciten.

¿Están debidamente reglamentadas?

Si  No

En el caso de la Educación Continúa, existen normas elaboradas para su ejecución, las cuales están en el documento: "Lineamientos para diplomados de Educación Continúa", aprobado por el Consejo de Investigación, Postgrado y Extensión del 18 de Agosto de 1999, reunión Extraordinaria No 04-99.

En el caso de las Prácticas de Campo, las mismas están reglamentadas en el acápites c del Artículo 225. La 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. (<http://www.utp.ac.pa/secciones/pdf/ESTATUTO.pdf>)

¿Están administrativamente organizadas?

Si  No

Existe para ello la Unidad de Educación Continúa de la Facultad. También la Secretaría Administrativa regula algunos aspectos, y los Vicedecanatos regulan prácticas y pasantía.

¿Están supervisadas y controladas?

Si  No

Todas las actividades que generan fondos pasan por control fiscal de la Contraloría General. También se realizan las supervisiones académicas/técnicas por los respectivos responsables.

¿Existen proyectos de servicio social dirigido a algún sector o institución de escasos recursos?

Si  No

Se realizan a solicitud de comunidades de escasos recursos.

¿Existen mecanismos de control para el cumplimiento de un programa mínimo de servicio social por parte de los estudiantes?

Si No

Existe la Dirección de Servicio Social Universitario; hasta el momento la participación de los estudiantes es voluntaria. En esta Dirección se documenta a través de formularios toda la gestión que se realiza.

¿Existe servicio de desarrollo comunal, o servicios a la ecología y medio ambiente?

Si  No

Existe el servicio relativo a aspectos ambientales a través de proyectos de investigación, como por ejemplo los que se hacen el Centro de Investigaciones Hidráulicas e Hidrotécnicas (CIHH), según se citó en la Categoría 4 y otros proyectos de investigación de la FIC.

Por otra parte, se han dado distintos proyectos de reciclaje a nivel central y en centros regionales como Coclé, donde han participado estudiantes de la Facultad de Ingeniería Civil, y entre ellos los del Programa de Licenciatura en Ingeniería Civil.

### *5.1.3. Participación.*

¿Hay participación y diversidad de actividades de extensión en la carrera?

Si  No

Principalmente durante los veranos, nuestros estudiantes participan en labores de extensión en comunidades de escasos recursos.

¿Participación de docentes y estudiantes?

Si  No

Las actividades de extensión se realizan bajo el liderazgo de los respectivos docentes que pertenecen al área relacionada con el tipo de trabajo que la comunidad ha solicitado. Los trabajos se llevan adelante con la participación de estudiantes.

¿La diversidad de actividades responde al perfil de egreso?

Si  No

Estas prácticas son realizadas como parte de las responsabilidades del estudiante en determinados cursos. A través de las mismas se persigue alcanzar objetivos de cursos que están

en correspondencia con el perfil de egreso. En la Tabla 5.1 se presentan algunos proyectos de extensión realizados (objetivos alcanzados):

**Tabla 5.1. Principales proyectos de extensión y servicios brindados a la comunidad**

TIPO DE PROYECTO O SERVICIO <sup>(1)</sup>	CANTIDAD	INGRESO B/.	PRINCIPALES BENEFICIARIOS
Proyecto Cerro Castillo	120	B/.3,600.00	Comunidad de Cerro Castillo – Burunga, Arraiján
Proyecto Unicito	30	B/.900.00	Comunidad de Unicito – Chepo, Panamá
Proyecto Jesús en los Pobres	192	B/.5,760.00	Comunidad de Jesús en los Pobres – 24 de Diciembre, Panamá

Fuente: Memoria Institucional (FIC, 2008).

## COMPONENTE 5.1 Extensión universitaria.

### FORTALEZAS

- Se cuenta con un amplio potencial de servicios que se pueden brindar a comunidades.

## 5.2. Vinculación con empleadores.

### 5.2.1. Definición.

¿Existe una definición de las actividades de vinculación del programa?

Si  No

A través de los convenios que celebra la Universidad Tecnológica de Panamá con las instituciones, empresas u organismos, se establece la vinculación del programa con empleadores.

¿La vinculación se dirige a diversos sectores de la sociedad, pero especialmente a los empleadores?

Si  No

En esa dirección van dirigidas principalmente estas vinculaciones, por ejemplo, el Programa que se mantiene con la Cámara Panameña de la Construcción (CAPAC), para realizar la llamada “Práctica de Campo” de los estudiantes del IV año de la carrera de Ingeniería Civil.

¿Las actividades de vinculación retroalimentan a los procesos formativos?

Si  No

En estas actividades el estudiante aplica los conocimientos adquiridos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto se documenta en un informe de Práctica de Campo, que prepara el estudiante, y que se evalúa en la unidad académica.

¿Hay proyectos de aplicación en comunidades y/o sectores diversos (salud, educación, transporte, etc.)?

Si **X** No

Existen actividades de diferentes tipo en las cuales se brindan servicios a la comunidad, por ejemplo: Peritajes a fiscalías, por parte de los docentes; proyectos de lotificación y diseños de urbanizaciones; se han realizado proyectos de trabajos de graduación sobre diseño de acueductos y alcantarillados en comunidades rurales, como por ejemplo: “Estudio de Factibilidad del río Bayano como fuente alterna de abastecimiento de agua de la ciudad de Panamá”.

### 5.2.2. Reglamentos

¿Existen procedimientos que reglamenten las actividades para promover la vinculación del personal académico del programa, con el sector productivo y/o empleadores?

Si **X** No

Como parte de la dedicación de los docentes en el período de receso académico, hay la alternativa de realizar pasantías en empresas privadas. Por otra parte los estudiantes del IV año de Ingeniería Civil realizan Prácticas de Campo en empresas, lo que les permite al Docente Asesor de este curso una vinculación con el sector productivo.

¿Se reglamentan los procedimientos, así como los ingresos monetarios y estímulos externos que los profesores puedan obtener como consecuencia de tal relación?

Si No **X**

Tales procedimientos no se han reglamentado.

Descripción de proyectos, o iniciativas de vinculación con sectores productivos (Tabla 5.2).

**Tabla 5.2. Proyectos de Extensión. Tipo Peritaje**

TIPO DE PROYECTO O SERVICIO <sup>(1)</sup>	CANTIDAD DE SOLICITUDES ATENDIDAS	INGRESO B/.	PRINCIPALES BENEFICIARIOS
Perito Técnico: Supuesto Delito ambiental causado por la Deforestación de Manglares en Chame	1		Ministerio Público
Perito Técnico: Supuesto Delito Ambiental por Deforestación de Manglares en Punta Esmeralda, Chame	1		Ministerio Público

## **COMPONENTE 5.2 VINCULACIÓN CON SECTORES PRODUCTIVOS.**

### **FORTALEZAS**

- Existen relaciones de vinculación con sectores productivos entre los que se incluyen: la Cámara Panameña de la Construcción (CAPAC), Autoridad del Canal de Panamá (ACP), Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), entre otros.

### **DEBILIDADES**

- Se requiere de una sistematización de los proyectos que se realicen con el sector productivo y los empleadores y el programa.

### **PROYECCIÓN**

- Sistematizada la vinculación Universidad – Empresa en el desarrollo del programa.

### **REFERENCIAS: CATEGORÍA 5.**

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

<http://www.utp.ac.pa/compendio-de-ley-organica>

## **CATEGORIA: 6. RECURSOS HUMANOS DEL PROGRAMA**

### **6.1 Personal académico**

#### *6.1.1. Cantidad y organización.*

¿La cantidad del personal docente es adecuada para lograr los objetivos del programa?

Si **X** No

Para todos los cursos del plan de estudios en los distintos años y semestre se cuenta con los docentes requeridos (se adjunta el listado de Profesores de la FIC). Por otra parte de los registros del Informe de Matrícula en la página web del II Semestre de 2008, se obtuvo que un 93.3% de los cursos contaba con menos de 40 estudiantes. El 6.7 % restante fluctúan entre 41 y un máximo de 44 estudiantes. Comparado estos resultados con los resultados del II Semestre de 2009, se ha logrado mejorar y cumplir con en un 100 % con un máximo de 40 estudiantes por curso.

En el caso de los laboratorios se cumple con el 100 % del indicador de ACAAI de 20 estudiantes o menos por grupo de laboratorio, ya que el procedimiento para formar los grupos de laboratorios de la Facultad de Ingeniería Civil, es subdividir los grupos de clase teóricas en subgrupos de 15 estudiantes o menos.

¿La organización del personal académico está de acuerdo con la oferta educativa?

Si **X** No

Se dispone de los docentes para dictar los cursos del semestre vigente. Esto se puede verificar a través del sistema de matrícula de la FIC.

¿La organización del personal académico está de acuerdo con la distribución de la carga académica?

Si **X** No

La carga horaria de los docentes se asigna de acuerdo a la carga académica, administrativa e investigación que se encuentra en el Manual de Procedimientos Académicos (Vicerrectoría Académica, 2008).

¿La cantidad y organización del personal académico está de acuerdo con la planificación curricular y modalidad de los cursos?

Si **X** No

Como se explicó anteriormente se dispone de los docentes para dictar los cursos del semestre vigente de manera presencial. Por otra parte el personal docente tiene especialidad en las áreas requeridas por el plan de estudios.

¿Existen documentos que confirmen la cantidad de personal y su tipo de contratación?

Si  No

Estos documentos se evidencian en las páginas del Sistema de Matrícula y en el Listado de profesores de la FIC que reposa en Secretaría Académica. También en el listado de posiciones requeridas por semestre.

¿Existen documentos con la asignación de carga académica, hojas de asignación de estudiantes por curso?

Si  No

En los horarios docentes se muestran la cantidad de horas que corresponde a la carga académica segregada en horas de clases, horas administrativas, horas de coordinación o jefatura (según corresponda) y horas de investigación y desarrollo (según corresponda). En cada horario de grupo que recibe el docente se muestra la cantidad de estudiantes asignados.  
<http://matricula.utp.ac.pa>

¿Para las áreas de Ciencias de la Ingeniería y Diseño en Ingeniería, se cumple con el estándar de no más de 40 estudiantes por profesor en cada curso dentro del programa?

Si  No

De los registros del Informe de Matrícula en la página web del II Semestre de 2008, el cual se resume en la Tabla E-20, se obtuvo que un 97.22 % de los cursos de Ciencias de la Ingeniería y Diseño en Ingeniería contaba con 40 estudiantes o menos.

**Tabla E-20** Relación estudiante-profesor en los cursos

Área Curricular: Área Profesional (Ciencias de la Ingeniería y Diseño de la Ingeniería)

CURSOS	No. Profesores	Tipo de contrato	Cantidad de Alumnos	Relación estudiantes/profesor
Estructura II	1 (MARINA SAVAL)	TC	38	38/1
Estructura II	1 (NELSON CEDEÑO)	TC	29	29/1
Estructura II	1 (NELSON CEDEÑO)	TC	24	24/1
Estructuras Metálicas	1 (DAVID WONG)	TC	32	32/1
Estructuras Metálicas	1 (OSCAR RAMIREZ)	TC	26	26/1
Estructuras Metálicas	1 (VÍCTOR CANO)	TC	39	39/1
Estructuras Metálicas	1 (VÍCTOR CANO)	TC	29	29/1
Elementos de Geomática	1(MARTÍN CANDANEDO)	TC	28	28/1
Elementos de Geomática	1 (TOMÁS GUEVARA)	TC	24	24/1
Elementos de Geomática	1(EVERARDO MEZA)	TC	24	24/1
Hidráulica	1 (DAVID CEDEÑO)	TC	31	31/1
Hidráulica	1 (MATÍAS CARRERA)	TC	32	32/1
Hidráulica	1 (DAVID CEDEÑO)	TC	24	24/1
Suministro y Recolección de Aguas	1(HÉCTOR MONTEMAYOR)	TC	24	24/1
Suministro y Recolección de Aguas	1(HÉCTOR MONTEMAYOR)	TC	31	31/1
Suministro y Recolección de Aguas	1(HÉCTOR MONTEMAYOR)	TC	30	30/1
Suministro y Recolección de Aguas	1 (LUIS MUÑOZ)	TC	26	26/1

CURSOS	No. Profesores	Tipo de contrato	Cantidad de Alumnos	Relación estudiantes/profesor
Suministro y Recolección de Aguas	1 (NICOMEDES VERGARA)	TP	29	29/1
Diseño Hidráulico y Modelos	1 (DAVID CEDEÑO)	TC	22	22/1
Diseño Hidráulico y Modelos	1 (MATÍAS CARRERA)	TC	36	36/1
Diseño Hidráulico y Modelos	1 (MATÍAS CARRETA)	TC	30	30/1
Diseño Hidráulico y Modelos	1 (LUIS MORAL)	TP	32	32/1
Hormigón I	1 (DAVID WONG)	TC	24	24/1
Hormigón I	1 (DAVID WONG)	TC	26	26/1
Hormigón I	1 (RAMIRO VARGAS)	TC	15	15/1
Ingeniería de Transporte II	1 (HASSELL AMADOR)	TC	40	40/1
Ingeniería de Transporte II	1 (HASSELL AMADOR)	TC	38	38/1
Ingeniería de Transporte II	1 (IVET ANGUIZOLA)	TC	28	28/1
Ingeniería de Transporte II	1 (ANGELINO HARRIS)	TC	36	36/1
Geología	1 (TISLA DE DESTRO)	TC	33	33/1
Geología	1 (TISLA DE DESTRO)	TC	42	42/1
Geología	1 (LEONIDAS RIVERA)	TC	21	21/1
Planeamiento y Control de Proyectos	1 (NEIDA DE BLAKE)	TC	30	30/1
Planeamiento y Control de Proyectos	1 (NEIDA DE BLAKE)	TC	31	31/1
Planeamiento y Control de Proyectos	1 (JUAN BREA)	TC	30	30/1
Planeamiento y Control de Proyectos	1 (JAVIER NAVARRO)	TC	22	22/1

INFORMACIÓN DE SEGUNDO SEMESTRES DE 2008 (Sistema de Matricula, 2008)

TC Tiempo Completo

TP Tiempo Parcial

CURSOS	NO. PROFESORES	TIPO DE CONTRATO	CANTIDAD DE ALUMNOS	RELACIÓN ESTUDIANTES/PROF
ESTÁTICA	ANGUIZOLA, IVET	TC	29	1/29
MECANICA DE CUERPOS DEFORMABLES II	LORENZO, ROMAN	TC	32	1/32
MECANICA DE CUERPOS DEFORMABLES II	VARGAS, RAMIRO	TC	31	1/31
MECANICA DE CUERPOS DEFORMABLES II	WONG, DAVID	TC	31	1/31
MECANICA DE FLUIDOS	RODRIGUEZ, SALVADOR	TC	34	1/34
ESTRUCTURAS I	GUERRA, MARINA DE	TC	37	1/37
MATERIALES DE CONSTR. Y NORM.DE ENSAYO	WONG, DAVID	TC	33	1/33
SISTEMAS CONTABLES	HIDALGO, JUDITH O.	TC	24	1/24
TOPOGRAFIA	TREJOS, BERNARDITA	TC	29	1/29
MECANICA DE FLUIDOS	RODRIGUEZ, SALVADOR	TC	35	1/35
ESTRUCTURAS I	LAGUNA, ANGELA	TC	36	1/36
MATERIALES DE CONSTR. Y NORM.DE ENSAYO	WONG, DAVID	TC	31	1/31
SISTEMAS CONTABLES	GONZALEZ, EDDY	TC	25	1/25
TOPOGRAFIA	TREJOS, BERNARDITA	TC	34	1/34
MECANICA DE FLUIDOS	ESPINOSA, RIOMAR	TC	29	1/29
ESTRUCTURAS I	GUIZADO, OBDULIA DE	TC	35	1/35
MATERIALES DE CONSTR. Y NORM.DE ENSAYO	LORENZO, ROMAN	TC	20	1/20

CURSOS	NO. PROFESORES	TIPO DE CONTRATO	CANTIDAD DE ALUMNOS	RELACIÓN ESTUDIANTES/PROF
TOPOGRAFIA	MEZA, EVERARDO	TC	22	1/22
MECANICA DE CUERPOS DEFORMABLES II	WONG, DAVID	TC	29	1/29
MECANICA DE FLUIDOS	CEDEÑO, DAVID	TC	25	1/25
ESTRUCTURAS I	CEDEÑO, NELSON	TC	26	1/26
MATERIALES DE CONSTR. Y NORM.DE ENSAYO	LORENZO, ROMAN	TC	25	1/25
SISTEMAS CONTABLES	RESEDA, EUGENIA	TC	22	1/22
TOPOGRAFIA	GUEVARA, TOMAS	TC	18	1/28
SEGURIDAD DE LA CONSTRUCCION	BREA HERNÁNDEZ, JUAN BAUTISTA	TC	35	1/35
ESTRUCTURAS III	CEDEÑO, NELSON	TC	28	1/28
HORMIGON II	RAMIREZ, OSCAR	TC	34	1/34
HIDROLOGIA	CEDEÑO, DAVID	TC	33	1/33
INGENIERIA DE TRANSPORTES I	HARRIS, ANGELINO	TC	39	1/39
MECANICA DE SUELOS	GUIZADO, OBDULIA DE	TC	34	1/34
SEGURIDAD DE LA CONSTRUCCION	GARCIA, CARLOS	TC	25	1/25
ESTRUCTURAS III	AMBULO, LEONCIO	TC	39	1/39
HORMIGON II	WONG, DAVID	TC	38	1/38
HIDROLOGIA	CEDEÑO, DAVID	TC	20	1/20
INGENIERIA DE TRANSPORTES I	ANGUIZOLA, IVET	TC	35	1/35
MECANICA DE SUELOS	ALVAREZ, BRENDA DE	TC	35	1/35
SEGURIDAD DE LA CONSTRUCCION	BREA HERNÁNDEZ, JUAN BAUTISTA	TC	27	1/27
ESTRUCTURAS III	AMBULO, LEONCIO	TC	39	1/39
HORMIGON II	GARCIA, LUIS	TC	34	1/34
HIDROLOGIA	CARRERA, MATIAS	TC	36	1/36
INGENIERIA DE TRANSPORTES I	HARRIS, ANGELINO	TC	38	1/38
MECANICA DE SUELOS	ALVAREZ, BRENDA DE	TC	34	1/34
SEGURIDAD DE LA CONSTRUCCION	GARCIA, CARLOS	TC	32	1/32
ESTRUCTURAS III	CEDEÑO, NELSON	TC	21	1/21
HORMIGON II	CANO, VICTOR	TC	36	1/36
HIDROLOGIA	CARRERA, MATIAS	TC	38	1/38
INGENIERIA DE TRANSPORTES I	HARRIS, ANGELINO	TC	40	1/40
MECANICA DE SUELOS	ALVAREZ, BRENDA DE	TC	35	1/35
PUENTES Y ESTRUCTURAS ESPECIALES.	VARGAS, RAMIRO	TC	11	1/11
TRATAMIENTO DE AGUA Y AGUAS RESIDUALES	VALENZUELA, VIVIAN	TC	29	1/29
INGENIERIA GEOTECNICA	HASELL, AMADOR	TC	27	1/27
METODOS Y COSTOS DE CONSTRUCCION	BLAKE, NEIDA DE	TC	35	1/35
PUENTES Y ESTRUCTURAS ESPECIALES.	MOLINA, MÁXIMO	TC	15	1/15
TRATAMIENTO DE AGUA Y AGUAS RESIDUALES	GUERRA, CATALINA DE	TC	21	1/21
INGENIERIA GEOTECNICA	ALVAREZ, BRENDA DE	TC	25	1/25
METODOS Y COSTOS DE CONSTRUCCION	PINTO, MILAGROS	TC	20	1/20
PUENTES Y ESTRUCTURAS ESPECIALES.	CANO, VICTOR	TC	36	1/36

CURSOS	NO. PROFESORES	TIPO DE CONTRATO	CANTIDAD DE ALUMNOS	RELACIÓN ESTUDIANTES/PROF
TRATAMIENTO DE AGUA Y AGUAS RESIDUALES	VERGARA, NICOMEDES	TC	34	1/34
INGENIERIA GEOTECNICA	ALVAREZ, BRENDA DE	TC	31	1/31
METODOS Y COSTOS DE CONSTRUCCION	NAVARRO, JAVIER	TC	35	1/35
PUNTES Y ESTRUCTURAS ESPECIALES.	CANO, VICTOR	TC	35	1/35
TRATAMIENTO DE AGUA Y AGUAS RESIDUALES	GUERRA, CATALINA DE	TC	16	1/16
INGENIERIA GEOTECNICA	HASELL, AMADOR	TC	34	1/34
METODOS Y COSTOS DE CONSTRUCCION	PERALTA, MARIA	TC	24	1/24
ESTRUCTURAS III	ULLOA, DANIEL	TC	26	1/26
DIBUJO LINEAL Y GEOMETRIA DESCRIPTIVA	ACEVEDO, HECTOR	TC	27	1/27
DIBUJO LINEAL Y GEOMETRIA DESCRIPTIVA	ACEVEDO, HECTOR	TC	29	1/29
DIBUJO LINEAL Y GEOMETRIA DESCRIPTIVA	ACEVEDO, HECTOR	TC	29	1/29
DIBUJO LINEAL Y GEOMETRIA DESCRIPTIVA	ESTACIO, FRANCISCO	TC	33	1/33
ESTATICA	SANCHEZ, ALDA DE	TC	24	1/24
MECANICA DE CUERPOS DEFORMABLES II	DOMINGUEZ, EUCLIDES	TC	16	1/16
MECANICA DE FLUIDOS	CASTILLO, ALEX	TC	16	1/16
ESTRUCTURAS I	SANCHEZ, ALDA DE	TC	16	1/16
MATERIALES DE CONSTR. Y NORM.DE ENSAYO	BASTIDAS, ZOILA	TC	16	1/18
SISTEMAS CONTABLES	MARIN, MONICA	TC	16	1/16
TOPOGRAFIA	DE LEON, RICARDO	TC	15	1/15
DIBUJO LINEAL Y GEOMETRIA DESCRIPTIVA	JAEN, BERNARDO	TC	33	1/33

INFORMACIÓN DE SEGUNDO SEMESTRES DE 2009(Sistema de Matrícula, 2009)

TC Tiempo Completo

TP Tiempo Parcial

**Tabla E-20** Relación estudiante-profesor en los cursos

CURSOS	NO. PROFESORES	TIPO DE CONTRATO	CANTIDAD ALUMNOS	RELACIÓN ESTUDIANTES/PROF
GEOM.DESCRPT. ASISTIDO POR COMPUTADORA	ACEVEDO, HECTOR	TC	30	1/30
GEOM.DESCRPT. ASISTIDO POR COMPUTADORA	RODRIGUEZ , MANUEL	TC	30	1/30
GEOM.DESCRPT. ASISTIDO POR COMPUTADORA	FLOREZ, HERNANDO	TC	30	1/30
GEOM.DESCRPT. ASISTIDO POR COMPUTADORA	ESTACIO, FRANCISCO	TC	22	1/22
DINAMICA	HARRIS, ANGELINO	TC	28	1/28
MECANICA DE CUERPOS DEFORMABLES I	ANGUIZOLA, IVET	TC	20	1/20
DINAMICA	NAVARRO, ALGIS	TC	31	1/30
MECANICA DE CUERPOS DEFORMABLES I	WONG, DAVID	TC	31	1/30

CURSOS	NO. PROFESORES	TIPO DE CONTRATO	CANTIDAD ALUMNOS	RELACIÓN ESTUDIANTES/PROF
DINAMICA	GUIZADO, OBDULIA DE	TC	31	1/30
MECANICA DE CUERPOS DEFORMABLES I	CANO, VICTOR	TC	30	1/30
ESTRUCTURAS II	LAGUNA, ANGELA	TC	36	1/36
HORMIGON I	WONG, DAVID	TC	28	1/28
HIDRAULICA	CEDEÑO, DAVID	TC	30	1/30
GEOLOGIA	DESTRO, TISLA DE	TC	30	1/30
ELEMENTOS DE GEOMATICA	GUEVARA, TOMAS	TC	31	1/31
EVALUACION DE PROYECTOS DE OBRAS CIVILES	GARCIA, CARLOS	TC	33	1/33
ESTRUCTURAS II	CEDEÑO, NELSON	TC	29	1/29
HORMIGON I	CANO, VICTOR	TC	31	1/31
HIDRAULICA	RODRIGUEZ, SALVADOR	TC	34	1/34
GEOLOGIA	DESTRO, TISLA DE	TC	30	1/30
ELEMENTOS DE GEOMATICA	GUEVARA, TOMAS	TC	26	1/26
EVALUACION DE PROYECTOS DE OBRAS CIVILES	GARCIA, CARLOS	TC	31	1/31
ESTRUCTURAS II	GUERRA, MARINA DE	TC	35	1/35
HORMIGON I	VARGAS, RAMIRO	TC	23	1/23
HIDRAULICA	RODRIGUEZ, SALVADOR	TC	35	1/35
GEOLOGIA	DESTRO, TISLA DE	TC	17	1/17
ELEMENTOS DE GEOMATICA	GUEVARA, TOMAS	TC	22	1/22
EVALUACION DE PROYECTOS DE OBRAS CIVILES	NAVARRO, JAVIER	TC	23	1/23
ESTRUCTURAS II	CEDEÑO, NELSON	TC	34	1/34
HORMIGON I	WONG, DAVID	TC	20	1/20
HIDRAULICA	RODRIGUEZ, SALVADOR	TC	40	1/40
GEOLOGIA	RIVERA, LEONIDAS	TC	13	1/13
ELEMENTOS DE GEOMATICA	MEZA, EVERARDO	TC	15	1/15
ESTRUCTURAS METALICAS	RAMIREZ, OSCAR	TC	26	1/26
SUMINISTRO Y RECOLECCION DE AGUAS	MUÑOZ, LUIS	TC	19	1/19
INGENIERIA DE TRANSPORTES II	ANGUIZOLA, IVET	TC	25	1/25
PLANEAMIENTO Y URBANISMO	PARDO, RENE	TC	32	1/32
ESTRUCTURAS METALICAS	WONG, DAVID	TC	30	1/30
SUMINISTRO Y RECOLECCION DE AGUAS	MONTEMAYOR, HECTOR	TC	16	1/16
INGENIERIA DE TRANSPORTES II	ANGUIZOLA, IVET	TC	16	1/16
PLANEAMIENTO Y URBANISMO	PARDO, RENE	TC	37	1/37
ESTRUCTURAS METALICAS	CANO, VICTOR	TC	30	1/30
SUMINISTRO Y RECOLECCION DE AGUAS	MUÑOZ, LUIS	TC	35	1/35
INGENIERIA DE TRANSPORTES II	HARRIS, ANGELINO	TC	36	1/36
PLANEAMIENTO Y URBANISMO	PARDO, RENE	TC	30	1/30
ESTRUCTURAS METALICAS	CANO, VICTOR	TC	30	1/30
SUMINISTRO Y RECOLECCION DE AGUAS	MONTEMAYOR, HECTOR	TC	35	1/35
INGENIERIA DE TRANSPORTES II	HARRIS, ANGELINO	TC	36	1/36

CURSOS	NO. PROFESORES	TIPO DE CONTRATO	CANTIDAD ALUMNOS	RELACIÓN ESTUDIANTES/PROF
PLANEAMIENTO Y URBANISMO	PARDO, RENE	TC	29	1/29
PLANEAMIENTO Y CONTROL DE PROYECTOS	NAVARRO, JAVIER	TC	22	1/22
DISENO HIDRAULICO Y MODELOS	CEDEÑO, DAVID	TC	33	1/33
PLANEAMIENTO Y CONTROL DE PROYECTOS	PERALTA, MARIA	TC	23	1/23
DISENO HIDRAULICO Y MODELOS	RODRIGUEZ, SALVADOR	TC	19	1/19
PLANEAMIENTO Y CONTROL DE PROYECTOS	PINTO, MILAGROS	TC	24	1/24
DISENO HIDRAULICO Y MODELOS	RODRIGUEZ, SALVADOR	TC	26	1/26
GEOM.DESCRPT. ASISTIDO POR COMPUTADORA	JAEN, BERNARDO	TC	29	1/29
DINAMICA	DOMINGUEZ, EUCLIDES	TC	12	1/12
MECANICA DE CUERPOS DEFORMABLES I	SANCHEZ, ALDA DE	TC	12	1/12
ESTRUCTURAS II	SANCHEZ, ALDA DE	TC	19	1/19
HORMIGON I	SANCHEZ, GERARDO	TC	16	1/16
HIDRAULICA		TC	18	1/18
GEOLOGIA	BASTIDAS, ZOILA	TC	15	17/5
ELEMENTOS DE GEOMATICA	DE LEON, RICARDO	TC	16	1/16
PROGRAMACIÓN	AMBULO, LEONCIO	TC	20	1/20
IDIOMA II (INGLES)	POVEDA, OROSIA DE	TC	22	1/22
PROBABILIDAD Y ESTADISTICA	MASCARIN, GUSTAVO	TC	21	1/21
FISICA II (ELECTRIC. Y MAGNET.)	COLLANTES, JUAN	TC	28	1/28
ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS	MURILLO, PAULINO	TC	34	1/34
PROGRAMACION	CARRIZO, NELSON	TC	34	1/34
IDIOMA II (INGLES)	POVEDA, OROSIA DE	TC	28	1/28
PROBABILIDAD Y ESTADISTICA	RUIZ, ISRAEL	TC	35	1/35
FISICA II (ELECTRIC. Y MAGNET.)	TUÑON, ARMANDO	TC	29	1/29
ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS	QUEZADA, RODRIGO	TC	21	1/21
PROGRAMACION	SANCHEZ, DALILA	TC	34	1/34
IDIOMA II (INGLES)	MEDINA, KATHIA	TC	35	1/35
PROBABILIDAD Y ESTADISTICA	MASCARIN, GUSTAVO	TC	27	1/27
FISICA II (ELECTRIC. Y MAGNET.)	COLLANTES, JUAN	TC	21	1/21
SISTEMAS CONTABLES	HIDALGO, JUDITH O.	TC	24	1/24
SISTEMAS CONTABLES	GONZALEZ, EDDY	TC	25	1/25
SISTEMAS CONTABLES	RESEDA, EUGENIA	TC	11	1/11
METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	DESTRO, TISLA DE	TC	36	1/36
ETICA Y RELACIONES HUMANAS	GONZALEZ, ANAXIMENES	TC	5	1/5
METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	MATHURIN, JOSE	TC	11	1/11
METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	MATHURIN, JOSE	TC	29	1/29
METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	MATHURIN, JOSE	TC	17	1/17
ETICA Y RELACIONES HUMANAS	CERRUD, ARMANDO	TC	25	1/25
ETICA Y RELACIONES HUMANAS	GRAELL, MARGA	TC	13	1/13

CURSOS	NO. PROFESORES	TIPO DE CONTRATO	CANTIDAD ALUMNOS	RELACIÓN ESTUDIANTES/PROF
QUIMICA GENERAL I	SANCHEZ, BLANCA	TC	24	1/24
IDIOMA I (ESPAÑOL)	OLMOS, NORMA	TC	27	1/27
PRINCIPIOS DE ECONOMIA	PRADO, ENITH DE	TC	25	1/25
CALCULO I	AGUILAR, SILVERIA	TC	30	1/30
TÓPICOS DE GEOGRAFÍA E HIST. DE PANAMÁ	CHAVARRIA, KELSY DE	TC	22	1/22
IDIOMA I (ESPAÑOL)	ZURITA, MARITHSENIA DE	TC	34	1/34
PRINCIPIOS DE ECONOMIA	DIAZ, ELVIA DE	TC	34	1/34
CALCULO I	MURILLO, PAULINO	TC	25	1/25
TÓPICOS DE GEOGRAFÍA E HIST. DE PANAMÁ	TORRES, DAVID	TC	30	1/30
QUIMICA GENERAL I	MCLEAN, REINALDO	TC	32	1/32
IDIOMA I (ESPAÑOL)	CASAL, MARIBEL	TC	32	1/32
PRINCIPIOS DE ECONOMIA	ORTIZ, SIGERICO	TC	32	1/32
CALCULO I	HERNANDEZ, YARIELA	TC	28	1/28
QUIMICA GENERAL I	MITRE, GRICELDA DE	TC	35	1/35
IDIOMA I (ESPAÑOL)	CALVO, MILAGRO DE	TC	28	1/28
PRINCIPIOS DE ECONOMIA	CARRASQUILLA, MOISES	TP	33	1/33
CALCULO I	MURILLO, PAULINO	TC	24	1/24

INFORMACIÓN DE PRIMER SEMESTRES DE 2010 (Sistema de Matrícula, 2010)

¿Para los laboratorios de las áreas de Ciencias de la Ingeniería y Diseño en Ingeniería, se cumple el estándar de no más de 20 estudiantes por profesor o encargado en Laboratorios?

Si **X** No

Como se explicó anteriormente, no se admiten más de 15 estudiantes por subgrupo de laboratorio, en todos los laboratorios que emplea la carrera, incluyendo los del área de Ciencias de la Ingeniería y diseño en Ingeniería, por lo tanto se cumple en un 100 % con el requerimiento (tabla E-21).

**Tabla E-21. Relación estudiante-profesor en talleres**

Área Curricular: Área Profesional (Ciencias de la Ingeniería y diseño de la Ingeniería)

LABORATORIOS (subgrupos)	No. Profesores o encargados	Tipo de contrato	Cantidad de Alumnos	Relación estudiantes/profesor
Hidráulica-Grupo 11C131	1	TP	6	6
Hidráulica-Grupo 11C132a	1	TP	13	13
Hidráulica-Grupo 11C132b	1	TP	10	10
Elementos de Geomática- Grupo 11C131a	1	TC	7	7
Elementos de Geomática- Grupo 11C131 b	1	TC	13	13
Elementos de Geomática- Grupo 11C13	1	TC	7	7

II Semestre 2008

¿Para las áreas de Ciencias de la Ingeniería y Diseño en Ingeniería, se cumple con el estándar de tener al menos el 10% de profesores contratados a tiempo completo?

Si **X** No

De acuerdo al Informe de Autoevaluación de la Carrera de Ingeniería Civil del año 2006, el 49% de los docentes del programa tenían una dedicación a tiempo completo. Sin embargo para la actualización del presente estudio, se ha obtenido que el 100 % de los Cursos Profesionales (Ciencias de la Ingeniería y Diseño en Ingeniería), cuenta con Profesores a tiempo completo. Sin embargo, se tienen profesores tiempo parcial para cubrir las necesidades en el momento que sea necesario.

### 6.1.2. Calificación y estructuración.

¿La calificación y estructuración del personal académico acorde con los objetivos del programa y los contenidos y modalidades de los cursos?

Si **X** No

Los profesores que dictan cada uno de los cursos cuentan con la formación académica y/o postgrados, además de la experiencia comprobada en la materia que dictan. Estos docentes imparten el contenido de los cursos cumpliendo con los objetivos de los mismos y en concordancia con los objetivos del programa.

¿Se establecen porcentajes de las horas correspondientes a las asignaturas, relacionados con el grado académico y la dedicación del profesor?

Si **X** No

Del Informe Final de Autoevaluación de la Carrera de Licenciatura de Ingeniería Civil (FIC, 2006) se extrajo la tabla 6.1, la cual muestra el porcentaje de las horas correspondientes a las asignaturas, relacionados con el grado académico y la dedicación del profesor.

**Tabla 6.1. Calificación y estructuración del personal docente**

Indicadores Genéricos	Requisitos Complementarios		En Programa
Porcentajes mínimos de horas por área a ser impartidas por profesor a tiempo completo.	Matemática y Ciencias Básicas.	40 %	62.7 %
	Ciencias Aplicadas a Ingeniería.	40 %	84.55 %
	Área Profesional.	30 %	83.44 %
Asignación de tiempos de clase por áreas y nivel de conocimiento.	Matemática y Ciencias Básicas, el 30% o más a profesores formados en esas disciplinas.		74 %
	Ciencias Aplicadas a Ingeniería, el 40% o más a profesores con maestría en campo afín.		45 %
	Profesional y Complementaria Profesional, el 40% o más a profesores con no menos de 3 años de experiencia profesional.		56.4 %
	En Complementaria General, el 30% o más a profesores formados en esas disciplinas.		81.4%

Fuente: Informe del Proceso de Autoevaluación de la Carrera de Licenciatura en Ingeniería Civil, FIC (2006).

¿Se cumple con los estándares?

100% de docentes con grado mínimo de licenciatura.
20% de docentes con grado de Maestría o superior.
50% de los docentes con experiencia docente mínima de 3 años.
50% de los docentes con experiencia profesional comprobada
Al menos 40 % de las horas correspondientes a las asignaturas del grupo de Ciencias Básicas y Matemáticas deben ser impartidas por profesores de tiempo completo.

Si  No

El 100% (99) de los docentes de la carrera cumplen con el requisito de nivel académico. Además el 67 % (67) de los docentes poseen maestrías y el 11 % (11) doctorados en el campo relacionado al programa. Los porcentajes anteriores se obtuvieron considerando sólo a los docentes que tienen grupos asignados a su nombre, sin incluir a los asistentes académicos de talleres y laboratorios.

En cuanto a la experiencia profesional, se cumple con este requisito ya que más del 50% posee experiencia relacionada al programa. Es importante aclarar que este porcentaje se obtuvo considerando solamente a los docentes de la Facultad de Ingeniería Civil.

De acuerdo a la Tabla E-21a el 62 % de las horas correspondientes a las asignaturas del grupo de Ciencias Básicas y Matemáticas son impartidas por profesores de tiempo completo, por lo tanto se cumple ampliamente con el estándar de 40 % de horas mínimo.

### 6.1.3. Contratación de personal académico.

¿El programa cuenta con mecanismos y/o reglamentos para la contratación del personal académico?

Si  No

El reglamento utilizado es el institucional, el cual se basa en el Estatuto Universitario de 2005, en su Capítulo V que trata sobre el Personal Docente.

Existen Reglamentos y/o mecanismos para:

El reclutamiento Si  No

Es aplicado por la Vicerrectoría Académica y Decanato

Selección Si  No

Es aplicado por la Rectoría y Vicerrectora Académica

Contratación Si  No

En la Dirección de Recursos Humanos, se recibe la Hoja de Organización Docente aprobada por Rectoría y en base a esto, se procede a elaborar el contrato al docente (Entrevista a Ing. Mara Lezcano, 5 de febrero de 2009).

¿Existe una definición del perfil para las diferentes categorías de docentes?

Si  No

Desde el Artículo 103 al 106 del Estatuto Universitario de 2005, se establece el perfil estándar para diferentes categorías docente. Sin embargo, no entra en detalles de la disciplina y experticia de los docentes.

¿Existe archivo actualizado, con información del personal académico?

Si  No

En la secretaría académica de la FIC, se encuentran los archivos con las Hojas de Vida de los docentes. Por otra parte en la Dirección de Recursos Humanos, también reposan las Hojas de Vida de los docentes, con las actualizaciones que los mismos reportan (Entrevista a Licenciada Edelia Cárdenas, febrero 2009).

¿Se verifica el cumplimiento de requisitos legales nacionales e institucionales, en la contratación docente?

Si  No

La Dirección de Recursos Humanos de la UTP se encarga de revisar que se cumplan con los requisitos que exige Control Fiscal de la Contraloría Nacional de la República. Entre los principales requisitos se pueden mencionar, la nacionalidad, títulos universitarios e idoneidad (ésta última, si la carrera del aspirante lo requiere).

¿El 100% de los docentes cumplen con el perfil requerido?

Si  No

Si el docente no cumple con el perfil requerido, no es contratado, por lo cual se concluye que el 100% de los docentes cumplen con el perfil requerido.

#### *6.1.4. Nivel salarial.*

¿Existen mecanismos para establecer y ajustar el nivel de salarios, prestaciones sociales y promociones del personal académico?

Si  No

En el Estatuto Universitario de 2005 (<http://www.utp.ac.pa/sites/default/files/ESTATUTO2.pdf>) en el Capítulo V sobre el Personal Docente en las Secciones C y D, se establecen los mecanismos de Concursos y Ascenso de Categoría.

Los mecanismos de retribución consideran:

Carga académica asignada. Si  No

En el Artículo 107 del Estatuto Universitario de 2005, se establece de acuerdo con la cantidad de horas dedicadas a las labores universitarias, que los profesores pueden ser: a) Tiempo Completo (con 40 horas semanales de dedicación a labores universitarias en la UTP...) o b) Tiempo Parcial (con una dedicación máxima de 16 horas de docencia o investigación).

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

Por otra parte la Dirección de Recursos Humanos de la UTP, posee un cuadro con el salario del profesor por hora, de acuerdo a la cantidad de horas dedicadas y la categoría del docente (Regular, Especial, Adjunto o Instructor).

Funciones y responsabilidades adicionales a la carga docente.

Si  No

El Artículo 113 del Estatuto Universitario de 2005, establece que *“a los Profesores o Investigadores que sean designados para ejercer funciones directivas o técnicas al servicio de la Rectoría o de una Facultad, Departamento, Carrera, Instituto o Centro, se le podrá reconocer sobre el sueldo de la categoría Docente o de Investigador a que pertenecen, un salario adicional acorde con las responsabilidades que su cargo involucre”*.

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

Los méritos académicos Si  No

En el caso de los concursos docentes, en el anexo del Estatuto Universitario de 2005, Cuadro de Evaluación, se establece un puntaje por cada Grado o Título Académico que presente el aspirante. Adicionalmente si el aspirante se graduó con un índice de 2.5 o más en su título básico, se le adicionarán tres puntos en el título obtenido.

Los méritos profesionales Si  No

En el anexo del Estatuto Universitario de 2005, Cuadro de Evaluación, se establece un puntaje por cada año de experiencia profesional y técnica.

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

La evaluación del desempeño Si  No

El Reglamento para la Implementación del Nombramiento por Resolución, incluye la Evaluación del Desempeño de aquellos docentes que aspiran a Nombramiento por Resolución (Se adjunta Reglamento Aprobado por el Consejo Académico en la sesión extraordinaria No. 02-2000, celebrada el 28 de enero de 2000. Ratificado por el Consejo General Universitario, en la sesión extraordinaria No. 02-2000, celebrada el 24 de febrero del año 2000).

¿La retribución salarial permite una vida digna y motivan la carrera académica?

Si  No

En general para los profesores en sus distintas categorías, el salario permite una vida digna y motivan la carrera académica (se adjunta el cuadro de retribución salarial y una muestra de la planilla de pago de salarios y prestaciones sociales).

¿Existen contratos legalmente válidos?

Si  No

La Dirección de Recursos Humanos de la UTP, a través del Departamento de Personal, elabora contratos a los docentes (se adjunta copia de un contrato docente).

¿Existen sistemas de promoción y retribuciones a docentes?

Si  No

En la Sección C del Capítulo V del Estatuto Universitario de 2005 se establece el sistema de promoción y retribuciones a docentes, a través de la información de los Concursos del Personal Docente. (<http://www.utp.ac.pa/sites/default/files/ESTATUTO2.pdf>)

¿Están disponibles las planillas de pago de salarios y prestaciones sociales?

Si  No

A partir del 16 de agosto de 2002, la Universidad Tecnológica de Panamá firma un Convenio con la Defensoría del Pueblo para la Transparencia en la Gestión Pública. En virtud de ello se publica toda la información concerniente a distintos aspectos, entre ellos las planillas de pago de salarios y prestaciones sociales a la cual se puede acceder a través de la página web: (<http://transparencia.utp.ac.pa/planilla.aspx>).

**Tabla E-22 Descripción de salarios, prestaciones y otras retribuciones por categoría docente y/o tipo de contrato**

Cedula	Nombre	Apellido	Cargo	Tipo de contrato	Nombre del Departamento	Salario Mensual	Dedicación	Prestaciones	Otras		
4 -0147-01618	GLORIA	CEDEÑO	PROFESOR ESPECIAL CON ESTABILIDAD 15 AÑOS (25%) IV	PERMANENTE	FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA	2119.56	TC	Si			
PE-0008-02282	JIMMY	CHANG	PROFESOR ESPECIAL CON ESTABILIDAD 10 AÑOS (15%) IV	PERMANENTE	FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA	1989.12	TC	Si			
8 -0199-00702	ANET	HERRERA DE PALMA	PROFESOR REGULAR TITULAR 25 AÑOS (50%)	PERMANENTE	FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA	3913.06	TC	Si			
8 -0487-00364	EMELINA	MACIAS	PROFESOR ESPECIAL EVENTUAL	INTERINO	FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA	1793.48	TC	Si			
8 -0435-00547	DALILA	SANCHEZ	INSTRUCTOR A-3	CONTINGENTE	FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES	690.56	TP	Si			
8 -0716-00805	MARLINA	SANCHEZ	INSTRUCTOR A-3	CONTINGENTE	FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES	517.92	TP	Si			
2 -0153-00673	ZURENA YKA	ALAIN	INSTRUCTOR A-3	CONTINGENTE	FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL	258.96	TP	Si			
8 -0378-00231	NIDIA	BRACHO	PROFESOR ESPECIAL EVENTUAL	CONTINGENTE	FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL	330.82	TP	Si			
8 -0222-02767	DAVID	CAMAÑO	PROFESOR ESPECIAL CON ESTABILIDAD 15 AÑOS (25%) IV	PERMANENTE	FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL	2119.56	TC	Si			
8 -0255-00261	ELIDA	CORDOBA	PROFESOR ESPECIAL EVENTUAL	INTERINO	FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL	1793.48	TC	Si	250.00		
8 -0223-02101	ALEJANDRINA	DE BOUTAUD	PROFESOR ESPECIAL CON ESTABILIDAD	PERMANENTE	FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL	378.08	TP	Si			
8 -0239-02257	ROXANA	ESQUIVEL	INSTRUCTOR A-3	CONTINGENTE	FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL	129.48	TP	Si			
4 -0236-00085	ANAXIMENES	GONZALEZ	INSTRUCTOR A-1	CONTINGENTE	FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL	555.36	TP	Si			

Auto estudio del Programa de Licenciatura en Ingeniería Civil (2010)

Cedula	Nombre	Apellido	Cargo	Tipo de contrato	Nombre del Departamento	Salario Mensual	Dedicación	Prestaciones	Otras		
8 -0452-00417	JUDITH	HIDALGO	INSTRUCTOR A-3	CONTINGENTE	FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL	302.12	TP	Si			
2 -0042-01053	ELVIA	JAEN DE DIAZ	PROFESOR REGULAR TITULAR 25 AÑOS (50%)	PERMANENTE	FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL	3913.06	TC	Si			
8 -0222-02465	GUSTAVO	MASCARIN	PROFESOR ESPECIAL CON ESTABILIDAD	PERMANENTE	FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL	793.92	TP	Si			
4 -0151-00451	ISAIAS	SANJUR	PROFESOR ESPECIAL EVENTUAL	CONTINGENTE	FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL	567.12	TP	Si			
8 -0335-00237	NEREYDA	VASQUEZ	INSTRUCTOR A-3	INTERINO	FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL	561.08	TP	Si			
8 -0240-00625	VIANETTE	VIRZI	PROFESOR ESPECIAL EVENTUAL	INTERINO	FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL	1630.46	TC	Si			
8 -0504-00849	MOISES	ARENAS	PROFESOR ESPECIAL EVENTUAL	CONTINGENTE	FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRICA	567.12	TP	Si			
8 -0296-00787	OSCAR	BARRIA	PROFESOR ESPECIAL CON ESTABILIDAD 10 AÑOS (15%) III	PERMANENTE	FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRICA	1826.10	TC	Si			
8 -0398-00159	GABRIEL	FLORES	PROFESOR REGULAR TITULAR 30 AÑOS (65%)	PERMANENTE	FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRICA	4304.36	TC	Si			
8 -0761-00047	ALEJANDRA	LU	INSTRUCTOR A-3	CONTINGENTE	FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRICA	561.08	TP	Si			
2 -0717-00670	PLINIO	PINZON	INSTRUCTOR B-3	CONTINGENTE	FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRICA	370.56	TP	Si			
7 -0091-00392	HECTOR	ACEVEDO	PROFESOR REGULAR TITULAR 25 AÑOS (50%)	PERMANENTE	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	3913.06	TC	Si	300.00		
8 -0501-00875	LEONCIO	AMBULO	PROFESOR REGULAR TITULAR 30 AÑOS (65%)	PERMANENTE	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	4304.36	TC	Si			
4 -0126-01020	IVET	ANGUIZOLA	PROFESOR REGULAR TITULAR 25 AÑOS (50%)	PERMANENTE	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	3913.06	TC	Si			
9 -0703-00336	JUAN	BREA	PROFESOR ESPECIAL EVENTUAL	INTERINO	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	1793.48	TC	Si	250.00		

Auto estudio del Programa de Licenciatura en Ingeniería Civil (2010)

Cedula	Nombre	Apellido	Cargo	Tipo de contrato	Nombre del Departamento	Salario Mensual	Dedicación	Prestaciones	Otras		
4 -0142-00096	MARTIN	CANDANEDO	PROFESOR REGULAR TITULAR 20 AÑOS (40%)	PERMANENTE	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	3652.20	TC	Si	2804.34	1500.00	
8 -0098-00324	VICTOR	CANO	PROFESOR REGULAR TITULAR 25 AÑOS (50%)	PERMANENTE	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	4565.22	TC	Si			
4 -0206-00102	MATIAS	CARRERA	PROFESOR REGULAR TITULAR 20 AÑOS (40%)	PERMANENTE	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	3652.22	TC	Si			
3 -0052-00429	NEIDA	CEBALLOS DE BLAKE	PROFESOR REGULAR TITULAR 30 AÑOS (65%)	PERMANENTE	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	4304.36	TC	Si	250.00		
4 -0103-01033	DAVID	CEDEÑO	PROFESOR REGULAR TITULAR 30 AÑOS (65%)	PERMANENTE	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	4304.36	TC	Si	600.00		
8 -0202-02460	NELSON	CEDEÑO	PROFESOR REGULAR TITULAR 25 AÑOS (50%)	PERMANENTE	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	3913.06	TC	Si	300.00		
2 -0088-02380	RIOMAR	ESPINOSA	PROFESOR ESPECIAL CON ESTABILIDAD 15 AÑOS (25%) IV	PERMANENTE	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	2119.56	TC	Si	250.00		
8 -0203-01648	FRANCISCO	ESTACIO	PROFESOR REGULAR TITULAR 25 AÑOS (50%)	PERMANENTE	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	3913.06	TC	Si	250.00		
4 -0151-00110	CECILIA	GUERRA	PROFESOR ESPECIAL EVENTUAL (DOCTORADO)	INTERINO	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	2680.16	TC	Si			
2 -0087-02551	TOMAS	GUEVARA	PROFESOR ADJUNTO IV 25 AÑOS (50%)	INTERINO	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	2445.64	TC	Si	250.00		
8 -0189-00159	ANGELINO	HARRIS	PROFESOR REGULAR TITULAR 30 AÑOS (65%)	PERMANENTE	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	4304.36	TC	Si			
8 -0099-00307	AMADOR	HASELL	PROFESOR REGULAR TITULAR 35 AÑOS (75%)	PERMANENTE	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	4565.22	TC	Si			
8 -0170-00689	MARTIN	ISAAC	PROFESOR REGULAR TITULAR 30 AÑOS (65%)	PERMANENTE	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	4304.36	TC	Si			
4 -0110-00488	SIDIA	JUSTAVINO DE HARRIS	PROFESOR ESPECIAL CON ESTABILIDAD 30 AÑOS (65%) IV	PERMANENTE	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	2641.30	TC	Si			

Auto estudio del Programa de Licenciatura en Ingeniería Civil (2010)

Cedula	Nombre	Apellido	Cargo	Tipo de contrato	Nombre del Departamento	Salario Mensual	Dedicación	Prestaciones	Otras		
8 -0224-02430	ANGELA	LAGUNA	PROFESOR REGULAR TITULAR 20 AÑOS (40%)	PERMANENTE	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	3652.20	TC	Si	1956.52	400.00	
8 -0469-00507	ROMAN	LORENZO	PROFESOR ESPECIAL CON ESTABILIDAD 25 AÑOS (50%) IV	PERMANENTE	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	2445.64	TC	Si			
8 -0120-00339	EVERARDO	MEZA	PROFESOR REGULAR TITULAR 35 AÑOS (75%)	PERMANENTE	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	4565.22	TC	Si			
9 -0068-00267	HECTOR	MONTEMAYOR	PROFESOR REGULAR TITULAR 35 AÑOS (75%)	PERMANENTE	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	4565.22	TC	Si			
4 -0083-00651	TISLA	MONTEZA DE DESTRO	PROFESOR REGULAR TITULAR 30 AÑOS (65%)	PERMANENTE	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	4304.36	TC	Si			
4 -0097-02549	LUIS	MUÑOZ	PROFESOR REGULAR TITULAR 30 AÑOS (65%)	PERMANENTE	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	4304.36	TC	Si			
8 -0210-00274	JAVIER	NAVARRO	PROFESOR REGULAR TITULAR 25 AÑOS (50%)	PERMANENTE	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	3913.06	TC	Si			
4 -0139-00786	OSCAR	RAMIREZ	PROFESOR REGULAR TITULAR 20 AÑOS (40%)	PERMANENTE	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	3652.22	TC	Si			
9 -0204-00271	LEONIDAS	RIVERA	PROFESOR ESPECIAL CON ESTABILIDAD 25 AÑOS (50%) IV	PERMANENTE	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	2445.64	TC	Si			
2 -0089-00155	JORGE	RODRIGUEZ	PROFESOR REGULAR TITULAR 30 AÑOS (65%)	PERMANENTE	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	4304.36	TC	Si	1956.52	400.00	
8 -0173-00990	MARINA	SAVAL DE GUERRA	PROFESOR REGULAR TITULAR 25 AÑOS (50%)	PERMANENTE	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	3913.06	TC	Si	600.00		
4 -0101-02601	BRENDA	SERRACIN DE ALVAREZ	PROFESOR REGULAR AGREGADO 25 AÑOS (50%)	PERMANENTE	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	3301.62	TC	Si			
6 -0049-02316	VIVIAN	VALENZUELA	PROFESOR ESPECIAL CON ESTABILIDAD 25 AÑOS (50%) IV	PERMANENTE	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	2445.64	TC	Si			
8 -0231-01002	ERICK	VALLESTER	PROFESOR REGULAR TITULAR 15 AÑOS (25%)	PERMANENTE	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	3260.88	TC	Si		400.00	

Auto estudio del Programa de Licenciatura en Ingeniería Civil (2010)

Cedula	Nombre	Apellido	Cargo	Tipo de contrato	Nombre del Departamento	Salario Mensual	Dedicación	Prestaciones	Otras		
8 -0400-00748	RAMIRO	VARGAS	PROFESOR ESPECIAL EVENTUAL (DOCTORADO)	INTERINO	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	2345.14	TC	Si	300.00		
8 -0230-00657	NICOMEDES	VERGARA	INSTRUCTOR A-3	CONTINGENTE	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	388.44	TP	Si			
5 -0013-00175	SILVANO	VERGARA	PROFESOR ESPECIAL EVENTUAL	CONTINGENTE	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	756.16	TP	Si			
7 -0084-01001	OBDULIA	VILLARREAL DE GUIZADO	PROFESOR REGULAR TITULAR 25 AÑOS (50%)	PERMANENTE	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	3913.36	TC	Si			
3 -0075-00239	DAVID	WONG	PROFESOR REGULAR TITULAR 30 AÑOS (65%)	PERMANENTE	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	4304.36	TC	Si			
8 -0241-00345	ILDEMAN	ABREGO	PROFESOR ESPECIAL CON ESTABILIDAD (DOCTORADO) 10 AÑOS (15%) II	PERMANENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	2646.66	TC	Si	250.00		
8 -0454-00068	NARCISO	AGUDO	INSTRUCTOR A-1	INTERINO	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	1168.56	TC	Si			
8 -0268-00308	JEANNETTE	AGUILAR DE HERRERA	INSTRUCTOR A-3	CONTINGENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	129.48	TP	Si			
9 -0084-02512	SILVERIA	AGUILAR	PROFESOR ESPECIAL CON ESTABILIDAD 25 AÑOS (50%) IV	PERMANENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	2445.64	TC	Si			
8 -0305-00371	ISMAEL	ARAUZ	PROFESOR ESPECIAL CON ESTABILIDAD	PERMANENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	917.42	TP	Si			
7 -0083-00061	BOLIVAR	BALLESTEROS	PROFESOR ESPECIAL CON ESTABILIDAD 25 AÑOS (50%) IV	PERMANENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	2445.64	TC	Si			
8 -0237-02533	ABEL	BERMUDEZ	PROFESOR ESPECIAL CON ESTABILIDAD 15 AÑOS (25%) II	PERMANENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	1793.48	TC	Si			
8 -0165-02617	GRICELDA	BETHANCOURT DE MITRE	PROFESOR ESPECIAL CON ESTABILIDAD	PERMANENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	1793.48	TC	Si			

Auto estudio del Programa de Licenciatura en Ingeniería Civil (2010)

Cedula	Nombre	Apellido	Cargo	Tipo de contrato	Nombre del Departamento	Salario Mensual	Dedicación	Prestaciones	Otras		
8 -0225-01923	LUIS	CAMARGO	PROFESOR ESPECIAL CON ESTABILIDAD	PERMANENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	283.56	TP	Si			
8 -0719-01302	ORLANDO	CASTILLO	INSTRUCTOR A-3	CONTINENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	664.24	TP	Si			
N-0019-01661	JUAN	COLLANTES	PROFESOR ESPECIAL CON ESTABILIDAD (DOCTORADO) 15 AÑOS (25%) II	PERMANENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	2847.68	TC	Si			
4 -0261-00493	YOLANDA	CORDERO	PROFESOR ESPECIAL CON ESTABILIDAD 20 AÑOS (40%) IV	PERMANENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	2315.22	TC	Si			
2 -0134-00737	YARIELDA	CRUZ	PROFESOR ESPECIAL EVENTUAL	INTERINO	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	1304.34	TC	Si			
8 -0144-00497	JOSE	FALCONETT	PROFESOR ESPECIAL CON ESTABILIDAD 10 AÑOS (15%) IV	PERMANENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	1989.12	TC	Si			
8 -0135-00266	NORMA	FERRABONE DE PRAVIA	PROFESOR ESPECIAL CON ESTABILIDAD	PERMANENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	1222.82	MT	Si			
4 -0091-00849	ELOISA	GARCIA	INSTRUCTOR A-1	CONTINENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	694.20	TP	Si			
7 -0091-01795	JUAN	GONZALEZ	PROFESOR REGULAR TITULAR 20 AÑOS (40%)	PERMANENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	3652.20	TC	Si			
2 -0079-00253	JOVITO	GUEVARA	PROFESOR ESPECIAL CON ESTABILIDAD 20 AÑOS (40%) III	PERMANENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	2152.20	TC	Si			
4 -0126-01155	ALEJANDRO	HERNANDEZ	INSTRUCTOR A-3	CONTINENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	1022.5	TC	Si			
2 -0128-00854	MAGDA	JAEN	INSTRUCTOR A-3 CON ESTABILIDAD	PERMANENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	561.08	TP	Si			
8 -0394-00240	VIELKA	LANGSHAW DE BARRAZA	PROFESOR ESPECIAL CON ESTABILIDAD (DOCTORADO) 10 AÑOS (15%) II	PERMANENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	2646.66	TC	Si	250.00		

Auto estudio del Programa de Licenciatura en Ingeniería Civil (2010)

Cedula	Nombre	Apellido	Cargo	Tipo de contrato	Nombre del Departamento	Salario Mensual	Dedicación	Prestaciones	Otras		
5 -0012-00143	ALONSO	LONDOÑO	PROFESOR REGULAR TITULAR 10 AÑOS (15%)	PERMANENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	3000.02	TC	Si			
8 -0173-00392	RICARDO	LOPEZ	PROFESOR REGULAR TITULAR 25 AÑOS (50%)	PERMANENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	3913.06	TC	Si			
8 -0233-00603	MARIO	MELENDEZ	PROFESOR ESPECIAL CON ESTABILIDAD	PERMANENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	271.70	TP	Si			
2 -0079-02393	MARIELA	MENDOZA DE QUEZADA	INSTRUCTOR A-3	CONTINENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	561.08	TP	Si			
8 -0363-00936	AMAEL	MONROE	INSTRUCTOR A-3	CONTINENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	302.12	TP	Si			
6 -0053-01833	MILLY	MONTILLA	INSTRUCTOR A-3	CONTINENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	258.96	TP	Si			
8 -0481-00879	EDUARD	MORAN	INSTRUCTOR A-3	CONTINENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	431.60	TP	Si			
4 -0170-00711	HERMAN	MORENO	INSTRUCTOR A-1 CON ESTABILIDAD 10 AÑOS (15%)	PERMANENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	1321.94	TC	Si			
9 -0151-00857	PAULINO	MURILLO	PROFESOR ESPECIAL CON ESTABILIDAD 15 AÑOS (25%) IV	PERMANENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	2119.56	TC	Si			
8 -0168-00719	RODRIGO	QUEZADA	PROFESOR ESPECIAL (EQ. ADJ. IV) CON ESTABILIDAD	PERMANENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	2445.64	TC	Si			1405.2
4 -0172-00266	EVILA	QUIROZ	PROFESOR ESPECIAL CON ESTABILIDAD 15 AÑOS (25%) IV	PERMANENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	2119.56	TC	Si			
2 -0084-00888	MARITSENIA	REYES DE ZURITA	PROFESOR ESPECIAL CON ESTABILIDAD	PERMANENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	567.12	TP	Si			
8 -0157-01845	RICARDO	REYES	PROFESOR REGULAR TITULAR 25 AÑOS (50%)	PERMANENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	3913.06	TC	Si			
8 -0483-00502	DAYRA	RIVERA	INSTRUCTOR A-3 CON ESTABILIDAD	PERMANENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	1022.50	TC	Si			

Auto estudio del Programa de Licenciatura en Ingeniería Civil (2010)

Cedula	Nombre	Apellido	Cargo	Tipo de contrato	Nombre del Departamento	Salario Mensual	Dedicación	Prestaciones	Otras		
4 -0094-00245	ESTEBAN	ROMERO	PROFESOR ESPECIAL EVENTUAL	CONTINENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	614.38	TP	Si			
6 -0063-00533	ANA	SAAVEDRA	PROFESOR REGULAR TITULAR 20 AÑOS (40%)	PERMANENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	3652.20	TC	Si	600.00		
8 -0396-00695	BLANCA	SANCHEZ	PROFESOR ESPECIAL CON ESTABILIDAD 20 AÑOS (40%) III	PERMANENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	2152.20	TC	Si			
8 -0162-01363	ZAIDA	SANSON DE CASTILLO	PROFESOR ESPECIAL EVENTUAL	CONTINENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	567.12	TP	Si			
7 -0101-00818	DALVIS	SOLIS	INSTRUCTOR A-3	CONTINENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	517.92	TP	Si			
2 -0125-00453	DAVID	TORRES	INSTRUCTOR A-3	CONTINENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	517.92	TP	Si			
3 -0088-00586	ARMANDO	TUÑON	PROFESOR ESPECIAL CON ESTABILIDAD 15 AÑOS (25%) IV	PERMANENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	2119.56	TC	Si			
2 -0078-01336	ALMA	URRIOLA DE MUÑOZ	PROFESOR REGULAR TITULAR 25 AÑOS (50%)	PERMANENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	3913.06	TC	Si			
4 -0145-00881	GLORIBETH	VEGA	INSTRUCTOR A-3 CON ESTABILIDAD	CONTINENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	604.24	TP	Si			
8 -0157-00330	VIRGILIO	VERGARA	INSTRUCTOR A-1 CON ESTABILIDAD 15 AÑOS (25%)	PERMANENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	1424.18	TC	Si			
2 -0717-01370	KAVEN	YAU	INSTRUCTOR A-3	CONTINENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	369.90	TP	Si			
9 -0053-00372	MILAGRO	BALLESTEROS DE CALVO	PROFESOR ESPECIAL EVENTUAL	CONTINENTE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	1304.34	TC	Si			

Prestaciones: Seguro Social (SS), Seguro Educativo (SE), Impuesto sobre la Renta (IR) y/o Fondo Complementario (FC).

Fuente: Información suministrada por la Dirección de Recursos Humanos de la UTP (Agosto de 2009)

6.1.5. *Carga académica.*

¿Existe un sistema de asignación de carga académica debidamente reglamentado?

Si  No

En el Artículo 107 del Estatuto Universitario de 2005, se presentan los tipos de profesores, de acuerdo con la cantidad de horas dedicadas a las labores universitarias y establece cuanto es el mínimo de horas de dedicación a la docencia. Por otra parte, el detalle de cómo se segregan las horas de acuerdo a las funciones de docencia, investigación, administrativas y/u otras, se establecen en el Manual de Procedimientos Académicos (Vicerrectoría Académica, 2008).

¿Este sistema permite la implicación en actividades de planificación, investigación, extensión y coordinación con otros docentes, tutoría? ¿Actualización y superación personal?

Si  No

El sistema permite la implicación en actividades de planificación, investigación, extensión y otros, de acuerdo a los Artículos 111 y 112 del Estatuto Universitario de 2005. También en el Manual de Procedimientos para la Confección de Horarios de Clases y Organización Docente (2008), se puede observar el complemento a los artículos del Estatuto Universitario.

**Tabla E-23.** Nómina de docentes asignados al programa.

UNIDAD	NOMBRE	CEDULA	PERFIL ACADÉMICO	TIPO DE CONTRATO
<b>FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA</b>	GLORIA CEDEÑO	4-147-1618	LIC. EN ING. ELECTROMECHANICA	TC
	JIMMY CHANG	PE-0008-2282	LIC. EN ING. MECANICA	TC
	ANET HERRERA DE PALMA	8-199-0702	LIC. EN ING. ELECTROMECHANICA	TC
	EMELINA MACIAS	8-487-0364	LIC.EN ING. INDUSTRIAL LIC.EN ING.MECANICA INDUSTRIAL POST-GRADO EN ALTA GERENCIA MAESTRIA EN ING. DE PLANTA	TC
<b>FACULTAD DE ING DE SISTEMA</b>	DALIA SANCHEZ	8-435-0547	TEC. EN ING. C/E. EN PROG. Y ANALISIS DE SISTEMAS LIC. EN TECN. DE PROG. Y ANALISIS DE SISTEMAS	TC
	MARLINA SÁNCHEZ	8-716-0805	LIC. EN ING. DE SISTEMAS COMPUTACIONALES	TC
<b>FACULTAD DE INGENIRIA INDUSTRIAL</b>	ZURENAYKA ALAÍN	2-153-0673	LIC. EN ING. INDUSTRIAL POST-GRADO EN ING. AMBIENTAL DIPLOMADO EN PROPIEDAD INTELECTUAL	TP
	NIDIA BRACHO	8-378-0231	LIC. EN ING. INDUSTRIAL MAESTRIA EN ADMON. DE NEGOCIOS C/E EN GER. ESTRATEGICA GLOBAL BUSINESS LEADERSHIP MANAGEMENT	TP
	DAVID CAMAÑO	8-222-2767	LIC. EN ING. INDUSTRIAL POSTGRADO EN ALTA GERENCIA DIPLOM. ESTRAT. Y HERRAMIENTA PARA TOMA DE DESICIÓN MAESTRIA EN ING. INDUSTRIAL C/E EN ADM.	TP

UNIDAD	NOMBRE	CEDULA	PERFIL ACADÉMICO	TIPO DE CONTRATO
<b>FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL</b>	ELIDA CÓRDOBA	8-255-0261	TÉC. EN ING. C/E EN TECNOLOGÍA INDUSTRIAL LIC. EN ING. INDUSTRIAL PROG. DE ACTUAL. EN HABILID. DOCENTES ILCE – ITESM POST-GRADO EN ALTA GERENCIA P.G. EN FORM. EVAL. Y GESTION DE PROY. DE INV. MAESTRIA EN ING. INDUSTRIAL C/E EN ADMON.	TP
	ALEJANDRINA DE BOUTAUD	8-223-2101	LIC. EN ING. INDUSTRIAL MAESTRIA EN ADMON. DE NEGOCIOS C/E EN GER. ESTRATEGICA	TP
	ROXANA ESQUIVEL	8-239-2257	LIC. EN ECONOMIA	TP
	ANAXIMENES GONZÁLEZ	4-236-0085	IC. EN HUMANIDADES C/E EN INGLES DEGREE OF MASTER OF BUSINESS ADMINISTRATION	TP
	JUDITH HIDALGO	8-452-0417	LIC. EN CONTABILIDAD PROF. SEG. ENS. C/E CONTABILIDAD ESPECIALISTA EN CONTABILIDAD C/E CONTRALORIA	TP
	ELVIA JAEN DE DÍAZ	2-042-1053	ECONOMISTA DOCTOR EN CIENCIAS ECONOMICAS Y COMERCIALES	TC
	GUSTAVO MASCARÍN	8-222-2465	LIC. EN ING. INDUSTRIAL POST-GRADO EN ALTA GERENCIA MAESTRIA EN ADMON. DE NEGOCIOS C/E EN GER. ESTRATEGICA	TP
	ISAIAS SANJUR	4-151-0451	LIC. EN ING. INDUSTRIAL POST-GRADO EN ALTA GERENCIA	TP
	NEREYDA VÁSQUEZ	8-335-0237	LIC. EN ECONOMIA PROF. EDUC. MEDIA C/E ECONOMIA	TP
	VIANETTE VIRZI	8-240-0625	LIC. EN ING. INDUSTRIAL POST-GRADO EN ALTA GERENCIA	TC

UNIDAD	NOMBRE	CEDULA	PERFIL ACADÉMICO	TIPO DE ONTRATO
<b>FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRICA</b>	MOISES ARENAS	8-504-0849	LIC. EN ING. ELECTRICA Y ELECTRONICA	TP
	OSCAR BARRÍA	8-296-0787	LIC. EN ING. ELECTRICA Y ELECTRONICA	TC
	GABRIEL FLORES	8-398-0159	LIC. EN ING. ELECTROMECHANICA MAESTRIA EN ING. ELECTRICA C/E CONT. AUTOM.	TC
	ALEJANDRA LU	8-761-0047	LIC. EN ING. ELECTRICA Y ELECTRONICA	TP
<b>FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL</b>	HECTOR ACEVEDO	7-091-0392	TECNICO EN ING. C/E EN DIBUJO LIC. EN TECN. EN DIBUJO DE INGENIERIA LIC. EN ARQUITECTURA Y SIST. ESTRUCTURALES POST-GRADO EN SISTEMA DE INF. GEOGRAFICA ESPECIALISTA EN DOCENCIA SUPERIOR	TC
	LEONCIO AMBULO	8-501-0875	LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL MAESTRIA EN CIENCIAS BASICAS DE LA INGENIERIA	TC
	IVET ANGUIZOLA	4-126-1020	TECNICO EN ING. C/E EN TOPOGRAFIA TECNICO EN ING. C/E EN CARRETERAS LIC. EN TECN. EN CARRETERA LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL ESPECIALISTA EN DOCENCIA SUPERIOR MASTER OF SCIENCE IN ENGINEERING	TC
	JUAN BREA	9-703-0336	LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL MAESTRIA EN ADMON. DE PROY. DE CONSTRUCCION	TC
	MARTIN CANDANEDO	4-142-0096	LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL MASTER OF SCIENCE DOCTOR OF PHILOSOPHY	TC
	VICTOR CANO	8-098-0324	LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL INGENIERO CIVIL C/E EN MECANICA ESTRUCTURAL	TC

UNIDAD	NOMBRE	CEDULA	PERFIL ACADÉMICO	TIPO DE CONTRATO
<b>FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL</b>	MATIAS CARRERA	4-206-0102	LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL MASTER OF SCIENCE IN HYDROLOGY POST-GRADO EN SISTEMA DE INF. GEOGRAFICA INC. GEST. RIESGO DESAST PROG. Y PROYEC. DESA	TC
	NEIDA CEBALLOS DE BLAKE	3-052-0429	LIC. EN MATEMATICA Y FISICA PROF. SEG. ENS. C/E MATEMATICA Y FISICA LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL MAESTRIA EN CIENCIAS EN INGENIERIA CIVIL	TC
	DAVID CEDEÑO	4-103-1033	LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL MAESTRIA EN CIENCIAS	TC
	NELSON CEDEÑO	8-202-2460	LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL ESPECIALISTA EN DOCENCIA SUPERIOROR POSTGRADO EN ING. ESTRUCTURAL MAESTRA EN CIENCIAS BÁSICAS DE LA INGENIERÍA	TC
	RIOMAR ESPINOSA	2-088-2380	TECNICO EN ING. C/E EN EDIFICACIONES TECNOLOGO EN CONSTRUCCION CIVIL LIC. EN ING. CIVIL POST-GRADO EN ING. AMBIENTAL MAESTRIA EN ING. AMBIENTAL	TC
	FRANCISCO ESTACIO	8-203-1648	LIC. EN ARQUITECTURA MAESTRIA. EDU. C/E. ADMN. EDUCATIVA	TC
	CECILIA GUERRA	4-151-0110	LIC. EN CIENCIAS BIOLÓGICAS POSTGRADO EN GESTION PEDAGOG. Y CURRICULAR MAESTRIA EN ECOLOGIA Y RECURSOS NATURALES DOCTOR EN CIENCIAS BIOLÓGICAS	TC
	TOMAS GUEVARA	2-087-2551	TECNICO EN ING. C/E EN TOPOGRAFIA TECNICO EN ING. C/E EN CARRETERAS POST-GRADO EN SISTEMA DE INF. GEOGRAFICA DIPL. FUND. P/ PROSPERIDAD EN EL TERCER MILENIO MAESTR EN CIENCIAS C/E EN SIST. DE INFORM. GEO	TC
	ANGELINO HARRIS	8-189-0159	LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL MASTER OF SCIENCE	TC

UNIDAD	NOMBRE	CEDULA	PERFIL ACADÉMICO	TIPO DE CONTRATO
<b>FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL</b>	AMADOR HASSELL	8-099-0307	LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL MAESTRIA EN ING. C/E MECANICA DE SUELOS	TC
	MARTIN ISAAC	8-170-0689	LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL	TC
	SIDIA JUSTAVINO DE HARRIS	4-110-0488	TECNICO EN ING. C/E TOPOGRAFICA LIC. EN TECN. C/E EN TOPOGRAFIA	TC
	ANGELA LAGUNA	8-224-2430	LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL ESPECIALISTA EN DOCENCIA SUPERIOR POST-GRADO EN ING. AMBIENTAL MAESTRIA EN CIENCIAS BASICAS DE LA INGENIERIA	TC
	ROMAN LORENZO	8-469-0507	LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL POST-GRADO EN ING. ESTRUCTURAL MAESTRIA EN CIENCIAS BASICAS DE LA INGENIERIA	TC
	EVERARDO MEZA	8-120-0339	TECNICO EN ING. C/E EN TOPOGRAFIA LIC. EN TECN. C/E EN TOPOGRAFIA POSTGRADO EN GESTION PEDAGOG. Y CURRICULAR	TC
	HECTOR MONTEMAYOR	9-068-0267	LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL ING. SANITARIO	TC
	TISLA MONTEZA DE DESTRO	4-083-0651	TECNICO EN ING. C/E CONSTRUCCION CIVIL LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL MASTER OF SCIENCE ENVIRONMENTAL HEALTH ENG. DOCTORADO EN CIENCIAS GEOLOGICAS	TC
	LUIS MUÑOZ	4-097-2549	TÉCNICO EN ING. C/E CONSTRUCCIÓN CIVIL LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL MASTER OF SCIENCE ENVIRONMENTAL HEALTH ENG.	TC
	JAVIER NAVARRO	8-210-0274	LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL ESPECIALISTA EN DOCENCIA SUPERIOR MASTER OF ENGINEERING	TC
	OSCAR RAMIREZ	4-139-0786	LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL MASTER OF SCIENCE DOCTOR OF PHILOSOPHY	TC

UNIDAD	NOMBRE	CEDULA	PERFIL ACADÉMICO	TIPO DE CONTRATO
<b>FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL</b>	LEONIDAS RIVERA	9-204-0271	TECNICO EN ING. C/E EN GEOLOGIA LIC. EN TECN. EN GEOLOGIA ESPECIALISTA EN DOCENCIA SUPERIOR MASTER OF SCIENCE	TC
	JORGE RODRÍGUEZ	2-089-0155	LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL MASTER OF SCIENCE IN CIVIL ENGINEERING	
	MARINA SAVAL DE GUERRA	8-173-0990	LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL ESPECIALISTA EN DOCENCIA SUPERIOR MAESTRIA EN CIENCIAS BASICAS DE LA INGENIERIA	TC
	BRENDA SERRACÍN DE ALVAREZ	4-101-2601	LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL MASTER OF SCIENCE IN CIVIL ENGINEERING	TC
	VIVIAN VALENZUELA	6-049-2316	LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL MASTER OF SCIENCE IN CIVIL ENGINEERING	TC
	ERICK VALLESTER	8-231-1002	LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL MASTER OF SCIENCE IN ENVIRONMENTAL ENG	TC
	RAMIRO VARGAS	8-400-0748	LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL MAESTRIA EN ING. ESTRUCTURAL DOCTOR OF PHILOSOPHY	TC
	NICOMEDES VERGARA	8-230-0657	LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL	TP
	SILVANO VERGARA	5-013-0175	INGENIERO QUIMICO TECNOLOGO PROF. EDUC. MEDIA C/E INGENIERIA QUIMICA	TP
	OBDULIA VILLARREAL DE GUIZADO	7-084-1001	LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL ESPECIALISTA EN DOCENCIA SUPERIOR POSTGRADO EN INGENIERIA GEOTECNICA MAESTRIA EN CIENCIAS BASICAS DE LA INGENIERIA	TC
	DAVID WONG	3-075-0239	LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL MAESTRIA EN CIENCIAS C/E CIEN. MAT. Y METALURG. DOCTORADO EN CIENCIAS C/E ESTRUC. DINAMICA	TC

UNIDAD	NOMBRE	CEDULA	PERFIL ACADÉMICO	TIPO DE CONTRATO
<b>FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA</b>	ILDEMAN ABREGO	8-241-0345	LIC. EN FISICA MESTRE EM CIENCIAS (FISICA) DOUTOR EM CIENCIAS (FISICA)	TC
	NARCISO AGUDO	8-454-0068	LIC. EN MATEMATICA PROF. EDUC. MEDIA C/E MATEMATICAS ESPECIALISTA EN MATEMATICA EDUCATIVA P.G. EN DIFICULTADES EN EL APREND. DE LA MATEM. MAESTRIA EN DIF. EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEM.	TC
	JEANNETTE AGUILAR DE HERRERA	8-268-0308	PROF. EDUC. MEDIA C/E ESPAÑOL LIC. EN HUMANIDADES C/E ESPAÑOL MAESTRIA EN DOCENCIA SUPERIOR. MAGISTER EN LINGUISTICA APLICADA C/E REDACCIÓN Y CORRECCIÓN DE TEXTO	TP
	JEANNETTE AGUILAR DE HERRERA	8-268-0308	LIC. EN MATEMATICA P.G. EN DIFICULTADES EN EL APREND. DE LA MATEM. MAESTRIA EN DIF. EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEM.	TC
	ISMAEL ARAUZ	8-305-0371	LIC. EN MATEMATICA PROF. SEG. ENS. C/E MATEMATICAS LIC. EN CIENCIAS BASICAS DE LA INGENIERIA	TP
	BOLIVAR BALLESTEROS	7-083-0061	LIC. EN MATEMATICA LIC. EN CIENCIAS BASICAS DE LA INGENIERIA PROF. SEG. ENS. C/E MATEMATICAS POSTGRADO EN INFORM APLICADA A LA EDUCACION P.G. EN DIFICULTADES EN EL APREND. DE LA MATEM. MAESTRIA EN DIF. EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEM.	TC
	ABEL BERMUDEZ	8-237-2533	LIC. EN ING. ELECTRONICA MAESTRIA EDUC. C/E INV. Y DOC. DE LA EDUC. SUP. POST-GRADO EN DOCENCIA SUPERIOR PROGR. DE ACTUAL. EN HABILID. DOCENTES ILCE-ITISM	TC

UNIDAD	NOMBRE	CEDULA	PERFIL ACADÉMICO	TIPO DE CONTRATO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA	GRICELDA BETHANCOURT DE MITRE	8-165-2617	TECNICO EN ING. C/E EN ELECTRONICA LIC. EN QUIMICA MASTER OF SCIENCE	TC
	LUIS CAMARGO	8-225-1923	LIC. EN DERECHO Y CIENCIAS POLITICAS MAESTRIA EN DERECHO C/E DERECHO PRIVADO	TP
	ORLANDO CASTILLO	8-719-1302	LIC. EN DERECHO Y CIENCIAS POLITICAS	TP
	JUAN COLLANTES	N-019-1661	MASTER OF SCIENCE IN PHYSICS AND MATHEMATICS DOCTOR OF PHILOSOPHY I PHYSICS AND MATHEMAT.	TC
	YOLANDA CORDERO	4-261-0493	LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL ESPECIALISTA EN DOCENCIA SUPERIOR MAESTRIA EN DOCENCIA SUPERIOR	TC
	YARIELDA CRUZ	2-134-0737	LIC. EN MATEMATICA PROFESOR DE SEGUNDA ENSEÑANZA POSTG. EN DIFICULTADES EN EL APREND. DE LA MATEM. ESPECIALISTA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA MAESTRIA EN DIF. EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEM.	TC
	JOSE FALCONETT	8-144-0497	INGENERÍA EN QUÍMICA POST-GRADO EN FORM. Y EVAL. DE PROYECTOS MASTER OF SCIENCE IN CHEMICAL ENGINEERING	TC
	NORMA FERRABONE DE PRAVIA	8-135-0266	LIC. EN FILOSOFÍA Y LETRAS C/E GEOGRAFÍA E HISTORIA LIC. EN FILOSOFÍA Y LETRAS C/E PEDAGOGÍA PROF. SEGUNDA ENSEÑANZA C/E GEOGRAFÍA E HISTORIA PROF. SEGUNDA ENSEÑANZA C/E PEDAGOGÍA	MT
	ELOISA GARCIA	4-091-0849	LIC. EN FILOSOFIA Y LETRAS C/E EDUCACION LIC. EN HUMANIDADES C/E ESPAÑOL PROFESOR DE PRIMERA ENSEÑANZA PROF. SEG. ENS. C/E EDUCACION PROF. SEG. ENS. C/E ESPAÑOL	TP

UNIDAD	NOMBRE	CEDULA	PERFIL ACADÉMICO	TIPO DE CONTRATO
	JUAN GONZÁLEZ	7-091-1795	LIC. EN MATEMATICA LIC. EN CIENCIAS BASICAS DE LA INGENIERIA PROF. SEG. ENS. C/E MATEMATICAS ESPECIALISTA EN DOCENCIA SUPERIOR	TC
<b>FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA</b>	MILLY MONTILLA	6-053-1833	LIC. EN HUMANIDADES C/E EN INGLES PROF. SEG. .ENS. C/E INGLES ESPECIALISTA EN TRADUCCION ING.-ESP. ESP-ING ESPECIALISTA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA MAESTRIA EN INGLES C/E METODOLOGIA	TP
	EDUARD MORAN	8-481-0879	LIC. EN MATEMATICA PROF. EDUC. MEDIA C/E MATEMATICAS	TP
	HERMAN MORENO	4-170-0711	LIC. EN MATEMATICA PROF. SEG. ENS. C/E MATEMATICAS ESP. EN LA ENSEÑANZA DE LA CIENCIA	TC
	PAULINO MURILLO	9-151-0857	LIC. EN MATEMATICA PROF. EDUC. MEDIA C/E MATEMATICAS POSTGRADO EN INFORM APLICADA A LA EDUCACION POST-GRADO EN DOCENCIA SUPERIOR MAESTRIA EN EDUC. C/E INV. Y DOC. DE LA EDUC. S. MAESTRIA EN CIENCIAS C/E EN MAT. EDUCATIVA	TC
	RODRIGO QUEZADA	8-168-0719	LIC. EN MATEMATICA LIC. EN CIENCIAS BASICAS DE LA INGENIERIA PROF. SEG. ENS. C/E MATEMATICAS ESPECIALISTA EN DOCENCIA SUPERIOR POSTGRADO EN INFORM APLICADA A LA EDUCACION MAESTRIA EN EDUCACION C/E DIDACTICA MAESTRIA EN EDUC. C/E INV. Y DOC. DE LA EDUC. S.	TC
	EVILA QUIROZ	4-172-0266	LICENCIATURA EN INGENIERÍA CIVIL MAESTRIA EN ING. INDUSTRIAL C/E EN ADMON.	TC
	MARITHSENIA REYES DE ZURITA	2-084-0888	LIC. EN HUMANIDADES C/E ESPAÑOL PROFESOR DE EDUCACION PRE-ESCOLAR PROF. SEG. ENS. C/E ESPAÑOL MAESTRIA EN LITERATURA HISPANOAMERICANA	TP
	RICARDO REYES	8-157-1845	LIC. EN QUIMICA QUIMICO INDUSTRIAL POST-GRADO EN DOCENCIA SUPERIOR MASTER OF SCIENCE OF ENVIRONMENTAL SCIENCE	TC

UNIDAD	NOMBRE	CEDULA	PERFIL ACADÉMICO	TIPO DE CONTRATO
<b>FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA</b>	DAYRA RIVERA	8-483-0502	LICENCIATURA EN QUIMICA	TC
	ESTEBAN ROMERO	4-094-0245	LIC. EN FILOSOFIA Y LETRAS CON ESP. EN INGLES PROF. SEG. .ENS. C/E INGLES	TP
	ANA SAAVEDRA	6-063-0533	LIC. EN MATEMATICA LIC. EN CIENCIAS BASICAS DE LA INGENIERIA PROF. SEG. ENS. C/E MATEMATICAS PROGR. DE ACTUAL. EN HABILID. DOCENTES ILCE- ITESM ESPECIALISTA EN DOCENCIA SUPERIOR MAESTRIA EN MATEMATICA EDUC.	TC
	BLANCA SANCHEZ	8-396-0695	LIC. EN QUIMICA	TC
	ZAIDA SANSON DE CASTILLO	8-162-1363	LIC. EN HUMANIDADES C/E ESPAÑOL MAESTRO DE EDUCACION PRIMARIA DOCENTE DE EDUCACION ESPECIAL PROF. SEG. ENS. C/E ESPAÑOL POST-GRADO EN DOCENCIA SUPERIOR MAESTRIA EN PLANIF. Y ADMON. DE LA EDUCACION MAESTRIA EDUC. C/E INV. Y DOC. DE LA EDUC. SUP.	TP
	DALVIS SOLIS	7-101-0818	LIC. EN HUMANIDADES C/E ESPAÑOL PROF. SEG. ENS. C/E ESPAÑOL POST-GRADO EN DOCENCIA SUPERIOR MAGISTER EN LINGUISTICA APLICADA C/E RED. Y ...	TP
	DAVID TORRES	2-125-0453	LIC. EN HUMANIDADES C/E GEOGRAFIA E HISTORIA MAESTRIA EN EDUCACION AMBIENTAL MAG. EN GEO. C/E GEOGRAFIA REG. DE PANAMA	TP

UNIDAD	NOMBRE	CEDULA	PERFIL ACADÉMICO	TIPO DE CONTRATO
<b>FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA</b>	ARMANDO TUÑÓN	3-088-0586	POSTGRADO EN INFORM APLICADA A LA EDUCACION POST-GRADO EN DOCENCIA SUPERIOR MAESTRIA EDUC. C/E INV. Y DOC. DE LA EDUC. SUP.	TC
	ALMA URRIOLA DE MUÑOZ	2-078-1336	LIC. EN QUIMICA ESPECIALISTA EN DOCENCIA SUPERIOR	TC
	GLORIBETH VEGA	4-145-0881	LIC. EN MATEMATICA PROF. EDUC. MEDIA C/E MATEMATICAS P.G. EN DIFICULTADES EN EL APREND. DE LA MATEM. ESPECIALISTA EN DOCENCIA SUPERIOR	TP
	VIRGILIO VERGARA	8-157-0330	LIC. EN MATEMATICA PROF. SEG. ENS. C/E MATEMATICAS	TC
	KAVEN YAU	2-717-1370	LICENCIATURA EN FÍSICA	TP
	MILAGROS BALLESTEROS DE CALVO	9-053-0372	LIC. EN FILOSOFÍA Y LETRAS C/E ESPAÑOL MAESTRO DE EDUCACIÓN PRIMARIA PROF. SEGUNDA ENSEÑANZA C/E ESPAÑOL ESPECIALISTA EN GESTIÓN PÚBLICA MASTER OF EDUCATION	TC

TC: Tiempo Completo

TP: Tiempo Parcial

Fuente: Información suministrada por la Dirección de Recursos Humanos de la UTP (Agosto de 2009)

6.1.6. *Evaluación del desempeño docente. (Entrevista al Ingeniero Edgar Aponte-Vicerrectoría Académica, 5/2/2009)*

¿Existe un sistema de evaluación y seguimiento del desempeño docente?

Si  No

El sistema se conoce como Sistema de Evaluación del Desempeño Docente; el mismo es administrado por la Vicerrectoría Académica de la UTP, y su última actualización fue en el 2008.

¿Es un sistema permanente y con enfoque de mejora continua con participación de autoridades y estudiantes?

Si  No

Es un sistema permanente y con enfoque de mejora continua con participación de autoridades, como el Vice-Rector Académico y los Decanos.

¿El sistema contribuye al mejoramiento de la calidad?

Si  No

Es un sistema que contribuye al mejoramiento de la calidad universitaria, ya que a través del mismo se obtienen evidencias sobre aspectos del proceso de enseñanza aprendizaje que puedan ser mejorados.

Por otra parte el mismo sistema ha sido mejorado, ha pasado de un sistema manual (llenado de las encuestas en los salones, captación de datos y cálculos numéricos) a un sistema automatizado (llenado de las encuestas vía Internet, cálculo automatizado).

¿Hay registros de evaluación del desempeño docente?

Si  No

Los resultados de la evaluación del desempeño docente son guardados en una base de datos creada por la Vicerrectoría Académica. Cuando el proceso era manual, las encuestas, una vez se leían y captaban, los datos se eliminaban.

¿Está el proceso de evaluación docente debidamente reglamentado?

Si  No

Se encuentra reglamentado para los aspectos relacionados a la Implementación del Nombramiento por Resolución, lo cual incluye la Evaluación del Desempeño de aquellos docentes que aspiran a Nombramiento por Resolución. (Se adjunta reglamento aprobado por el Consejo Académico en la sesión extraordinaria No. 02-2000, celebrada el 28 de enero de 2000. Ratificado por el Consejo General Universitario, en la sesión extraordinaria No. 02-2000, celebrada el 24 de febrero del año 2000).

¿Hay una evaluación por cada periodo académico?

Si  No

La encuesta de evaluación del desempeño docente se completa semestralmente y también se completa en verano.

#### *6.1.7 Balance del personal académico.*

¿Existe un adecuado balance entre profesores nuevos y profesores con antigüedad?

Si  No

Ver Tabla E-22

¿Existe un adecuado balance en la edad del profesorado?

Si  No

Más del 60 % de los profesores de la FIC, incluidos los de la Carrera de Licenciatura en Ingeniería Civil, cuentan con más de 5 años de laborar en el programa.

¿Cumple con el estándar: en programas con más de 5 años, al menos el 60% de los profesores deben tener 5 años o más de laborar en el programa?

Si  No

Ver Tabla E-22.

### **COMPONENTE 6.1 Personal académico.**

#### **FORTALEZAS**

- La cantidad del personal docente es adecuada para lograr los objetivos del programa.
- La calificación y estructuración del personal académico es acorde con los objetivos del programa y los contenidos y modalidades de los cursos

### **6.2 Capacitación del personal académico.**

#### *6.2.1. Programa de formación continúa.*

¿Existe un programa permanente de formación continua y capacitación en docencia universitaria?

Si  No

La UTP promociona a través de su página web cursos de formación continua a sus colaboradores, y por otra parte se ofrece anualmente el Curso de Formación de Facilitadores (<http://www.fic.utp.ac.pa/diplomado.htm>), además se ofrecen otros cursos de Educación Continua en la FIC. Todos los docentes de la FIC son motivados a participar en programas de postgrado en docencia universitaria. Este programa actualmente se brinda en la Institución.

¿Todos los docentes toman estas capacitaciones o tienen las competencias didácticas necesaria?

La mayoría de los profesores de tiempo completo en sus 120 horas de labores académicas de verano incluyen cursos de capacitación continua y algunos han tomado el Curso de Formación de Facilitadores. Además, un gran número de docentes de FIC cuentan con estudios de postgrado en el área de docencia universitaria.

¿Existen registros de capacitaciones ejecutadas?

Si **X** No

En la elaboración de la Memoria Institucional que se presenta anualmente a las autoridades (Gobierno Central), se incluye un registro de las capacitaciones y otras actividades desarrolladas en la Facultad, durante el año. Ver Tabla 6.1

**Tabla 6.1.** Capacitaciones o Adiestramientos brindados u organizados por la unidad, únicamente para personal que labora en la Institución y/o estudiantes de la Universidad.  
Fuente: Memorias Investigación, Postgrado y Extensión de la FIC, 2008

TEMA	(1) TIPO DE ACCIÓN	(2) CANTIDAD DE PARTICIPANTES POR SECTOR			ESTUDIANTIL
		DOCENTE	ADMINISTRATIVO	INVESTIGACIÓN	
Programa AUTOCAD (Lunes a Viernes; del 21 de enero al 26 de febrero)	Seminario		1 (Mantenimiento)		6
Programa AUTOCAD (Sábados, del 28 de junio al 13 de septiembre)	Seminario				3
Complemente sus actividades académicas utilizando EXCEL 2007 (22, 23, 24, 25 y 28 de enero)	Seminario (40 horas)	10			

1) Indique si se trata de un seminario, conferencia, charla, curso, jornada, etc.

Colocar el número de participantes por sector de la Universidad al que pertenecen (docente, administrativo, investigación y estudiantil).

2)

**Tabla 6.2** Adiestramientos recibidos ya sea localmente o en el extranjero por el personal de la su unidad (Adiestramientos ofrecidos u organizados por otras instituciones).

TEMA	TIPO DE ACCIÓN (Seminario, conferenc	CANTIDAD DE PARTICIPANTES DE LA UNIDAD	ENTIDAD QUE BRINDÓ EL ADIESTRAMIENTO	LUGAR DONDE SE RECIBIÓ EL ADIESTRAMIENTO
Capacitación sobre el uso de Estaciones Totales (9 y 10 de mayo)	Seminario (dos días)	15 Profesores y Asistentes	CONTINEX	Laboratorio de Topografía, FIC, UTP
Manejo de Estaciones Totales (16 y 17 de octubre)	Seminario (dos días)	15 Profesores y Asistentes	GEOSYSTEMS	Laboratorio de Topografía, FIC, UTP
Uso de Programas de Análisis	Adiestramiento	8 Profesores	Ing. Yacer Jarquín, Profesor de la Universidad	Salón Rosendo Taylor, FIC, UTP

Fuente: Memorias Investigación, Postgrado y Extensión de la FIC (2008)

**Tabla 6.3.** Perfeccionamiento académico del personal

TÍTULO OBTENIDO	CANTIDAD DE FUNCIONARIOS			ENTIDAD EDUCATIVA DONDE ESTUDIÓ	PAÍS
	DOC.	ADM.	INV.		
Licenciado en Ingeniería Civil		1		Universidad Tecnológica de Panamá	Panamá
Maestría en Economía y Políticas Públicas		1		Universidad Adolfo Ibáñez	Chile

Fuente: Memorias Investigación, Postgrado y Extensión de la FIC (2008)

Descripción de los contenidos programáticos de los cursos de capacitación.

Se adjuntan como ejemplo:

- El Diplomado en Formación de Facilitadores
- (<http://www.fic.utp.ac.pa/diplomado.htm>).

### 6.2.2. Efectividad de la capacitación.

¿Se revisa la efectividad del programa de capacitación docente?

Si No **X**

Las capacitaciones conllevan evaluaciones dentro del curso con lo cual se mide eficacia. Por otra parte la efectividad se puede medir en la mejora del desempeño docente. Sin embargo, el vínculo entre las capacitaciones continuas y el desempeño docente, no se evalúa actualmente

¿La revisión está en relación al mejoramiento del desempeño docente?

Si No **X**

Como se explicó anteriormente se evalúa eficacia, más no eficiencia.

¿Hay registros de capacitación ejecutada?

Si **X** No

Estas capacitaciones están documentadas en las Memorias Institucionales. Los certificados de asistencia y o aprobación por parte de los profesores, reposan en la Unidad de Educación Continua y la Secretaria Administrativa.

¿Hay registros de actividades de entrenamiento en facilitación del aprendizaje (andragogía y pedagogía)?

Si **X** No

Se cuenta con informes del Diplomado en Formación de Facilitadores. En el expediente de los docentes reposan los registros de actividades de entrenamiento (certificados de postgrado en docencia superior).

¿El 100% de los docentes participan en programas de capacitación?

Si No **X**

Los docentes en general aprovechan el período de receso de verano para actualizarse, incluyendo pasantías; sin embargo, algunos de ellos participan como facilitadores de algunos cursos, por lo cual no se puede decir que es el 100 % que participa en cursos de actualización.

### *6.2.3. Desarrollo de la innovación educativa a través de la formación pedagógica.*

¿Los docentes desarrollan la innovación a través de la formación pedagógica?

Si **X** No

Tanto los profesores que han participado en el Diplomado en Formación de Facilitadores como aquellos que han tomado el postgrado en Docencia Superior, aseguran que han aprendido a que los estudiantes participen activamente en el desarrollo de las clases y otras estrategias de Enseñanza. Se aprenden mecanismos de motivación a los estudiantes (*Entrevista: Profesora Neida de Blake, Facultad de Ingeniería Civil, 18 de septiembre de 2009*).

¿Hay otras actividades de mejoramiento de la enseñanza aprendizaje?

Si **X** No

En la UTP, se planifican y ejecutan distintos cursos para mejorar el desempeño del proceso de enseñan y aprendizaje. Podemos mencionar como ejemplo, la utilización de Plataformas Virtuales como apoyo a las Clases Presenciales; Elaboración de Presentaciones como apoyo a las Clases

presenciales, entre otros. Estas actividades se llevan adelante durante el receso de verano y el de medio año.

## **COMPONENTE 6.2 Capacitación del personal académico.**

### **FORTALEZAS**

- Se realizan distintos cursos de educación continua para los docentes de la FIC.

### **DEBILIDADES**

- La capacitación del docente no está en función de la retroalimentación de la Evaluación del Desempeño Docente.
- No se revisa la efectividad del programa de capacitación docente en función del mejoramiento en el Desempeño Docente.

### **PROYECCIONES:**

- En la FIC se cuenta con un programa Educación Continua sistematizada. El Docente toma los cursos en función de la retroalimentación de la Evaluación del Desempeño Docente.
- Se revisa la efectividad del programa de capacitación docente en función del mejoramiento en el desempeño docente

## **6.3 Personal de Apoyo (Entrevista a Vice-Decana Académica Ing. Marina de Guerra, 12 de febrero de 2009)**

### *6.3.1. Suficiencia y organización.*

¿El programa cuenta con suficiente personal de apoyo?

Si  No

Para brindar apoyo a la docencia para el II Semestre de 2008 se contaba con 10 Asistentes académicos y 3 del centro de cómputo, los cuales se consideran suficientes, ya que pueden atender la demanda requerida con diligencia.

¿La organización del personal de apoyo está acorde con los objetivos del programa?

Si  No

Por ejemplo cuando un profesor por razones justificadas y planificadas no puede asistir a una clase, puede solicitar al vice-decanato académico, el apoyo con un instructor asistente, sobre todo en los casos en que se requiera aplicar pruebas o realizar prácticas diseñadas por el docente.

¿Las competencias del personal de apoyo están acordes a las especialidades y modalidades de las actividades que apoyan?

Si  No

Dependiendo del área temática del curso en el cual se requiera personal de apoyo, se asigna al asistente académico de esa área temática (Hidráulica-Sanitaria, Topografía-Geotecnia, Estructuras, Representaciones Gráficas).

¿La cantidad de personal administrativo es proporcional al número de estudiantes y a los servicios del programa?

Si **X** No

El personal administrativo, actualmente, puede realizar su labor para el número de estudiantes de la carrera; sin embargo, en el período de matrícula cuando se requiere, se le solicita laborar horas extras.

¿La cantidad de personal de apoyo a la docencia es suficiente de acuerdo con el número de estudiantes?

Si **X** No

Las solicitudes que recibe la el vice-decanato académico son atendidas en su totalidad, por lo que se puede concluir que el personal de apoyo es suficiente.

¿Hay personal especializado para el manejo de equipo informático, instrumentos de medición y de laboratorios?

Si **X** No

Cada laboratorio está a cargo de un profesor o instructor capacitado para la utilización de los equipos (informáticos, medición de campo, medición de laboratorio)

**Tabla 6.4.** Listado del personal de apoyo, con asignación de funciones y tiempo de dedicación

Nombre del Asistente	Asignación de Funciones	Tiempo de Dedicación (horas semanales)
Gisselle Guerra	Dictar las clases de Laboratorio de Mecánica de Fluidos e Hidráulica y asistir en la docencia cuando sea requerido, previa autorización de la Vice-Decana Académica o el Decano.	30
Yerkis Espinosa	Dictar las clases de Laboratorio de Mecánica de Fluidos e Hidráulica y asistir en la docencia cuando sea requerido, previa autorización de la Vice-Decana Académica o el Decano.	30
Carlos Castillo	Dictar las clases de Laboratorio de Mecánica de Fluidos e Hidráulica y asistir en la docencia cuando sea requerido, previa autorización de la Vice-Decana Académica o el Decano.	30
Juan Carlos Gómez	Dictar las clases de Laboratorio de Topografía y en la docencia cuando sea requerido, previa autorización de la Vice-Decana Académica o el Decano.	30
Osiris Cubilla	Dictar las clases de Laboratorio de Topografía y en la docencia cuando sea requerido, previa autorización de la Vice-Decana Académica o el Decano.	30
Yunier Espinoza	Dictar las clases de Laboratorio de Mecánica de Suelos y en la docencia cuando sea requerido, previa autorización de la Vice-Decana Académica o el Decano.	30
Mayela Gonzáles	Dictar las clases de Taller de Estructura y en la docencia cuando sea requerido, previa autorización de la Vice-Decana Académica o el Decano.	30

Nombre del Asistente	Asignación de Funciones	Tiempo de Dedicación (horas semanales)
Linsy Delgado	Apoyar en las clases de Dibujo Lineal y en la docencia cuando sea requerido, previa autorización de la Vice-Decana Académica o el Decano.	30
Alides Canto	Tomar muestras, analizar muestras y elaborar informes de muestreos de calidad del agua. Brindar apoyo en la Docencia en el Laboratorio de Ingeniería Sanitaria	40
José Luis Chavarría	Tomar muestras, analizar muestras y elaborar informes de muestreos de calidad del agua. Brindar apoyo en la Docencia en el Laboratorio de Ingeniería Sanitaria	40
Daniel Brown	Soporte del Centro de Cómputo de la FIC	30
Ricardo Montero	Soporte del Centro de Cómputo de la FIC	30
Horacio Gonzáles	Soporte del Centro de Cómputo de la FIC	30

II Semestre 2008

### 6.3.2. Calificación y competencia.

¿Existen mecanismos para definir las competencias técnicas y tiempo de dedicación del personal de apoyo?

Si  No

El mecanismo para escoger el Asistente Académico es: 1. Estudiante del último año, 2. Verificación del Índice Académico (mayor de 1.5), 3. Asignación del área de especialidad de acuerdo las mejores notas que se reflejan en sus créditos, 4. Entrevista

¿Las funciones del personal de apoyo están claramente definidas en los manuales de organización y procedimientos?

Si  No

A nivel de la Dirección de Recursos Humanos ellos deben cumplir con los procedimientos administrativos. A nivel de la FIC, deben cumplir con las funciones de impartir laboratorios, talleres o prácticas, cuidar exámenes y otros, preferentemente en el área de especialidad.

¿Existen sistemas de selección del personal de apoyo?

Si  No

Entrevista y otros requisitos mencionados con anterioridad.

¿Hay mecanismos de evaluación del desempeño?

Si  No

La Dirección de Recursos Humanos habilita anualmente una evaluación, vía Internet para que sea completada por el jefe inmediato.

¿Hay registros de evaluación del desempeño del personal de apoyo?

Si  No

En la Dirección de Recursos Humanos.

¿Hay programas de mejoramiento continuo del personal de apoyo?

Si No

No se tienen programas formales para el personal de apoyo; sin embargo, ellos pueden participar en los programas de capacitación continua que brinda la UTP y también los que brinda la FIC.

### **COMPONENTE 6.3 Personal de apoyo.**

#### **FORTALEZAS**

- Se cuenta con suficiente personal de apoyo en el programa
- El personal de apoyo puede participar en los cursos de Educación Continua institucionales y de la FIC.

#### **DEBILIDADES**

- No se cuenta con un programa formal de mejoramiento continuo del personal de apoyo

#### **PROYECCIONES**

- Se cuenta con un programa formal de mejoramiento continuo del personal de apoyo

#### **REFERENCIAS: CATEGORÍA 6.**

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

Introducción a la Sección de Transparencia | Universidad Tecnológica de Panamá

<http://www.fic.utp.ac.pa/diplomado.htm>

Entrevistas:

Ingeniero Edgar Aponte-Vicerrectoría Académica, 5/2/2009)

Profesora Neida de Blake, Facultad de Ingeniería Civil, 18 de septiembre de 2009).

Vice-Decana Académica Ing. Marina de Guerra, 12 de febrero de 2009)

## CATEGORÍA: 7. ESTUDIANTES DEL PROGRAMA

### 7.1. Admisión al programa.

#### 7.1.1. Requisitos de admisión.

¿Existe información sobre los requisitos de admisión al programa?

Si  No

Los requisitos generales de ingreso a la Universidad Tecnológica de Panamá están descritos en la sección A del capítulo IX del Estatuto Universitario, en los artículos 252 al 255.

Los requisitos específicos de ingreso son establecidos por el Consejo Académico de la Universidad Tecnológica de Panamá, según lo establece el Estatuto Universitario en los artículos 253 y 255.

Estos requisitos son divulgados a través de las actividades de orientación que anualmente realiza tanto la Universidad, como el Ministerio de Educación, a través de las jornadas y/o visitas a los diferentes colegios secundarios.

¿La información es clara y explícita?

Si  No

El Consejo Académico establece los requisitos específicos de ingreso a cada programa a través de resoluciones, basándose en el principio de igualdad de oportunidades y del libre acceso a los estudios superiores, detallando el procedimiento a seguir por los estudiantes que deseen ingresar a cualquier programa, incluyendo al de la Licenciatura en Ingeniería Civil.

Esta información es suministrada en forma impresa y verbal por el Sistema de Ingreso Universitario, con apoyo de la Facultad de Ingeniería Civil (Dirección de Bienestar Estudiantil-DBE, 2007).

¿Se presenta en Reglamentos, instructivos, catálogos o publicaciones?

Si  No

El Sistema de Ingreso Universitario suministra información mediante afiches, instructivos de inscripción y mediante jornadas de visitas informativas a los centros escolares. También se puede obtener información en el sitio:

**[Introducción - Admisión | Universidad Tecnológica de Panamá](#)**

Describir los requisitos de ingreso al programa:

De acuerdo al Estatuto Universitario (2005) podrán ser admitidos al programa los estudiantes que cumplan con los siguientes requisitos, y que están disponibles en la siguiente dirección electrónica (<http://www.utp.ac.pa/sites/default/files/ESTATUTO2.pdf>):

- 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.

- 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.
- En el proceso de inscripción a los periodos de pruebas de admisión, el estudiante deberá haber culminado sus estudios secundarios o cursar el último año de estudios secundarios, por tanto, deberá presentar identificación (cédula en caso de mayores de edad) y los créditos al menos hasta el último periodo aprobado de estudios secundarios.
- Los estudiantes que superen las pruebas de admisión y los cursos de afianzamiento de verano.
- Si el estudiante aprueba, al momento de la matrícula entregará en la Secretaría Académica de la Facultad de Ingeniería Civil 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 I a VI año).
  - 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).
  - Comprobante de aprobación del SIU, convalidación u homologación.

#### Adicionalmente,

- Podrán ingresar aquellos estudiantes que hayan concluido uno de los programas que se brindan a lo interno de la Facultad de Ingeniería Civil.
- En el caso de estudiantes que provengan de programas de otras Facultades, estos deberán haber cumplido con los requisitos de ingreso que se aplican a los estudiantes del programa de Ingeniería Civil.
- En el caso de estudiantes que provengan de otras universidades o universidades extranjeras, están deberán estar reconocidas por el Estado de origen y los estudiantes deberán tener la base matemática requerida para ingresar al programa. Los documentos serán entregados en la Secretaría General. (**Introducción - Admisión | Universidad Tecnológica de Panamá** )

**Explicar cómo la universidad y el programa aseguran que el 100% de los estudiantes cumplan con los requisitos de admisión.**

La Universidad Tecnológica de Panamá sólo aceptará documentos expedidos por instituciones y planteles de enseñanza reconocidos por el Estado. Estos documentos deberán presentarse en copia cotejado con el original, con el sello oficial de dicha institución o plantel (**Introducción - Admisión | Universidad Tecnológica de Panamá**)

En el caso de estudiantes extranjeros, la Universidad Tecnológica de Panamá solo aceptará los créditos y diplomas autenticados de planteles de enseñanza reconocidos por el Estado de procedencia (**Introducción - Admisión | Universidad Tecnológica de Panamá**)

¿Existe un sistema de información actualizado, con datos de los estudiantes admitidos en el programa?

Si  No

El Sistema de Ingreso Universitario mantiene registros y estadísticas de todos los estudiantes que desean ingresar a la Universidad Tecnológica de Panamá y de los que aprueban la fase de ingreso. Esta información es suministrada a las distintas facultades y es ingresada al Sistema de Matrícula Web <http://matricula.utp.ac.pa/>. de la Universidad Tecnológica de Panamá, lo que permite que sea evaluado por personal autorizado.

#### *7.1.2. Sistema de selección.*

¿Existe un sistema de selección y admisión al programa claramente definido?

Si  No

Por disposición del Estatuto Universitario (2005) en el artículo 255, el Consejo Académico define las condiciones específicas de ingreso a los programas que se desarrollan en la Universidad Tecnológica de Panamá. Basado en esto, el Sistema de Ingreso Universitario implementa el sistema de selección.

¿Los procedimientos y requisitos para la elección y admisión de estudiantes, se ajustan al perfil de ingreso?

Si  No

Los procedimientos y requisitos para la elección y admisión de estudiantes del Sistema de Ingreso Universitario evalúan los esenciales mínimos requeridos para ingresar a una Carrera Universitaria en el campo de la Ciencia y la Tecnología. Esto se logra a través de la administración de pruebas estandarizadas que evalúan habilidades cognoscitivas, relativas al razonamiento verbal y numérico, así como pruebas de aptitud académica, provistas por el College Board de Puerto Rico. Además, se desarrollan programas dirigidos a sistematizar los procesos de evaluación y admisión a la vida universitaria, complementándose así detalles del perfil de ingreso sugerido.

¿Existen documentos que regulen los procesos de admisión?

Si  No

En el Estatuto Universitario 2005 (artículos 252, 253), se presentan las disposiciones generales que regulan los procesos de admisión. El Consejo Académico de la Universidad Tecnológica de Panamá establece disposiciones adicionales para los procesos de admisión (<http://www.utp.ac.pa/sites/default/files/ESTATUTO2.pdf>).

¿Hay registros con los resultados de pruebas de selección, entrevistas o mecanismos para evaluar a los aspirantes?

Si  No

En el Sistema de Ingreso Universitario permanecen todos los registros del proceso de admisión (Dirección del Sistema de Ingreso Universitario, 2008).

¿Se cumplen los requisitos y las calificaciones mínimas establecidas para ingresar al programa?

Si  No

Los requisitos y las calificaciones mínimas establecidas para ingresar al programa son de estricto cumplimiento (Dirección del Sistema de Ingreso Universitario, 2008).

#### *7.1.3 Información y orientación.*

¿Los aspirantes a ingresar en el programa tienen información completa y orientación sobre el perfil de ingreso?

Si  No

El Sistema de Ingreso Universitario en conjunto con la Facultad de Ingeniería Civil suministra información general acerca del programa, a los aspirantes. El contacto directo con los aspirantes al programa permite que se le oriente acerca de las habilidades requeridas para ingresar al programa.

¿Hay sistemas de orientación y mecanismos de evaluación de los aspirantes con relación al perfil de ingreso y de egreso?

Si  No

El Sistema de Ingreso Universitario y la Facultad de Ingeniería Civil promocionan el programa mediante la realización de ferias de ofertas académicas en sitios indicados y en los centros escolares. En estos eventos se dictan charlas y se suministra material impreso a los aspirantes con el objetivo de orientarlos y explicarles los mecanismos de evaluación y el perfil de ingreso y egresos de cada programa. Esta información también se les suministra cuando se acercan a la sede del Sistema de Ingreso Universitario y/o a la Facultad.

Adicionalmente, la Universidad Tecnológica de Panamá aplica pruebas a los aspirantes al programa que permiten evaluar sus aptitudes tecnológicas (College Board) y el grado de preferencia hacia una rama de la ingeniería (Pruebas Psicológicas).

¿Hay registros de exámenes, pruebas, entrevistas y demás instrumentos utilizados para evaluar el perfil de entrada de los estudiantes y sus competencias?

Si  No

El Sistema de Ingreso Universitario conserva todos los documentos concernientes a las pruebas de admisión (Dirección del Sistema de Ingreso Universitario, 2008)

#### *7.1.4. Matrícula.*

¿Existe una definición de la cantidad de estudiantes que el programa puede admitir?

Si  No

La Facultad de Ingeniería Civil define la cantidad de estudiantes que puede admitir en el programa través de sus Autoridades. Actualmente existe un plan de mejoramiento dirigido a establecer un

instrumento con los mecanismos para definir la cantidad de estudiantes que el programa pueda admitir.

La cantidad de estudiantes que se admiten se corresponde con:  
Las facilidades de:

Infraestructura, Si  No

El otorgamiento de cupos para la cantidad de estudiantes admitidos al programa se da para cumplir con los estándares de enseñanza-aprendizaje en cuanto a la disponibilidad del espacio físico.

Equipo, Si  No

La cantidad de estudiante admitido por computadoras debe responder un máximo de 25 estudiantes por unidad, requisito que actualmente se encuentra en mejoramiento. En el caso de los textos y materiales de apoyo, la universidad cuenta con un sistema WiFi, que permite el acceso a material bibliográfico a los estudiantes con computadoras portátiles.

Por otra parte se cuenta con un sistema de biblioteca virtual y suscripciones a algunas revistas científicas de ingeniería, lo cual permite un rango amplio de admisión de estudiantes al programa.

Docentes, Si  No

El número de estudiantes debe ser tal que corresponda con la cantidad de docentes contratados, procurando que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea efectivo. Actualmente se procura cumplir con un máximo de 40 estudiantes por salón de clases teóricas y en el caso de los laboratorios un máximo de 15 estudiantes por salón.

Metodología Si  No

Cada curso requiere de una metodología particular de enseñanza y de evaluación.

Otros servicios Si  No

La Universidad Tecnológica de Panamá se esfuerza permanentemente en que los servicios que brinda sean aprovechados por todos los estudiantes que ingresan y permanecen a esta casa de estudio.

¿Existen documento de la autoridad competente, indicando la población de estudiantes que el programa puede atender?

Si  No

El Decano de la Facultad de Ingeniería Civil remite nota a la Dirección del Sistema de Ingreso Universitario sobre la población de estudiantes que el programa puede atender. Como parte del plan de mejoramiento se establecerá un instrumento con los mecanismos para definir la cantidad de estudiantes que el programa pueda admitir.

¿Se toma en cuenta la demanda de profesionales en el área de formación del programa?

Si  No

Se toma en consideración la demanda de profesionales desde el punto de vista de la información que se obtiene del contacto con egresados, empresas e instituciones relacionadas con la carrera, así como de las proyecciones económicas del país, destacándose el auge de la industria de la construcción.

¿Hay estudios de demanda de profesionales?

Si  No

Los estudios de la demanda de profesionales en el campo de la ingeniería son realizados por la Dirección de Planificación Universitaria de la Universidad Tecnológica de Panamá y en colaboración con instituciones externas. Algunos de estos estudios son:

Universidad Tecnológica de Panamá (UTP):

- “Estadísticas internas de demanda de especialistas en las diferentes áreas profesionales.”
- “UTP Visión 2020”
- “Estudio para la Detección de Necesidades de Formación Profesional a Nivel Superior en las Provincias de Bocas del Toro, Coclé, Colon, Chiriquí, Veraguas, La Región de Azuero y el área oeste de la Provincia de Panamá.”

*(Dirección de Planificación Universitaria de la UTP)*

Instituto para la Formación y Aprovechamiento de los Recursos Humanos (IFARHU):

- Segunda Jornada sobre la Formación de Recursos Humanos en Panamá: Oferta Educativa y Demanda Satisfecha e Insatisfecha según área y nivel.
- Profesionales Registrados: Año 2005
- Profesionales Registrados: Año 2006
- Avances y Proyecciones de las Ofertas Académicas Universitarias con pertinencia para el desarrollo del país 2009.

*( <http://www.ifarhu.gob.pa/verpag.php?sec=publicaciones&pag=reportes> )*

¿Se cuenta con Indicadores de demanda de profesionales?

Si  No

Los indicadores son tomados de la actualidad nacional, tales como la demanda de profesionales proyectada de los macro proyectos: ampliación del Canal de Panamá, desarrollo de red vial, construcción de hoteles, mega proyectos en la construcción de edificios residenciales y estudios de impacto ambiental, entre muchos otros. Otros indicadores son las ofertas de trabajo que las empresas envían a la Facultad de Ingeniería Civil, así como las solicitudes de estudiantes para prácticas profesionales.

## COMPONENTE 7.1 Admisión al programa.

### FORTALEZAS

- Existe información sobre los requisitos de admisión al programa, presentada en reglamentos, instructivos, catálogos o publicaciones.
- 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 información estadística basado en los registros del desempeño de los aspirantes.
- La prueba de admisión es elaborada por una institución internacionalmente reconocida como el Collage Board, especialista en la elaboración y aplicación de pruebas de admisión de educación universitaria.
- Disponibilidad de información oportuna de los resultados de las pruebas de admisión, a nivel individual y global.
- La cantidad de estudiantes que se admiten se corresponde con las facilidades, las infraestructuras, equipos, docentes, metodología y demás servicios.

### DEBILIDADES

- Necesidad de indicar mediante un documento oficial la definición de la cantidad de estudiantes que el Programa puede admitir cada periodo académico.

### PROYECCIONES

- Para cada periodo académico se cuenta con la documentación relacionada a la cantidad de estudiantes que el Programa puede admitir.

## 7.2 Permanencia en el programa.

### 7.2.1. Seguimiento del desempeño académico estudiantil

¿El registro académico tiene un sistema estadístico que permite el seguimiento del desempeño académico estudiantil dentro del programa?

Si  No

La Secretaría General, a través del Departamento de Registros Académicos lleva el control oficial del desempeño académico de los estudiantes y maneja una base de datos que utiliza para realizar análisis estadísticos del desempeño académico de los estudiantes. Mucha de esa información es divulgada en el sitio <http://matricula.utp.ac.pa/>.

*(Registros Académicos de la Secretaria General de la UTP)*

¿Existe un sistema de información en el que se registran y miden las variables de las tasas de retención, aprobación, deserción, movilidad estudiantil y de graduación del programa?

Si  No

La Dirección de Planificación Universitaria dentro de la institución es la encargada de realizar el estudio de las variables que tienen relación con el desempeño de los estudiantes.

*(Departamento de Estadísticas e Indicadores, Dirección de Planificación Universitaria de la UTP.)*

¿La información se utiliza para la toma de decisiones en la revisión curricular?

Si  No

El desempeño académico de los estudiantes puede verse afectado por la forma en que se establecen los planes, por lo que la revisión curricular es importante para mejorar este desempeño. La revisión curricular y los antecedentes se plasman en las actas de las Juntas de Facultad.  
(Actas de la Junta de Facultad. Ver Actas de la Junta de Facultad Extraordinaria No. 03/07 del 9 de octubre de 2007 - Resumen de Comisión Académica.)

¿Existen documentos y reportes de seguimiento y control de tasas de retención, aprobación, deserción, movilidad estudiantil y de graduación del programa?

Si  No

Estos estudios son generados por la Dirección de Planificación Universitaria. A saber:

- “Análisis de eficiencia interna de las carreras de licenciatura en Ingeniería COHORTE 2000-2004”
- “Percepción de los estudiantes de Licenciatura en Ingeniería Civil de la gestión docente, según aspecto, primer semestre de 2007”
- “Oferta educativa por nivel académico, según Facultad y carrera”.

(Departamento de Estadísticas e Indicadores, Dirección de Planificación Universitaria de la UTP.)

¿Existe una unidad debidamente estructurada y normada encargada del seguimiento estudiantil?

Si  No

La Dirección de Planificación Universitaria es la unidad encargada del seguimiento estudiantil, en colaboración con las Unidades Académicas, y su existencia es oficial según se plasma en La Ley 17 del 9 de Octubre de 1984, en el artículo 11, acápite f.  
(Compendio de la Ley Orgánica)

¿Existen evidencias que muestren la relación entre el seguimiento estudiantil y la última revisión curricular del programa?

Si  No

Producto del seguimiento estudiantil se ha dado cambios al plan de estudio de la carrera. Esto se puede evidenciar con el traslado del curso de Ingeniería Eléctrica, que se dictaba en el primer semestre del cuarto año de la carrera, al verano inmediatamente anterior, con el objetivo de aliviar la carga académica de ese semestre. Esto se decidió luego de conversaciones con los estudiantes que se sentían afectados con la carga académica. Además, también se considero el seguimiento en cuanto a reprobación, consultas, etc.

(Acta de Junta de Facultad Extraordinaria No. 03/07 del 9 de octubre de 2007 – Resumen de Comisión Académica.)

### *7.2.2 Características académicas de la población estudiantil.*

¿Se realizan análisis de las características académicas de la población estudiantil en la Universidad y en el programa?

Si  No

La Dirección de Planificación Universitaria realiza este tipo de análisis, tal y como se sustenta en el informe presentado en septiembre de 2008: **“Análisis de eficiencia interna de las carreras de licenciatura en ingeniería COHORTE 2000u55-2004”**.

*(Dirección de Planificación Universitaria de la UTP)*

¿Se analizan las características de desempeño académico con relación al perfil de ingreso en el programa?

Si **X** No

Las características de desempeño académico con relación al perfil de ingreso son analizadas permanentemente. Esta situación es crítica en los dos primeros años de todos los programas de ingeniería, lo que ha llevado a la Universidad a aplicar medidas tendientes a disminuir el bajo rendimiento registrado por los estudiantes. Evidencia de lo anterior es la implementación de un periodo de reforzamiento matemático obligatorio para estudiantes de primer ingreso, previo al inicio del primer semestre.

Listado de requisitos mínimos exigidos para la permanencia en el programa:

Los requisitos mínimos exigidos por la Universidad Tecnológica de Panamá para la permanencia en cualquier programa, según emana del Estatuto Universitario, son los siguientes:

1. No reprobado (obtener F) tres veces consecutivas una asignatura (Artículo 194).
2. No mantener un índice de carrera inferior a uno (1.0) en tres periodos consecutivos (Artículo 212).

*(Estatuto Universitario 2005 <http://www.utp.ac.pa/sites/default/files/ESTATUTO2.pdf>)*

¿El 100% de los estudiantes admitidos cumplen con los requisitos mínimos exigidos para la permanencia en el programa?

Si **X** No

Todos los estudiantes que permanecen en el programa cumplen con los requisitos exigidos, tal y como lo establece el Estatuto Universitario. El Sistema de Matrícula vía web muestra el desempeño académico de los estudiantes e identifica las situaciones de posible incumplimiento de los requisitos de promoción o de permanencia en el programa.

Adicionalmente, los coordinadores de carrera supervisan los casos de posible incumplimiento de requisitos mínimos para permanencia en el programa.

*(<http://matricula.utp.ac.pa/>)*

### *7.2.3 Carga académica de los estudiantes.*

¿Se define la carga académica acorde con las exigencias del programa, tiempo disponible y reglamentos vigentes?

Si **X** No

Según el artículo 271 del Estatuto Universitario, 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. Por otra parte, de acuerdo al

artículo 272 el Decano podrá autorizar a estudiantes que hayan obtenido un índice mayor de 2.0 en el periodo académico inmediatamente anterior, para que se matriculen en más asignaturas y en las horas fijadas por la Junta de Facultad.

(Estatuto Universitario 2005 <http://www.utp.ac.pa/sites/default/files/ESTATUTO2.pdf>)

¿Se definen horarios y tiempo para atención de estudiantes?

Si  No

Todos los profesores de tiempo completo en la Facultad de Ingeniería Civil deben cumplir al menos con 6 horas - clase a la semana de atención a los estudiantes, en horarios accesibles para estos. Esto lo dispone el Decano de la Facultad y lo notifica por medio de memorándum a cada profesor. (*Memorando firmados por el Decano de la Facultad de Ingeniería Civil.*)

¿Cuánto es la carga académica máxima por año?

Si  No

El periodo académico lo comprenden dos semestres o dos semestres y el verano. La carga académica máxima para un periodo de dos semestres es de 22 ó 23 créditos, con 6 cursos cada semestre. (*Plan de Estudios de la Licenciatura en Ingeniería Civil.*)

## **COMPONENTE 7.2 Permanencia en el programa.**

### **FORTALEZAS**

- Existencia de un sistema de información electrónico y automatizado donde se registra el desempeño académico de cada estudiante del programa.
- Mejoramiento continuo del sistema de información, en la búsqueda de ampliar la base de datos con toda la información del desempeño académico de los estudiantes.
- Existencia de los sitios web de consulta <http://matricula.utp.ac.pa/> y [www.utp.ac.pa/](http://www.utp.ac.pa/) , de la Universidad Tecnológica de Panamá, donde se puede acceder a la información actualizada.
- Constantemente se realizan estudios y evaluaciones de las características académicas del estudiante del programa, con el objetivo de buscar mejoras en su desempeño.

### **7.3. Actividades extra curriculares.**

La Facultad de Ingeniería Civil como parte de su plan de mejoramiento pretende documentar y reglamentar las actividades curriculares que estén acordes con los objetivos del Programa.

#### *7.3.1 Definición y congruencia*

¿Las actividades extracurriculares descritas en el numeral 3.3.2 están acordes con los objetivos del programa?

Si  No

Además de estimular al estudiante, estas actividades tienen el objetivo de facilitar información actualizada e involucrar a los estudiantes del programa en todo lo referente a los avances y actividades que se dan en el campo de la Ingeniería Civil y áreas afines. Dentro del marco de la Semana de Ingeniería Civil se realizan distintas actividades como por ejemplo: el concurso de cerchas, este se encuentra vinculado al objetivo de Planificar y Diseñar Proyectos de Obras Civiles.

¿Estas actividades son complementarias al Plan de Estudios?

Si  No

Estas actividades están orientadas a complementar al Plan de Estudios del Programa desde el punto de vista de la información que se les suministra y deben fortalecer las competencias adquiridas en el proceso de aprendizaje.

¿Existen otras actividades extra curriculares adicionales al Plan de Estudios, tales como: actos culturales, eventos deportivos, de liderazgo estudiantil, y órganos de gobierno?

Si  No

En la Universidad Tecnológica de Panamá se realizan permanentemente actos culturales, eventos deportivos y todo tipo de eventos de recreación y convivencia. También, existe el Centro de Estudiantes de la Universidad y representación de los estudiantes ante los diferentes Órganos de Gobierno.

Es atribución de la Dirección de Bienestar Estudiantil todo lo referente a éstas actividades, según está plasmado en el Estatuto Universitario, artículo 44, acápite e.

¿Las actividades extra curriculares están reglamentadas y programadas de manera que contribuyan a la formación humanística y ciudadana de los estudiantes, en congruencia con los objetivos del programa?

Si  No

El artículo 174 del Estatuto Universitario califica las actividades extracurriculares como de Extensión Universitaria y dicta pautas al respecto.

¿Existen documentos que describan los objetivos de las actividades extracurriculares?

Si  No

Los objetivos generales de las actividades extracurriculares son aquellos que se establecen en concordancia con el Carácter de la Universidad en el artículo 1 del Estatuto Universitario y en congruencia con los objetivos del programa.

¿Existe planificación sistemática de las actividades extracurriculares?

Si  No

Las actividades extra curriculares son organizadas de tal manera que no afecten el desarrollo de las actividades académicas, propias del plan de estudio del programa.

**Tabla E-24 Actividades extracurriculares realizadas en el último período académico**

Actividad extracurricular	Objetivo de la actividad	Objetivo del programa	Cantidad de participantes	Reconocimiento otorgado
Semana de la Ingeniería Civil	Resaltar la importancia de la Ingeniería Civil en el desarrollo del País.	Formar profesionales con vastos conocimientos teóricos-prácticos sobre diseño y elaboración de planos y especificaciones, capaz de dirigir y construir proyectos hidráulicos de acueductos y alcantarillados, puentes, vías de comunicación, viviendas y edificios.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Concurso de Armaduras</li> </ul>	Aplicar los conceptos de Estructuras en la elaboración de modelos de Puentes.		100	Certificados de Premiación.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Concurso de Topografía</li> </ul>	Demostrar la habilidad en el uso de equipos topográficos.		30	Certificados de Premiación.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Concurso de Canoas de Concreto.</li> </ul>	Aplicar los conocimientos de la Hidráulica y del Diseño de Estructuras de Hormigón en la construcción de canoas y su eficiencia en una competencia.		100	Certificados de Premiación.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Concurso del Panel del Saber</li> </ul>	Mostrar los conocimientos de ciencias de la Ingeniería Civil, respondiendo preguntas selectas.		25	Certificados de Premiación.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Concurso de Rally Ecológico</li> </ul>	Mostrar los conocimientos ecológicos.		20	Certificados de Premiación.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conferencias</li> </ul>	Facilitar información actualizada e involucrar a los estudiantes del programa en todo lo referente a los avances y actividades que se dan en el campo de la Ingeniería Civil y áreas afines.		200	
Jornada Científica Francesa en Panamá	Compartir experiencias entre expertos franceses y panameños en los diferentes campos de la ciencia y la tecnología en pro de lograr un desarrollo sostenible.		60 estudiantes por 3 días de seminarios.	Certificados de participación
Ingeniería de costas, diseños y planificación de puertos	Ampliar los conocimientos acerca de la ingeniería de costas y puertos.		90	Certificados de participación
Calidad ambiental y vías rurales.	Relacionar el manejo ambiental con los proyectos de caminos en zonas rurales.		45	Certificados de participación

### 7.3.2 Reconocimientos.

¿El programa tiene modalidades de reconocimiento a los participantes, tales como diplomas o constancias?

Si  No

A los participantes de cualquier actividad extra curricular del programa, se les entregará un certificado como prueba de su asistencia, apegándose a la letra del artículo 174 del Estatuto Universitario 2005.

¿Tienen asignación de unidades académicas estas actividades?

Si No **X**

No han de asignarse unidades académicas, según se establece en el artículo 174 del Estatuto Universitario a ninguna actividad de extensión.

(Estatuto Universitario 2005 <http://www.utp.ac.pa/sites/default/files/ESTATUTO2.pdf>)

¿Existen documentos de la autoridad competente indicando los reconocimientos que se otorgan?

Si **X** No

A los estudiantes se les entrega certificados de participación en ciclos de conferencia y además se entregan certificados para aquellos que ganan en los distintos concursos que forman parte de la Semana de Ingeniería Civil.

### *7.3.3. Participación activa de estudiantes en actividades extra curriculares.*

¿Existe participación activa de los estudiantes?

Si **X** No

Sabiendo que es parte de su vida universitaria y complemento de su formación, el estudiante responde de manera positiva a estos eventos.

¿Hay sistemas de fomento a la participación en las diversas actividades extra/curriculares?

Si **X** No

En muchos de los eventos que se realizan se permite que sean los propios estudiantes del programa los organizadores de éstos, de tal manera que sirva de motivación a los demás a participar. Adicionalmente, se flexibilizan los horarios de tal manera que puedan asistir a los eventos.

¿Existe una organización estudiantil activa?

Si **X** No

Para la organización de las diversas actividades que se realizan en la Semana de la Ingeniería Civil se creó un Comité Organizador compuesto de una gran cantidad de estudiantes del programa.

¿Tiene apoyo institucional?

Si **X** No

El Comité Organizador de la Semana de la Ingeniería Civil recibe apoyo de recursos y de logística por parte de la Facultad para la realización de las actividades que se dan antes y durante el evento principal.

¿Existe un registro de participantes en actividades extracurriculares?

Si  No

La Secretaría Administrativa de la Facultad de Ingeniería Civil lleva un registro de los participantes en aquellas actividades donde han de entregarse certificados de reconocimiento. También, los jefes de departamentos y el coordinador de la carrera llevan un registro de la asistencia a las diferentes conferencias que se dictan en la Facultad.

¿Hay actividades fuera de la universidad, a nivel local, regional y/o internacional?

Si  No

La Facultad de Ingeniería Civil recibe permanentemente invitaciones a eventos organizados por instituciones externas, nacionales, tales como seminarios, diplomados, foros, ferias, entre otros. Ejemplo: EXPOCAPAC (Evento anual que desarrolla la Cámara Panameña de la Construcción).

¿Qué porcentaje de los estudiantes del programa participan en las actividades extracurriculares?

La participación de los estudiantes en las actividades extracurriculares depende de la naturaleza de la actividad extracurricular, debido a que algunas de éstas van dirigidas según el nivel académico de los estudiantes. Según el tipo de actividad el porcentaje de participación es de al menos un 50 %.

### **COMPONENTE 7.3 Actividades extra curriculares.**

#### **FORTALEZAS**

- La Facultad de Ingeniería Civil desarrolla actividades extra curriculares acordes a los objetivos del programa.
- A los participantes de las actividades se les reconoce su asistencia por medio de certificados.
- Participación de estudiantes del programa en el fomento y organización de las actividades extra curriculares.

### **7.4 Requisitos de graduación.**

#### *7.4.1 Requisitos y competencias de graduación.*

¿Existen requisitos de graduación en el programa?

Si  No

Los requisitos de graduación para los estudiantes que finalizan las carreras de Licenciatura están establecidos en el Estatuto Universitario en el artículo 215.

¿Existen mecanismos y procedimientos de evaluación del logro de los atributos del perfil de egreso, a través de modalidades de culminación de estudios, tales como: proyecto de graduación, tesis, proyecto final, monografía, práctica profesional y/o examen de grado?

Si  No

Según el Artículo 225 del Estatuto Universitario los Trabajos de Graduación podrán ser de alguno de los siguientes tipos:

- Trabajo Teórico
- Trabajo Teórico-Práctico
- Práctica profesional
- Cursos de Postgrado
- Cursos en Universidades Extranjeras
- Certificaciones Internacionales

¿Hay reglamentos de implementación y evaluación para las modalidades de culminación de estudios en el programa?

Si  No

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.

¿Cualquier modalidad de las anteriormente mencionadas se desarrolla en tiempo adicional al tiempo mínimo para desarrollar el programa académico?

Si  No

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), lo que hace que el mismo se exceda en el tiempo mínimo para el desarrollo del programa.

#### **COMPONENTE 7.4 Requisitos de graduación.**

##### **FORTALEZAS**

- Existen diversos mecanismos y procedimientos de evaluación del logro de los atributos 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.

## CATEGORIA: 8. SERVICIOS ESTUDIANTILES

### 8.1. Comunicación y orientación.

#### 8.1.1. Orientación psicopedagógica.

¿Existe orientación psicopedagógica para los estudiantes?

Si  No

La orientación psicopedagógica para los estudiantes es un derecho de los mismos, dentro del marco del apoyo espiritual que la Universidad debe facilitarle, según el acápite d, del artículo 278 del Estatuto Universitario.

¿Funciona alguna instancia institucional que brinde orientación estudiantil?

Si  No

El departamento de Orientación Psicológica es la encargada de la orientación psicopedagógica y tiene por misión: Fomentar y Preservar la Salud Mental de todos los miembros de la Universidad Tecnológica de Panamá. Tiene oficinas en la sede central y en cada uno de los centros regionales. Su personal está compuesto por profesionales idóneos de la psicología, con especialización en diferentes áreas.

¿Hay presupuesto y ejecución presupuestaria para dicha instancia?

Si  No

El presupuesto de ejecución de la Dirección de Orientación Psicológica está contemplado en el presupuesto de la Institución y sus acciones están programadas en función de ese presupuesto.

¿Existen documentos que indiquen los planes y acciones ejecutadas por la instancia correspondiente?

Si  No

La Dirección de Orientación Psicológica mantiene documentación de los planes y acciones ejecutadas en sus archivos. La información de los planes y acciones que se ejecutan se pueden ver en material impreso y en el sitio web oficial de la instancia.

( [Introducción a Servicios UTP | Universidad Tecnológica de Panamá](#) )

#### 8.1.2. Atención a los estudiantes.

¿Los docentes tienen tiempo asignado para la atención de estudiantes?

Si  No

Los profesores de tiempo completo en la Facultad de Ingeniería Civil tienen asignado tiempo para la atención de estudiantes. (*Memorándums remitidos a los diferentes docentes por parte del Decano de la Facultad de Ingeniería Civil.*)

¿En la asignación de carga académica se incluye la atención estudiantil, según el tiempo de dedicación y tipo de contratación del docente?

Si  No

La asignación de carga académica es dispuesta por el Decano de la Facultad para profesores con dedicación a tiempo completo. Al inicio de cada semestre se le solicita a cada profesor que publique afuera de su oficina, las horas de atención a los estudiantes.

La asignación de carga académica para atención a estudiantes está dispuesta para profesores a Tiempo Completo (TC). Para profesores Tiempo Parcial, no está reglamentada. (*Estatuto Universitario 2005* <http://www.utp.ac.pa/sites/default/files/ESTATUTO2.pdf>)

¿Los docentes tienen al menos el 10% de sus horas semanales de contratación, destinada a atención a estudiantes?

Si  No

Todos los profesores de tiempo completo en la Facultad de Ingeniería Civil deben cumplir, al menos, con 6 horas a la semana de atención a los estudiantes en horarios accesibles, según disposición del Decano de la Facultad. (*Organización docente.*)

#### 8.1.3 Mecanismos institucionales de comunicación.

¿Existen mecanismos para que los estudiantes se comuniquen?, con:

Profesores

Si  No

Por contacto directo a través de visitas a las oficinas de los docentes. Y también a través de los teléfonos y Faxes de la Institución, notas escritas, correo electrónico institucional, entre otros.

Autoridades administradoras del programa. Si  No

A través de los teléfonos y faxes de la Institución, notas escritas, correo institucional, o visitas a las unidades respectivas.

Asociaciones estudiantiles institucionalmente definidos. Si  No

Por contacto directo a través de visitas a las unidades respectivas, a través de los teléfonos y faxes de la Institución, notas escritas, correo institucional, entre otros.

¿Existen evidencias en documentos, cartas, murales; sobre los mecanismos de comunicación?

Si  No

Por medio del Boletín Informativo de la volantes, afiches, murales y de forma verbal, se informa a los estudiantes del programa de los medios de información con que cuenta. También, por los sitios <http://www.utp.ac.pa/> y <http://www.fic.utp.ac.pa/>, se puede acceder a toda la información que se genera (*Boletín Informativo 2009*).

#### 8.1.4. Orientación académica y acceso a los servicios.

¿Los estudiantes disponen de una adecuada orientación académica?

Si  No

La principal instancia encargada de la orientación académica a los estudiantes es la Facultad de Ingeniería Civil, especialmente a través de los coordinadores de carreras o programas, a través de Secretaría Académica, y del personal del Decanato. Los coordinadores de carrera realizan recorridos periódicos a las aulas de clases con el objetivo de orientar a los estudiantes personalmente. Además, los estudiantes pueden acceder a estas orientaciones, mediante visitas a las oficinas del respectivo coordinador de carrera. Adicionalmente, los estudiantes cuentan con la Dirección de Bienestar Estudiantil para recibir cualquier tipo de información.

¿Los estudiantes tienen acceso a los servicios que ofrece el programa?

Si  No

El estudiante cuenta con facilidades para la realización de sus estudios y el desarrollo de sus prácticas, talleres y laboratorios. Entre estos servicios se incluyen copiadoras, impresiones, centro de cómputo, salón de estudio, biblioteca, información de becas, prácticas profesionales, etc.

¿Existen programas de orientación académica?

Si  No

La Dirección de Bienestar Estudiantil y la Dirección de Orientación Psicológica tienen programas de orientación académica, con el objetivo de que los estudiantes tengan a mano toda la información necesaria que los pueda ayudar a mejorar su desempeño académico.

En la Facultad de Ingeniería Civil el Coordinador de Carrera se encarga directamente de orientar a los estudiantes del programa.

¿Hay planes y acciones ejecutadas por la instancia correspondiente?

Si  No

La Dirección de Bienestar Estudiantil establece planes de apoyo académico a todos los estudiantes de la Universidad Tecnológica de Panamá a través de consejería académica y personal, así como apoyo académico. La Dirección de Orientación Psicológica aplica un plan de asesoramiento psico-educativo.

La Facultad de Ingeniería Civil a través del Coordinador de Carrera orienta a los estudiantes del programa a través de visitas a sus aulas, reuniones con los estudiantes, charlas, información impresa y circulares.

¿Existe un punto resolutivo, de la autoridad competente, acerca de la creación de un sistema de información de los servicios para el estudiante?

Si  No

El mantener informada a toda la comunidad universitaria es una **política** de la Universidad Tecnológica de Panamá que se ha convertido en un compromiso, especialmente el mantener informados a los estudiantes, que son el porqué de Institución. Es por eso que la Universidad ha desarrollado diferentes medios de información, que van desde la información impresa hasta la creación de la página web de la institución [www.utp.ac.pa/](http://www.utp.ac.pa/), para que los estudiantes encuentren allí toda la información que requieran.

Además, a través del correo institucional los estudiantes son informados de todas las actividades de interés; cada estudiante tiene su cuenta de correo electrónico institucional.

¿Los estudiantes tienen información y acceso a los servicios de orden cultural, informático y social ofrecidos?

Los estudiantes son informados permanentemente de todos los servicios que ofrece la Universidad Tecnológica de Panamá, mediante información impresa, sitio web [www.utp.ac.pa/](http://www.utp.ac.pa/), correo electrónico institucional, murales electrónicos, de forma oral, etc.

Los servicios que a la fecha están disponibles para los estudiantes son: Biblioteca virtual, Secretaría General, Bienestar Estudiantil, Orientación Psicológica, UTP Virtual, Librería, Correo Electrónico y Cafetería, entre otros.

Descripción de los servicios y programas de apoyo disponible en la institución.

Tabla E-25 Servicios y programas de apoyo al estudiante ([www.utp.ac.pa.](http://www.utp.ac.pa/))

SERVICIOS Y PROGRAMAS DE APOYO AL ESTUDIANTE	INFORMACION DISPONIBLE	OBSERVACIONES
<b>Biblioteca Central</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prestamos y consulta de Libros y Publicaciones sin costo para el estudiante.</li> </ul>	Facilidades que brinda, localización de la Biblioteca, horario de atención y forma de contacto.	Este servicio se presta también en los Centro Regionales.
<b>Secretaría General</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisión de Créditos</li> <li>• Revisión Preliminar de los expedientes de Estudiantes Graduandos</li> <li>• Revisión Final de los expedientes de Estudiantes Graduandos</li> <li>• Certificaciones de Estudios</li> <li>• Certificación de Docencia Universitaria</li> <li>• Verificación de Índice Académico</li> <li>• Expedición de Diplomas</li> <li>• Reválida y Evaluación de Títulos</li> <li>• Convalidación de Créditos</li> <li>• Autenticación de Firmas</li> <li>• Copia de Actas</li> <li>• Copia de Recibo de Matrícula o Retiro e Inclusión</li> <li>• Copia de Examen Semestral</li> <li>• Ingreso de Estudiantes Extranjeros</li> <li>• Recibo y Entrega de Documentos de Concurso de Cátedra</li> <li>• Retiro Total de Asignaturas</li> </ul>	Costos por el trámite de los mismos.	<p>La Secretaría General es la Dirección encargada de organizar, atender, archivar y custodiar toda la documentación referente al personal docente, investigador y educando de la Universidad Tecnológica de Panamá.</p> <p>Los trámites a estudiantes activos son realizados con el apoyo de la Secretaría Académica de la Facultad de Ingeniería Civil.</p> <p>Los créditos de los estudiantes activos se pueden solicitar vía web.</p>
<b>Bienestar Estudiantil</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicios Académicos</li> </ul>	Descripción general de los servicios y programas que se ofrecen.	

SERVICIOS Y PROGRAMAS DE APOYO AL ESTUDIANTE	INFORMACION DISPONIBLE	OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>Servicios de Apoyo Económico</li> <li>Servicios de educación y Salud</li> <li>Servicio Cultural Recreativo</li> <li>Servicio Deportivo Recreativo</li> </ul>		También le corresponde a la Dirección de Bienestar Estudiantil, brindarle a todos los estudiantes los siguientes servicios: Información y trámites relacionados con la póliza de accidentes personales para estudiantes, coordinación de las Elecciones Estudiantiles, alquiler de casilleros y mamparas.
<b>Orientación Psicológica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Psicología al día</li> <li>Programa Informativo</li> <li>Orientación Profesional y Vocacional</li> <li>Asesoramiento Psico-Educativo</li> <li>Asesoramiento Clínico-Psicológico</li> <li>Programa de Atención a Estudiantes de Primer Ingreso.</li> </ul>	Información general de los servicios y programas que se ofrecen.	El Departamento de Orientación Psicológica tiene como fin proporcionar al estudiante las condiciones óptimas para una mayor y más rápida integración al medio universitario.
<b>UTP Virtual</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollo de los cursos virtuales</li> <li>Estrategia de Evaluación</li> <li>Participación de estudiantes</li> <li>Programa de afianzamiento virtual</li> <li>Información General</li> </ul>		La Universidad Tecnológica de Panamá, promoviendo el desarrollo nacional y a la vanguardia de los avances tecnológicos en la comunidad académica del país, desde junio de 2000 desarrolla el Programa Institucional de la Universidad Virtual en el cual participan todas las Facultades y Centros Regionales.
<b>Librería</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Venta de Textos de textos, útiles escolares, accesorios y más.</li> </ul>	Información sobre textos disponibles, sedes y horarios de atención.	La librería cuenta con una amplia gama de textos universitarios de reconocidas editoriales a nivel mundial con precios competitivos.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Matrícula vía Web</li> </ul>	Tramites relacionados con la matricula del estudiante.	Este servicio brinda comodidad al estudiante al realizar todos los trámites relacionados con la matricula.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Correo Electrónico</li> </ul>	Información al día acerca de actividades de la vida universitaria, de oportunidades de estudio y más.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Centro Especializado de Lenguas</li> </ul>	Cursos de los diferentes idiomas que se dictan y calendario de los mismos, así como la forma de contactar.	El Centro Especializado de Lenguas es un servicio que brinda la oportunidad al estudiante de aprender nuevos idiomas, que puede redundar en una mejor calificación profesional.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Centro de Emprendedurismo</li> </ul>	Objetivos, Asesorías, Servicios y Público Meta.	Ofrece apoyo a nuevos emprendedores brindándoles asesorías, capacitación y asistencia técnica para el desarrollo de empresas competitivas, innovadoras y rentables, entre otras.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cafeterías y Kioscos</li> </ul>		La Cafetería brinda alimentación a precios accesibles a estudiantes, lo que beneficia a estudiantes de escasos recursos.
<b>Adicionales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Centro de Cómputo (alquiler de computadoras para acceso a servicios de internet y de programas especializados)</li> <li>Impresiones y fotocopiado de documentos</li> <li>Alquiler de equipo multimedia para presentaciones</li> </ul>		

¿El 100% de los programas de apoyo a estudiantes, se muestra en un sistema de información?

Si  No

Toda la información respecto a los programas de apoyo se puede encontrar en la página web de la Universidad Tecnológica de Panamá: [www.utp.ac.pa](http://www.utp.ac.pa) .

#### 8.1.5. Asuntos personales

¿Los estudiantes reciben atención del docente en asuntos de interés personal y ajeno al contenido del curso?

Si  No

Dado que el docente atiende al estudiante en los asuntos académicos relativos al curso que dicta, es probable que el estudiante le manifieste alguna situación ajena al contenido del curso. El docente no tiene como función atenderlo en menesteres ajenos al curso aunque si identifica alguna situación especial podría referirlo al personal especializado que le pueda brindar apoyo.

¿La relación docente alumnado (ver numeral 6.1.1), permite la comunicación y atención del docente a asuntos de interés del estudiante y ajenos al contenido del curso?

Si  No

Aún cuando la cantidad de estudiantes por grupo puedan disminuir el tiempo que el docente podría dedicarle a los estudiantes, en alguna manera se puede lograr esa comunicación. La atención personalizada en horas de oficina puede ayudar en esta dirección.

¿Se cumple al menos con la relación de 40 estudiantes por docente a tiempo completo docente?

Si  No

Es política de la Facultad de Ingeniería Civil no sobrepasar la cantidad máxima de 40 estudiantes por curso.

¿Se evalúa a los profesores en el aspecto afectivo de la relación alumno-profesor?

Si No

Como relación afectiva, no se evalúa; sin embargo, en la Evaluación del Desempeño Docente que realiza el estudiante sobre su profesor, en la pregunta 19 se evalúa si el docente tiene un horario destinado para atender consulta de los estudiantes.

### **COMPONENTE 8.1 Comunicación y orientación.**

#### **FORTALEZAS:**

- Existe orientación psicopedagógica para los estudiantes a través de la institución.
- Los docentes tienen tiempo asignado para la atención de estudiantes.
- Existen mecanismos para que los estudiantes se comuniquen con profesores, autoridades del programa y asociaciones estudiantiles.
- Los estudiantes disponen de una adecuada orientación académica y acceso a servicios de orden cultural, informático y social.

## **8.2. Programas de apoyo a los estudiantes.**

### *8.2.1. Programas de apoyo*

¿Existen programas de apoyo a estudiantes en cuanto a:

Servicios de bienestar social, Si **X** No

La Dirección de Bienestar Estudiantil brinda el servicio de bienestar social a una gran cantidad de estudiantes.

Salud, Si **X** No

La Dirección de Bienestar Estudiantil permanentemente organiza ferias de salud en la Universidad. Actualmente funciona una clínica dedicada a toda la familia universitaria dentro de los predios universitarios, que cuenta con un médico y una enfermera.

Apoyo económico, Si **X** No

La Dirección de Bienestar Estudiantil es la encargada de brindar este servicio a los estudiantes, tal como se muestra en los expedientes de la misma. Existen programas de apoyo económico dedicados a estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Civil. Ejemplo: beca Anastasio Barranco, entre otras.

Psicológico, Si **X** No

La Dirección de Orientación Psicológica es la encargada de brindar este servicio profesional a los estudiantes.

Tutoría Si **X** No

Es un servicio de apoyo académico que la Dirección de Bienestar Estudiantil brinda a los estudiantes.

Consejería. Si **X** No

Es un servicio que la Dirección de Bienestar Estudiantil brinda a los estudiantes. La Dirección de Orientación Psicológica brinda de manera similar este tipo de servicio a los estudiantes.

Descripción de programas de apoyo.

- **Psicológico:** la orientación psicológica es un servicio que se brinda a aquellos estudiantes a los cuales se les identifica un problema, o a solicitud del estudiante..
- **Consejería:** asesoramiento a los estudiantes en lo referente a la vida universitaria.
- **Programa Académico:** Contribuye a elevar el rendimiento académico de los estudiantes a través de las actividades y servicios como: Apoyo Académico, Banco de Libros, Menciones Honoríficas, Tramitación y apoyo en las Giras Técnicas, entre otros.
- **Programa de Apoyo Económico:** Ayuda a los estudiantes con limitaciones económicas para que puedan continuar sus estudios satisfactoriamente. Mediante este programa se ofrece: Ayuda de Transporte, Ayuda Alimenticia, Trabajo Compensatorio para Matrícula, Crédito en Librería, Becas, y Préstamos entre otros.

- **Programa de Educación y Salud:** Promueve la buena salud de los miembros que integran la comunidad universitaria mediante: Ayuda para atención médica, Orientación y Prevención de Salud, Grupo de Apoyo Estudiantil, Banco de Sangre, Círculo "K", Club Kiwanis **UTP**, entre otros.
- **Programa Cultural Recreativo:** Ofrece al estudiante la oportunidad de participar en aquellas actividades que le permitan apreciar, expresar y desarrollar sus habilidades, así tenemos: Conjunto de Proyecciones Folkclóricas, Banda de Música, Quinteto de Cañas **UTP Music**, Grupos de: Artes Escénicas, Cámara **UTP Brass**, Teatro VIDA, ABIS, Danza Capoeira Aljibe Forcao, Salsa Club, Premios de Literatura, entre otros.
- **Programa Deportivo Recreativo:** Se coordinan actividades deportivas como: Ajedrez, Artes Marciales, Baloncesto, Bola Suave, Dominó, *Flag* Fútbol, Fútbol Soccer, Fútbol Americano, Futsala, Porrismo (*Cheerleading*), Voleibol, Tenis de Mesa, entre otros.

¿Existen reglamentos que definan los programas de apoyo y el procedimiento para su utilización por los estudiantes?

Si  No

Los programas de apoyos que brinda la Dirección de Bienestar Estudiantil y el procedimiento para la utilización de éstos, por los estudiantes, están reglamentados en el artículo 44 del Estatuto Universitario 2005.

(Estatuto Universitario 2005 <http://www.utp.ac.pa/sites/default/files/ESTATUTO2.pdf>)

#### 8.2.2. Apoyo financiero.

¿Los estudiantes beneficiados por los programas de apoyo financiero son calificados?

Si  No

Para que los estudiantes sean beneficiados con los programas de apoyo deben ser evaluados por el personal de la Dirección de Bienestar Estudiantil.

¿Se utilizan sistemas de calificación y seguimiento de los beneficiarios de becas, ayuda financiera, prestamos, plazas de trabajo en la universidad o de servicio compensatorio?

Si  No

La Dirección de Bienestar Estudiantil utiliza un manual de calidad para los procedimientos que la misma realiza. Los sistemas de calificación y seguimiento están contemplados en este documento.

¿Hay evidencia documental sobre becas, préstamos, programas de trabajo o servicio compensatorio por matrícula y otros derechos?

Si  No

Toda la información permanece en las oficinas de la Dirección de Bienestar Estudiantil.  
Se sugiere evidencia: lista de estudiantes del programa beneficiados.

¿Se realizan estudios socio-económicos a la familia del estudiante beneficiado?

Si  No

El estudio socio-económico a la familia del estudiante es parte de la calificación del estudiante.

¿Cuántos estudiantes gozan de beneficios económicos en el presente ciclo lectivo?

*Ver lista de estudiantes del programa beneficiados.*

¿Todos los estudiantes que se benefician con los programas de ayuda financiera, préstamos, trabajos en la universidad o de servicio compensatorio califican para ello?

Si  No

Todo estudiante que presente algún tipo de necesidad real, que esté contemplado por la ley y el estatuto, será calificado para recibir el apoyo institucional.

## **COMPONENTE 8.2 Programas de apoyo a los estudiantes.**

### **FORTALEZAS**

- Existencia de programas de apoyo a estudiantes en cuanto a servicios de bienestar social, salud, apoyo económico, psicológico, de tutoría y consejería.
- Los estudiantes beneficiados por los programas de apoyo financiero son calificados previamente.
- Gozan de ayuda académica, financiera, préstamos y servicio compensatorio.

## **8.3. Reglamentos y convenios.**

### *8.3.1. Reglamentos de equivalencias.*

Los Reglamentos de equivalencias se encuentran en el Estatuto Universitario del año 2005 (*Estatuto Universitario 2005* <http://www.utp.ac.pa/sites/default/files/ESTATUTO2.pdf>)

¿Existe un reglamento de equivalencias y/o de convalidación de estudios dentro del programa?

Si  No

La equivalencia y/o convalidación de estudios es una opción del estudiante, según se establece en los Artículos 178, 201 y 208 del Estatuto Universitario, en base a los planes de estudio elaborados por las correspondientes Facultades, según el Artículo 197 del mismo estatuto.

¿Existen reglamentos de permanencia dentro del programa?

Si  No

Lo referente a la permanencia dentro de cualquier programa en la Universidad Tecnológica de Panamá está reglamentado en el Estatuto Universitario, en los Artículos 194 y 212.

¿El reglamento de equivalencias se aplica a estudiantes que provienen de otros programas?

Si  No

El reglamento de equivalencias se aplica a estudiantes de otros programas según se desprende de lo establecido en los Artículos 197 al 206 del Estatuto Universitario.

¿El reglamento de equivalencias se aplica a estudiantes que provienen de otras instituciones, nacionales o extranjeras?

Si  No

El Estatuto Universitario en el Artículo 208 contempla el caso de estudiantes de otras universidades. Esto se extiende a universidades extranjeras, estableciendo que en los casos de estudiantes de otras universidades solo se acreditará la asignatura, es decir, se le realizará convalidación.

¿Los reglamentos están acordes con leyes nacionales y convenios internacionales?

Si  No

En el Estatuto Universitario se reglamenta todo lo relacionado con el procedimiento de equivalencias y convalidaciones, tomando como base la Ley No. 17 del 9 de octubre de 1984, específicamente el acápite ch del artículo 16, de dicha Ley.

¿Existen mecanismos de verificación de las equivalencias otorgadas?

Si  No

Las equivalencias otorgadas se pueden verificar en el Sistema de Matricula Web de la Universidad Tecnológica de Panamá, en los historiales académicos que expide la Secretaría General y en los documentos que reposan en los archivos de la Facultad de Ingeniería Civil y la Secretaría General.

### *8.3.2. Reglamentos generales.*

(Estatuto Universitario 2005 <http://www.utp.ac.pa/sites/default/files/ESTATUTO2.pdf>)

¿Existen reglamentos generales de la institución que regulan las actividades académicas de los estudiantes del programa?

Si  No

El Estatuto Universitario regula todo lo referente a las actividades académicas de los estudiantes del programa.

¿Establecen de forma clara y precisa, las disposiciones generales que regulan las actividades de los estudiantes?

Si  No

Las disposiciones generales que regulan las actividades de los estudiantes están establecidas en forma clara y precisa en el Estatuto Universitario. Corresponde al Consejo General de la Universidad Tecnológica de Panamá llenar los vacíos que puedan encontrarse en dicha Ley.

Descripción de reglamentos, disposiciones generales, criterios y reglas de desempeño académico y de graduación:

El régimen académico está establecido en los Capítulos VI, VII, VIII, IX y X del Estatuto Universitario y comprende los artículos 166 al 286.

¿Cuáles son los canales y medios de distribución de estos instrumentos?

- Secretaría Académica: entrega el Boletín Informativo, el cual comprende la reglamentación que se presenta en los capítulos antes mencionados.
- Librería de la Universidad: tiene en venta el boletín informativo actualizado.
- Biblioteca de la Universidad: ofrece el boletín para consulta.
- Sitio web <http://www.utp.ac.pa/sites/default/files/ESTATUTO2.pdf>)

¿Existen puntos resolutivos de la autoridad competente, autorizando los reglamentos?

Si  No

El Estatuto Universitario, el cual fue elaborado y aprobado por el Consejo General Universitario, es el reglamento del compendio de leyes que crean y organizan la Universidad Tecnológica de Panamá.

### *8.3.3. Movilidad estudiantil.*

¿Se facilita la movilidad de los estudiantes del programa?

Si  No

El estudiante del programa recibe todo el apoyo posible cuando requiere tomar algún tipo de capacitación, realizar intercambios universitarios o cualquier tipo de actividad académica, en centros de enseñanza que se encuentren en el país o en el extranjero.

¿Existen convenios interinstitucionales, nacionales o internacionales para facilitar la movilidad de estudiantes?

Si  No

La Universidad Tecnológica de Panamá efectúa convenios con otras Instituciones para promover la cooperación Inter- institucional en pos de obtener beneficios directos o indirectos para los estudiantes del programa. *Ver Catalogo de Convenios de la Universidad Tecnológica de Panamá.*

Descripción de algunos convenios vigentes:

**Tabla 8.1 Convenios interinstitucionales en que participa el programa**

INSTITUCIONES QUE SUSCRIBEN EL CONVENIO	OBJETO
Ministerio de Desarrollo Agropecuario	Todos estos convenios promueven el intercambio Académico- Profesional, como por ejemplo la realización de las prácticas profesionales de estudiantes graduandos de la carrera de Licenciatura en Ingeniería Civil
Ministerio de Obras Públicas	
Autoridad Nacional del Ambiente	
Autoridad del Canal de Panamá	
Instituto Panameño de Turismo	
Cámara Panameña de la Construcción	

Fuente: Informe Final de Autoevaluación de acuerdo a REDICA, (FIC, 2006)

### COMPONENTE 8.3 Reglamentos y convenios.

#### FORTALEZAS

- Existen reglamentos de equivalencias y/o de convalidación de estudios dentro del programa y de reconocimiento y/o convalidación de los cursos aprobados en otros programas de la Universidad Tecnológica de Panamá o de programas de otras universidades, nacionales y extranjeras.
- Se cuenta con el Sistema de Matrícula el cual que permite la visualización de los registros de convalidación de los estudiantes a los que aplique.
- Existe una reglamentación acerca de la permanencia en el programa.
- Se cuenta con reglamentos generales que regulan las actividades académicas de los estudiantes del programa.
- Existen convenios interinstitucionales, nacionales o internacionales para facilitar la movilidad de estudiantes que facilitan la movilidad de los estudiantes del programa.

#### REFERENCIAS: CATEGORÍA 8

Boletín Informativo 2009

Memorándum remitidos a los diferentes docentes por parte del Decano de la Facultad de Ingeniería Civil.

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

Introducción a Servicios UTP | Universidad Tecnológica de Panamá

<http://www.fic.utp.ac.pa/> ,

<http://www.utp.ac.pa/>

## CATEGORÍA: 9. GESTIÓN ACADÉMICA

### 9.1. Organización.

#### 9.1.1. Organización administrativa-académica.

¿La gestión del programa se apoya en una organización administrativa-académica?

Si  No

Existe la Estructura Organizativa de la Universidad Tecnológica de Panamá, aprobada por el Consejo General el 5 de Marzo de 1981. Igualmente, existe para la Facultad de Ingeniería Civil, su propio organigrama, el cual contempla los cargos de Decano, Vice-Decanos, secretarios, jefes de departamentos y coordinadores de carrera.

¿Está claramente establecida en el organigrama institucional?

Si  No

En el organigrama de la UTP, (ver el Organigrama Institucional) además de las autoridades de la administración de la universidad, aparecen las diversas facultades que la conforman y que son las encargadas de la formación académica de los que ingresan a nuestra universidad. Siendo la Facultad de Ingeniería Civil una de estas facultades, asimismo refleja en su organigrama cargos administrativos (secretarios académicos y administrativos), así como también los encargados (coordinadores y jefes de departamento) de planificar, organizar y darle seguimiento, conjuntamente con el Decano y Vice-Decanos, a todo lo concerniente a la academia en cada carrera.

¿Se incluyen sus acciones en el manual de funciones aprobado por las autoridades correspondientes?

Si  No

En la Ley 17 de 9 de Octubre de 1984, mediante la cual se organiza la UTP, aparecen en los artículos 40, 41, 42 y 45 las funciones del Decano, de los vice-Decanos académicos y de investigación, postgrado y extensión, así como las de los jefes de departamento.

**(Compendio de Ley Orgánica | Universidad Tecnológica de Panamá)**

Las funciones de los secretarios académicos y de facultad (secretarios administrativos), aparecen en los artículos 58 y 70 del Estatuto Universitario de Abril del 2005. Además existe, para su aprobación ante el Consejo General Universitario, una propuesta de Manual de Organización y funciones elaborada por la Dirección de Planificación Universitaria (Noviembre del 2004), en la que se incluyen las funciones de los coordinadores de carrera.

Se consideran los artículos citados en la Ley 17 y en el Estatuto Universitario como el Manual de Funciones para las autoridades y administrativos.

**(//www.utp.ac.pa/sites/default/files/ESTATUTO2.pdf)**

¿Las funciones están claramente definidas?

Si  No

En la Ley 17 del 7 de Octubre del 1984, aparecen claramente definidas las funciones de todos los cargos que aparecen en el organigrama institucional y en el de la facultad, con la excepción de las funciones del coordinador de carrera, las cuales han sido añadidas en el documento que está para aprobación.

**(Compendio de Ley Orgánica | Universidad Tecnológica de Panamá)**

Cabe señalar que ninguno de los organigramas incluye el personal docente, sin embargo, El Estatuto Universitario (<http://www.utp.ac.pa/sites/default/files/ESTATUTO2.pdf>) de Abril del 2005 en los artículos del 63 al 70, contiene los “deberes, derechos y funciones” del personal docente.

¿Son conocidas por la comunidad universitaria?

Si  No

Esta información está accesible al público en el sitio que aparece en el párrafo anterior y además. Al momento de tomar un cargo, se le hace una inducción a la persona que asumirá dicha responsabilidad.

¿Se supedita lo académico a lo administrativo?

Si No

Sin duda alguna, una de las principales razones de ser de esta institución es lo académico y hacia esa dirección van encaminados los esfuerzos de todos los involucrados en esta tarea de primera importancia para nuestra casa de estudios. Por otro lado, es de destacar los ingentes esfuerzos que los administradores de la academia realizan para que la academia siga ejecutándose con calidad.

#### 9.1.2. Directivos

¿Existe personal directivo encargado de la gestión del programa?

Si  No

Se cuenta con la “nómina de personal directivo del programa” que a continuación se presenta en la tabla E-26, indicando cargos, grados académicos y experiencia.

**Tabla E-26** Nómina de personal directivo del programa.

Nombre	Cargo	Grado Académico	Experiencia (años)
Rodríguez, Jorge	Decano	Maestría en Ciencias de la Ingeniería Civil	36
Saval de Guerra, Marina	Vice-Decana Académica	Maestría en Ciencias Básicas de la Ingeniería	30
Cedeño, David	Vice- Decano de Investigación Postgrado, e Investigación	Maestría en Ciencias	31
Acevedo, Héctor	Jefe del Depto. de Representaciones Gráficas	Maestría en Docencia Superior	27
Hassell, Amador	Jefe del Departamento de Geotecnia	Maestría en Ingeniería con especialización en Mecánica de Suelos	43
Cedeño, Nelson	Jefe del Departamento de Mecánica Estructural y Construcción	Maestría en Ciencias Básicas de la Ingeniería	29
Vallester, Eric	Jefe del Departamento de Hidráulica, Sanitaria y Ciencias Ambientales	Maestría en Ciencias de la Ingeniería Ambiental	20
Brea, Juan	Coordinador de la Licenciatura en Ingeniería Civil	Maestría en Administración de Proyectos de Construcción	3
Martínez, Egly	Secretaria Académica	Licenciatura en Tecnología de Programación y Análisis de Sistemas	12
Cedeño, Jacqueline de	Secretaria Administrativa	Licenciatura en Administración Pública	26

Fuente: Expedientes de la Secretaría Académica de la FIC (2010)

¿El personal directivo del programa, planifica el trabajo de la unidad de acuerdo con las estrategias institucionales?

Si  No

El desarrollo de la unidad responde a las directrices emanadas de la Ley Orgánica de la Universidad Tecnológica de Panamá, así como de los Órganos Superiores de Gobierno.

¿La asignación de responsabilidades al personal administrativo académico y la Conciliación de objetivos individuales y de equipo del programa, se integran con los Objetivos de la unidad académica y la institución?

Si  No

Semanalmente, el Decano y los Vice-Decanos convocan a reunión con los jefes de departamento, coordinadores de carrera y secretaria académica para dar seguimiento a los objetivos de la unidad académica y de la institución

¿Tienen Indicadores de gestión del programa?

Si  No

Semestralmente se realizan las evaluaciones a los docentes por parte de los estudiantes de la carrera. Además, semanalmente el Decano preside las reuniones con los coordinadores de las diferentes carreras, entre los cuales figura el de la carrera de Ingeniería Civil. También se dan las coordinaciones de los cursos del último año de la carrera y otros cursos como: Dibujo Lineal,

Mecánica de Fluidos, Estática. De igual manera, se celebran reuniones con representantes de cada grupo de la carrera, en las que participan, además del coordinador, el Decano. **(Entrevista al Decano Ing. Jorge Rodríguez, 15 de Junio del 2009)**

*9.1.3. Idoneidad de los directivos.*

¿Los directivos de la gestión académica del programa, tienen experiencia en la dirección y administración en educación superior?

Si  No

El Decano, Profesor Jorge Rodríguez, tiene una vasta experiencia administrativa docente, habiendo ocupado los diferentes cargos y ejercidos sus funciones: Coordinador de la Carrera de Ingeniería Civil 1976-1980, Vice-Decano de la FIC 1984-1990, Decano de la FIC, 1990-1993, Decano de la Facultad de Ciencia y Tecnología de 2000-2003.

¿Tienen la Idoneidad y competencia suficiente?

Si  No

Tanto el Decano, Vice-Decanos, Jefes de Departamento y Coordinador del programa cuentan con la Idoneidad del Ingeniero Civil, mientras que el Jefe de Departamento de Representaciones Gráficas cuenta con Idoneidad de Arquitecto.

¿Existen expedientes con información de los directivos?

Si  No

Los expedientes tanto de los directivos como de los profesores de la FIC, reposan en la Secretaría Académica de la FIC.

*9.1.4. Planeamiento estratégico.*

¿Existe un planeamiento estratégico de desarrollo del programa?

Si  No

A partir de la Autoevaluación del programa, elaborada por la FIC en el 2006, se realizó el análisis estratégico del cual surgió un Plan de Mejoramiento. Este plan se ha ido cumpliendo en sus distintos aspectos. Un nuevo Plan de Mejoramiento 2009-2010 ha sido creado, en el cual se han incluido nuevos objetivos así como los objetivos del proceso de mejoramiento (2006) que aún faltan por alcanzar.

¿Tienen los respectivos Planes Operativos por áreas o unidades?

Si  No

Se cuenta con un Plan de Mejoramiento por Categoría. Este Plan de Mejoramiento se encuentra bajo la gestión del Decano y Comisión de Acreditación, las cuales delegan en las diferentes unidades académicas.

¿Hay mecanismos de seguimiento al desarrollo de los planes con indicadores de resultados?

Si  No

La forma como se encuentra planteado el Plan de Mejoramiento de la Carrera de Licenciatura en Ingeniería Civil, cuya implementación se inició en marzo de 2009, presenta un mecanismo para realizar su seguimiento, ya que establece fechas, responsables, indicadores y documentos de evidencia.

#### *9.1.5. Clima organizacional.*

¿Existe un adecuado clima organizacional?

Si  No

La forma como se encuentra la estructura organizativa de la Universidad Tecnológica de Panamá, especialmente la Facultad de Ingeniería Civil, permite que haya un buen clima organizacional, y se fomentan buenas relaciones humanas entre los jefes y sus colaboradores, y entre estos últimos.

¿Hay valoración de los miembros del programa como personas?

Si  No

La Universidad Tecnológica como institución, reconoce el valor de cada persona. A nivel institucional se organizan acciones de reconocimiento y valoración del personal. Entre éstas se pueden mencionar las actividades anuales (aniversario) en las que se brinda reconocimiento a todos los funcionarios y en especial a los de antigüedad (15, 20, 25, 30, 35,40, etc. Años); otras actividades se realizan en conmemoración al día de las Madres, día del Padre, entre otros.

¿Se fomenta un ambiente de confianza y solidaridad mutua?

Si  No

A nivel de los colaboradores, los mismos tienen la libertad de expresar sus ideas o problemas con el Decano, Vice-Decanos, Jefes de Departamento y/o Jefes Directos.

En situaciones donde se requiere apoyo, por ejemplo monetario, debido a imprevistos sufridos por un colaborador de la institución (urgencias médicas, duelo, otras) se realizan colectas a nivel de la Facultad o a nivel institucional, dependiendo de la magnitud del caso.

¿Se toma en cuenta la situación física, psíquica y familiar de cada persona en la organización del trabajo?

Si  No

Cuando el personal ingresa a la institución se le hace una entrevista, y en función de su perfil académico y condición física, psíquica y familiar se le asigna la posición. En el caso de la

organización docente, por ejemplo las profesoras, que tienen hijos infantes o de corta edad pueden solicitar un horario diurno, de forma tal de poder atender a sus hijos más temprano.

Docentes u administrativos con otras situaciones, pueden conversar con los directivos de la FIC o sus jefes directos para presentar su situación específica y buscar una solución en conjunto.

#### *9.1.6. Sistema de comunicación.*

¿Existe un adecuado sistema de comunicación entre directivos y personal del programa?

Si  No

Descripción de los sistemas de comunicación:

- **Las reuniones de Coordinación** se realizan una vez a la semana, en las mismas participan: el Decano, Vice-Decanos, Secretaria Académica, Jefes de Departamento, Coordinadores de Carrera incluyendo el de la carrera de Licenciatura en Ingeniería Civil y Coordinadora de Educación Continua. En estas reuniones se da seguimiento a la docencia y actividades planificadas en la FIC.
- **Las Juntas de Facultad**, a continuación se citan los artículos de la Ley 17 de 1984, que trata sobre los miembros, sesiones y sus funciones:

**Artículo 23.** La Junta de Facultad estará integrada de la siguiente forma:

- a. El Decano, quien la presidirá;
- b. Los Vice-Decanos, en caso de ausencia del Decano, el Vice-Decano Académico la presidirá;
- c. El Secretario Administrativo de la Facultad;
- d. El Secretario Académico de la Facultad, quien actuará como Secretario de la Junta;
- e. Los Jefes de Departamentos;
- f. Un (1) profesor y un (1) estudiante por cada Centro Regional, correspondientes a alguna de las carreras de dicha Facultad;
- g. Los Coordinadores de Carreras;
- h. Un (1) representante de los empleados administrativos de la Facultad, elegido entre ellos;
- i. Dos (2) docentes por cada una de las carreras de la Facultad; e
- j. Un (1) estudiante por cada una de las carreras de la Facultad.

**Artículo 24.** La Junta de Facultad se reunirá de acuerdo a su reglamento interno en sesiones ordinarias y en sesiones extraordinarias, será convocada por quien la preside o por la mitad más uno de sus miembros. El quórum lo constituirá la mitad más uno (1) de sus miembros.

**Artículo 25.** Son funciones de la Junta de Facultad, además de las que señalen el Estatuto y los Reglamentos de la Universidad Tecnológica de Panamá las siguientes:

- a. Aprobar el ante-proyecto de presupuesto de la Facultad;
- b. Elaborar medidas conducentes a garantizar la permanente actualización metodológica y científica del personal docente;
- c. Preparar los informes de carreras docentes, ascensos de categorías, licencias y sabáticas que deben ser enviadas al Consejo Académico;

- d. Conocer y decidir sobre las providencias de orden académico, cultural y de investigación que afecten a los docentes y estudiantes;
  - e. Presentar a intervalos de tiempo, cónsonos con la realidad, proyectos tendientes a mejorar la calidad académica y administrativa de la Facultad;
  - f. Ratificar los nombramientos de los Vice – Decanos y el Secretario Administrativo efectuados por el Decano; y
- **Mecanismos escritos.** Los docentes son notificados a través de notas, circulares u otros medios, de alguna medida o información de interés general. Estas comunicaciones también pueden darse a través de reuniones informativas con el personal docente, según sea el caso y el tipo de información.

¿La comunicación es fluida, clara, objetiva y verificable a través de documentos de comunicación entre el personal del programa y el cuerpo directivo?

Si  No

Se asegura la claridad, fluidez y objetividad de la comunicación, procurando que la solución o el evento a comunicar, sea elaborada por una comisión o grupo de miembros de la FIC (docentes y/o administrativos y/o estudiantes, asignados por el Decano) que planifica anticipadamente el evento y el producto es revisado por el Decano.

Por otra parte para las Reuniones de Coordinación y Juntas de Facultad se elaboran agendas. Y en el caso de las Juntas de Facultad, además, se elaboran actas.

## **COMPONENTE 9.1 Organización.**

### **FORTALEZAS**

- Se cuenta con un Organigrama y Manual de Funciones de la unidad y la institución.
- Existe un clima organizacional agradable, que reconoce el derecho de sus colaboradores.

### **9.2. Eficacia de la gestión.**

#### *9.2.1. Revisión de la eficacia de la gestión.*

¿La eficacia de la gestión del programa, se revisa continuamente en función del logro de objetivos?

Si  No

A través de las reuniones semanales de coordinación, entre las cosas que se les da seguimiento se encuentra la eficacia de la gestión del programa. Sin embargo, es necesario levantar informes con indicadores de la gestión, para poder medir lo que se hace.

¿Existen evaluaciones de desempeño para el personal administrativo académico del programa?

Si  No

El desempeño del personal administrativo - académico del programa es evaluado a través de la encuesta Sistema de Evaluación del Desempeño de la Dirección de Recursos Humanos de la Universidad Tecnológica de Panamá. Esta evaluación culmina con una entrevista que se le hace al personal administrativo, el cual deberá certificar por medio de una firma digital que efectivamente se realizó la entrevista, se le mostró la evaluación y se discutió con el interesado. Estas evaluaciones se realizan anualmente.

¿Se realizan encuestas de satisfacción a los actores principales del programa: estudiantes, docentes, investigadores, personal de apoyo?

Si  No

Al finalizar cada semestre, los estudiantes realizan una evaluación del desempeño docente al profesor, y el profesor por su parte también realiza su autoevaluación (Vicerrectoría Académica, 7 de abril de 2003).

¿Se realizan talleres u otras actividades cuyos resultados ayuden a la eficacia de la gestión?

Si  No

En las memorias (2007 y 2008) de la gestión de la FIC, se presentan las actividades de capacitación continua que brinda la FIC, dirigido a docentes, estudiantes y público en general. Por otra parte la Dirección de Recursos Humanos brinda capacitación continua a todo el Recurso Humano de la UTP, donde también participa personal del programa (en las evidencias se presentan los títulos de los talleres ofrecidos y ejecutados durante los años 2007 y 2008).

¿Existen informes, memorias o actas de sesiones de trabajo, relativas al mejoramiento de la gestión del programa?

Si  No

Como se explicó en el párrafo anterior, en las memorias de la FIC reposan los registros de las acciones relativas al mejoramiento de la gestión del programa.

#### *9.2.2 Gestión de recursos financieros.*

¿Existen sistemas de gestión de los recursos económico-financieros para el programa?

Si  No

A través del Secretario Administrativo y con la dirección del Decano de la FIC, se lleva un sistema de gestión de los recursos económico-financieros de la FIC; que por lo tanto, incluye al programa.

¿Se identifican y establecen objetivos económico-financieros?

Si  No

De acuerdo a la Ley 17 del 9 de Octubre de 1984, son funciones de la Junta de Facultad en su artículo 25, acápite a *“Aprobar el ante-proyecto de Presupuesto de la Facultad”* y d. *“Presentar a intervalos de tiempo, cónsonos con la realidad, proyectos tendientes a mejorar la calidad académica y*

administrativa de la Facultad"; lo cual permite entre otras cosas, identificar y establecer objetivos económico-financieros.

**(Compendio de Ley Orgánica | Universidad Tecnológica de Panamá)**

¿Se exploran nuevas actividades o usos de la unidad académica para la obtención de recursos financieros?

Si  No

A través de actividades de autogestión se obtienen recursos financieros, como por ejemplo: el servicio que brinda el Laboratorio de Ingeniería Sanitaria de la FIC; por otra parte, se logran recursos financieros a través de la organización de capacitaciones o talleres de educación continua.

¿Existen programas y/o convenios de cofinanciamiento?

Si  No

En el año 2008 la Facultad de Ingeniería Civil recibió importantes donaciones en equipo, como parte del Convenio INADEH-PNUD; a continuación el detalle de las mismas:

<b>Departamento</b>	<b>Monto (B/.)</b>
Geotecnia	160,401.81
Representaciones Gráficas	36,713.25

La Facultad de Ingeniería Civil adquirió dos estaciones totales ópticas con fondos de autogestión por la suma de B/.17,640.00.

En el año 2009 la Facultad, como parte del Convenio INADEH-PNUD recibió, para el Departamento de Geotecnia, equipo para reforzar el Laboratorio de Suelos por la suma de B/. 27,490.91.

Fuente: Entrevista a Lic. Jacqueline de Cedeño, Secretaria Administrativa de la Facultad de Ingeniería Civil, 29 de mayo de 2009.

¿Existe un mecanismo que permita definir los costos operativos reales del programa?

Si  No

A través del presupuesto, y revisión de la ejecución o informe de presupuestos de años anteriores.

¿Hay mecanismos de medición de la calidad de los servicios en relación con los costos de operación?

Si No

Existen mecanismos para medir la calidad de los servicios. Sin embargo estas mediciones no se hacen con relación a los costos involucrados.

¿Existen documentos con evidencias de la promoción de actividades para obtención de recursos?

Si  No

Ejemplo de estos documentos son los trípticos con la oferta de diplomados o cursos de Educación Continua.

### *9.2.3 Sostenibilidad financiera.*

¿La institución garantiza la sostenibilidad financiera del programa?

Si  No

A través del presupuesto anual aprobado para la FIC se garantiza la sostenibilidad financiera del programa.

¿Hay asignación de recursos en el presupuesto institucional, con indicadores de resultados?

Si  No

Con el presupuesto anual aprobado y el informe de graduados por año, es posible establecer un indicador de eficacia o resultados.

¿Se lleva control de la ejecución presupuestaria?

Si  No

El presupuesto asignado a la Facultad de Ingeniería Civil se administra de forma centralizada en la Vicerrectoría Administrativa de la Universidad Tecnológica de Panamá. Parcialmente y de forma limitada, la Facultad de Ingeniería Civil recibe la asignación presupuestaria anual para elaborar las requisiciones que responden a las necesidades de equipo e insumos de la Facultad. En este sentido, la Secretaría Administrativa elabora un informe periódico de ejecución presupuestaria.

En los años 2008 y 2009 la Facultad de Ingeniería Civil recibió importantes donaciones como parte del Convenio INADEH-PNUD y adquirió, por el presupuesto universitario, equipo, para los laboratorios; (Entrevista con la Lic. Jacqueline de Cedeño, Secretaria Administrativa de la Facultad de Ingeniería Civil, 29 de mayo de 2009.)

### *9.2.4 Evaluación y reconocimientos.*

¿Se evalúa al personal en función de su participación en la mejora continua?

Si  No

En el caso de los docentes, por ejemplo, que aspiran a un nombramiento por resolución (Consejo Académico en la sesión extraordinaria No. 02-2000, del 28 de enero de 2000, ratificado por el Consejo General Universitario, en la sesión extraordinaria No. 02-2000, del 24 de febrero de 2000), entre los procedimientos que deben realizar para obtenerlo, se encuentran las copias de las certificaciones de actualizaciones o mejora continua. Por otra parte para poder concursar por cátedras (Estatuto Universitario, 2005), también es necesario que el docente demuestre su participación en actividades que permitan su mejora continua, como por ejemplo otros títulos,

diplomas o certificados de estudios nuevos realizados. Además, a través de las promociones de becas de estudios, el sistema incentiva a los docentes a cursar y finalizar programas de postgrados, maestrías y doctorados.

¿Existen normativas de evaluación y reconocimiento al desempeño?

Si  No

En el caso de los docentes, como se mencionó anteriormente, la evaluación del desempeño docente y los cursos de actualización, contribuyen a la gestión del nombramiento por resolución (Reglamento de Nombramiento por Resolución). Así mismo, estos parámetros se toman en cuenta para los concursos de cátedra (Capítulo V del Estatuto Universitario). Por otra, cada año de servicio docente a tiempo completo (hasta los 10 años), representa seis puntos de reconocimiento los cuales son tomados en cuenta para la participación en concursos de cátedra

En el caso de los administrativos, la Dirección de Recursos Humanos habilita anualmente una evaluación, vía Internet para que sea completada por el jefe inmediato.

Anualmente en conmemoración del Aniversario de la Universidad Tecnológica de Panamá se le otorga un reconocimiento al personal Docente y Administrativo por sus años de servicio a la institución.

¿Se fomenta la capacidad para tomar decisiones y en la promoción de la mejora continua?

Si  No

Continuamente la Dirección de Recursos Humanos ofrece cursos para fortalecer ésta y otras áreas, en el personal que labora en la Institución.

## **COMPONENTE 9.2 Eficacia de la gestión.**

### **FORTALEZAS**

- Existe una revisión de la gestión académica a través de mecanismos, como las reuniones semanales de coordinación, Juntas de Facultad y mecanismos escritos.
- El programa cuenta con una solidez económica-financiera, a través de la asignación anual del presupuesto a la FIC. Además, la FIC realiza autogestión, a través de la oferta de servicios del laboratorio de Ingeniería Sanitaria, alquiler de equipo de topografía, entre otros.
- Existen normativas de evaluación y reconocimiento al desempeño docente a través de dos documentos legales, como los son el Reglamento para la Implementación del Nombramiento por Resolución y el Estatuto Universitario de 2005 en su Sección C, que trata sobre los Concursos docentes.

### **DEBILIDADES**

- No existen mecanismos de medición de la calidad de los servicios en relación con los costos de operación.

### **PROYECCIONES**

- Existen mecanismos de medición de la calidad de los servicios en relación con los costos de operación.

### 9.3. Eficiencia de la gestión.

#### 9.3.1. Verificación del cumplimiento.

¿Se verifica el cumplimiento de objetivos y tiempos estimados?

Si  No

Se da seguimiento en lo referente a las funciones rutinarias de la docencia, como por ejemplo períodos de matrícula, horarios, asistencia de los docentes a clases, actividades extracurriculares como la semana de Ingeniería Civil, etc. Este seguimiento se logra a través de las reuniones de coordinación.

En cuanto al Plan de Mejoramiento, como se mencionó anteriormente en la pauta 9.1.4, su estructuración permite el seguimiento continuo, ya que establece fechas, responsables, indicadores y documentos de evidencia.

¿Se verifican los costos previstos contra los ejecutados?

Si  No

A través de los Informes de Ejecución Presupuestaria.

¿Existen mecanismos de verificación del cumplimiento de objetivos?

Si  No

Estos mecanismos están plasmados en los Planes de Mejoramiento, de las dos autoevaluaciones (REDICA, 2006-2008 y la actual ACAAI, 2009-2010); Sin embargo, como la verificación del cumplimiento de los objetivos es parte de la mejora continua, a partir de 2011, el Plan de Mejoramiento se conocerá como Plan Estratégico (el cual igualmente, estará elaborado en función de las necesidades, incluyendo las de mejora continua). El plan tendrá como componentes, planes operativos anuales, con la intención de verificar cumplimientos de objetivos a corto plazo.

¿Se realizan encuestas o entrevistas para verificar el cumplimiento de objetivos?

Si  No

Como caso específico se pueden mencionar las encuestas del desempeño docente. En ellas por ejemplo, se pueden revisar el porcentaje de cumplimiento en el contenido del curso en el semestre. También se verifican otros indicadores como por ejemplo la presentación de la programación del curso, la actualización en los temas dictados, la claridad y precisión en la presentación de los temas, entre otros; todos ellos importantes para cumplir el objetivo de la carrera.

¿Qué porcentaje de cumplimiento de objetivos se tiene en el presente ciclo lectivo?

En procesamiento de la evaluación del Desempeño Docente del primer semestre de 2009. Un objetivo a parte del cumplimiento y calidad de la docencia, lo representan parámetros, como por ejemplo: el número de estudiantes por profesor en clases teóricas, el 100% de los grupos de la

Carrera de Ingeniería Civil cumplen con un máximo de 40 estudiantes por profesor. En cuanto a las sesiones de laboratorio, en el 100% de los casos se cumple con un máximo de 15 estudiantes.

### 9.3.2. Revisión de actividades académicas.

¿Se planifican y revisan las actividades académicas de cada período lectivo?

Si  No

A través de las reuniones semanales con los coordinadores de carrera y los Jefes de Departamento, es posible planificar y revisar las actividades académicas de cada período lectivo.

¿Existen sistemas de supervisión y monitoreo de actividades académicas por parte del equipo directivo, órganos de coordinación docente y otros responsables dentro de la unidad académica?

Si  No

A través de los distintos coordinadores de carrera se ejecuta un sistema de supervisión y monitoreo de actividades académicas. En el caso específico de la Carrera de Licenciatura en Ingeniería Civil, lo realiza el coordinador de la Licenciatura en Ingeniería Civil.

Por otra parte también con la coordinación de asignaturas que se ha empezado a implementar desde el primer semestre de 2009, también es posible supervisar y controlar las actividades académicas.

¿Hay reportes de tales supervisiones y monitoreos?

Si  No

Se realizan informes de coordinación de asignatura. Es necesario señalar que por el momento no todos los cursos presentan coordinación. Sin embargo, se pretende que a más tardar en el primer semestre de 2011 se cumpla con la coordinación del 100 % de los cursos.

### 9.3.3. Administración eficiente.

¿Los recursos físicos, tecnológicos, didácticos y financieros son administrados eficientemente?

Si  No

Existe un informe administrativo de la gestión de los recursos físicos, tecnológicos, didácticos y financieros

¿Hay asignación de presupuesto para recursos físicos, tecnológicos, didácticos y para el programa?

Si  No

En el presupuesto institucional asignado a la FIC, existe el rubro que incluye los recursos físicos, tecnológicos, didácticos. También para recursos tecnológicos se reciben apoyos como por ejemplo del INADEH, que donó equipo para el laboratorio de Hidráulica (ver componente 9.2.2.).

¿Son administrados según conceptos modernos de gestión?

Si  No

¿Existe seguimiento a la ejecución del presupuesto en lo referente a recursos físicos, tecnológicos, didácticos?

Si  No

¿Qué porcentaje de ejecución tiene el presupuesto asignado para este ciclo lectivo?

Este indicador es evaluado a nivel Institucional, y el porcentaje de ejecución del presupuesto para este año está en elaboración, de acuerdo a la información suministrada por la Dirección de Presupuesto. (Enero de 2010).

#### 9.3.4. Identificación y participación del personal.

¿El personal se identifica con las actividades y estrategias de la unidad académica?

Si  No

Por ejemplo, el personal participa en las actividades de la unidad académica. Por ejemplo en la Semana de Ingeniería Civil, hay una unión de esfuerzos, tanto de estudiantes, profesores, administrativos, para lograr el éxito de la misma.

¿Hay participación del personal en las actividades de la unidad académica?

Si  No

El personal participa en distintas actividades y estrategias tales como: divulgación de la oferta académica para los estudiantes de primer ingreso; participación de los docentes y sus estudiantes en el programa de conferencias que se desarrolla a través de todo el año académico y asesoramiento de trabajos de graduación, entre otras.

¿Los docentes participan en la toma de decisiones de la gestión del programa (oferta académica, planes y programas de estudio, procesos de graduación, etc.)?

Si  No

Como se mencionó anteriormente, esto se lleva a cabo a través de las reuniones semanales de coordinación con los coordinadores de carrera y los jefes de departamento, además de la participación de los representantes docentes en los Órganos de Gobierno universitarios (Junta de Facultad, Consejo Académico, Consejo General).

¿Los docentes participan en temas transversales o actividades extra curriculares?

Si  No

Además de participar en cursos de actualización en verano, algunos docentes realizan pasantías en los centros de investigación de la VIPE en Tocumen, como se observó en la categoría 4. Otros docentes participan en proyectos de investigación y asisten o presentan artículos en congresos. También son invitados como conferencistas.

¿Hay participación en actividades de concienciación e implicación en temas de salud, seguridad, medio ambiente, entorno, actividades sociales y culturales?

Si  No

Entre algunas de las actividades se pueden mencionar las siguientes:

- Anualmente la UTP, organiza un **feria de salud** donde los estudiantes, profesores y administrativos se actualizan sobre temas de salud, e incluso tienen la oportunidad de consultar específicamente, por ejemplo sobre su presión arterial, ópticas, nutrición, etc.
- Por otra parte se organiza también una **feria de empleo** donde se invita a distintas organizaciones que ofertan bolsas de empleo.
- La Dirección de Extensión organizó en el primer semestre del año 2009 una **velada cultural**.
- La Vicerrectoría administrativa, frecuentemente organiza **giras ecológicas**, especialmente en el mes de agosto, durante el aniversario de la UTP.
- La FIC organiza anualmente la **Semana de la Facultad de Ingeniería Civil**, donde además de que los estudiantes y profesores se actualizan en temas profesionales, también es una oportunidad de intercambiar culturas.

¿Hay registros de la cantidad de participantes en actividades de unidades académicas?

Si  No

Ver registros en la Secretaría Administrativa sobre los participantes de la Semana de Ingeniería Civil.

#### *9.3.5. Fomento y apoyo a la mejora continua.*

¿La gestión del programa estimula al personal para participar en acciones de mejora continua?

Si  No

A final del Segundo Semestre de cada año lectivo, el Sr. Decano, por escrito, insta a cada docente, a que participe en el período de receso académico (enero a marzo) en actividades de actualización (cursos, talleres, diplomados), pasantías, investigación.

¿Se apoyan las iniciativas de los docentes y del resto del personal, y promoción de la participación en la investigación y extensión universitaria?

Si  No

Cuando el docente gana o participa en un proyecto de investigación tiene derecho a descarga horaria, hasta de 6 horas de clases de acuerdo al artículo 4º de las Disposiciones y Reglamentos del Sector de Investigación (aprobado por el Consejo de Investigación, Postgrado y Extensión en Reunión No. 07-98 efectuada el 7 de octubre de 1998), otros incentivos de investigación se presentan en las citadas Disposiciones.

Descripción de actividades de mejora continua. Ver memorias 2007, 2008 y 2009 de la Facultad.

Algunas actividades genéricas son:

- Cursos
- Talleres
- Diplomados
- Pasantías
- Investigación
- Congresos

### **COMPONENTE 9.3 Eficiencia de la gestión.**

#### **FORTALEZAS**

- La FIC cuenta con mecanismos de control de cumplimiento de objetivos, a través de las reuniones de coordinación, Juntas de Facultad y Mecanismos Escritos.
- Hay asignación de presupuesto para recursos físicos, tecnológicos, didácticos y en la FIC que incluye al programa, y su manejo es eficiente
- El personal participa en las actividades y estrategias de la unidad académica.
- Existe oportunidades de mejora continua para los docentes y administrativos de la FIC.

#### **9.4 Sistemas de información y registro.**

##### *9.4.1. Registro académico.*

¿Existe un sistema confiable de registro académico?

Si  No

Este sistema está a cargo de la Secretaría General de la Universidad Tecnológica de Panamá y está totalmente automatizado. Los profesores colocan la calificación de sus estudiantes en línea utilizando un sistema de firma digital el cual 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" de la universidad, que se explica al final de esta sección.

¿Incluye expedientes completos de estudiantiles?

Si  No

La versión digital contiene esta información, salvo las comunicaciones escritas que los estudiantes mandan a la Facultad. La versión en papel, no tiene las calificaciones, a menos que los estudiantes hayan pedido sus créditos. La política de la universidad es a ir abandonando las versiones impresas, según información de Secretaría General.

¿El registro es Seguro?

Si  No

En la descripción del sistema al final de la sección se dan los detalles de las medidas de seguridad: firma digital, perfiles de usuarios, respaldos, entre otros.

¿Controlado?

Si  No

El concepto de perfiles de usuarios establece en sí mismo el control.

¿Supervisado?

Si  No

Los perfiles de Secretario Académico y Coordinadores 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.

¿Actualizado?

Si  No

Esta actualización es continua. En cada período académico los profesores introducen las calificaciones directamente en el sistema.

¿La información es suficiente para un seguimiento permanente y continuo del desempeño académico?

Si  No

A continuación se presenta un resumen del Sistema, en donde queda claro el alcance y utilidad del mismo.

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. El sistema de matrícula web, 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 Figuras 9.4.1 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 9.4.2 se detallan los casos de uso del sistema de matrícula propiamente dicho.

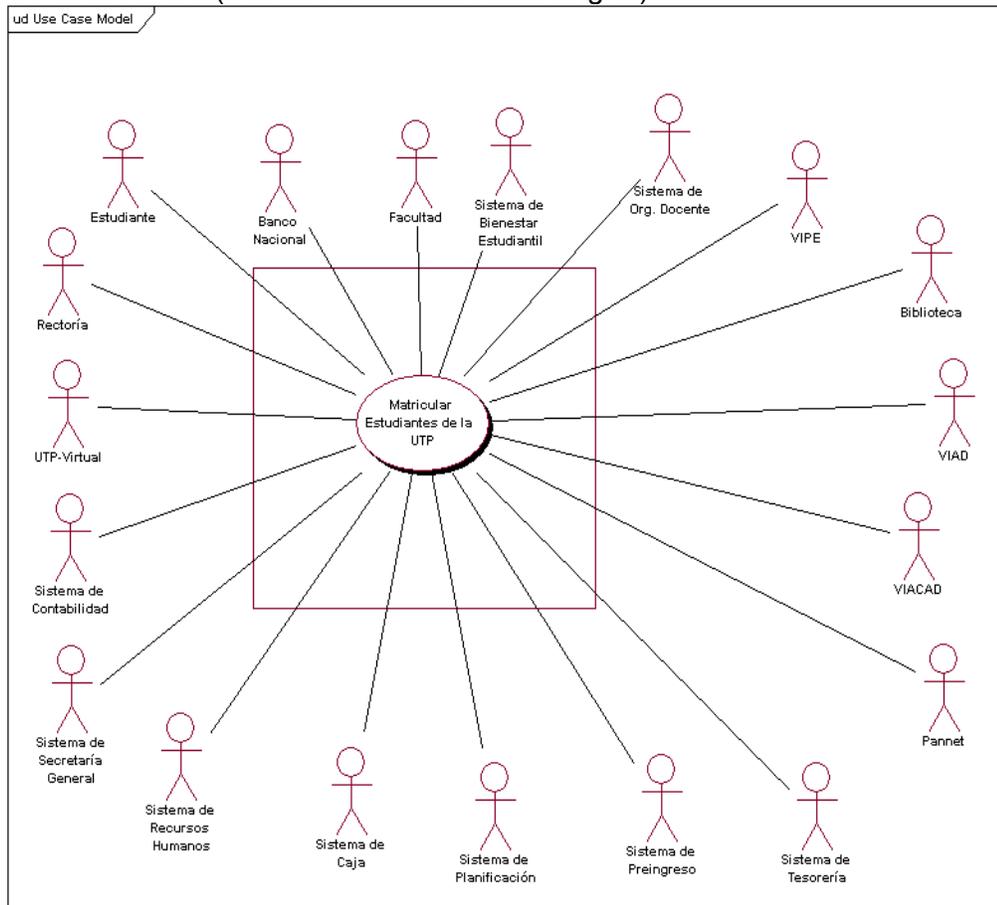
Los sistemas académicos cuentan con una administración de perfiles de usuarios. A continuación en la Tabla 9.4.1 se presentan los distintos perfiles de usuarios y el alcance de sus actividades.

El registro académico se inicia formalmente una vez que el alumno aprueba los procedimientos del "Primer Ingreso". En ese momento el estudiante entra al registro "Sistema de Matrícula", solamente con los datos básicos Nombre, Cédula y documentos de secundaria. Seguidamente, en la FIC, la Secretaria Académica es la responsable del proceso de inscripción en la carrera:

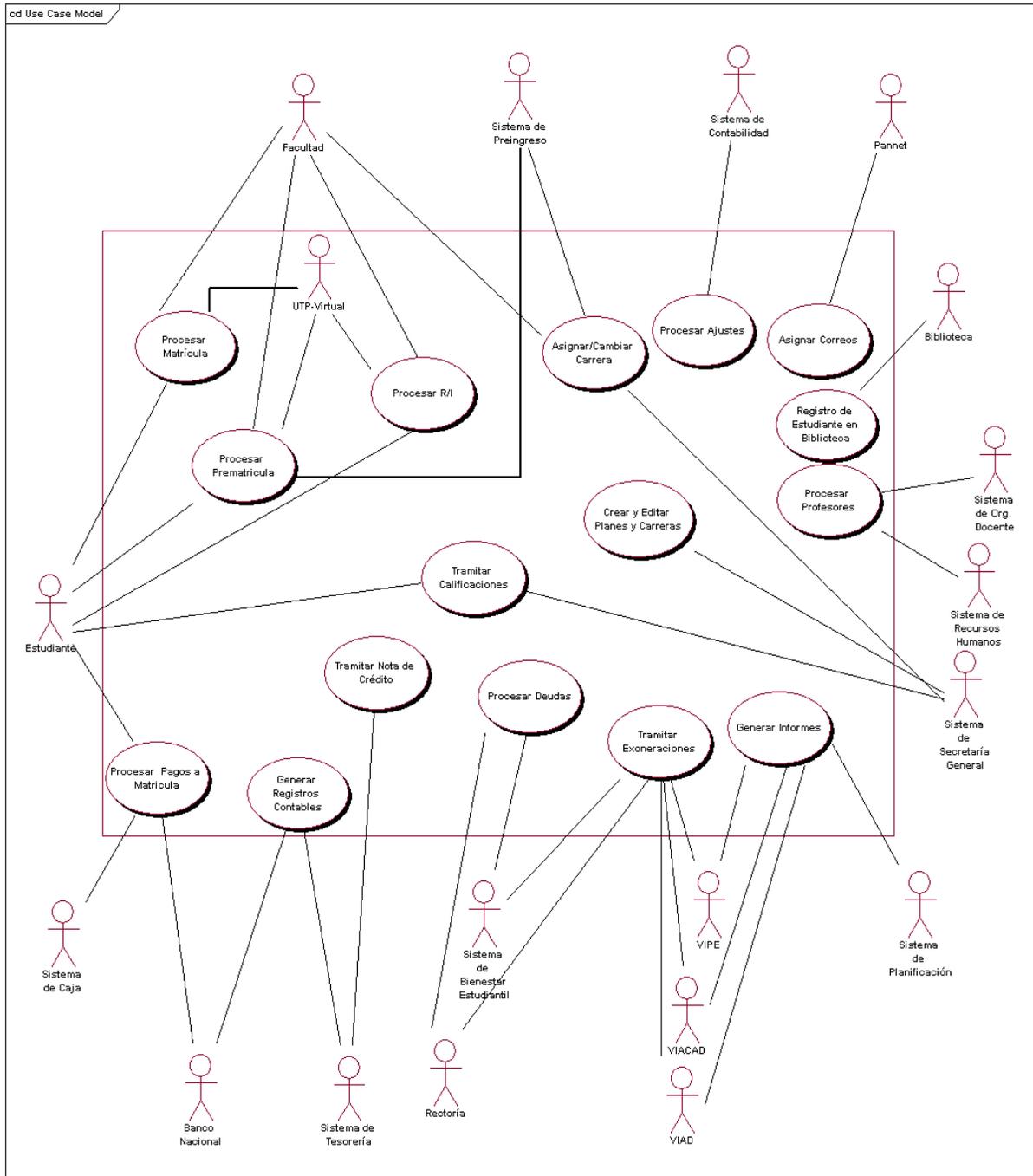
- Se llena el formulario de ingreso que suministra Secretaría General (Anexo A) y se adjuntan los requisitos de ingreso (foto, créditos, diploma, cédula).

- Se crea el expediente del alumno, tanto digital, como en papel.
- Se envía una copia a Secretaría General

El expediente digital del alumno se maneja a través del Sistema de matrícula 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 “Docu Manager”).



**Figura 9.4.1** Diagrama de casos de uso Nivel 0.



**Figura 9.4.2** Diagrama de casos de uso del Sistema de Matrícula.

Fuente: Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, Departamento de Sistemas de Información. Suministrado por el Lic. Edwin Domínguez, 29-01-2009

**Tabla 9.4.1 Perfiles de Usuarios de los Sistemas Académicos de la Universidad Tecnológica de Panamá.**

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 llenar encuestas
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 UTP Virtual	El Coordinador de las asignaturas Virtuales mediante este sitio administra los cupos de los cursos virtuales y tiene acceso a diversos informes de matrícula.
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 carnet 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 de Capitulo de Honor.
Perfil de Impresión de Diplomas	Se encargan 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

## **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 de que sea la contraseña correcta.

Las contraseñas de los usuarios sólo 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 encuentra 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, el SH-1 (Secure Hash Algorithm) 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 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 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 esta conformada por una autoridad de certificación, autoridad de Registro. La Autoridad de Certificación (CA por sus siglas en inglés, Certification Authority) es la cual 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 acceder el 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. Esta instalado solamente en las máquinas de los usuarios de Secretaria 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 un 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**

Con respecto al respaldo de la información de los recursos de datos, se cuenta con tareas programadas que se ejecutan diariamente a las 03:00 am. Estos respaldos son guardados en uno de los discos del servidor central, solo se cuenta con la información del día vigente, ya que los mismos son sobre escritos con la última información. Por iniciativa de los programadores del sistema de matrícula web, los respaldos al recurso de datos de dicho sistema y los créditos de graduado, son grabados en DVD semanalmente.

#### *9.4.2. Gestión de la información.*

¿Existe un sistema de gestión de los recursos de información?

Si  No

El sistema de gestión de los recursos de información está a cargo de la *Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (DITIC)*.

¿Está automatizado?

Si  No

¿Incluye información entrada y salida de datos académicos?

Si  No

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.

¿Está en función de la estrategia y la planificación de la unidad académica?

Si  No

La estrategia y planificación de la unidad académica se inserta a su vez en la plataforma del DITIC.

#### 9.4.3 Accesibilidad de la información.

¿La información es accesible para el personal de la unidad académica?

Si  No

Como de indicó anteriormente la accesibilidad depende del perfil asignado al usuario.

¿La información está disponible para uso de los estudiantes y profesores?

Si  No

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 (Entrevista a Lic. Edwin Domínguez, Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, 29 de enero de 2009).

¿Existen medios de comunicación (Web, Sistemas de información) con un sistema que relacione los datos almacenados y permita enlaces con la información procedente de fuentes externas a la unidad académica?

Si  No

Lo que se ha estado explicando anteriormente. (*Descripción de los sistemas de archivo, impreso y digital, del registro académico, indicando niveles de acceso, controles y flujo de información, presentado anteriormente y elaborado como resultado de la información suministrada por la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones*)

#### 9.4.4. Actualización y seguridad.

¿Los sistemas de información son actualizados?

Si  No

Como se presentó anteriormente. (*Descripción de los sistemas de archivo, impreso y digital, del registro académico, indicando niveles de acceso, controles y flujo de información, presentado anteriormente y elaborado como resultado de la información suministrada por la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones*)

¿Con qué periodicidad?

En cuanto a los registros académicos la periodicidad es instantánea. (*Descripción de los sistemas de archivo, impreso y digital, del registro académico, indicando niveles de acceso, controles y flujo de información, presentado anteriormente y elaborado como resultado de la información suministrada por la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones*)

¿Los sistemas de información son seguros para los usuarios?

Si  No

Como se explicó anteriormente cada usuario tiene una contraseña que le permite realizar solamente las actividades previstas en su perfil. Además los docentes tienen la firma digital ya descrita. (*Descripción de los sistemas de archivo, impreso y digital, del registro académico, indicando niveles de acceso, controles y flujo de información, presentado anteriormente y elaborado como resultado de la información suministrada por la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones*)

¿El acceso, actualización y seguridad de los sistemas de información, están definidos en función de los objetivos y servicios ofrecidos por de la unidad académica?

Si  No

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. (Entrevista a Lic. Edwin Domínguez, Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, 29-01-2009)

¿Existen reportes del número de personas que acceden a los sistemas de información?

Si  No

**Explicación:** 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. (Entrevista a Lic. Edwin Domínguez, Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, 29-01-2009)

¿Cuántas personas hicieron uso del sistema en el último ciclo lectivo?

22,320 usuarios (Entrevista a Lic. Edwin Domínguez, Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, 29-01-2009)

## **COMPONENTE 9.4 Sistemas de información y registro.**

### **FORTALEZAS**

- Toda la información y registro académico está consolidada en un sistema de administración académico accesible, eficiente y seguro.

### **LISTA DE ADJUNTOS**

1. Manual coordinación SIU (2).doc
2. Manual de usuario del sitio de asistencia docente (1).doc
3. Manual de usuario del sitio de biblioteca.doc
4. Manual de usuario del sitio de coordinación de matrícula.doc
5. Manual de usuario del sitio de finanzas(1).doc
6. Manual de usuario del sitio de información de matrícula(1).doc
7. Manual de usuario del sitio de sec general(1).doc
8. Manual de usuario del sitio de secretaria academica1.doc

9. Manual orientación psicológica(2).doc
10. Manual sobre las solicitudes y cambios de nota(profesor).doc
11. Manual del estudiante.doc

## **REFERENCIAS: Categoría 9**

Consejo Académico en la sesión extraordinaria No. 02-2000, del 28 de enero de 2000  
Consejo de Investigación, Postgrado y Extensión en Reunión No. 07-98 efectuada el 7 de octubre de 1998

Consejo General Universitario, en la sesión extraordinaria No. 02-2000, del 24 de febrero de 2000  
Consejo General el 5 de Marzo de 1981

Vicerrectoría Académica, 7 de abril de 2003. Informe de Autoevaluación del Desempeño Docente. Panamá. Panamá.

Universidad Tecnológica de Panamá (de 9 de octubre de 1984 ). Ley No. 17. "Por la cual se organiza la Universidad Tecnológica de Panamá". Panamá. Panamá.

Universidad Tecnológica de Panamá (2005). Estatuto Universitario. Panamá. Panamá.

Entrevistas.

Lic. Jacqueline de Cedeño, Secretaria Administrativa de la Facultad de Ingeniería Civil, 29 de mayo de 2009.

Decano Ing. Jorge Rodríguez, Facultad de Ingeniería Civil, 15 de Junio del 2009.

## CATEGORIA: 10. INFRAESTRUCTURA DEL PROGRAMA

### 10.1. Espacio disponible.

¿El programa dispone de espacio físico, áreas de trabajo, equipamiento e insumos suficientes para los niveles de especialización del programa?

Si  No

Para los niveles de especialización del programa se dispone de áreas de trabajo, equipamiento e insumos suficientes. Sin embargo, los laboratorios son compartidos con otras carreras de la Facultad y de otras Facultades, a excepción del laboratorio de Mecánica de Fluidos e Hidráulica.

**Tabla E-27 Cuadro de espacios físicos asignados al programa**

AMBIENTE	ÁREA DISPONIBLE (m <sup>2</sup> )	BREVE DESCRIPCIÓN DE INSTALACIONES	DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS	OBSERVACIONES
<b>LABORATORIOS</b>				
1.- Sanitaria	88.15	Cuenta con dos mesas especiales de laboratorio para realizar análisis en aguas. El laboratorio presenta acabados e iluminación adecuada.	Equipo para análisis físico, químico y bacteriológico del agua potable y agua residual.	Brinda servicios a otras carreras de la Facultad. La capacidad de estudiantes por cada sesión de laboratorio es de 16.
2.- Mecánica de Fluidos e Hidráulica	89.70	Se cuenta con el espacio físico básico y los materiales de laboratorio (equipos, y materiales) mínimos requeridos para el desarrollo de los mismos. El laboratorio presenta acabados e iluminación adecuada.	Está constituido con equipos y materiales para realizar las experiencias, entre los cuales podemos mencionar: 1. Banco hidráulico 2. Canal artificial 3. Medidores de flujo 4. Medidores de velocidad 5. Medidores de presión 6. Termómetro 7. Densímetro 8. Probetas 9. Cronómetros	En este laboratorio se realizan pruebas o experiencias solo con finalidad didáctica. La capacidad de estudiantes por cada sesión de laboratorio es de 15 a 20.
3.- Topografía	85.500	El espacio disponible para las actividades de almacenaje de equipo y atención a los estudiantes no es el adecuado.	Contempla equipos básicos para las mediciones topográficas, pasando por los intermedios hasta llegar a los de última generación tales como niveles láser, estaciones totales GPS, ploter.	Brinda servicios a otras carreras de la Facultad. La capacidad de estudiantes por cada sesión de laboratorio es de 15.

**Tabla E-27 (continuación) Cuadro de espacios físicos asignados al programa**

AMBIENTE	ÁREA DISPONIBLE (m <sup>2</sup> )	BREVE DESCRIPCIÓN DE INSTALACIONES	DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS	OBSERVACIONES
4.-Materiales	150.00	El espacio disponible para las actividades de almacenaje de equipo y pruebas de ensayo es el adecuado.	Máquina Universal, mesas de trabajo, ambiente controlado y cuarto de curado.	Brinda servicios a otras carreras de la Universidad. Este laboratorio está ubicado en la Extensión de Tocumen, fuera del Campus Víctor Levi Sasso.
5.- Suelo y Fotogrametría	88.550	El espacio disponible para las actividades de almacenaje de equipo y atención a los estudiantes no es el adecuado	Está constituido con equipos y materiales para realizar las experiencias.	Brinda servicios a otras carreras de la Facultad.
6.- VLQ-3	61.96	Se cuenta con el espacio físico básico y los materiales de laboratorio (equipos, y materiales) mínimos requeridos para el desarrollo de los mismos.	Está constituido con equipos y materiales para realizar las experiencias.	Brinda servicios a otras carreras de la Facultad. La capacidad de estudiantes por cada sesión de laboratorio es de 15.
7.- VLQ-4	61.96			
8.- VLF-2	56.27	Se cuenta con el espacio físico básico y los materiales de laboratorio (equipos, y materiales) mínimos requeridos para el desarrollo de los mismos.	Está constituido con equipos y materiales para realizar las experiencias.	Brinda servicios a otras carreras de la Facultad. La capacidad de estudiantes por cada sesión de laboratorio es de 15.
9.- VLF-3	58.29			
<b>CENTROS DE INFORMÁTICA</b>				
VLPRO1	60.17	Se cuenta con el espacio físico básico para la atención de los estudiantes y presenta acabados e iluminación adecuada.	Conformado por 28 PC y 2 televisores. Las computadoras tienen procesador Pentium 4. Las más antiguas utilizan Pentium 3 y las AMD. Los programas instalados son AutoCAD 2009 y el Architectural, SAP, LAND, SAFE, ETABS.	Utilizado para generar fondos de autogestión y brinda servicios a otras carreras de la Facultad.
VLPRO2	57.11	Se cuenta con el espacio físico básico para la atención de los estudiantes y presenta acabados e iluminación adecuada.	Conformado por 34 PC y 2 televisores. Las computadoras tienen procesador Pentium 4.	
VLPRO3	59.45	Se cuenta con el espacio físico básico para la atención de los estudiantes y presenta acabados e iluminación adecuada.	Conformado por 30 PC con procesador Pentium 4.	

**Tabla E-27 (continuación) Cuadro de espacios físicos asignados al programa**

AMBIENTE	ÁREA DISPONIBLE (m <sup>2</sup> )	BREVE DESCRIPCIÓN DE INSTALACIONES	DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS	OBSERVACIONES
<b>SALONES DE CLASES</b>				
Aulas	886.06	Se cuenta con el espacio físico básico para la atención de los estudiantes y presenta acabados e iluminación adecuada.	Se dispone de un mínimo de 40 sillas para los estudiantes, un pupitre con su silla, dos tableros: uno blanco y otro de madera, y un basurero pequeño	En la actualidad se cuenta con 15 aulas de clases y son utilizadas por las 10 carreras de la Facultad.
Aulas de Dibujo	139.30	Se cuenta con el espacio físico básico para la atención de los estudiantes y presenta acabados e iluminación adecuada.	Se dispone de un mínimo de 37 sillas para los estudiantes, un pupitre con su silla, dos tableros: uno blanco y otro de madera, y un basurero pequeño	En la actualidad se cuenta con 2 aulas de dibujo y son utilizadas por las 10 carreras de la Facultad.
<b>ÁREA ADMINISTRATIVA Y DOCENTE</b>				
Oficinas administrativas	244.98	Se cuenta con el espacio físico básico para la atención de los estudiantes y presenta acabados e iluminación adecuada.	Se dispone de equipo y materiales para la atención de las carreras de la Facultad.	
Oficinas de docentes	154.87	Se cuenta con el espacio físico básico para la atención de los estudiantes y presenta acabados e iluminación adecuada.	Se dispone de equipo y materiales para la atención de las carreras de la Facultad.	Hay 9 oficinas y en cada una laboran 3 profesores.
Salón de reuniones del Decanato	37.05	Se cuenta con el espacio físico básico para la atención de los estudiantes y profesores, además presenta acabados e iluminación adecuada.	Dependiendo de la actividad a realizarse se instala el equipo requerido.	
Auditorio Rosendo Taylor	119.40	Se cuenta con el espacio físico básico para la presentación de conferencias y seminarios.	Dependiendo de la actividad a realizarse se instala el equipo requerido.	Se utiliza para las diferentes carreras de la Facultad.

Fuente: Planos actualizados al 2010. Centro de Proyectos.

¿Dispone de planos con la distribución arquitectónica de los espacios asignados al programa?

Si  No

Se dispone de planos confeccionados por el Centro de Proyectos durante éste año 2010.

¿Cuántos m<sup>2</sup> por estudiante tienen los diferentes laboratorios?

La Facultad de Ingeniería Civil dispone de espacio físico suficiente para los niveles de especialización de la carrera de Licenciatura en Ingeniería Civil.

El espacio físico del programa que se ha dispuesto para los diferentes laboratorios oscila entre 1.68 y 5.90 m<sup>2</sup> / estudiante

**Tabla 10.1. Área disponible de laboratorio (m<sup>2</sup>)/estudiante.**

Área disponible	Estudiantes (según entrevistado en el laboratorio)	Espacio disponible por estudiante m <sup>2</sup> / estudiante
Sanitaria: 88.15 m <sup>2</sup>	15	5.88
Mecánica de Fluidos e Hidráulica: 89.70 m <sup>2</sup> :	20	4.49
Topografía: 85.50 m <sup>2</sup> :	12	7.13
Materiales: 35 m <sup>2</sup> :	15	2.33
Suelos y Fotogrametría: 88.55 m <sup>2</sup> :	15	5.90
VLQ-3 : 61.96 m <sup>2</sup>	15	4.13
VLQ-4 : 61.96 m <sup>2</sup>	15	4.13
VLF-2 : 56.27 m <sup>2</sup>	15	3.75
VLF-2 : 58.29 m <sup>2</sup> :	15	3.89
Eléctrica: 38.01 m <sup>2</sup>	20	1.90
VLPRO1: 60.17 m <sup>2</sup>	28	2.15
VLPRO2: 57.11 m <sup>2</sup>	34	1.68
VLPRO3: 59.45 m <sup>2</sup>	30	1.98

¿Cuenta con laboratorios de Ciencias Básicas?:

Física  X  
Química  X  
Otros

¿Cuenta con laboratorios específicos según la especialidad del programa?

El programa cuenta con laboratorios específicos de Sanitaria, Fluidos e Hidráulica, Topografía, Mecánica de Suelos, Materiales e Informática.

**Descripción de espacios:** Se cuenta con el espacio físico y los materiales de laboratorio (equipos, y materiales) requeridos para el desarrollo de los mismos (Tabla E-27 y Tabla 10.1.).

## 10.2. Prevención y seguridad industrial.

¿Se cumplen con las normas y medidas de prevención sobre salud ocupacional definidas por las autoridades competentes?

Si  X No

Toda instalación pública o privada requiere que su diseño sea aprobado por Ingeniería Municipal, por la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos y otras instancias para su construcción. Para lograr esta aprobación existen normas mínimas de seguridad que tienen que ser cumplidas. Antes de la ocupación de las instalaciones se procede a una inspección, lo cual da como resultado un permiso de ocupación. En el caso de esta infraestructura y su equipamiento, se cumple con los debidos procesos y regulaciones.

En el Diagnóstico realizado a los laboratorios que le brindan servicio al Programa de Licenciatura en Ingeniería Civil (DIPLAN, 2009), se detectó la necesidad de cumplir, en cada laboratorio, con algunos reglamentos de seguridad. De igual manera se identificó la necesidad de cumplir con las señalizaciones exigidas por las normas de seguridad industrial. Estas normas tienen como propósito garantizar la vida de los usuarios del laboratorio, los equipos y las instalaciones. Ver documento de la Evaluación Diagnóstica de los Laboratorios de la Facultad de Ingeniería Civil-2009

¿Las actividades programadas, los espacios y equipos relacionados, cumplen con las normas de seguridad ocupacional de carácter nacional o internacional. Sobre todo en el caso de laboratorios?

Si  No

Las actividades programadas en los laboratorios, los espacios y equipos relacionados, cumplen con las normas de seguridad. Por ejemplo, los laboratorios de Química cuentan con extractores de gases y las instalaciones de duchas. Además, se exige el uso obligatorio de equipo de protección personal cuando es necesario. Sin embargo, los resultados del diagnóstico revelan que en los laboratorios falta tener los reglamentos de seguridad a la vista, al igual que las señalizaciones exigidas por las normas de seguridad industrial.

¿Existen documentos que comprueben el cumplimiento de normas de seguridad nacionales?

Si  No

Entre los documentos existentes para el cumplimiento de normas de seguridad nacional se encuentran las siguientes:

- Recomendaciones proporcionada por el Cuerpo de Bomberos de Panamá.
- Norma Técnica DGNTI – COPANIT ISO/IEC 17025: 2005, la cual contiene todos los requisitos que deben cumplir los laboratorios de ensayo y de calibración, para demostrar que poseen un sistema de gestión.

### **10.3. Normas pedagógicas.**

¿La infraestructura física cumple con las normas pedagógicas básicas y con los reglamentos nacionales vigentes, relacionados con infraestructura educativa?

Si  No

Se desconoce de normas pedagógicas básicas de la infraestructura básica; sin embargo, se consideraron válidas las normas de seguridad e higiene del Código de Trabajo y las leyes de urbanismo, para la construcción de los edificios de la UTP. No obstante, hay algunas recomendaciones para mejorar la situación actual en algunos laboratorios (DIPLAN, 2009).

¿Su tamaño está acorde con la población estudiantil?

Si  No

En lo que respecta a los laboratorios, como se mostró en la Tabla 10.1 se cuenta con un espacio por estudiante entre 1.68 m<sup>2</sup> y 5.90 m<sup>2</sup> lo que corresponde a un promedio de 3.79 m<sup>2</sup> por estudiante.

¿Existe correspondencia entre el número de estudiantes y el espacio disponible?

Si  No

En promedio 3.79 m<sup>2</sup> por estudiante (Tabla 10.1).

¿Se cumplen con estándares arquitectónicos básicos?

Si  No

Para que se apruebe 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 de los Bomberos, etc.).

¿El área de las salas de clases corresponde como mínimo a 1.5 m<sup>2</sup> por estudiante?

Si  No

Considerando un promedio de 35 estudiantes matriculados en un curso, el área de las salas de clases resulta igual a 1.63 m<sup>2</sup> por estudiante (57.11 m<sup>2</sup> /35 estudiantes).

#### **10.4. Seguridad, accesibilidad y funcionalidad.**

¿Las edificaciones ofrecen seguridad a sus usuarios?

Si  No

Como se explicó anteriormente 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 de los Bomberos, etc.).

¿Tienen condiciones razonables de accesibilidad?

Si  No

En los planos adjuntos se muestran las condiciones de accesibilidad, que se consideran adecuadas.

¿Ofrecen acceso a personas con discapacidad motora?

Si  No

Se poseen estacionamientos y rampas en el Edificio No.1, para el acceso a personas con discapacidad motora.

¿Existe seguridad en cuanto a funcionalidad y conservación física?

Si  No

Las instalaciones que alberga el programa de Ingeniería Civil han sido diseñadas de manera adecuada conforme a los parámetros de espacios de funcionalidad.

¿Cuentan con planos actualizados y aprobados por las instancias gubernamentales correspondientes?

Si  No

Los originales reposan en el Centro de Proyectos de la UTP.

¿Los planos están debidamente archivados, con su historial de mantenimiento y habitabilidad?

Si  No

El custodio de estos planos es el Centro de Proyectos de la Universidad Tecnológica de Panamá.

### **10.5. Planeamiento del desarrollo físico.**

¿Existe planeamiento del desarrollo, mantenimiento y actualización de la infraestructura física y las instalaciones?

Si  No

A través del proceso de mejoramiento continuo, que es parte esencial de la política de esta Casa de Estudios, se revisan las necesidades de mejora en infraestructura, incluyendo las de la FIC. Por ejemplo, la Construcción del nuevo Edificio 3, que inició operaciones en el I semestre del año 2009, formó parte de ese mejoramiento. A través de estos planes de mejoramiento, los laboratorios de química y física que se encontraban ubicados en la FIC, se trasladaron a este nuevo edificio en el transcurso del I semestre de 2010, con lo cual contamos con un área adicional de 118.03 m<sup>2</sup>. De esta manera y como parte de las mejoras a implementar en función de las necesidades evidenciadas, se logró ampliar el espacio físico de los laboratorios del área de diseño y especialidad de la Facultad de Ingeniería Civil (Topografía, Mecánica de Fluidos, Hidráulica y Mecánica de Suelos).

¿El plan de desarrollo físico está acorde con el plan estratégico?

Si  No

Las mejoras y ampliaciones de las infraestructuras de la UTP, incluyendo las de la FIC, forman parte del proceso de gestión universitaria y de los objetivos estratégicos de esta Universidad... "Incrementar el patrimonio y los recursos institucionales, en forma cónsona con las necesidades de la Universidad, para el adecuado desarrollo de sus funciones" (Vicerrectoría Administrativa, 2008). Como se presentó en la respuesta anterior, en los procesos de revisión, se ha evidenciado la necesidad de ampliar los laboratorios de las áreas de diseño y especialidad de la Facultad de Ingeniería Civil.

¿Se ejecuta de acuerdo con una planeación realista y cuidadosa?

Si  No

Las mejoras que se realizan en la UTP, incluyendo las de la FIC, obedecen al análisis de debilidades y fortalezas institucionales. Este análisis tiene como objetivo mejorar las debilidades y maximizar las fortalezas; por consiguiente, es realista y cuidadosa.

¿Se evalúa periódicamente?

Si  No

Anualmente el Centro de Proyectos revisa, actualiza y propone las modificaciones a este plan de desarrollo físico de la Universidad.

¿Se incluye un presupuesto para la adquisición, mantenimiento, renovación y conservación de los inmuebles e instalaciones?

Si  No

En la ejecución presupuestaria de la UTP se observa que la inversión en construcciones educativas del presupuesto a diciembre de 2008, pagada ascendía a **B/. 4, 872,672 (cuatro millones ochocientos setenta y dos, seiscientos setenta y dos balboas)** (Vicerrectoría Académica, 2008).

#### **10.6. Pólizas de seguros.**

¿Existe un seguro para proteger la propiedad, cubrir riesgos y accidentes?

Si  No

Cada estudiante cuando se matricula está cubierto por un seguro de accidentes. Mientras que docentes, investigadores y administrativos, cuentan con su seguro social.

¿Se dispone de un plan de contingencia ante la ocurrencia de desastres o casos fortuitos?

Si  No

Como respuesta a este Auto estudio, actualmente en el segundo semestre 2010 se está implementando un Plan de Seguridad y Riesgo Institucionales donde se han explicado el uso de las Guías de Evaluación de Riesgos. Por otra parte a través del Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) se está aprobando un Plan de Prevención de Desastres a nivel nacional, donde la Facultad de Ingeniería Civil cuenta con una representante.

¿Están disponibles las pólizas de seguros, que pueden ser institucionales, pero deben estar incluidos los edificios y equipos usados por el programa?

Si  No

Existe una póliza de seguros para edificios que cubre incendios, mientras que actualmente para equipos, no (Entrevista Ing. Gema Castillo, 28 de enero de 2010).

#### **10.7. Espacio de trabajo y reunión.**

¿Cuenta con salas de trabajo:

Despachos, Si  No

**Descripción de instalaciones:** Los profesores de tiempo completo cuentan con oficinas, escritorio, sillas y computadores.

Seminarios, Si  No

**Descripción de instalaciones:** Se cuenta con el espacio físico básico para la atención de los estudiantes y presenta acabados e iluminación adecuada. Además del espacio con que cuenta la FIC, se está por iniciar los trabajos de un Auditorio para la Universidad que complementaría las facilidades existentes.

Salas de reuniones, Si  No

**Descripción de instalaciones:** Se cuenta con el salón de reuniones Rosendo Taylor y el salón de reuniones del Decanato.

Salas de audiovisuales o multimedia y su correspondiente equipamiento.

Si  No

**Descripción de instalaciones:** El salón de reuniones Rosendo Taylor posee equipo audiovisual. El multimedia reposa en la Secretaría Administrativa de la FIC. De requerirse otros salones de reuniones, se pueden solicitar (de acuerdo a la disponibilidad) los salones de reuniones de las otras Facultades (Ingeniería Eléctrica, Mecánica, Industrial) o el salón 306 del Edificio de Rectoría.

¿Se cuenta con las facilidades para asegurar que los docentes puedan desarrollar las funciones que tienen encomendadas?

Si  No

A través de la Secretaría Administrativa de la FIC, se suministra papelería, borradores, marcadores, multimedia, orden de fotocopia y otras facilidades que requieran los docentes.

¿Hay condiciones de acceso a personas con discapacidad motora?

Si  No

Como se mencionó anteriormente se cuenta con estacionamientos para personas con discapacidad, y rampas para sillas de ruedas.

### **10.8. Espacio de recreo y esparcimiento.**

¿Existen lugares de recreo, esparcimiento?

Si  No

En las 60 hectáreas de la Universidad Tecnológica de Panamá, se cuenta con 5 senderos ecológicos, un parque central que incluye un sitio de Patrimonio Histórico, el Aljibe y una pista para correr, con cancha de fútbol y basquetbol; entre otros.

¿Hay espacio para estacionamiento?

Si  No

En el Edificio No. 1 (donde se encuentra ubicada la FIC) se cuenta con un estacionamiento para docentes y administrativos, y otro para estudiantes y público en general.

¿Tienen sistemas de seguridad?

Si  No

Se cuenta con un sistema de seguridad, principalmente conformado por recurso humano. Esto se complementa con equipos de seguridad, tales como cámaras de vigilancia.

### **10.9. Arquitectura sostenible.**

¿El diseño de los edificios considera criterios de arquitectura sostenible?

Si  No

Se aprovecha principalmente la iluminación solar, a través de las amplias ventanas de los salones y pasillos. Sin embargo, puede mejorar la eficiencia, por ejemplo con cortinas en los salones, para optimizar la imagen del multimedia, porque algunas veces el exceso de iluminación no permite apreciar las presentaciones en PowerPoint.

¿Considera el impacto ambiental de todos los procesos implicados en una construcción?:

*Materiales de construcción:* se han utilizado materiales que no producen desechos tóxicos, ni consumen mucha energía.

*Técnicas de construcción que supongan un mínimo deterioro ambiental:* 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. Solo se ha modificado exclusivamente el área utilizada para las edificaciones. Como medida de mitigación se han sembrado varios árboles al cortar uno.

*Ubicación de la obra y su impacto con el entorno:* la obra se ha diseñado y construido en armonía con el ambiente y respetando los criterios de calidad ambiental, a través de medidas de minimización de impacto de tipo preventivas y de control.

Reciclado de los materiales cuando la obra haya cumplido su función y se derribe: no se establece una fecha de derrumbe de las instalaciones, al ser un centro de beneficio social, como lo es la Universidad. Sin embargo, cuando ocurra, será factible enviar los residuos a un relleno sanitario y sanear el área para convertirla en un parque u otra función similar a la que poseía.

### **CATEGORÍA 10 Infraestructura física.**

#### **FORTALEZAS:**

- Para los niveles de especialización del programa se dispone de áreas de trabajo, equipamiento e insumos suficientes.
- Se dispone de suficientes equipos e insumos para desarrollar en forma eficiente el programa y cumplir con el perfil del egresado.

## **DEBILIDADES**

- Ausencia de manuales de seguridad en los diversos laboratorio

## **PROYECCIONES**

- Creación de la Comisión de Seguridad dentro de la Facultad de Ingeniería Civil
- Incorporación en cada laboratorio de los manuales de seguridad para su divulgación

## **OBSERVACIÓN**

Como resultado parcial del auto estudio se evidenció la falta de espacio físico en algunos laboratorios, por lo cual durante el verano de 2010, como medida urgente de mejoramiento, se trasladaron los Laboratorios de Química ubicados en el Edificio 1 al Edificio 3 y se ampliaron los Laboratorios de Suelo y Fotogrametría, Topografía, Mecánica de Fluidos e Hidráulica.

## **REFERENCIAS.**

Centro de Proyectos (2010). Planos actualizados del Edificio 1 de la UTP.

Cuerpo de Bomberos de Panamá. Recomendaciones de Seguridad.

DGNTI – COPANIT ISO/IEC 17025: 2005. Norma Técnica, por la cual se establecen los requisitos que tienen que cumplir los laboratorios de ensayo y calibración para la acreditación.

Dirección de Planificación Universitaria (2009). Evaluación Diagnóstica de los Laboratorios de la Facultad de Ingeniería Civil.

Decreto de Gabinete N° 68 de 31 de marzo de 1970, sobre la incorporación de los riesgos profesionales del seguro Social.

Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002. Reglamento para el Control de los Ruidos en Espacios Públicos, Áreas Residenciales, así como en Ambientes Laborales.

Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004. Que determina los niveles de ruido para Áreas Residenciales e Industriales.

Legislación Urbana Vigente, Ministerio de Vivienda, Resolución N° 56-90 y Ley N° 9 de 25 de Enero de 1973, por la cual se faculta al Ministerio de Vivienda para regular, dirigir y establecer las políticas de Vivienda y Urbanismo.

Ley N° 6, de 1 de febrero de 2006, “Que Reglamenta el Ordenamiento Territorial para el desarrollo Urbano y se Dictan Otras Disposiciones”.

Código de trabajo: Libro II, Título II y III de Riesgos Profesionales Título 1 Higiene y Seguridad en el Trabajo, Artículos 282-328.

Entrevista: Ing. Gema Castillo, 28 de enero de 2010. Dirección de Proveedurías y Compras.

## CATEGORIA: 11. RECURSOS DE APOYO AL PROGRAMA.

### 11.1. Recursos tecnológicos.

#### 11.1.1. Laboratorios, talleres y centros de práctica.

¿Las facilidades de laboratorios, talleres o centros de práctica, son adecuados y accesibles para lograr los resultados del programa?

Si  No

Para el logro de los resultados del programa los recursos como laboratorios, talleres y centros de práctica son adecuados y de fácil acceso.

**Tabla E-28** Relación de los laboratorios y talleres con el número de alumnos y porcentajes de uso

NOMBRE DEL LABORATORIO	ALUMNOS ATENDIDOS EN PROMEDIO EN LOS TRES ÚLTIMOS CICLOS	CURSOS A LOS QUE BRINDA SERVICIOS	% DE USO EN DOCENCIA	% DE USO EN INVESTIGACIÓN	% DE USO EN SERVICIO EXTERNO
<b>Laboratorios</b>					
1.-Sanitaria	720	1.-Mediciones Hidrológicas y Ambientales 2.- Tratamiento de Agua y Aguas Residuales	70 %	10 %	20 %
2.- Mecánica de Fluidos e Hidráulica	1000	1.- Mecánica de Fluidos 2.- Hidráulica	100 %	----	----
3.- Topografía	1200	1.- Topografía 2.-Elementos de Geomática 3.- Práctica de Campo	75 %	12.5 %	12.5 %
4.-Materiales	240	1.-Materiales de Const. y Normas de Ensayo	13 %	5 %	82 %
5.- Suelo y Fotogrametría	1000	1.- Mecánica de Suelos 2.- Ingeniería Geotécnica	95 %	5 %	---
6.- Química	1350	1.- Química General I 2.- Química General II	100 %	---	---
7.- Física	2000	1.- Física I 2.- Física II 3.- Física III	100 %	---	---
8.- Ingeniería Eléctrica	150	1.-Ingeniería Eléctrica Aplicada	100 %	---	---

**Tabla E-28 (Continuación)** Relación de los laboratorios y talleres con el número de alumnos y porcentajes de uso

NOMBRE DEL LABORATORIO	ALUMNOS ATENDIDOS EN PROMEDIO EN LOS TRES ÚLTIMOS CICLOS	CURSOS A LOS QUE BRINDA SERVICIOS	% DE USO EN DOCENCIA	% DE USO EN INVESTIGACIÓN	% DE USO EN SERVICIO EXTERNO
<b>Centros de Informática</b>					
VLPRO1	21 x hora	1.- Programación 2.- Métodos Numéricos, 3.-Estructuras III	20 %	---	80 %
VLPRO 2	1200	1.- Programación 2.- Métodos Numéricos	100 %	---	---
VLPRO 3	120	1.- Programación 2.- Métodos Numéricos	100 %	---	---

Fuente: datos proporcionados por los encargados de cada laboratorio: Ing. Sanitaria, Prof. Cenobio Cadenas; Hidráulica y Mecánica de los Fluidos, Prof. Riomar Espinosa; Topografía, Prof Carlos Calderón; Suelos, Prof. Mavis De Seda; y Cómputo, Prof. Gil Ramiro.

¿Al menos el 80% de los cursos de las áreas de Ciencias de la Ingeniería y Diseño en Ingeniería, atienden un máximo de 20 estudiantes por cada laboratorio?

Si  No

Dentro de la FIC se ha establecido un máximo de 15 a 20 estudiantes por sesión de laboratorio.

#### 11.1.2. Biblioteca.

¿Dispone el programa de una biblioteca, al servicio de los profesores y alumnos?

Si  No

La Biblioteca dispone de un programa para alumnos y profesores, desarrollado bajo estándares bibliotecológicos (DEWEY, ACRR2, CUTTER y MARC 21), incorporados mediante la creación de una Base de Datos de Gestión Bibliotecaria Institucional. Este recurso está disponible a los estudiantes, profesores, administrativos, investigadores y particulares, quienes pueden hacer uso del catálogo en línea o consultar este programa en la biblioteca, o desde cualquier sitio remoto.

La consulta general está disponible para todo público. Los diferentes servicios se brindan una vez los distintos lectores autorizados estén registrados. Seguidamente, éstos 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).

Por otra parte se cuenta con el acceso público a libros y materiales de apoyo en la biblioteca virtual <http://web.unvi.utp.ac.pa/bibliotecavirtual/>. Además se pueden acceder algunas revistas científicas (journals).

[www.utp.ac.pa/secciones/vipe/bases-bibliograficas-ingenieria/index.html](http://www.utp.ac.pa/secciones/vipe/bases-bibliograficas-ingenieria/index.html)

¿La biblioteca sirve a otras disciplinas?

Si  No

La Biblioteca brinda sus servicios a otras disciplinas de esta Universidad como a la comunidad académica en general.

Está localizada en el mismo “campus” (recinto físico) donde se ubica el programa?

Si  No

La biblioteca, actualmente brinda un servicio inter-bibliotecario ubicado en el Campus Central Víctor Levi Sasso.

Si la respuesta anterior es negativa, ¿cómo se garantiza el acceso para los estudiantes y profesores del programa?

¿Dispone de **suficientes títulos diferentes**, según los contenidos de los cursos?

Si  No

Se dispone de suficiente cantidad de **títulos diferentes**, para los diversos contenidos de este programa. Éstas colecciones se reforzaron con la adquisición de nuevos títulos y volúmenes a durante el primer semestre de 2010. De igual forma, se está gestionando la adquisición de bases de datos documentales digitales para reforzar esta necesidad.

**Descripción de las facilidades, organización y recursos disponibles en la Biblioteca o centro de Información:**

La Biblioteca ofrece los servicios de:

1. Consultas
2. Préstamos
3. Paz y salvo
4. Orientación personalizada y telefónica
5. Consulta del catálogo en línea
6. Certificación documental a docentes
7. Bases de Datos (ASTM y ENGnetBASE)
8. Membresía (confección del carné institucional)
9. Reprografías y empastado
10. Préstamos inter-bibliotecarios

**Descripción del sistema de préstamo de libros, enciclopedias, diccionarios, anuarios, directorios, revistas, tesis, servicios de Internet, catálogo en línea y fotocopias:**

1. Los préstamos de libros se autorizan inmediatamente a los usuarios que estén actualizados en la Base de Datos y, se autorizan por un periodo de 3 días renovables.
2. Las enciclopedias, diccionarios, anuarios, directorios, revistas, tesis (pre y postgrado) son documentos de referencia interna, y al igual que la colección de hemeroteca (no se prestan) sólo se consultan en sala y su reproducción está prohibida.
3. Servicios de Internet: accesibles desde los laboratorios de la Facultad de Ingeniería civil y desde todo nodo interno con acceso a Internet en las instalaciones del Campus. Se brinda acceso al Catálogo en línea y la consulta de Bases de Datos (disponible desde el sitio

<http://biblioteca.utp.ac.pa>).

4. Servicio de Reprografía (contemplando el derecho de autor) y duplicado de exámenes.

¿Hay mecanismos de verificación para sustentar que la bibliografía descrita en el programa de los cursos se encuentre disponible en la Biblioteca?

Si  No

A través de la comparación de la bibliografía de los programas sintéticos con el listado de libros de la Biblioteca, es posible verificarlo. Adicionalmente, todo lector puede consultar la bibliografía recomendada en el catálogo electrónico.

Se cuenta con al menos 5 títulos diferentes de libros actualizados por asignatura del programa?

Si  No

En la actualidad la Universidad cuenta en la sede central y centros regionales, con una biblioteca virtual que cuenta con más 70000 títulos diferentes incluyendo textos, revistas científicas, etc. Los cuales pueden ser consultados vía Web por todos los estudiantes de la Universidad.

¿Se tienen al menos 4 volúmenes por cada estudiante inscrito en el Programa?

Si  No

Actualmente con la Biblioteca Virtual y la cantidad de estudiantes matriculados en la UTP, se cumple con el estándar de 4 volúmenes por cada estudiante.

*11.1.3. Equipo computacional y conectividad.*

¿El programa cuenta con equipo computacional y con conectividad suficiente?

Si  No

Todo el equipo computacional se encuentra enlazado a una red al servicio de los estudiantes.

¿Los equipos y periféricos computacionales son adecuados y accesibles para lograr los resultados del programa?

Si  No

Cuentan con los software adecuados para el programa, aunque todavía se debe mejorar la accesibilidad.

¿Hay registro del inventario de equipo y periféricos disponible?

Si  No

Se cuenta con un listado del inventario de los equipos y además se encuentra digitalizado.

Listado de equipo computacional y periféricos disponible:

Equipo principal	Cantidad	Herramientas e insumos	Cantidad	Instrumentos	Cantidad
-CPU Dell Intel Pentium 4	92	-Impresora Laser HP	1	-UPS APC	3
-CPU HP AMD ATLON (Servidor de Autodesk)	1	-Impresora Kyocera	1	-Televisores marca Samsung	4
-CPU Pentium 4 (Servidor SAP 2000)	1	-Monitor para PC Dell	93		
-CPU Intel Core (Servidor de ETABS y SAFE)	1	-Teclado para PC Dell	93		
-CPU Pentium 4 (Servidor de Limpieza y Remoción de Archivos)	1	-Monitor para PC HP	1		
-CPU Dell Intel Pentium 4 (Servidor Centro de Cómputo)	1	-Teclado para PC HP	1		
-CPU HP AMD ATLON 3800 (Servidor Centro de Cómputo)	1	-Monitor para PC AOC	1		
		-Teclado para PC Hurricane	1		

¿Cuántas computadoras están asignadas al programa en este periodo académico?

Se cuenta con 92 nuevas computadoras desde el primer semestre de 2010.

¿A cuántos alumnos atiende?

Las distintas instalaciones del Centro de Cómputo de la FIC atienden a una población de 2614 estudiantes (segundo semestre 2010).

¿Se cumple con el estándar de no más de 25 estudiantes por computadora?

Si  No

Actualmente la Facultad cuenta con tres centros de informática que cuentan con un total de 92 PC nuevas con sus respectivas licencias. La adquisición de estas PC ha sido producto del presente auto estudio y el Plan de Mejoramiento. Cabe señalar que los centros de informática laboran los tres turnos, de 8:00 a.m. a 10:00 p.m. La gran mayoría de los estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Civil asisten durante los turnos matutino y vespertino, período en el cual la población es de aproximadamente 1744 estudiantes (dos tercios de la población total de la Facultad en la Sede). Esto resulta en una relación de estudiantes por computadora de 19 (1744 / 92).

Además, en las instalaciones de la Facultad existe el servicio inalámbrico de Internet y los estudiantes en un gran porcentaje asisten a la Universidad con sus propias Laptops.

#### 11.1.4. Equipamiento.

¿Los laboratorios, talleres o centros de práctica, bibliotecas y otros servicios académicos están debidamente equipados y organizados?

Si  No

Los laboratorios, talleres o centros de prácticas y la biblioteca están debidamente equipados y organizados; el laboratorio de Ingeniería Sanitaria, Programación, Ingeniería Eléctrica, Topografía,

materiales, Hidráulica y Mecánica de los Fluidos cuentan con sus espacios bien definidos debidamente organizados y equipados. Esto se constata en el informe presentado semestralmente por los encargados de los laboratorios.

¿Cuentan con materiales, insumos, herramientas, e instrumentos adecuados y accesibles para lograr los resultados del programa?

Si **X** No

Se cuenta con los materiales, insumos, herramientas e instrumentos adecuados y accesibles para mantener a la vanguardia al estudiante del programa.

¿Disponen de Inventario de materiales y herramientas?

Si **X** No

Algunos de los laboratorios tales como Sanitaria, Mecánica de los Fluidos e Hidráulica, Topografía, Suelos, entre otros cuentan con su inventario ya sea de herramientas como de materiales; inclusive se dispone de los manuales correspondientes al manejo de los equipos que se encuentran en los laboratorios. Cabe señalar que se dispone de las diferentes órdenes de compra e especificaciones de los equipos adquiridos en el laboratorio.

**Tabla E-29** Equipo, herramientas e instrumentos por cada laboratorio.

Nombre del Laboratorio: Sanitaria

Equipo principal	Cantidad	Herramientas e insumos	Cantidad	Instrumentos	Cantidad
-Espectrofotómetro DR/2010	1	-Balanza analítica	1	-Microscopio con cámara incorporada y pantalla, marca Iroscope	1
-Espectrofotómetro marca Aquamate modelo ThermoSpectronic	1	-Incubadora para coliformes y DBO5	1	-Multiparametro de calidad de agua marca YSI	1
-Digestor de DQO marca Hatch	1	-CPU Dell Intel Pentium 4, con su teclado y monitor.	1	-Medidor de pH marca Hach	1
-Auto clave para esterilización de equipos microbiología marca NAPCO, modelo 9000D	1	-Baño María	1	-Muestrador automático Sigma 900	1
-Horno de secado, marca THELCO	1			-Agitador magnético	1
-Sellador Quanti-Tray para prueba coliforme	1			-Bomba de succión	1
-Potenciómetro portátil de campo	1			-Contador de colonia	1
-Equipo de combinación de suelos	1			-Destilador de agua	1
-Sonómetro	1			-Bomba de vacío	1
				-Medidor de oxígeno	1
				-Cámara de extracción de gases	1

Nombre del Laboratorio: Mecánica de los Fluidos e Hidráulica

Equipo principal	Cantidad	Herramientas e insumos	Cantidad	Instrumentos	Cantidad
-Banco Hidráulico	3	-Cronómetros	5	-Medidor de caudal	3
-Canal abierto con vertedero	1			-Monitor DELL	1
-Canal de flujo	1			-Teclado DELL	1
-Estabilidad de cuerpos flotantes	3			-Calibrador de presión	3
-Teorema de Bernoulli	2			-Impacto sobre un chorro	1
-Demostración de Osborne Reynolds	1			-Descarga vertical por orificios	1
-Flujo sobre vertederos	1			-Pérdidas locales	1
-Vórtice libre y forzado	1			-Pérdidas de carga en tuberías lisas	1
-Ariete hidráulico	1			-Equipo de mallas de tuberías básico	1
-Fuerza sobre superficies (curvas y planas)	2			-Descarga por orificios y trayectoria de chorro	1
-Cavitación	1			-Caída de presión en tuberías, accesorios y válvulas	1
				-Pérdidas mayores por fricción	1

Nombre del Laboratorio: Topografía

Equipo principal	Cantidad	Herramientas e insumos	Cantidad	Instrumentos	Cantidad
-GPS (Computador)	1	-Altimetro	1	-Teclado de computadora HP	1
-GPS, Estación de coordenadas	2	-Bastón de extensión	2	-Monitor para PC	1
-GPS, Manual Geo Explorer 3	1	-Brújula con sextante	1	-Pantalla plana de plasma	1
-GPS Trípode CRV	2	-Brújula de mano	5	-Impresora HP	1
-GPS Trípode	8	-Brújula rectangular con clisímetro	2	-CPU HP Compaq	1
-Controlador de GPS	4	-Clisímetro	1	-Radio comunicador	9
-Impresora(PLOTTER)	1	-Cinta de topografía	4	-Esmeril de banco	1
		-Mira de metal	15	-Distanciómetros	3
		-Estación Total	10		
		-Estereoscopio de espejo	7		
		-Nivel de trípode(N-2)	9		
		-Nivel Laser	1		
		-Planímetro	5		
		-Plancheta	4		
		-Sextante	9		
		-Teodolito Digital	8		
		-Teodolito T1800	2		
		-Tránsito	2		
		-Trípode	1		

Nombre del Laboratorio: Materiales

Equipo principal	Cantidad	Herramientas e insumos	Cantidad	Instrumentos	Cantidad
-Máquina de Compresión Baldwin	1	-Termómetros	3	-Anillo de Calibración con deformómetro	1
-Máquina Forney Universal	1	-Cinta métrica	3	-Calibrador Vernier	1
-Máquina de Compresión Humbolt	1	-Moldes estándar para cubos morteros	2	-Deformómetro análogo	1
-Mezcladora de concreto	1	-Mesa para medición de flujo	1	-Balanza digital	1
-Tina de Curado	1	-Máquina de Tamizado	4	-Equipo de penetración	2
-Marco con anillo de carga	1	-Tamices	1	-Medidor de Humedad	1
		-Balanza	4	-Cronómetro	2
		-Bandeja	1	-Esclerómetro	2
		-Píccómetro	2	-Micrómetro de exteriores	1
		-Cuchara	1	-Fundidora de azufre	1
		-Botella graduada	2	-Dispositivo para la colocación de capping	2
		-Carretilla	1	-Horno de convección	1
		-Manguera	2	-Tina para regulación de temperatura	1
		-Palas	2	-Micrómetro	2
		-Kit de revenimiento	2	-Deformómetro digital	3
		-Moldes cilíndricos de acero	12	-Gato con palanca de 2 toneladas	1
		-Moldes cilíndricos de plástico	4		
		-Moldes de vigas	4		
		-Balde	4		
		-Cuchara de acero	4		
		-Mazo	2		
		-Barra enrasadora	2		
		-Regla graduada	1		
		-Zegueta	1		
		-Tubo de caída	1		
		-SERRUCHO	1		
		-Escuadra	1		

**Nombre del Laboratorio: Suelo y Fotogrametría**

Equipo principal	Cantidad	Herramientas e insumos	Cantidad	Instrumentos	Cantidad
-Ensayo Triaxial	1	-Sierra de hilo	1	-Penetrómetro de bolsillo	4
-Máquina CBR motorizada	1	-Cono y pisón para absorción de arena	1	-Penetrómetro Proctor	1
-Edómetro con carga central	1	-Ranurador	2	-Tallador para suelos	1
-Ensayo equipivalente de arena	1	-Molde Próctor	1	-Reductores superior e inferior	1
-Sonda eléctrica para niveles freáticos	1	-Maza Próctor	1	-Picnómetro	1
-Equipo de refracción sísmica	1	-Maza de Compactación	1	-Límite de contracción	1
-Aparato de Lambe (presión vertical en el suelo)	1	-Martillo de geólogo	1	-Dispositivo de Límite líquido	1
-Juego de accesorios para ensayo Próctor	1	-Bomba sumergible	1	-Límite plástico	1
-Juego de Densidad de Campo	1	-Brújulas Brunton	1	-Índice Californiano de la capacidad	1
-Equipo de reconocimiento de rocas	1	-Bomba	1	-Densímetro de arena	1
		-Agua desairada	1	-Estereoscopios de espejos	1
		-Estereoscopio de bolsillo	7	-Panel de presión de cámara	1
		-Estereoscopio Topcon	4	-Panel de contra presión	1
		-Estufa de secado	2	-Panel de cambio volumétrico	2
		-Banco para manguera	3	-Monitor de PC LG	1
		-Motor	1	-Balanza de campo	1
		-Balanzas	6	-Punta de llama Cleveland	1
		-Probeta	1		
		-Juego de Tamices	1		
		-Estufas de desecación	1		
		-Baño de probetas	1		
		-Accesorios Marshall	1		

**Nombre del Laboratorio: Química (VLQ-3 y VLQ-4) (Edificio No. 3)**

Equipo principal	Cantidad	Herramientas e insumos	Cantidad	Instrumentos	Cantidad
-Agitador eléctrico	5	-Balanza de dos platos	13	-CPU	3
-Aparato de digestión	1	-Balanza electrónica	5	-Impresora	1
-Aparato de punto de fusión	2	-Balanza portátil	1	-Impresora de inyección	2
-Destilador de agua	1	-Multímetro digital	2	-Microcomputador personal	1
-Destilador para análisis	1	-Horno Mufla	1	-Monitor de PC	6
-Esterilizador de aire	2	-Lavadora de 24 lbs.	2	-Pantalla de proyección	1
-Extintor de polvo	1	-Nevera	1	-Scanner a color	1
		-Espectrofotometro	1	-Teclado	4
		-Manómetro	5	-UPS	2
		-pH metro digital	3	-Plato caliente	3
		-pH metro digital	2	-Plato caliente con agitador	2
		-Extintor de incendio	3		

Nombre del Laboratorio: Física (VLF-2 y VLF-3) (Edificio No.3)

Equipo principal	Cantidad	Herramientas e insumos	Cantidad	Instrumentos	Cantidad
-Prensa	1	-Estroboscopios	19	-Vernier	2
-Aparato de Inercia	8	-Poleas	9	-Sujetador	3
-Aparato para momento de inercia	3	-Nueces	15	-Pinza sencilla	1
-Aparato para dilatación térmica	2	-Micrómetro	17	-Pinza con nuez	2
-Péndulo balístico	4	-Prensa C	16	-Balanza gravitatoria	10
-Mesa de fuerza	6	-Choque bidimensional	17	-Carros gravitatoria	3
-Aparato para movimiento circular	6	-Rieles	50	-Ticómetros	10
-Equipos de dilatación lineal	5	-Soporte Universal	25	-Compresor de aire	6
-Generadores de función	4	-Balanza de dos platos	4	-Termómetro de gas	4
-Osciloscopios	3	-Balanza de un plato	3	-Cronómetro	7
-Calorímetros	3	-Mesas de aire	4	-Galvanómetro tangencial	11
-Aparato para inducción electromagnética	3	-Tubos de Kundt	6	-Bovinas	6
-Polarizadores cruzados	1	-Cubetas de ondas	13	-Juego para carga eléctrica por frotamiento	10
-Generador de Vander Graaf	1	-Multímetros	25	-Puente de Wheatstone lineal	4
-Aparato de Ley de Hooke	3	-Reostato	15	-Rieles de aire	8
		-Fuentes	25	-Renfija	1
		-Brújulas	2		
		-Mesa con varilla para experimento de inercia	4		
		-Estufas eléctricas	5		
		-Probetas	7		
		-Termómetros	10		
		-Vasos Químicos	12		
		-Espejos planos	17		
		-Láminas de vidrio planas rectangulares	18		
		--Lentes (cóncavos,convexos y divergentes)	7		

Nombre del Laboratorio: Ingeniería Eléctrica (Edificio No.1/Facultad de Ing. Eléctrica)

Equipo principal	Cantidad	Herramientas e insumos	Cantidad	Instrumentos	Cantidad
-Fasímetro	2	-Amperímetro CA	10	-Amperímetro voltímetro	1
-Frecuencímetro	1	-Voltímetro-Amp CC	10	-Transformador de corriente	3
-Freno de prony	1	-Voltímetros CA	9	-Transformador de distribución	1
-Fuente de alimentación	2	-Vatímetro Monofásico	4	-Transformador de voltaje	2
-Fuente Trifásica	9	-Vatímetro Trifásico	10	-Transformador Trifásico	3
-Arrancador trifásico directo	1	-Resistencia variable	11	-Transformador Monofásico	11
-Autotransformador de regulación trifásico	1	-Inductancia Variable	10	-Interfase de datos	3
-Máquina Síncrona	4	-Capacitancia Variable	8	-Relé de baja y sobre frecuencia	1
-Motor de impulsión	1	-Dinamómetro	3	-Relé de control	2
-Motor Jaula de ardilla	4	-Reóstato en tándem	1	-Relé de corriente AC/DC	1
-Motor repulsión inducción	1	-Reóstato Trifásico	5	-Relé de potencia inversa	1
-Motor Universal	4	-Tiristones de potencia	1	-Relé de secuencia de fase	1
-Motor Síncrono	3	-Diodos de potencia	1	-Relé de sincronismo	1
-Panel de interconexión	1	-Control de velocidad SCR	1	-Relé de voltaje sensitivo AC/DC	1
-Máquina de corriente continua	1	-Relevador de factor de potencia	1	-Relé monofásico de secuencia de fase	1
-Máquina de Rotor Bobinado	1	-Mosfet de Potencia	1	-Relé trifásico de bajo y sobre voltaje	1
-Motor con condensador de arranque	6			-Relé monofásico de bajo y sobre voltaje	1
-Motor con condensador de marcha	3			-Controlador PID	2
-Unidad de control cortador/inversor	1			-Bobinas allanadoras	2
-Sonda de intensidad	2				

¿El programa cuenta con el espacio y equipo suficiente (acordes con la matrícula) para los cursos de dibujo y representación digital

Si  No

Las aulas de clases del Departamento de Representaciones Graficas cuenta con las acomodaciones y espacios suficientemente amplias y cómodas, provistas de mesas y bancas con las dimensiones y estándares necesarios de acorde con la matricula y las especificaciones sugeridas por los especialistas en la materia.

¿El 100% de laboratorios, talleres y prácticas cuentan con los materiales, herramientas, equipo y documentación necesarios para realizar las prácticas?

Si  No

Los laboratorios, talleres y aéreas para prácticas cuentan con los materiales, herramientas, equipos y documentación necesarias para la realización de las diferentes actividades del programa. También, se cuenta con las condiciones básicas para la funcionalidad de los mismos y con las normas que en cada caso establecen medidas, métodos y procedimiento mínimos requeridos para el desarrollo de los diversos análisis. Como parte del plan de mejoramiento de la FIC, en los primeros meses del año 2010 se están recibiendo equipos para el mejoramiento de las condiciones de los laboratorios. Entre estos podemos mencionar:

- Tres (3) laboratorios completos de Mecánica de Fluidos e Hidráulica. Uno de ellos se utilizará en la sede de la ciudad de Panamá y los otros dos en los centros regionales de Chiriquí y Veraguas. El equipo actual del laboratorio de Mecánica de Fluidos e Hidráulica de la sede, se ubicará en centro regional de Azuero.

#### 11.1.5. Software

¿Disponen de las Licencias, pertinentes y actualizadas para el uso de software?

Si  No

Actualmente, en los diversos laboratorios de Programación y Computación se cuenta con alrededor de 20 licencias aplicables en los 3 laboratorios. Cabe señalar que se tiene una programación para el aumento de la adquisición de más licencias cumpliendo así con los estándares de calidad establecidos.

¿Se dispone de licencias tipo código abierto?

Si No

Actualmente no se disponen de licencias tipos código abierto.

¿Los programas de cómputo y sus licencias son versiones actualizadas?

Si  No

Las licencias adquiridas para las diferentes a aplicaciones disponibles en los laboratorios cuentan con actualizaciones en líneas cuya finalidad es la de mantener un software cónsono con las exigencias del mercado profesional.

Cantidad	Software	Licencias
1	Microsoft Visual basic edicion Profesional	4190-0023682
1	Microsoft Visual Basic Edicion de aprendizaje	387-2935522
1	Microsoft project 98	3445-0019972
1	Microsoft office 97 Profesional	3301-9503112
1	Microsoft office 2000	Xgrh3-wv2x2-w9c87-4d38q-r7d4m
20	Microsoft Project 2007	XHB8H-GG2T2-WHF46-D4GDP-X8K38
25	Microsoft Office profesional plus 2007	M7HJK-VKVPK-TYG3V-H7G7X-KB94B
25	Sap2000 version 11	Paquetes Distribuidas
10	AutoCAD Architecture	Paquetes Distribuidas
50	Analisis Estructural SAFE V12	Paquetes Distribuidas en Red
55	Autodesk Eduacional	Paquetes Distribuidas en Red
50	Analisis Estructural ETABS NONLINEAL	
36	Microsoft Office 2007 HOME/ Estudiantil	Paquetes Distribuidas en Red Paquetes Distribuidos en Red
1	Sistema Operativo Windows 2008 Server	PQG7H-BJXCG-7QHW3-THDQH-D76DQ

¿Son versiones de la calidad que requiere el mercado de servicios profesionales actual?

Si  No

De acuerdo a las experiencias profesionales de nuestros docentes, la Facultad avanza en una serie de procesos de actualización tendiente al mejoramiento continuo tanto de los docentes como la de los estudiantes brindando herramientas de primer mundo en diversas áreas tales como: Dibujo, Diseños de Ingeniería, Topografía entre otros.

¿Están disponibles los documentos que respalden las licencias de software?

Si  No

Cada encargado de los diferentes laboratorios cuenta con las diferentes licencias aplicables en sus laboratorios. Por consiguientes todas ellas reposan en los diferentes laboratorios.

#### *11.1.6. Tecnología de la información.*

¿Hay disponibilidad de Tecnologías de la Información?

Si  No

Se cuenta con distintos Centros de Cómputo y recientemente se han adquirido licencias de distintos programas relacionados a las áreas de Ingeniería Civil.

¿Hay disponibilidad y acceso a bases de datos actualizadas y pertinentes?

Si  No

Existen suscripciones a revistas especializadas y bases de datos actualizadas.

¿Hay espacio y equipo de cómputo suficiente para ofrecer el servicio de enlace a bases de datos?

Si  No

La Facultad cuenta con un número considerable de equipos de cómputo y un sistema de navegación Internet que facilita el enlace a las diferentes bases de datos existentes.

¿En qué lugar se ubica el equipo?

Los equipos están ubicados en los diferentes salones de cómputo y programación ubicados en la planta baja de la Facultad.

¿Se cumple con el estándar de tener al menos una suscripción a fuentes de datos en línea?

Si  No

Se cuenta con una lista de revistas electrónicas suscritas para la U.T.P. a la cual se puede tener acceso desde cualquier computador ubicado dentro de la red, que apoya al sistema de información sobre innovación educativa. El listado de algunas de estas publicaciones se muestra a continuación.

- TRB-Transportation, Research Board -1996-2008,
  - Transportation Research Record  
<http://trb.Metapress.com>
  
- ELSEVIER-SCIENCE DIRECT: Acceso online institucional a los siguientes journals desde 2004 hasta 2008:
  - Robotics and Autonomous Systems  
<http://www.sciencedirect.com/science/journal/09218890>
  
  - Journal of Environmental Management  
<http://www.sciendirect.com/science/journal/03014797>
  
  - Journal of Computer Networks  
<http://www.sciencedirect.com/science/journal/13891286>
  
  - SIAM: Acceso online institucional a los siguientes journals desde 1997 hasta 2008:  
(<http://epubs.siam.org/>)
  
  - Journal on Computing
  
  - Journal of Applied Mathematics
  
  - Journal of Numerical Analysis

#### 11.1.7. Sistemas bibliotecológicos.

¿Los títulos bibliográficos están organizados sistemáticamente según métodos bibliotecológicos reconocidos?

Si  No

Los métodos bibliotecológicos reconocidos utilizados para organizar sistemáticamente los títulos bibliográficos incluyen el Sistema Dewey; AACR: 2, MARC 21.

¿Qué sistema utilizan?

Reglas Angloamericanas de Catalogación	<input checked="" type="checkbox"/>
Sistema de Clasificación Decimal Dewey	<input checked="" type="checkbox"/>
Biblioteca del Congreso	<input checked="" type="checkbox"/>
Tablas de Cutre	<input checked="" type="checkbox"/>
Formato CEPAL	
Formato MARC	<input checked="" type="checkbox"/>

¿Existe documento que describa el sistema de catalogación utilizado?

Si  No

Se ha estandarizado el proceso de catalogación en un segundo nivel.

¿Cómo se realiza la catalogación?

Si  No

Todo lector puede confrontar la bibliografía recomendada en el catálogo electrónico, y apoyarse con la evaluación técnica del Bibliotecólogo.

#### 11.1.8. Revistas especializadas

¿La biblioteca tiene suscripciones a revistas especializadas?

Si  No

¿Las suscripciones están disponibles para estudiantes, docentes e Investigadores?

Si  No

Se cuenta con la base de datos de journals Proquest de la biblioteca virtual con más de 90,000 libros y 1,700 revistas científicas a las cuales pueden acceder estudiantes, docentes y administrativos de la Universidad. Por otra parte, se cuenta con la base de datos de la Dirección de Investigación que cuenta con tres journals del área de Ingeniería Civil (TRB-Transportation, Research Board-1996-2008, Journal of Environmental Management, Journal of Numerical Analysis). Además es posible para cualquier docente o investigador solicitar a la Dirección de Investigación artículos completos que no se encuentren en la base de datos de la Universidad.

¿Existe un sistema de estadísticas de uso en la Biblioteca?

Si  No

Las estadísticas se registran por tipo de lector, área académica y área de conocimiento

¿Las estadísticas de uso se actualizan al menos una vez por ciclo académico?

Si  No

Se actualizan frecuentemente para evaluar resultados y efectuar nuevas propuestas de servicio a los lectores.

### Componente 11.1 Recursos tecnológicos.

#### FORTALEZAS

- Se cuenta con laboratorios, talleres y centros de práctica con equipos de tecnología moderna.
- Se cuenta con una biblioteca virtual para el área de Ingeniería Civil.

#### OBSERVACIÓN

A través del diagnóstico obtenido por este Auto estudio se pudo evidenciar que en algunos cursos no se contaba con el estándar de 5 títulos diferentes por asignatura, y se procedió a adquirir un

base bibliográfica digital a nivel institucional con más de 70000 referencias bibliográficas, y cumpliendo con el estándar para los cursos del Programa de Licenciatura Ingeniería Civil.

Por otra parte a principios del año 2010 se adquirieron 125 nuevas computadoras, que reforzaron los laboratorios de informática tanto de la Sede como del Centro Regional de Chiriquí. Igualmente, se adquirieron licencias de programas especializados para las áreas de Estructuras y Dibujo Automatizado. También se han adquiridos computadora para cada profesor de tiempo completo, a nivel nacional.

Respecto al equipo audiovisual se ha reforzado su número tanto en la sede como en los Centros Regionales.

## **11.2. Recursos didácticos.**

### *11.2.1 Equipo y material didáctico.*

¿Se cuenta con equipo y material didáctico para apoyo a los procesos de enseñanza aprendizaje dentro del programa?

Si  No

Actualmente el programa cuenta con una cantidad de equipos y materiales didácticos para el apoyo de los procesos enseñanza aprendizaje. Estos equipos son administrados por la Secretaría Administrativa y dependiendo del equipo su ubicación estará dada de la siguiente manera: Computadores personales, Retroproyectors de Acetatos se ubican en la Biblioteca de la Facultad, Videos Proyectors se ubican en el VLPRO1 y en la Secretaría Administrativa. En cuanto a los materiales didácticos, se cuenta en la Secretaría Académica con accesorios y herramientas para que el docente pueda desarrollar didácticamente sus clases, entre las cuales se pueden mencionar: tizas, marcadores, borradores, entre otros.

¿Hay mecanismos para la distribución de material didáctico respetando la propiedad intelectual?

Si  No

Hay unidades de reproducción de material dedicado a la docencia en los que se respeta los derechos de propiedad intelectual. Tanto docentes como estudiantes tienen acceso a estas facilidades. Otros mecanismos de distribución de material didáctico incluyen los correos electrónicos y plataformas virtuales.

¿Existe disponibilidad de espacio y equipos adecuados para la proyección y reproducción de recursos audiovisuales?

Si  No

La Secretaría Administrativa cuenta con una serie de requisitos para el uso de equipo audio visual, y su uso está sujeto a la disponibilidad de equipo. Cada docente solicita ante las Secretaría Administrativa el equipo y se sugiere que el docente lo realice con días o horas de anticipación; se anota la solicitud en el libro de Equipos Audio Visual; al momento de obtener dicho equipo se solicita al docente una serie de datos tales como: Nombre, Salón, Hora de inicio y de Finalización para llegar un control preciso de los mismos. En caso de los retroproyectors de acetatos, son

entregados en la biblioteca de la Facultad donde se anotan en un libro los datos correspondientes al nombre, salón, hora de inicio y finalización.

Listado de equipo y material didáctico para apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje, dentro del programa:

- a. Computadoras Personales
- b. Televisores
- c. Retroproyectores de acetatos
- d. Proyectoras digitales
- e. Carrusel de diapositivas
- f. Filminas
- g. Tableros
- h. Tizas
- i. Marcadores
- j. Borradores

En cada salón de clases existen las condiciones y el espacio requerido para el uso de este equipo.

¿Hay disponibilidad de unidades audiovisuales móviles suficientes para usos simultáneos?

Si  No

En la Sede existen 12 reproductores multimedia, 3 asignados al Centro de Cómputos y 9 para los profesores. Además, contamos con 10 proyectores de transparencias, los cuales se consideran suficientes para usos simultáneos.

¿El 100% de los cursos cuentan con al menos el 75% del material didáctico necesario para la enseñanza?

Si  No

La mayoría de los cursos de Diseño de Ingenierías y Ciencias de Ingenierías cuentan en su mayoría con el material didáctico necesario para el proceso enseñanza aprendizaje; esto se constata en los programas sintéticos de dichos cursos.

#### *11.2.2 Producción de material didáctico.*

¿Existe producción de material didáctico en el programa?

Si  No

En diversas asignaturas del programa, algunos docentes presentan material didáctico de los respectivos cursos en los cuales se dictan clases de laboratorio entre los que se pueden mencionar: Hidráulica, Sanitaria, Mecánica de los fluidos entre otros.

¿Existen las condiciones adecuadas para que los profesores produzcan material didáctico, preferiblemente publicado y registrado?

Si  No

Los profesores cuentan con servicios de consulta bibliográfica, acceso a internet, computadoras personales, librería y biblioteca virtual entre otros; condiciones estas que resultan adecuadas para que los profesores produzcan materiales didácticos debidamente publicados y registrados. Se cuenta con las facilidades de la Dirección de Propiedad Intelectual y la Biblioteca Central que realiza los trámites de registro de documentos producidos en la institución.

Hay entidades como la Secretaría Nacional de Ciencias, Tecnología e Innovación que apoyan la realización de materiales de apoyo mediante investigaciones que son financiadas a algunos docentes. La problemática se origina debido a que la Facultad solo cuenta con los laboratorios con requerimientos mínimos y por consiguiente se busca el apoyo de entidades privadas que apoyan el desarrollo investigativo.

Listado de registros de publicaciones

**Domínguez, V.M., Franco, N.A.** Águila, Y. (2009). Herramientas para el monitoreo de la calidad ambiental en cuencas hidrográficas. ***XI Congreso Nacional de Ingeniería Civil y XVI Congreso de Ingeniería Sanitaria y Ambiental.*** Panamá, Panamá.

**Domínguez, V.M.,** Vidal, G., López, A. Predicción de la capacidad autodepurativa de clorofenoles en ríos (2008). ***XII Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología.*** Panamá. Panamá.

Rodríguez, X.J.; Mojica, V.Y.; **Franco, N.A.; Domínguez, V.M** (2008). Adaptación del modelo hidrológico SWAT a una cuenca tropical y volcánica de Panamá con Baja Disponibilidad de Datos. ***XII Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología.*** Panamá. Panamá.

Batista, D.; **Cedeño, D.; Saavedra, C.; Valenzuela, V.; Domínguez, V.M.** (2007). Informe de Seguimiento a Graduados y Egresados del Programa de Maestría en Ingeniería Ambiental. ***Universidad Tecnológica de Panamá-Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología-Libro.*** Panamá .

Rodríguez, X.J.; Mojica, V.Y.; Caballero, M.I.; **Franco, N.A.; Domínguez, V.M.** (2007) Modelación hidrológica con escenarios de contaminación difusa, para la planificación ambiental en la cuenca del río David. ***I Congreso Internacional de Medio Ambiente.*** Cuenca. Ecuador

**Domínguez, V.M** (2007). Guías Metodológicas de Evaluación de Impacto Ambiental del Sector de Disposición. Banco Interamericano de Desarrollo-Autoridad Nacional del Ambiente. Panamá.

**Domínguez, V.M.; Franco, N.A.**; Martínez, M.; Vidal, G. (2006). **Mecanismos de Autodepuración de clorofenoles en ríos.** UTP-UC-SENACYT. ***XXX Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental.*** Punta del Este. Uruguay. (ARTÍCULO GANADOR DEL PREMIO AIDIS URUGUAY).

**Domínguez, V.M.; Franco, N.A,** Caballero, M.L; Rodríguez, X.; Santamqría, E. (2006); Olmos, J Modelo de gestión de cuencas para la prevención y control de la contaminación por 2,4-D y MCPA. ***XXX Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental.*** Punta del Este. Uruguay

**V. M. Domínguez**, M. Martínez, G. Vidal. (2004) Sorptive behavior of chlorophenols on river volcanic sediment. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology* . 73:519-526 New York, U.S.A.

J. Correa, **V.M. Domínguez**, M. Martínez, G. Vidal. (2003). Aerobic degradation of 2,4,6-Trichlorophenol content in ECF bleached effluent. *Environment International* 29:459-465, San Diego, U.S.A.

**Domínguez, V.M.**, Correa, J., Vidal, G., López, A., Martínez, M. (2002). 2,4,6-Trichlorophenol Degradation by River Sediment Exposed to Bleached Kraft Mill Discharge. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology* 69:463-470, New York, U.S.A.

**Domínguez, V.M.**, Correa, J., Vidal, G., López, A., Martínez, M. Capacidad degradativa de 2,4,6-Triclorofenol por bacterias de un río expuestas a descargas de industria de celulosa. XXIII Congreso Chileno de Microbiología. Tomé, Chile (2001)

López, A. y **Domínguez, V.M.** (2000) Gestión de Efluentes con Modelo Estocástico de Streeter-Phelps en un tramo del Río Biobío. XIX Congreso Latinoamericano de Hidráulica Tomo1:95-104, Córdoba, Argentina.

**Domínguez, V.M., Franco, N.A.** (1996). Manejo Integral de los Desechos Sólidos en San Lucas Sacatepéquez, Tesis para optar al grado de Master en Ciencias de la Ingeniería Sanitaria. Universidad de San Carlos, Guatemala.

Cárdenas, R.D., **Domínguez, V.M.** (1994). Diseño de un Relleno Sanitario para la Ciudad de La Chorrera. Tesis para optar al grado de Licenciado en Ingeniería Civil. Universidad Tecnológica de Panamá, Panamá.

**Peralta, M.**, Abraham, D., and Mannering, F. (2009). Assessment of Impact of Urban Growth on the Performance of Critical Infrastructures in Developing Countries, Proceedings of the 2009 ASCE International Workshop on Computing in Civil Engineering, June 24-27, 2009, Austin, Texas.

**Peralta, M.**, Abraham, D., and Mannering, F. (2009). Assessment of Impacts of High-Rise Buildings on the Electric and Transportation Infrastructures in Developing Countries, Proceedings of the 2009 Construction Research Congress, ASCE, April 5-7, 2009, Seattle, Washington, 1154 - 1163.

Avery, G., Lawley, M., Garrett, S., Caldwell, B., Durr, M., Abraham, D., Lin, F., DeLaurentis, P., **Peralta, M.**, Russell, A., Kopach-Conrad, R., Ignacio, L., Sandino, R., and Staples, D. (2008) "Planning for Pandemic Influenza: Lessons from the Experiences of Thirteen Indiana Counties," *Journal of Homeland Security and Emergency Management*. Vol. 5: Issue 1, Article 29.

**Peralta, M.**, and Abraham, D. (2008) "A Modeling Approach to Evaluate the Response of HealthCare Facilities During a Pandemic Influenza," Proceedings of the 2008 AHFE International, 2<sup>nd</sup> International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics, and 12<sup>th</sup> International Conference on Human Aspects of Advanced Manufacturing. July 14-17, 2008, Las Vegas, Nevada.

**Vargas, R.**, (2009). Panama Canal Authority (ACP) and Dredging International. Response analysis and structural assessment of existing buildings and docks due to blast loading during

Panama Canal expansion project. Nonlinear response history analysis performed to 18 existing structures subjected to impulsive loads.

**Vargas, R.**, and Bruneau, M., (2009). "Analytical Response and Design of Buildings with Metallic Structural Fuses. Part I", ASCE Journal of Structural Engineering, Vol. 135, No.4, pp.386-393.

**Vargas, R.**, and Bruneau, M., (2009). "Experimental Response and Design of Buildings with Metallic Structural Fuses. Part II", ASCE Journal of Structural Engineering, Vol. 135, No.4, pp.394-403.

**Vargas, R.**, and Bruneau, M. (2008). "Experimental Validation of the Structural Fuse Concept." 14th World Conference on Earthquake Engineering. Beijing, China. DVD - ROM paper # 12-01-0181.

**Vargas, R.**, and Bruneau, M., (2007). "Effect of Supplemental Viscous Damping on the Seismic Response of Structural Systems with Metallic Dampers", ASCE Journal of Structural Engineering, Vol. 133, No.10, pp.1434-1444.

**Vargas, R.**, and Bruneau, M. (2006). "Analytical Investigation of the Structural Fuse Concept." Technical Report. Multidisciplinary Center for Earthquake Engineering. MCEER 06-0004. State University of New York at Buffalo.

**Vargas, R.**, and Bruneau, M. (2006). "Experimental Investigation of the Structural Fuse Concept." Technical Report. Multidisciplinary Center for Earthquake Engineering. MCEER 06-0005. State University of New York at Buffalo.

**Vargas, R.** (2006). "Analytical and Experimental Investigation of the Structural Fuse Concept." Ph.D. Dissertation. State University of New York at Buffalo.

**Vargas, R.**, and Bruneau, M. (2006). "Seismic Response and Design of Buildings with Metallic Structural Fuses." Behavior of Steel Structures in Seismic Areas. STESSA 2006, paper #155.

**Vargas, R.**, and Bruneau, M. (2006). "Seismic Design of Multi-story Buildings with Metallic Structural Fuses". 8th National Conference on Earthquake Engineering. San Francisco, California . CD - ROM paper # 280.

**Vargas, R.** (2005). "Seismic Response of Hybrid Systems with Metallic and Viscous Dampers". Best Paper. Student Research Accomplishments: 2004 - 2005. Multidisciplinary Center for Earthquake Engineering. MCEER 05 – SP06. State University of New York at Buffalo.

**Vargas, R.** (2004). "Floor Response of SDOF Systems with Metallic Structural Fuses". Student Research Accomplishments: 2003 - 2004. Multidisciplinary Center for Earthquake Engineering. MCEER 05 – SP06. State University of New York at Buffalo.

**Vargas, R.**, and Bruneau, M. (2004). "Seismic Response of Single-Degree-of-Freedom (SDOF) Structural Fuse Systems". 13th World Conference on Earthquake Engineering. Vancouver, Canada. CD - ROM paper # 3277.

**Vargas, R.**, and Bruneau, M. (2004). "Investigation of the Structural Fuse Concept". Workshop of the Asian - Pacific Network of Centers in Earthquake Engineering Research. Honolulu, Hawaii. CD – ROM.

**Vargas, R.** (2004). "Cargas Vivas para el Diseño de Techos en la República de Panamá". Boletín Técnico CAPAC, Año 2 Número 5. Cámara Panameña de la Construcción.

**Vargas, R.** (2003). "Seismic Response of Single-Degree-of-Freedom Systems with Structural Fuses". Student Research Accomplishments: 2002 - 2003. Multidisciplinary Center for Earthquake Engineering. MCEER 03 – SP06. State University of New York at Buffalo.

**Vargas, R.**, and Halldorsson, B., (2003). Editors of "Student Research Accomplishments: 2002 - 2003." Multidisciplinary Center for Earthquake Engineering. MCEER 03 – SP06. State University of New York at Buffalo.

**Vargas, R.**, y Chang, G. (2000). "Diseño de Marcos de Acero Mediante el Uso de Hojas Electrónicas Empleando Criterios LRFD". Universidad Tecnológica de Panamá, Facultad de Ingeniería Civil. Tesis de Maestría en Ingeniería Estructural.

### 11.2.3 Tecnologías didácticas emergentes.

¿Se promueve el uso de tecnologías didácticas alternativas y emergentes?

Aula virtual	<input checked="" type="checkbox"/>
Video conferencia	<input checked="" type="checkbox"/>
Desarrollo de proyectos	<input checked="" type="checkbox"/>
Estudios de casos	<input checked="" type="checkbox"/>
Otros	

Si  No

El empleo y la utilización de Tecnología de vanguardia en el proceso enseñanza aprendizaje y la aplicación de herramientas didáctica alternativa y emergentes en diversos cursos de las áreas curriculares de Diseño de Ingeniería y Ciencias de Ingenierías se constata en los diferentes programas sintéticos de los cursos; sin embargo; herramientas virtuales están a disposición de los docentes para la aplicación en algunos cursos como Ecología Virtual, presentación de Videos Conferencias Vías Satélites transmitida en línea a los Centros Regionales y presentación de análisis de estudios de casos.

¿Existe promoción y evaluación de nuevas tecnologías didácticas, para incorporarlas de acuerdo con la política y la estrategia del programa?

Si  No

Las características del curso, extensión del contenido y los objetivos a seguir, se toman como indicadores para medir la aplicación de tecnología nueva; sin embargo; diversos departamentos promueven la aplicación de tecnología mediante conferencias, seminarios, charlas, entre otros; de acuerdo a las políticas y estrategias del programa. El departamento de Educación Virtual posee un cronograma de actualización sobre temas de aplicación de cursos virtuales, durante el receso académico para los docentes interesados en la utilización de tecnología de punta para llevar sus cursos.

¿Se mide el impacto en la unidad académica, en sus estudiantes y profesores?

Si No **X**

A pesar de que se promueve el uso de las tecnologías en diversos cursos del programa, aún no se han medido el impacto de estas en los docentes y estudiantes.

Listado de tecnologías didácticas modernas utilizadas en el programa, indicando los cursos en que se usan.

CURSOS	TECNOLOGIA
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ecología General</li></ul>	VIRTUAL
<ul style="list-style-type: none"><li>• Evaluación de Impacto Ambiental</li><li>• Ecología General</li><li>• Métodos Numéricos</li><li>• Probabilidad y Estadísticas</li><li>• Tratamiento de Agua y Aguas Residuales</li><li>• Hidráulica</li><li>• Diseño Hidráulico y Modelos</li><li>• Administración de Recursos Humanos</li></ul>	MOODLE

¿Se cumple el estándar que al menos el 25% de los cursos ha incorporado nuevas tecnologías didácticas desde la última revisión curricular?

Si No **X**

En la última revisión curricular correspondiente a enero 2009, no se encuentra claramente definida la aplicación de nuevas tecnologías; sin embargo; en el 12.5% de las asignaturas utilizan la plataforma Virtual o Moodle.

### Componente 11.2 Recursos didácticos.

#### FORTALEZAS

- La Universidad Tecnológica de Panamá cuenta con una plataforma virtual y de Tecnologías de vanguardia completa y aplicable

#### DEBILIDADES

- Baja utilización de la plataforma Moodle por los docentes.

#### PROYECCIONES

- En más del 25% de los cursos del programa se aplican nuevas Tecnologías didácticas.

### 11.3. Mobiliario e insumos.

#### 11.3.1 Mobiliario, equipo de apoyo e insumos.

¿Se cuenta con mobiliario y equipo de oficina?

Si **X** No

La Facultad cuenta con un mobiliario y equipos diversos de oficina. El listado de los mismos se encuentra y son administrados por la Secretaría Administrativa a cargo de la Lic. Jacqueline de Cedeño.

¿Existe un inventario actualizado de mobiliario, equipo de apoyo e insumos, asignado al programa?

Si **X** No

Al inicio del año lectivo la Facultad realiza un inventario de mobiliarios, insumos y equipos de apoyo cuya finalidad es la de mantener actualizado dicho inventario y a su vez mantener un cronograma detallado de las necesidades para cubrirlas a medida que se obtienen dichos recursos.

¿Está disponible el registro de activos fijos asignados al programa?

Si **X** NO

En la Secretaría Administrativa de la Facultad reposa el listado de los registros de activos fijos asignados, los cuales se encuentran detallados e inventariados por equipos, insumos y mobiliarios. Los mismos son administrados por la Secretaría Administrativa de la Facultad.

### **Componente 11.3 Mobiliario e insumos.**

#### **FORTALEZAS**

- Se cuenta con inventario de equipos, insumos, herramientas y mobiliarios actualizados de acuerdo a las necesidades de la Facultad.

#### **REFERENCIAS: CATEGORÍA 11**

<http://web.unvi.utp.ac.pa/bibliotecavirtual/>.

[www.utp.ac.pa/secciones/vipe/bases-bibliograficas-ingenieria/index.html](http://www.utp.ac.pa/secciones/vipe/bases-bibliograficas-ingenieria/index.html)

## **CATEGORIA: 12. GRADUADOS.**

### **12.1. Impacto en la sociedad**

#### *12.2.1. Seguimiento a graduados.*

¿Existen mecanismos de seguimiento de los graduados del programa?

Si  No

Los mecanismos de seguimiento a los graduados del programa se dan por medio de encuestas, contactos telefónicos, correos y a través de aquellos egresados que regresan a tomar cursos de postgrado.

¿Existe un banco de datos de los graduados?

Si  No

Existe un banco de datos con información suministrada por los estudiantes cuando realizan sus trámites de graduación. Esta base de datos es ampliada y actualizada cuando la información adicional es suministrada por egresados.

¿Existen instrumentos que solicitan información a gobiernos, empresarios, empleadores y organizaciones sociales y académicas, para dar seguimiento a los graduados?

Si  No

A través de la Vicerrectoría de Investigación Postgrado y Extensión y la Dirección de Planificación Universitaria de la Universidad Tecnológica de Panamá se realizan los contactos con instituciones del gobierno, empresas y otros sectores para alcanzar tal objetivo. Estos contactos se dan de manera personal y mediante aplicación de encuestas.

¿Hay resultados de evaluaciones periódicas del impacto del programa en la sociedad?

Si  No

Existe la retroalimentación de aquellos empleadores de instituciones públicas y privadas, a los cuales se les hacen consulta de forma directa, personal o telefónica. La Facultad utiliza también la opinión de los empleadores en empresas donde los estudiantes realizan la práctica profesional como opción del trabajo de graduación. Este es un factor de medición real que se evalúa constantemente.

¿La revisión curricular está acorde con los resultados de la evaluación del impacto y la retroalimentación de los empleadores?

Si  No

La evaluación del impacto y la retroalimentación de los empleadores son aspectos que se toman en consideración en la revisión curricular. (Actas de la Junta de Facultad Extraordinaria)

¿Hay registro de los aportes de los graduados y de los empleadores a la última revisión curricular?

Si No **X**

Aún cuando las modificaciones en la última revisión del Plan de Estudios respondieron a una solicitud de la Cámara Panameña de la Construcción (CAPAC), no se tiene registro documentado de la misma. Específicamente la CAPAC, solicitó la incorporación de un curso de Seguridad de la Construcción, debido a la gran cantidad de accidentes a nivel nacional.

¿La evaluación del impacto de los graduados se realiza periódicamente, antes de cada revisión curricular?

Si No **X**

Se trabaja actualmente en la actualización de la base de datos de los egresados, de tal manera que pueda contactarse a los mismos de manera periódica y que su aporte pueda utilizarse en la revisión curricular, de acuerdo a la normativa que exige la periodicidad en las revisiones curriculares (cada 6 años, de acuerdo a la normativa de CONEAUPA 2010).

## **COMPONENTE 12.1 Impacto en la sociedad.**

### **FORTALEZAS**

- Banco de datos suministrados por los estudiantes cuando realizan sus trámites de graduación.
- Reciente fortalecimiento de la campaña de seguimiento de los egresados por parte de la Vicerrectoría de Investigación Postgrado y Extensión.

### **DEBILIDADES**

- Ausencia de un estudio actualizado sobre el impacto del programa en la sociedad.

### **PROYECCIONES**

- Se cuenta con un sistema que permite evaluar el impacto del programa en la sociedad.

## **12.2. Graduados**

### *12.2.1. Cantidad de graduaciones.*

¿Cuántas promociones de graduados tiene el programa?

El programa cuenta con 29 promociones de graduados desde la fundación de la UTP en 1981, anteriormente los egresados correspondían al Instituto Politécnico y a la Universidad de Panamá.

¿En qué año fue la primera?

La primera graduación, como Universidad Tecnológica de Panamá, se dio en el año 1981.

¿Cuántas personas se han graduado del programa hasta la fecha?

Se han graduado del programa hasta la fecha de hoy 1,951 personas.

*12.2.2. Satisfacción personal y profesional.*

¿Existe un mecanismo para identificar la satisfacción personal y profesional de los graduados?

Si  No

Existe un mecanismo directo para identificar a corto plazo la satisfacción personal y profesional de los graduados que consiste en una encuesta que se les aplica al momento de que realizan sus últimos trámites en Secretaría General. Y también se le aplicarán a partir del mes de agosto del 2010 una encuesta para medir su satisfacción personal y profesional, a los profesionales de las maestrías que se dictan en la UTP.

¿Hay mecanismos de evaluación del desempeño de los graduados que se utilizan para retroalimentar el perfil de egreso?

Si  No

Como se menciona en la pauta 1.3.2 se envió una encuesta durante el mes de febrero a las principales empresas de Ingeniería Civil a nivel Nacional y se obtuvo la respuesta de la División de Ingeniería de la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) que tiene bajo su mando 20 Ingenieros Civiles egresados de la UTP y la Constructora Urbana, S.A. (CUSA), que cuenta con 35 Ingenieros Civiles. Los resultados de la encuesta se incluyen como evidencia.

¿Hay acceso a la base de datos de graduados?

Si  No

Existe una base de datos pública que corresponde solamente a los listados de los graduados por carreras, que se puede acceder en el sitio **Estudiantes Graduados | Universidad Tecnológica de Panamá**. Otra base de datos es la que se mantiene en el Sistema de Matrícula online, donde están los datos del estudiante (antes de graduación).

¿Se han realizado encuestas de satisfacción a los graduados?

Si  No

Para cada acto de graduación se aplican encuestas a los graduados en donde se les pregunta sobre el grado de satisfacción sobre los servicios que brinda la Universidad.

Por otra parte, durante el proceso de Autoevaluación del Programa (Marzo 2006) se aplicó una encuesta los egresados de la carrera de Licenciatura en Ingeniería Civil. Para septiembre de 2010 se planea realizar otra encuesta, además de crear los mecanismos para que sea una práctica periódica.

## **COMPONENTE 12.2 Graduados.**

### **FORTALEZAS:**

- El programa ya cuenta con 29 promociones de graduados, desde que fue creada la Universidad Tecnológica de Panamá en 1981.

### **DEBILIDADES:**

- Falta de utilización de los mecanismos de evaluación del desempeño de los graduados para retroalimentar el perfil de egreso.

### **PROYECCIONES**

- Se implementan los mecanismos de evaluación del desempeño de los graduados, y esta información se utiliza para retroalimentar el perfil de egreso.

### **REFERENCIAS: CATEGORÍA 12.**

1. Estatuto Universitario 2005.
2. Dirección del Sistema de Ingreso Universitario (2008). Resultados de las Pruebas de Admisión. Universidad Tecnológica de Panamá. Panamá. Panamá.
3. Dirección de Bienestar Estudiantil (2007).Boletín Informativo 2009. Universidad Tecnológica de Panamá. Panamá. Panamá

**Introducción - Admisión | Universidad Tecnológica de Panamá**

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

**Pasos para la Matrícula de verano | Universidad Tecnológica de Panamá**

**<http://matricula.utp.ac.pa/>**

