



Organismo Público Descentralizado del Gobierno del Estado de México

"Educación, Ciencia y Tecnología para el Desarrollo"

# PROGRAMA INSTITUCIONAL DE DESARROLLO



## 2020-2024



GOBIERNO DEL  
ESTADO DE MÉXICO



SEP

SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA

EDOMÉX

DECISIONES FIRME, RESULTADOS FUERTES.

## ÍNDICE

|                                                        |     |
|--------------------------------------------------------|-----|
| 1. INTRODUCCIÓN                                        | 6   |
| PRESENTACIÓN                                           | 9   |
| 2. MARCO DE REFERENCIA                                 | 11  |
| 2.1 Descripción del entorno                            | 13  |
| 2.2 La Universidad y las Políticas Educativas          | 54  |
| 3. MISIÓN                                              | 58  |
| 4. VISIÓN                                              | 60  |
| 5. VALORES                                             | 62  |
| 6. DIAGNÓSTICO                                         | 66  |
| 6.1 Fortalezas y Debilidades, Amenazas y Oportunidades | 74  |
| 7. MARCO NORMATIVO                                     | 79  |
| 8. POLÍTICAS DE LA UNIVERSIDAD                         | 89  |
| 9. ESTRATEGIAS DE LA UTTEC                             | 96  |
| 10. MACROPROCESOS ESTRATÉGICOS INSTITUCIONALES         | 99  |
| 10.1 Académico                                         | 100 |
| 10.2 Vinculación                                       | 129 |
| 10.3 Administración y Finanzas                         | 140 |
| 11. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN                           | 155 |
| 12. CONCLUSIONES                                       | 176 |
| 13. GLOSARIO                                           | 179 |
| 14. BIBLIOGRAFÍA                                       | 187 |

**H. CONSEJO DIRECTIVO**  
**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE TECÁMAC**

**PRESIDENTE**

**TITULAR**

**Lcdo. Alejandro Fernández Campillo**

Secretario de Educación del  
Gobierno del Estado de México

**SUPLENTE**

**Lcdo. Miguel Ángel Dotor Becerril**

Asesor Jurídico de la Dirección General de  
Educación Superior del Gobierno del  
Estado de México

**VOCALES**

**TITULAR**

**Dr. Herminio Baltazar Cisneros**

Coordinador General de  
Universidades Tecnológicas y Politécnicas

**SUPLENTE**

**Lcdo. Pedro Fabián González Maldonado**

Subdirector de Informática de la  
Coordinación General de Universidades  
Tecnológicas y Politécnicas

**Mtro. Rodrigo Jarque Lira**

Secretario de Finanzas del Gobierno del  
Estado de México

**C. Luis Antonio Andrade Anaya**

Director de Política Salarial de la Dirección  
General de Personal de la Secretaría de  
Finanzas del Gobierno del Estado de  
México

**Lcdo. Víctor Manuel Soria Torres**

Subdelegado de la Delegación Federal de  
la Secretaría de Educación Pública en el  
Estado de México

**Lcdo. Luis Alonso Rivera Castellanos**

Encargado de Juntas y Consejos  
Directivos de la Subdelegación de la  
Delegación Federal de la SEP en el Estado  
de México

**C.P. Mariela Gutiérrez Escalante**

Presidenta Municipal Constitucional  
de Tecámac

**Profa. Rosa María Laura Olivares  
Morales**

Décima Regiduría del Mpio. de Tecámac

REPRESENTANTES DEL SECTOR PRODUCTIVO

**Q.F.B. José Raúl Flores Fletes**

Director General Biograft de México S.A de C.V.

**Lcdo. Mauricio Núñez Avendaño**

Presidente de COPARMEX Oriente del Estado de México

REPRESENTANTE DE LA SECRETARÍA DE LA CONTRALORÍA

TITULAR

**C.P. Emilio Eduardo Ruiz Nonato**

Director de Control y Evaluación "A-I" de la  
Secretaría de Contraloría

SUPLENTE

**C.P. Joel Mora López**

Titular del Órgano Interno de Control de la  
Universidad Tecnológica de Tecámac

SECRETARIO

**M. en C. Rafael Adolfo Núñez González**

Rector de la  
Universidad Tecnológica de Tecámac

**DIRECTORIO**  
**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE TECÁMAC**

**M. en C. Rafael Adolfo Núñez González**

Rector

**Mtra. Adriana Lucila Garulo Fuentes**

Secretaria Académica

**Mtro. Román Velázquez Germán**

Secretario de Vinculación

**M. en C. Lizbeth Millán Bernal**

Directora de Administración y Finanzas

**Mtro. Felipe Gómez Luna**

Director de Planeación y Evaluación

**Lic. Luis Roberto García Morales**

Abogado General

**Lic. Roberto Ramírez Hernández**

Director de Extensión Universitaria

**Mtro. Gerardo Guzmán Núñez**

Encargado del Despacho de la  
División Económico Administrativas

**Mtro. Paulino José Rivero Meléndez**

Director de la División de Procesos Industriales

**Mtro. Ben Hur Anselmo Espinosa Ramírez**

Director de la División de Electromecánica  
Industrial

**Dr. Genaro Iván Cerón Montes**

Director de la División Químico Biológicas

**Ing. Cristian Vázquez Uribe**

Director de la División de Infraestructura de la  
Enseñanza Experimental

**Lic. Yolanda Karina Murillo Chávez**

Directora de la División de Tecnologías de la  
Información y Comunicación

**C.P. Joel Mora López**

Titular del Órgano Interno de Control

**DIRECTORIO ACTUALIZADO 2023**  
**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE TECÁMAC**

**M. en C. Rafael Adolfo Núñez González**  
Rector

**Mtro. Ben Hur Anselmo Espinosa Ramírez**  
Secretario Académico

**Mtro. Román Velázquez Germán**  
Secretario de Vinculación

**M. en C. Lizbeth Millán Bernal**  
Directora de Administración y Finanzas

**Mtro. Felipe Gómez Luna**  
Director de Planeación y Evaluación

**Mtro. Luis Roberto García Morales**  
Titular de la Abogacía General e Igualdad de Género

**Ingeniera Edna Nayeli Tinoco Donís**  
Suplente de la Dirección de Extensión Universitaria

**Mtro. Gerardo Guzmán Núñez**  
Director de la División Económico Administrativas

**Mtra. Adriana Lucila Garulo Fuentes**  
Directora de la División de Procesos Industriales

**Mtro. Paulino José Rivero Meléndez**  
Director de la División de Electromecánica  
Industrial

**Dr. Genaro Iván Cerón Montes**  
Director de la División Químico Biológicas

**Mtro. Cristian Vázquez Uribe**  
Director de la División de Infraestructura de la  
Enseñanza Experimental

**Lcda. Yolanda Karina Murillo Chávez**  
Directora de la División de Tecnologías de la  
Información y Comunicación

**Mtra. Ana Lilia Aguilar Monterrosas**  
Titular del Órgano Interno de Control



# 1. INTRODUCCIÓN

## 1. INTRODUCCIÓN

Para la Universidad Tecnológica de Tecámac (UTTEC), el Programa Institucional de Desarrollo (PIDE) 2020-2024, es un documento estratégico de gran relevancia, este se elabora con el objetivo de orientar y guiar todas las acciones de esta casa de estudios, siendo el marco para realizar la planeación, programación, seguimiento y evaluación de las metas institucionales, mismas que reflejan a mediano plazo su desarrollo y consolidación en la región.

Durante la elaboración del PIDE 2020-2024, se llevó a cabo un diagnóstico que permitió analizar las principales fortalezas y áreas de oportunidad con que cuenta la institución, derivado de ello, este instrumento de carácter flexible nos señala el rumbo institucional, contempla además los ajustes y modificaciones de las líneas de acción que inicialmente se definieron.

El PIDE 2020-2024 muestra los escenarios de la UTTEC planeados para la comunidad universitaria, determina las políticas y cursos de acción viables, con el propósito de servir a la sociedad a través de la investigación, docencia y extensión universitaria.

Se espera lograr los objetivos estratégicos alineados a la misión y visión universitaria, principalmente en los siguientes parámetros:

- Profesionalizar la planta docente para mejorar el servicio académico.
- Incrementar la vinculación con los sectores públicos, privados, nacionales e internacionales.
- Gestionar y fortalecer la extensión universitaria.
- Garantizar la inclusión y permanencia del alumnado de manera equitativa.
- Incrementar la calidad de los programas educativos de la universidad.
- Mejorar el apoyo y participación en investigación, innovación, emprendurismo y transferencia.
- Fomentar los valores, la cultura institucional y el entorno cultural y ecológico.

A estas directrices se les dará seguimiento con el proceso de transformación que genere grandes beneficios para la institución, atendiendo los retos y desafíos planteados en el contexto local, nacional y global, que refieren principalmente en el ámbito social, ecológico y económico de la zona de influencia.

La propuesta del PIDE de la UTTEC tiene la firme intención de recrear y construir una perspectiva de manera conjunta con la participación de toda la comunidad universitaria para reforzar y acrecentar su prestigio, así como la de ajustar, adecuar y reorientar las prácticas académico-administrativas para responder a los retos que se plantean cotidianamente en las instituciones de educación superior, formando personas profesionales capaces de interpretar las realidades del entorno económico-político-social-cultural-ambiental, que ideen nuevas formas de organización para seguir construyendo una sociedad democrática, justa, libre, participativa, tolerante y comprometida con la equidad y paz social.

Alumnado, personal de docencia, de investigación, administrativo y directivo de cada unidad académica y administrativa deberán proponer proyectos pertinentes y congruentes con los programas, metas y políticas institucionales vigentes.

También se presentan los objetivos y líneas de acción para lograr la consolidación y fortalecimiento de esta casa de estudios, además, se definió un conjunto de indicadores evaluativos que permitan comparar continuamente el cumplimiento de este programa.

## PRESENTACIÓN

El Programa Institucional de Desarrollo 2020-2024, fue elaborado con entusiasmo al interior de la Universidad Tecnológica de Tecámac, como un ejercicio de planeación estratégica y participativa a mediano plazo, contiene un conjunto de políticas, acciones estratégicas y diferentes procesos administrativos para orientar el desarrollo armónico de las funciones sustantivas que realizan las diferentes áreas y las buenas prácticas de otras universidades, proponiendo panoramas deseables y posibles de alcanzar.

En este ejercicio de planeación estratégica de la institución se establecieron objetivos, metas, acciones estratégicas, prioridades y se fijaron responsabilidades y tiempos de ejecución, además de dar seguimiento a todas las acciones emprendidas y evaluar los resultados periódicamente a través de la medición de los indicadores institucionales, a efecto de ofrecer un servicio pertinente y de alta calidad a la comunidad universitaria, sirviendo todo ello de base para la rendición de cuentas.

El Programa Institucional de Desarrollo 2020-2024, se integra por doce apartados:

1. Introducción
2. Marco de referencia: en el cual se describe de manera global el contexto socioeconómico en que se encuentra ubicada la UTTEC.
  - 2.1 Descripción del Entorno.
  - 2.2 La UTTEC y las Políticas Educativas.
3. Misión.
4. Visión y
5. Valores institucionales.

Éstos tres puntos anteriores son la filosofía institucional que permiten la unificación de criterios de la comunidad universitaria, haciendo énfasis en los beneficios, implicaciones y obligaciones que ésta asume ante la sociedad; todo ello con el propósito de mejorar y asegurar la pertinencia y calidad de los servicios que proporciona la universidad.

6. Diagnóstico: es el análisis de la situación actual interna (fortalezas y debilidades) y su relación con el entorno (oportunidades y amenazas).
7. Marco jurídico-normativo: integrado por el conjunto de leyes, decretos, normas y lineamientos, con un sentido obligatorio o indicativo, que rigen y conducen a la universidad hacia el desarrollo institucional.
8. Políticas generales de la universidad: son las directrices que constituyen la base de la ejecución de esfuerzos y acciones para alcanzar las metas del Programa Institucional de Desarrollo.
9. Estrategias.
10. Macroprocesos Estratégicos Institucionales: son los que justifican la operación de la UTTEC y en el que se describen los objetivos, estrategias, metas y proyectos, de acuerdo con los principios institucionales que se deben cumplir.
  - 10.1 Académico.
  - 10.2 Vinculación.
  - 10.3 Administración.
11. Seguimiento y evaluación: finalmente se establece la metodología para el seguimiento y evaluación del PIDE.
12. Conclusiones.
  - Aspectos Metodológicos.
  - Glosario
  - Bibliografía.



## 2. MARCO DE REFERENCIA

## 2. MARCO DE REFERENCIA

La educación se considera como un factor estratégico del crecimiento y desarrollo económico del país, para progresar en las cadenas de valor mundiales ante la diversidad regional y su creciente apertura, con la visión social de fortalecer y preservar la base cultural, mejorar el potencial del capital humano e incrementar el acervo científico, tecnológico y la innovación entre los mexicanos, mismos que la nación requiere para enfrentar los retos planteados en la inserción de un mundo global, interdependiente e interactivo y asumir con dignidad modos de vida superiores.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) le recomiendan a la Secretaría de Educación Pública en México (2018) lo siguiente:

- Alinear la educación superior con las necesidades cambiantes del mercado laboral,
- Ayudar al estudiantado a tener éxito en la educación superior y el mercado laboral,
- Por último, coordinar el sistema de educación superior para mejorar los resultados y la relevancia para el mercado laboral.

Por ello la educación tecnológica universitaria cobra especial importancia en los grandes retos asumidos por el Gobierno Federal en el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.

La importancia es aún mayor ante la notable transformación del entorno en la que esta labor social se lleva a cabo, y frente a las perspectivas del desarrollo de este sistema, que aparte de ser muy dinámico, requiere de elementos que aseguren su rápida consolidación y garantice la pertinencia y calidad de la educación en la sociedad mexicana.

## 2.1 Descripción del entorno

### ➤ **Empresas**

A nivel local, el Plan de Desarrollo Municipal, en su Pilar 2. Desarrollo Económico, plantea la promoción y el apoyo de la economía local como principal detonante del bienestar social; este pilar tiene como objetivo generar una política pública integral coadyuvante para el crecimiento y desarrollo económico local-regional, cuya atención primordial es la instalación del Nuevo Aeropuerto Internacional “Felipe Ángeles”. Las políticas de desarrollo económico a nivel municipal, en este sentido están orientadas al fortalecimiento y coordinación de instituciones públicas, entre el capital social y el sector productivo que de pauta al desarrollo económico, con el derivado aumento de los factores productivos disponibles, orientados a su mejor utilización; teniendo como resultado un crecimiento equitativo entre los sectores de la producción.

De acuerdo con este pilar, el Municipio de Tecámac se proyecta prometedor, buscando pasar de la economía tradicional a una de crecimiento y desarrollo, ocasionada por la futura apertura del Nuevo Aeropuerto Internacional Federal “Felipe Ángeles”, el cual se está construyendo en la Base Aérea de Santa Lucía, en el municipio de Tecámac, Estado de México.

Para lograr este punto, la administración local propone en su Plan de Desarrollo Municipal 2019-2021, otorgar las facilidades necesarias a las empresas, de acuerdo con las políticas del gobierno federal y estatal, para la instalación de industria aeronáutica, aeroespacial, el apoyo para la formación y consolidación de las micro y pequeñas empresas ubicadas en la región, así como la apertura de empresas del sector de servicios, especializadas en turismo.

En los años anteriores, en el municipio se detonó significativamente el crecimiento demográfico (debido a la construcción de diversos conjuntos urbanos), y no así las actividades económicas; lo anterior derivado de que la mayoría de las personas que adquirieron su vivienda dentro del municipio ya tenían un empleo y/o actividad económica fuera de Tecámac.

**Cuadro 1. Número de Establecimientos por Sector de Actividad Económica**

| ACTIVIDAD<br>ECONÓMICA                                                                 | TAMAÑO DE LA EMPRESA |            |           |           | TOTAL POR<br>ACTIVIDAD |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------|-----------|-----------|------------------------|
|                                                                                        | MICRO                | PEQUEÑA    | MEDIANA   | GRANDE    |                        |
| Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamientos forestales, pesca y caza | 1                    | 0          | 0         | 0         | 1                      |
| Industria                                                                              | 1,299                | 31         | 11        | 3         | 1,344                  |
| Comercio y Servicios                                                                   | 14,944               | 401        | 61        | 11        | 15,417                 |
| <b>TOTAL</b>                                                                           | <b>16,244</b>        | <b>432</b> | <b>72</b> | <b>14</b> | <b>16,762</b>          |

Fuente: IGECEM 2015.

**Análisis de los beneficios derivados de la vinculación realizada con empresas.**

Se tienen convenios generales, específicos de colaboración y relación estrecha con 654 empresas de la región, a través de los cuales se obtienen beneficios para ambas partes. En el caso de la UTTEC, esta vinculación ha permitido la participación de estudiantes en programas de visitas industriales, servicio social, estadías profesionales, educación dual, seguimiento de egresados y bolsa de trabajo. Actualmente se tiene vinculación para diferentes formas de cooperación universidad-empresa con un total de 654 unidades productivas, distribuidas de la siguiente manera:

**Cuadro 2. Por tamaño de empresa**

| Tamaño       | Número     |
|--------------|------------|
| Micro        | 66         |
| Mediano      | 266        |
| Pequeña      | 146        |
| Grande       | 176        |
| <b>TOTAL</b> | <b>654</b> |

Fuente: Secretaría de Vinculación UTTEC.

**Cuadro 3. Por giro económico**

| Giro         | Número     |
|--------------|------------|
| Comercio     | 49         |
| Educación    | 5          |
| Industria    | 210        |
| Producción   | 26         |
| Servicios    | 364        |
| <b>TOTAL</b> | <b>654</b> |

Fuente: Secretaría de Vinculación UTTEC.

Por medio de estas actividades se potencializa la calidad de la formación integral de los estudiantes al brindarles la oportunidad de actuar en el medio laboral de su profesión antes de terminar sus estudios, lo que permite que los estudiantes:

- a) Apliquen a la realidad organizacional, los conocimientos, las habilidades y las destrezas aprendidas en la carrera profesional.
- b) Reconozcan las fortalezas y las debilidades que tienen los estudiantes en su formación personal, teórica y técnica profesional.
- c) Aprender a manejar y superar problemas personales, administrativos y profesionales.
- d) Aprender a trabajar en equipo en un medio laboral.
- e) Desarrollar habilidades de comunicación.
- f) Aprender a ser eficientes y eficaces como miembros de una organización.
- g) Desarrollar habilidades investigativas y de manejo de la información.

Asimismo, a través de esta vinculación, se logra proporcionar servicios técnicos y tecnológicos a las empresas y por medio de diagnósticos de necesidades de capacitación, se proporcionan programas de capacitación, de acuerdo a sus necesidades específicas.

Finalmente, la vinculación, relaciona los problemas específicos de los demandantes, obliga a la búsqueda de información y actualiza el conocimiento en la materia. Con creatividad y un ambiente propicio, permite incursionar en el proceso de la investigación con resultados y experiencias de la práctica. Asimismo, se lleva a las aulas para motivar el espíritu emprendedor de los alumnos con credibilidad, certeza, coherencia y congruencia.

#### Ventajas de la vinculación con las empresas

- Estudiantes
  - Visitas industriales.
  - Estadías.
  - Educación Dual
  - Posible contratación\*.
- Docentes
  - Estancias cortas.
  - Investigación.
- Desarrollo de proyectos
  - Asesor de alumnos (estadías).
  - Mentor (Educación dual).
  - Asesor de/en proyectos.
  - Investigador líder
  - Programa de transferencia de tecnología.
- Cuerpos Académicos y/o Investigadores (Docentes)
  - Según acuerdos y/o proyectos específicos.
- Capacitación / formación
  - En temas y áreas particulares en relación con los PE.

- De UTTEC a GIDTFAM.
- De GIDTFAM a UTTEC
- Entre colaboradores interinstitucionales del GIDTFAM.
- Certificación
  - En áreas específicas de proyectos con relación a los PE.
  - Entre colaboradores interinstitucionales del GIDTFAM.
  - A través de proyectos y requerimientos específicos.
- Programas de transferencia de tecnología
  - A través de proyectos con CA institucionales.

➤ **Perfil de puestos requeridos por las empresas e identificación de perfiles emergentes**

Derivado del estudio realizado en la región, que consistió en encuestar a una muestra representativa de empresas, para determinar los perfiles de puestos que requieren, así como identificar aquellos que son emergentes y que la UTTEC pudiera ofertar en los próximos años, se obtuvieron los siguientes resultados:

**Cuadro 4. Perfiles de puestos que requieren las empresas**

| Perfil de puesto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | % de empresas que eligieron el perfil | Programa Educativo que lo atendió                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Químico analista de validación, metrología y supervisor de producción<br>Analizar procesos químicos para la generación de nuevos productos comerciales y/o tecnológicos.<br>Realizar verificaciones metroológicas para garantizar la producción dentro de estándares de calidad.<br>Organización del flujo de trabajo mediante la asignación de responsabilidades y la preparación de programas.                                                                                                                | 10.52%                                | Ingeniería en biotecnología                                                                                         |
| Técnico en seguridad, salud y protección ambiental<br>Controlar las actividades de seguridad industrial, higiene ocupacional, estableciendo las políticas y normas, desarrollando planes y programas, supervisando la ejecución de los procesos técnicos-administrativos que conforman el área, a fin de garantizar la eficacia y la eficiencia de las operaciones de prevención de accidentes y/o enfermedades ocupacionales en los diferentes ámbitos, de acuerdo a la normatividad local y nacional vigente. | 23.68%                                | TSU en Administración, área Capital Humano; TSU en Mantenimiento área Industrial; TSU en Química área Biotecnología |

Velar por el cumplimiento de las políticas y normas establecidas en la empresa, en materia de seguridad industrial e higiene ocupacional.

Analista de costos, asistente de recursos humanos  
Dominar el manejo de costos en dólares y moneda local de cada país.

Cargar requisiciones de compras en sistema, cost control, reporting, cash Flow.

Controlar los costos por reporting, administración de información de sistema de acuerdo a proyectos y región.

Reclutar y seleccionar personal a niveles administrativos y operativos.

Contratar y elaborar expedientes.

Renovar contratos

Apoyar en la aplicación de Evaluación 360 y Clima Laboral.

Realizar la desvinculación laboral y entregar finiquitos.

Atender a los colaboradores.

Generar reportes de asistencia.

Apoyar en logística de capacitaciones.

Apoyar en comunicación interna y control de expedientes.

Contar con conocimientos en NOI / COI.

42.10%

Licenciatura en  
Gestión de Capital  
Humano;  
TSU en  
Administración, área  
Capital Humano

Administrador de empresas.

Administrar la información financiera, coordinar y participar en actividades administrativas y ventas originadas por los gerentes de ventas.

Auxiliar al Gerente General en la elaboración de presupuestos.

Estudiar y proponer planes de re-estructuración de planes de ventas y estructuras organizacionales.

Indicadores de desempeño.

Pagar Impuestos mediante la observación de las leyes fiscales para mantener la estabilidad legal en materia fiscal.

57.89%

Licenciatura en  
Gestión de Negocios y  
Proyectos;  
Licenciatura en  
Gestión de Capital  
Humano; Licenciatura  
en Innovación de  
Negocios y  
Mercadotecnia

Analista físico-químico de materias primas y producto terminado.

Verificar las buenas prácticas de laboratorio, buenas prácticas de documentación y buenas prácticas de fabricación.

Implementar técnicas analíticas tales como TLC, HPLC, CG.

Conocer el manejo integral de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.

10.52%

Ingeniería en  
Biotecnología;  
Ingeniería  
Nanotecnología

Manejar equipos analíticos de laboratorio: balanzas, KF, IR, UV-Vis, TOC, durómetro, fragilizador, disolutores, desintegradores, refractómetros, polarímetros, punto de fusión, viscosímetros, estufas analíticas, campanas de flujo laminar, densímetros, picnómetros, termobalanzas, etc.

Analista de microbiología sanitaria y físico químicos.

Realizar análisis microbiológicos de productos en proceso y terminados, materias primas, materiales de empaque y actividades relacionadas con el control microbiológico de los procesos.

Realizar:

Monitoreos ambientales, de personal y de los sistemas críticos como son: Agua, Nitrógeno y Aire comprimido.

Reporte de resultados de los análisis realizados e información oportuna de desviaciones o resultados fuera de especificación.

Análisis de soporte para validaciones que se llevan a cabo en las áreas productivas y de calidad.

Uso de sistema LIMS, manejo de PC paquetería office, manejo de equipos durante los análisis Ej. KQCL, Incubadores, estufa de vacío, cámara de humedad, microscopio, vitek, aislador biológico, centrifuga, baño de temperatura controlada, cabinas de seguridad biológica y flujo laminar, etc.

10.52%

Ingeniería en  
Biotecnología

Manejo de cepas microbiológicas, estándares de referencia y reactivos que se utilizan durante los análisis.

Participación activa en los sistemas de control de inventario de materiales.

Realización de protocolos de Calificación de equipos y de validación de metodologías analíticas y vigencia de materiales (holding times).

Químico analista del área de absorción atómica.  
Implementar métodos de prueba para la determinación

8.4%

Ingeniería en  
Biotecnología

de metales pesados por absorción atómica en matrices agua, sólidos y residuos.

Conocimientos:

Manejo de ácidos.

Marchas analíticas arsénico y mercurio.

Técnicas de reducción de arsénico.

Validación de métodos analíticos.

Cálculos de incertidumbre.

Digestión de metales, uso de autoclaves, preparación de soluciones.

Desarrollador Web.

Desarrollar con ASP .NET, HTML, Hojas de Estilo CSS, JavaScript / JQuery.

Base de datos MSSQL/SQL Server (diseño de BD's).

Programación y Consumo de Web Services (API REST/SOAP).

Estructuras de datos y mensajería en formatos Json, o XML u otro de texto.

Experiencia trabajando con alguna metodología ágil (Scrum, tableros Jira, Jenkins).

44.73%

TSU en Tecnologías de la Información área Desarrollo de Software Multi plataforma; Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones

Auxiliar de laboratorio de control de calidad.

Asegurar que productos y procesos cumplan con las especificaciones establecidas, con la finalidad de entregar a nuestros clientes un producto y servicio de buena calidad.

Manejo de reclamaciones internas / externas.

Asegurar que las acciones correctivas / preventivas derivadas de las auditorías se lleven a cabo.

Garantizar que los procesos estén estadísticamente controlados.

Comunicar y difundir en la planta cambios en los procesos, productos y/o condiciones que están relacionados con el accionar de la organización.

21.05%

Ingeniería en Procesos y Operaciones Industriales

Dibujante en AutoCAD avanzado 2D y 3D.

Conocimiento avanzado en AutoCAD, paquetería adobe, elaboración de renders, ergonomía, bocetos, dibujo industrial y gráfico.

Conocimiento y experiencia trabajando con ciclo de vida de producto, segmentación de mercado, administración y comunicación de producto, análisis de oportunidades de mercado, catalogación del producto, posicionamiento, branding, entre otras.

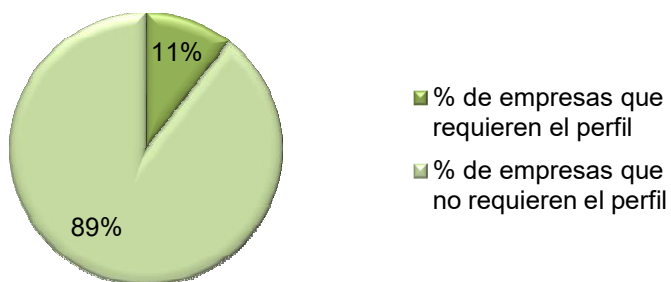
34.21%

TSU en Mecatrónica, área Automatización; Ingeniería en Mecatrónica

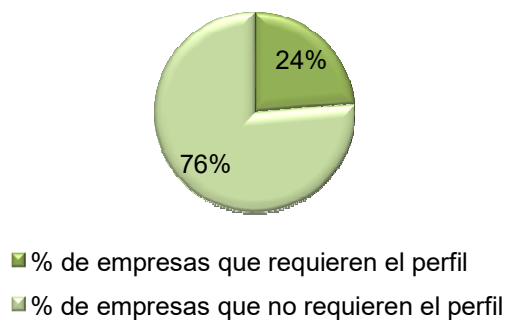
FUENTE: Secretaría de Vinculación de la UTTEC.

A continuación, se muestra gráficamente el porcentaje de empresas que requirieron determinado perfil de puesto y que la Universidad atiende con sus diversos programas educativos.

Químico analista de validación, metrología y supervisor de producción

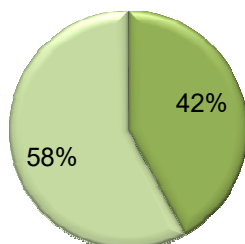


Técnico en seguridad, salud y protección ambiental



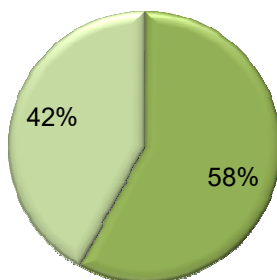
FUENTE: Secretaría de Vinculación de la UTTEC.

### Analista de costos, asistente de recursos humanos



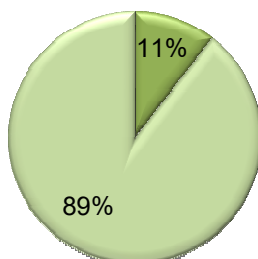
- % de empresas que requieren el perfil
- % de empresas que no requieren el perfil

### Administrador de empresas



- % de empresas que requieren el perfil
- % de empresas que no requieren el perfil

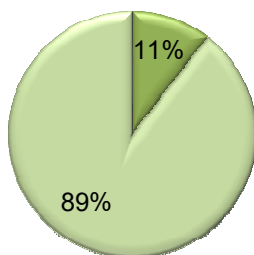
### Analista físico-químico de materias primas y producto terminado



- % de empresas que requieren el perfil
- % de empresas que no requieren el perfil

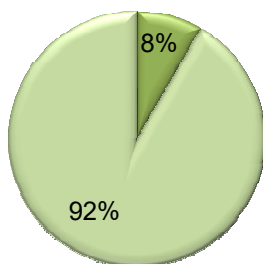
FUENTE: Secretaría de Vinculación de la UTTEC

### Analista de microbiología sanitaria y físico químicos



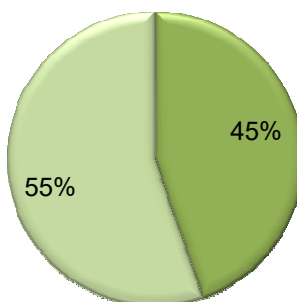
- % de empresas que requieren el perfil
- % de empresas que no requieren el perfil

### Químico analista del área de absorción atómica



- % de empresas que requieren el perfil
- % de empresas que no requieren el perfil

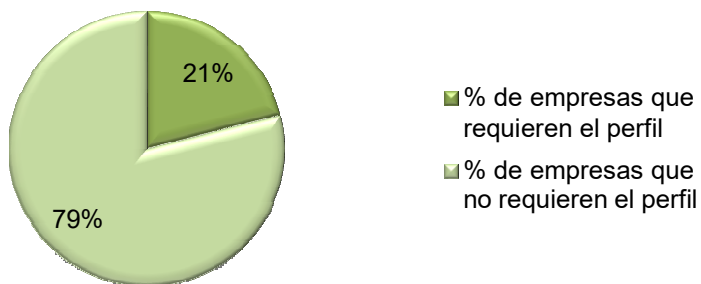
### Desarrollador Web



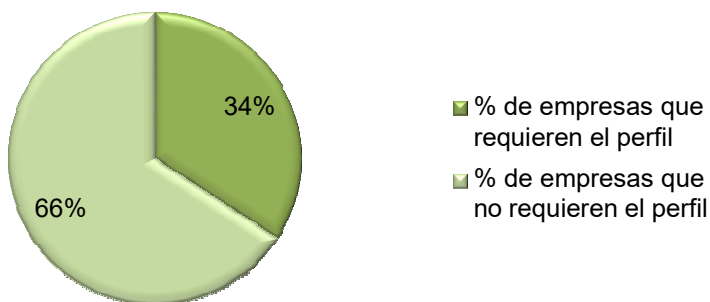
- % de empresas que requieren el perfil
- % de empresas que no requieren el perfil

FUENTE: Secretaría de Vinculación de la UTTEC

### Auxiliar de laboratorio de control de calidad



### Dibujante en AutoCAD avanzado 2D y 3D



FUENTE: Secretaría de Vinculación de la UTTEC.

Los perfiles de puesto que más requieren las empresas de la región son: administrador de empresas, auxiliar de laboratorio de control de calidad, desarrollador web, analista de costos, asistente de recursos humanos y dibujante AutoCAD, entre otros.

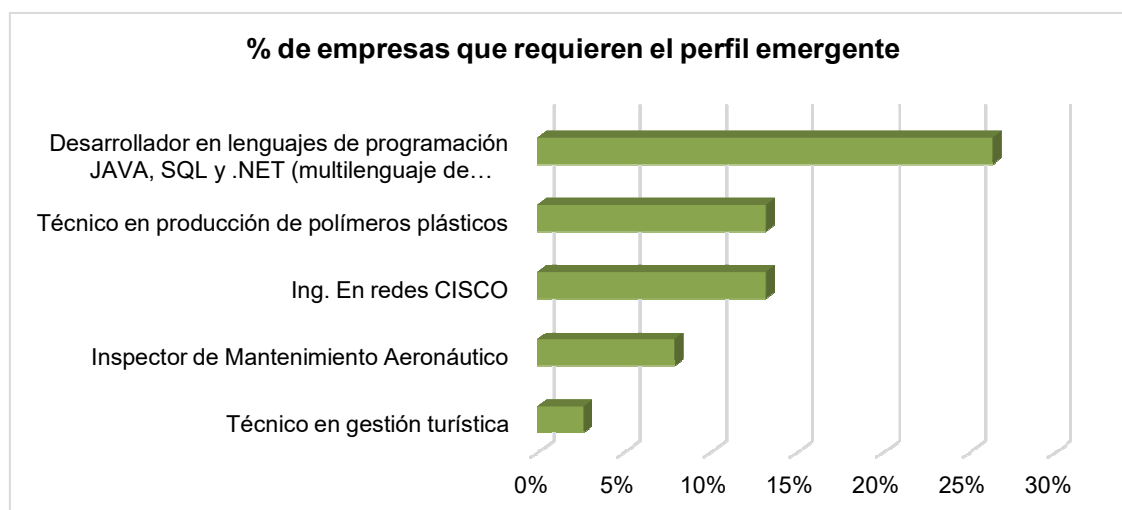
Cabe señalar que una de las áreas que las empresas consideran que tendrá oportunidades laborales a corto plazo será energías renovables, aeronáutica y representante legal frente Aduanas en materia de importación y exportación.

Asimismo, se detectó que las empresas de la zona de influencia requerirán al corto plazo de los siguientes perfiles emergentes:

**Cuadro 5. Perfiles emergentes que requieren las empresas**

| Perfiles emergentes                                                                         | % de empresas que requieren el perfil |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Ing. En redes CISCO                                                                         | 13%                                   |
| Desarrollador en lenguajes de programación JAVA, SQL y .NET (multilenguaje de programación) | 26%                                   |
| Inspector de Mantenimiento Aeronáutico                                                      | 8%                                    |
| Técnico en gestión turística                                                                | 3%                                    |
| Técnico en producción de polímeros plásticos                                                | 13%                                   |

FUENTE: Secretaría de Vinculación de la UTTEC.



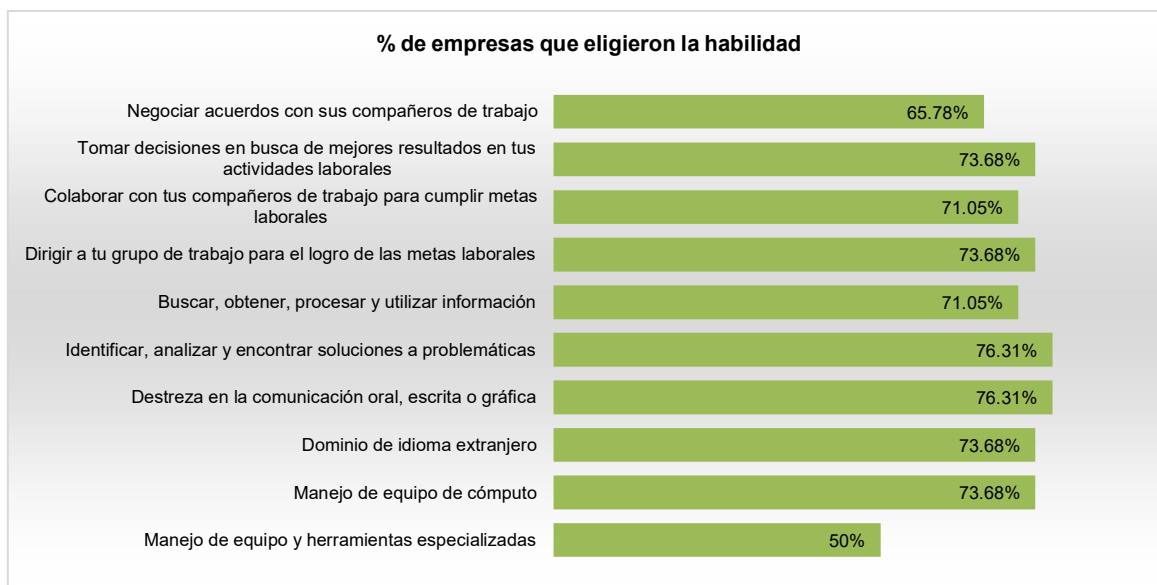
FUENTE: Secretaría de Vinculación de la UTTEC.

De acuerdo con las encuestas realizadas, los principales requisitos para las nuevas contrataciones de personal que ocuparía un puesto de mandos medios son: carrera universitaria y experiencia (mínima de dos años) en la tarea que desempeñará. Algunas empresas hacen referencia a contar con personal que posea habilidades blandas como liderazgo, capacidad de trabajo en equipo y trabajo bajo presión.

**Cuadro 6. Habilidades adicionales que las empresas requieren o requerirán en los mandos medios a corto plazo**

| Habilidad                                                                    | % de empresas que eligieron la habilidad |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Manejo de equipo y herramientas especializadas                               | 50%                                      |
| Manejo de equipo de cómputo                                                  | 73.68%                                   |
| Dominio de idioma extranjero                                                 | 73.68%                                   |
| Destreza en la comunicación oral, escrita o gráfica                          | 76.31%                                   |
| Identificar, analizar y encontrar soluciones a problemáticas                 | 76.31%                                   |
| Buscar, obtener, procesar y utilizar información                             | 71.05%                                   |
| Dirigir a tu grupo de trabajo para el logro de las metas laborales           | 73.68%                                   |
| Colaborar con tus compañeros de trabajo para cumplir metas laborales         | 71.05%                                   |
| Tomar decisiones en busca de mejores resultados en tus actividades laborales | 73.68%                                   |
| Negociar acuerdos con sus compañeros de trabajo                              | 65.78%                                   |

FUENTE: Secretaría de Vinculación de la UTTEC.



FUENTE: Secretaría de Vinculación de la UTTEC.

Las empresas encuestadas declararon que ofertarán un total de 230 vacantes para el proceso productivo y 200 para el administrativo en los próximos 3 años.

El porcentaje de demanda de egresados (de los Programas Educativos que actualmente ofrece la universidad), que requerirán las empresas para satisfacer necesidades organizacionales son:

#### Cuadro 7. Demanda de egresados

| Demanda de egresados de los programas educativos que oferta la UTTEC | % de empresas que requieren egresados del programa educativo |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Mecatrónica 18%                                                      | 18%                                                          |
| Proceso Industriales                                                 | 16%                                                          |
| Tecnologías de la Información y Comunicación                         | 29%                                                          |
| Biotechnología                                                       | 23%                                                          |
| Administración y/o Mercadotecnia                                     | 42%                                                          |

FUENTE: Secretaría de Vinculación de la UTTEC.

Finalmente, las empresas señalaron que esperan que sus futuros empleados cuenten con las siguientes habilidades:

#### Cuadro 8. Empresas que requieren por habilidades

| Habilidades          | % de empresas que requieren la habilidad |
|----------------------|------------------------------------------|
| Liderazgo            | 42%                                      |
| Toma de decisiones   | 37%                                      |
| Rapidez de ejecución | 39%                                      |
| Destreza manual      | 42%                                      |
| Trabajo en equipo    | 50%                                      |
| Manejo de conflictos | 51%                                      |
| Motivación           | 42%                                      |
| Autonomía            | 47%                                      |

FUENTE: Secretaría de Vinculación de la UTTEC.

Adicionalmente, en la Universidad Tecnológica de Tecámac periódicamente se realizan reuniones de retroalimentación con las empresas a través de los estudios de pertinencia para cada programa educativo y las reuniones del Consejo de Vinculación y Pertinencia, a fin de conocer las necesidades del entorno y atender las posibles áreas de oportunidad de nuestros egresados que laboran en éstas, así como también ofertar cursos de capacitación a nuestros egresados y público en general.

➤ **Identificación de la población objetivo**

En el año escolar 2017-2018, en los 125 municipios que conforman el Estado de México, el número de estudiantes que se encontraban cursando el tercer año de educación media superior, fue de casi 180 mil, de los cuales el 19.2 por ciento, perteneció a los municipios que conforman la ZI de la UTTEC. Para el año 2018-2019, se registró un incremento estatal del 1.5 por ciento, y del 7.2 por ciento, en cuanto a la ZI. Para el ciclo escolar 2019-2020, la población objetivo estatal incrementó, respecto al ciclo inmediato anterior, en un 2.4 por ciento, en tanto que la población objetivo de la ZI, incrementó sólo en 0.8 puntos porcentuales.

**Cuadro 9. Estudiantes de Educación Media Superior de la ZI de la UTTEC, que cursan el tercer año.**

| MUNICIPIO                   | 2017 -2018 | 2018 - 2019 | 2019 - 2020 |
|-----------------------------|------------|-------------|-------------|
| Total Estatal               | 179,869    | 182,589     | 187,040     |
| Total (ZI)                  | 34,613     | 37,122      | 37,417      |
| Acolman                     | 1,268      | 1,349       | 1,384       |
| Atenco                      | 646        | 678         | 716         |
| Axapusco                    | 573        | 593         | 657         |
| Chiautla                    | 296        | 298         | 293         |
| Chiconcuac                  | 181        | 174         | 195         |
| Coacalco de Berriozábal     | 4,265      | 4,423       | 4,586       |
| Ecatepec de Morelos         | 13,459     | 15,173      | 14,767      |
| Jaltenco                    | 448        | 451         | 429         |
| Melchor Ocampo              | 443        | 547         | 553         |
| Nextlalpan                  | 339        | 348         | 377         |
| San Martín de las Pirámides | 548        | 632         | 562         |
| Tecámac                     | 4,824      | 4,960       | 5,022       |
| Temascalapa                 | 520        | 490         | 485         |
| Teotihuacán                 | 740        | 715         | 847         |
| Tezoyuca                    | 406        | 354         | 338         |
| Tonanitla                   | 159        | 164         | 152         |
| Tultepec                    | 1,014      | 1,004       | 1,081       |
| Tultitlán                   | 2,866      | 3,068       | 3,130       |
| Zumpango                    | 1,618      | 1,701       | 1,843       |

FUENTE: Repini's / Biblioteca virtual. Educación Superior 2017-2018, 2018-2019 y 2019-2020.

➤ **Participación de las Instituciones de Educación Superior.**

La matrícula total estatal en Educación Superior en el ciclo escolar 2017-2018 fue de 446,343 estudiantes, de éstos el 18.1 por ciento estuvo matriculado en las 84 Instituciones de Educación Superior (IES) existentes en los 19 municipios de la ZI de la UTTEC, la cual registró un total de 601 carreras ofertadas, y de las cuales el 3.5 por ciento (21 programas educativos), se ofertaron en la UTTEC, con una matrícula de 6,461 educandos. Para el ejercicio 2019-2020, la matrícula estatal en educación superior se incrementó en 22.3 puntos porcentuales (respecto al ejercicio 2017-2018), alcanzando un registro de 545,742 estudiantes. De éstos, el 19.1 por ciento, correspondió a los estudiantes de Educación Superior de la ZI de la universidad, en un total de 954 carreras, de las cuales 6649 estudiantes estuvieron matriculados en los 25 programas educativos que la UTTEC ofertó al inicio de ese periodo.

**Captación de la matrícula y preferencia de carreras por área de conocimiento.**

Durante los ejercicios 2017-2018, 2018-2019 y 2019-2020, los programas educativos que tuvieron mayor demanda en la UTTEC fueron: Técnico Superior Universitario en Desarrollo de Negocios área Mercadotecnia, Ingeniería en Negocios y Gestión Empresarial, Técnico Superior Universitario en Química área Biotecnología y Técnico Superior Universitario en Mecatrónica, área Automatización, con una aceptación cercana o mayor del 10 por ciento. No así los Programas de Ingeniería en Nanotecnología, Ingeniería en Procesos y Operaciones Industriales, Técnico Superior Universitario en Nanotecnología área Materiales e Ingeniería en Mantenimiento Industrial, los cuales representaron, cada uno, una aceptación por debajo de los 3 puntos porcentuales.

**Cuadro 10. Número de IES, Matrícula y Programas Educativos, por municipio**

| Municipio                      | 2017 -2018 |           |              | 2018 – 2019 |           |              | 2019 – 2020 |           |              |
|--------------------------------|------------|-----------|--------------|-------------|-----------|--------------|-------------|-----------|--------------|
|                                | No. IES    | Matrícula | No. Carreras | No. IES     | Matrícula | No. Carreras | No. IES     | Matrícula | No. Carreras |
| Acolman                        | 3          | 1,144     | 7            | 3           | 1,039     | 10           | 1           | 2,584     | 2            |
| Atenco                         | 1          | 497       | 4            | 1           | 543       | 4            | 0           | 557       | 0            |
| Axapusco                       | 1          | 1,170     | 6            | 1           | 1,225     | 6            | 0           | 1,321     | 0            |
| Chiautla                       | 1          | 1,635     | 18           | 2           | 1,501     | 19           | 0           | 1,551     | 0            |
| Chiconcuac                     | 0          | 0         | 0            | 0           | 0         | 0            | 0           | 0         | 0            |
| Coacalco de Berriozábal        | 15         | 13,093    | 139          | 21          | 13,008    | 317          | 14          | 24,474    | 234          |
| Ecatepec de Morelos            | 37         | 38,774    | 296          | 42          | 40,060    | 336          | 39          | 45,465    | 526          |
| Jaltenco                       | 0          | 0         | 0            | 0           | 0         | 0            | 0           | 0         | 0            |
| Melchor Ocampo                 | 1          | 378       | 4            | 1           | 382       | 4            | 0           | 651       | 8            |
| Nextlalpan                     | 0          | 0         | 0            | 0           | 0         | 0            | 0           | 0         | 0            |
| San Martín de las Pirámides    | 0          | 0         | 0            | 0           | 0         | 0            | 1           | 12        | 2            |
| Tecámac                        | 8          | 11,873    | 53           | 14          | 12,798    | 78           | 12          | 14,239    | 96           |
| Temascalapa                    | 0          | 0         | 0            | 0           | 0         | 0            | 0           | 0         | 0            |
| Teotihuacán                    | 5          | 322       | 14           | 9           | 528       | 15           | 7           | 626       | 26           |
| Tezoyuca                       | 0          | 0         | 0            | 0           | 0         | 0            | 0           | 0         | 0            |
| Tonanitla                      | 0          | 0         | 0            | 0           | 0         | 0            | 0           | 0         | 0            |
| Tultepec                       | 3          | 1,352     | 7            | 3           | 1,270     | 8            | 2           | 1,393     | 6            |
| Tultitlán                      | 3          | 6,443     | 21           | 2           | 6,917     | 21           | 1           | 6,717     | 17           |
| Zumpango                       | 6          | 3,962     | 32           | 6           | 3,945     | 36           | 6           | 4,445     | 37           |
| Total general Edo Méx          | 541        | 446,343   | 3,049        | 585         | 459,566   | 3,977        | 405         | 545,742   | 4,988        |
| Total ZI                       | 84         | 80,643    | 601          | 105         | 83,216    | 854          | 83          | 104,035   | 954          |
| Matrícula Captada por la UTTEC | 1          | 6,461     | 21           | 1           | 6,484     | 24           | 1           | 6,649     | 25           |

FUENTE: Repini's / Biblioteca virtual. Educación Superior 2017-2018, 2018-2019 y 2019-2020

➤ **Porcentaje de egresados con empleo**

Nos encontramos en un momento económico y social complicado, asegurar la empleabilidad de nuestros egresados se vuelve cada vez más imperante.

Derivado del Diagnóstico de Empleabilidad de los Egresados de los Niveles de Técnico Superior Universitario (TSU) e Ingeniería (ING), realizado al 30 de abril de 2020 por la propia Universidad Tecnológica de Tecámac, se obtuvo como resultado que, de la totalidad de egresados de TSU el 56.0 % trabaja, el 30.5% no trabajan y el 13.5% continúan estudiando. Los egresados de ING el 65.0% trabaja y el 35.0% no trabajan.

Egresados de nivel Técnico Superior Universitario (TSU).

De los egresados de TSU que se han incorporado al mercado laboral el 52.07% manifestó que obtuvo su primer empleo en el lugar donde realizó la estadía profesional, el 25.06% durante los siguientes 3 meses a la conclusión de su estadía, el 10.35% a los 6 meses, sólo el 1.70% al año y el 9.24% después del mismo. Es importante mencionar que el 87.50% consigue su primer empleo antes de los 6 meses de haber egresado.

El 81.32% de los egresados que se encuentran activos laboralmente, manifiestan desempeñarse en el área de su competencia profesional y el 18.68% realizan alguna otra actividad no relacionada con su competencia.

El 82.01% de los egresados empleados lo hacen en organizaciones privadas, el 13.34% en instituciones públicas y sólo el 4.65% dice tener su propia empresa.

En cuanto al nivel de ocupación que tienen los egresados de TSU en el mercado laboral el 36.60% señaló estar ocupando un cargo como administrativos, el 25.17% como técnicos especializados, 10.83% como técnicos generales, el 7.91% como supervisores, el 7.07% como operarios, el 1.73% como gerentes, el 0.56% como directores, el 3.41% dicen auto emplearse, el 6.72% señaló que otro diferente a los ya mencionados.

En lo que se refiere a los ingresos salariales el 65.52% manifestó ganar hasta 7 mil pesos, el 19.30% hasta 12 mil pesos y más de 12 mil el 6.29. De lo anterior se obtiene que el promedio mayor de ingresos salariales de los egresados de TSU se encuentre hasta los 7 mil pesos.

Egresados de nivel Ingeniería (ING)

De los egresados de ING que se han incorporado al mercado laboral, el 56.80% manifestó que obtuvo su primer empleo en el lugar donde realizó la estadía profesional, el 24.33% durante los siguientes 3 meses a la conclusión de su estadía, el 8.00% a los 6 meses, el 3.45% al año y el 7.42% después del año. Es importante mencionar que el 88.92% consigue su primer empleo entre los 3 y 6 meses a la conclusión de su estadía.

El 80.32% de los egresados que se encuentran activos laboralmente, manifiestan desempeñarse en el área de su competencia profesional, mientras que sólo el 19.68% realiza alguna otra actividad no relacionada con su área competencia.

El 79.19% de los egresados empleados, lo hacen en organizaciones privadas, el 14.20% en instituciones públicas y sólo el 4.39% dice tener su propia empresa.

En cuanto al nivel de ocupación que tienen los egresados de Ingeniería en el mercado laboral el 37.65% señaló estar ocupando un cargo como administrativos, el 24.89% como técnicos especializados, el 11.08% como técnicos generales, el 7.68% como supervisores, el 8.04% como operarios, el 1.76% como gerentes, el 0.66% como directores, el 5.64% señaló tener su propio empleo y el 3.02% tener otro diferente a los mencionados.

En lo que se refiere a los ingresos salariales el 72.22% manifestó ganar hasta 7 mil pesos, el 21.55% hasta 12 mil pesos y más de 12 mil el 6.23. De lo anterior se obtiene que el promedio mayor de ingresos salariales de los egresados de ING se encuentre hasta los 7 mil pesos.

#### ➤ **Necesidades de capacitación**

A efecto de contar con información fidedigna de las necesidades de capacitación por parte de las empresas de la región, se elaboró un instrumento de Detección de Necesidades de Capacitación (DNC), el cual se aplicó a una muestra representativa de las unidades productivas de la región, los resultados se describen a continuación:

La encuesta fue recibida con alta expectativa por parte de las empresas. De los representantes de las empresas que contestaron la encuesta DNC, el 50.3% ocupan un puesto directivo, el 10.8% gerencial, el 5% representante legal, el 5% puestos auxiliares y el resto de los encuestados desempeñan cargos como: coordinadores y supervisores, entre otros.

De las empresas encuestadas el 75.6% recibió capacitación en el último año (2019), mientras que el 24.4% restante no recibió capacitación alguna.

Los temas de capacitación que recibieron los directivos de las empresas, en el último año (2019), fueron las siguientes:

- Acción de tiempo de crisis y curso intensivo de ventas.
- Actividades directivas y capacidad Técnica.
- Actualización de presión, rectificación y pulido de inyectores de diésel.
- Actualización para sobrecargo.
- Administración de proyectos, estructura organizacional.
- Automatización de Procesos, celdas solares.

- Cálculo y diseño del sistema de acondicionamiento, sire con sistema de RDB refrigerante variable.
- Certificación en dibujo CAD, Diseño CAD y Programación CAD.
- Coaching Producción Ventas.
- Contabilidad, facturación, diseño de páginas web, marketing digital.
- Crisis, transformaciones y oportunidades, reuniones de trabajo efectivas y a distancia, me da miedo la crisis.
- Dirección de proyectos, selección de personal, liderazgo.
- Diseño de sistema de embolsado.
- Elaboración de programas internos de Protección Civil, Primeros auxilios.
- Aplicación de Sistemas Computacionales.
- Inteligencia emocional, módulos SAP, seguridad e higiene.
- Liderazgo coaching y comunicación efectiva.
- Manejo de software ETEGRITY, NOM 035 SPTS, protección civil.
- Mujeres con propósito.
- Normas ISO, mantenimiento neumático, control estadístico de procesos.
- Reclutamiento y selección de personal, business partner, gestión del talento, gestión del cambio y cultura organizacional.
- Recursos humanos, desarrollo humano y administración.
- Recursos humanos, normas y liderazgo.
- Ser COPARMEX.
- Logística, administración y ventas.
- Servicio al Cliente.
- Técnicas de fabricación y fabricación luces y conductos.

De las empresas encuestadas, el 78.5%, del personal recibió capacitación durante el último año, mientras que el 21.5% restante su personal no recibió capacitación alguna.

Los temas de capacitación que recibieron las empresas en el último año (2019), fueron:

- Liderazgo.
- Calidad, salud, motivación y liderazgo.
- Electricidad, plataformas de control de inventarios, CNC.
- Capacitación del personal, ventas online y marketing digital.
- Geolocalización de sistemas de información, desarrollo de aplicaciones móviles, modelado de datos con QLIKSENS, habilidades gerenciales, uso de la herramienta COMPRANET V5.0.
- Buena atención al cliente, medidas exactas para despachar preparación de bebidas, hacer correctamente las cuentas.
- Inteligencia emocional, liderazgo, seguridad e higiene, protocolos de atención de emergencias.

- Temas de capacitación, marketing digital, programación, sistemas de aplicación, desarrollo de software, dirección de mercado, ventas.
- Manejo de equipo de trascabos, capacitación para operadores de equipo de transporte, capacitación para operadores de molinos, capacitación en la operación de tipo informático.
- Mejora de procesos, covid-19 retos y oportunidades para las sociedades financieras, aspectos fiscales y contables a considerar derivado de los impactos económicos del covid-19.
- Certificación en dibujo CAD, diseño CAD y programación CAD.
- Sistema en automatización y Cómo calcular el aire acondicionado.
- React Node JS Desarrollo Wordpress y Google Ads.
- Mantenimiento Generales Mantenimiento de Troba Maquinaria y cambios de aceites y Cambio de Renes.
- Liderazgo, coaching, comunicación, trabajo en equipo, capacitación de OFFICE.
- Instalaciones en alturas, instalaciones técnicas e instalaciones de terreno.
- Curso básico de componentes.
- Embotellamiento sitdet , j quiere y movedt.
- Desarrollo, aplicación muelles. Arquitectura en objetos Node Programación.
- Técnicas de entrevista, técnicas de venta, LFT NOM 035, técnicas de reclutamiento.
- Actualización para sobrecargo.
- Mantenimiento industrial.
- Protección civil y primeros auxilios.
- Desarrollo humano y administración.
- Principios de recurso humanos, principios de headhunting, tablas dinámicas en Excel, uso compartido de hojas de cálculo drive.
- Servicio al cliente.

De los temas propuestos para capacitación, las empresas encuestadas consideran su pertinencia y manifiestan su interés de acuerdo al siguiente cuadro.

**Cuadro 11. Capacitación. Pertinencia e interés de las empresas**

| Tema propuesto                                                                                                           | Porcentaje de pertinencia e interés de las empresas |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Sistema de gestión-estándares internacionales                                                                            | 43.2%                                               |
| Instalaciones eléctricas                                                                                                 | 40.5%                                               |
| PLC (Controlador lógico programable)                                                                                     | 29.7%                                               |
| Manejo de sustancias químicas                                                                                            | 16.2%                                               |
| Aplicador de productos fitosanitarios.                                                                                   | 10.8%                                               |
| Servicio al cliente                                                                                                      | 94.5%                                               |
| Actualización manejo de paquetes de Office                                                                               | 64.8%                                               |
| Mantenimiento a AC y refrigeración                                                                                       | 13.5%                                               |
| Mantenimiento autónomo                                                                                                   | 32.4%                                               |
| Diseño de páginas Web y aplicaciones móviles                                                                             | 35.0%                                               |
| Lenguaje de programación PHP y SKL                                                                                       | 39.0%                                               |
| MSA (Measurement System Analysis), Análisis de Sistemas de Medición                                                      | 56.34%                                              |
| <i>Técnicas de optimización de los recursos de la organización, aplicando planeación estratégica en las microempresa</i> | <i>86.51%</i>                                       |

FUENTE: Secretaría de Vinculación de la UTTEC.

Las empresas encuestadas consideran que los factores que tienen un mayor peso al buscar mejorar sus actividades en el trabajo son: el trabajo en equipo y la orientación hacia los resultados. Algunos otros factores son: Orientación de servicio, Construcción de relaciones y Aprendizaje continuo.

Las empresas encuestadas reconocen la necesidad de capacitar a su personal frente al contexto nacional actual, en el que se visualizan retos económicos importantes relacionados con las secuelas de la pandemia mundial COVID-19.

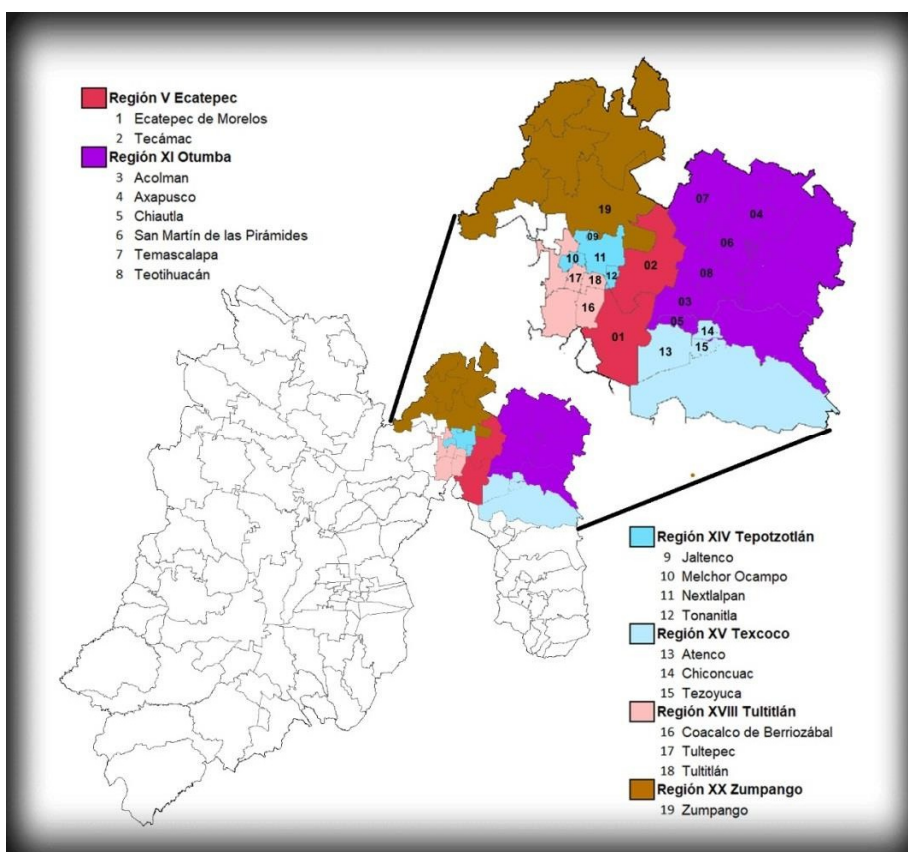
Consideran como un aliado importante a las Instituciones de Educación Superior (como la Universidad Tecnológica de Tecámac), en la búsqueda de capacitación en temas relacionados sobre todo con la actualización de su personal técnico y operativo.

Por medio de los comentarios adicionales, las empresas reconocieron el aporte positivo de los alumnos egresados que forman parte de su capital humano.

➤ **Expectativas de crecimiento económico y poblacional**

La Universidad Tecnológica de Tecámac (UTTEC), está ubicada en el municipio de Tecámac, Estado de México, el cual se localiza al noreste de la Ciudad de México (CDMX), su zona de influencia (ZI) la integran 19 municipios, a saber: Acolman, Atenco, Axapusco, Chiautla, Chiconcuac, Coacalco de Berriozábal, Ecatepec de Morelos, Jaltenco, Melchor Ocampo, Nextlalpan, San Martín de las Pirámides, Tecámac, Temascalapa, Teotihuacán, Tezoyuca, Tonanitla, Tultepec, Tultitlán y Zumpango destacando Ecatepec de Morelos como la demarcación más importante, no sólo por su considerable población, sino por su actividad económica y social.

**IMAGEN 1. MAPA DE LOS MUNICIPIOS DE LA ZONA DE INFLUENCIA DE LA UTTEC Y LAS REGIONES a las que pertenecen, 2020**



FUENTE: Planes Regionales 2017 – 2023, Ecatepec, Otumba, Tepetzotlán, Texcoco, Tultitlán y Zumpango; con información de la Encuesta Intercensal, 2015.

## Distribución poblacional

De acuerdo a los datos proporcionados por el Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México (IGECEM) para los Programas Regionales 2017–2023, la cifra de la Zona de Influencia de la Universidad Tecnológica de Tecámac, estimó que para el año 2017 la población total de la zona de influencia sumaba 4'137,600 personas, que representaban 23.8% de los habitantes del Estado de México, lo que la ubica como una de las zonas más poblada a nivel estatal, siendo su extensión de 1,641 km<sup>2</sup>, 7.3% del territorio mexiquense.

**Cuadro 12. Municipios que componen la Zona de Influencia de la UTTEC, 2000-2017**

| Estado de México            | Superficie en km <sup>2</sup> | Población         |                   |                   |                   |
|-----------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                             |                               | 2000              | 2010              | 2015              | 2017              |
| <b>Estado de México</b>     | <b>22,488</b>                 | <b>13,096,686</b> | <b>15,175,862</b> | <b>16,187,608</b> | <b>17,363,382</b> |
| Total (ZI UTTEC)            | 1,641                         | 3,028,433         | 3,611,854         | 3,873,544         | 4,137,600         |
| Acolman                     | 87                            | 61,250            | 136,558           | 152,506           | 192,353           |
| Atenco                      | 95                            | 34,435            | 56,243            | 62,392            | 70,459            |
| Axapusco                    | 267                           | 20,516            | 25,559            | 27,709            | 29,973            |
| Chiautla                    | 20                            | 19,620            | 26,191            | 29,159            | 30,840            |
| Chiconcuac                  | 7                             | 17,972            | 22,819            | 25,543            | 26,870            |
| Coacalco de Berriozábal     | 36                            | 252,555           | 278,064           | 284,462           | 301,429           |
| Ecatepec de Morelos         | 156                           | 1,622,697         | 1,656,107         | 1,677,678         | 1,798,938         |
| Jaltenco                    | 56                            | 31,629            | 26,328            | 27,825            | 28,770            |
| Melchor Ocampo              | 15                            | 37,716            | 50,240            | 57,152            | 63,716            |
| Nextlalpan                  | 55                            | 19,532            | 31,691            | 39,666            | 36,349            |
| San Martín de las Pirámides | 70                            | 19,694            | 24,851            | 26,960            | 29,292            |
| Tecámac                     | 154                           | 172,813           | 364,579           | 446,008           | 463,582           |
| Temascalapa                 | 177                           | 29,307            | 35,987            | 38,622            | 40,838            |
| Teotihuacán                 | 83                            | 44,653            | 53,010            | 56,993            | 61,779            |
| Tezoyuca                    | 11                            | 18,852            | 35,199            | 41,333            | 45,474            |
| Tonanitla                   | 17                            | 0                 | 10,216            | 9,728             | 12,528            |
| Tultepec                    | 19                            | 93,277            | 131,567           | 150,182           | 150,904           |
| Tultitlán                   | 71                            | 432,141           | 486,998           | 520,557           | 558,574           |
| Zumpango                    | 244                           | 99,774            | 159,647           | 199,069           | 194,932           |

FUENTE: Planes Regionales 2017 – 2023, IGECEM con Censo de Población y Vivienda, 2010 y Encuesta Intercensal, 2015.

En relación con la distribución de la población por tamaño de localidad, el ayuntamiento de Ecatepec de Morelos es el que cuenta con la localidad donde viven más de un millón y medio de habitantes, presentando el grado de urbanización más alto. Además de ello, sólo las demarcaciones de Tecámac, Tultitlán y Coacalco registran localidades con poblaciones mayores de 300,000 habitantes.

### Crecimiento poblacional

En cuanto a las tasas de crecimiento poblacional que las localidades de la ZI de la UTTEC presentaron entre los años 2015 - 2017, sobresalen los municipios de; Tonanitla (municipio de relativa reciente creación), el cual muestra una tasa superior al 11 por ciento, Acolman, Melchor Ocampo, San Martín de las Pirámides y Teotihuacán. Contrario a esto, hubo municipios que presentaron un decrecimiento poblacional, siendo Nextlalpan la localidad con el mayor registro.

**Cuadro 13. Tasa de Crecimiento Poblacional, de los municipios de la Zona de Influencia de la UTTEC. 2000-2017**

|                             | 2000-2010 | 2010-2015 | 2015-2017 |
|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Acolman                     | 8.08      | 2.35      | 10.63     |
| Atenco                      | 4.87      | 2.2       | 2.2       |
| Axapusco                    | 2.15      | 1.71      | 3.48      |
| Chiautla                    | 2.84      | 2.28      | 2.47      |
| Chiconcuac                  | 2.34      | 2.4       | 2.4       |
| Coacalco de Berriozábal     | 0.94      | 0.48      | 2.55      |
| Ecatepec de Morelos         | 0.2       | 0.27      | 3.08      |
| Jaltenco                    | -1.76     | 1.17      | 1.46      |
| Melchor Ocampo              | 2.82      | 2.75      | 4.85      |
| Nextlalpan                  | 4.8       | 4.83      | -3.73     |
| San Martín de las Pirámides | 2.28      | 1.73      | 3.68      |
| Tecámac                     | 7.5       | 4.33      | 1.7       |
| Temascalapa                 | 2.01      | 1.5       | 2.46      |
| Teotihuacán                 | 1.68      | 1.53      | 3.57      |
| Tezoyuca                    | 6.23      | 3.43      | 3.43      |
| Tonanitla                   | -         | -1.02     | 11.64     |
| Tultepec                    | 3.39      | 2.82      | 0.21      |
| Tultitlán                   | 1.16      | 1.41      | 3.12      |
| Zumpango                    | 4.66      | 4.75      | -0.91     |

FUENTE: Planes Regionales 2017 – 2023; Censo de Población y Vivienda, 2010 y Encuesta Intercensal, 2015.

Por otra parte, se observa que el promedio de densidad de población de esta región es tres veces mayor que la del Estado de México, siendo el municipio de Ecatepec el que cuenta con la mayor densidad 11,532 habitantes por kilómetro cuadrado, mientras que la demarcación de Axapusco es la más baja, 112 habitantes por kilómetro cuadrado y con el menor impacto debido a su crecimiento urbano.

**Cuadro 14. Densidad de la población en los municipios de la Zona de Influencia de la UTTEC, 2017**

| Total (ZI UTTEC)            | 1,641 | 4,137,600 | 2,521  |
|-----------------------------|-------|-----------|--------|
| Acolman                     | 87    | 192,353   | 2,211  |
| Atenco                      | 95    | 70,459    | 742    |
| Axapusco                    | 267   | 29,973    | 112    |
| Chiautla                    | 20    | 30,840    | 1,542  |
| Chiconcuac                  | 7     | 26,870    | 3,839  |
| Coacalco de Berriozábal     | 36    | 301,429   | 8,373  |
| Ecatepec de Morelos         | 156   | 1,798,938 | 11,532 |
| Jaltenco                    | 56    | 28,770    | 514    |
| Melchor Ocampo              | 15    | 63,716    | 4,248  |
| Nextlalpan                  | 55    | 36,349    | 661    |
| San Martín de las Pirámides | 70    | 29,292    | 418    |
| Tecámac                     | 154   | 463,582   | 3,010  |
| Temascalapa                 | 177   | 40,838    | 231    |
| Teotihuacán                 | 83    | 61,779    | 744    |
| Tezoyuca                    | 11    | 45,474    | 4,134  |
| Tonanitla                   | 17    | 12,528    | 737    |
| Tultepec                    | 19    | 150,904   | 7,942  |
| Tultitlán                   | 71    | 558,574   | 7,867  |
| Zumpango                    | 244   | 194,932   | 799    |

FUENTE: Planes Regionales 2017 – 2023, Ecatepec, Otumba, Tepotzotlán, Texcoco, Tultitlán y Zumpango; IGECM con información de Censo General de Población y Vivienda, 2000; Censo de Población y Vivienda, 2010 y Encuesta Intercensal, 2015.

### Población Económicamente Activa (PEA)

La Población Económicamente Activa (PEA), de la Zona de Influencia de la Universidad fue de 1'605,825 y ésta representa el 38.8% de la población total de la Zona de Influencia de la Institución (4'137,600).

Resulta importante señalar que de los municipios de mayor aportación de Población Económicamente Activa son en primera instancia: Ecatepec de Morelos con 701,545 habitantes que representa 43.7%, le sigue Tultitlán con 13.7%, Tecámac 11.6% y Coacalco de Berriozábal con 7.7 %.

Sin embargo, los municipios que reporta un porcentaje muy bajo de PEA son, Tonanitla con 0.2%, Axapusco 0.6%, y los municipios de Chiconcuac, Chiautla, Jaltenco y San Martín de las Pirámides con 0.7%.

**Cuadro 15. Población Económicamente Activa (PEA), en la Zona de Influencia de la UTTEC**

|                             | Población<br>Desocupada | P E A            | % de la PEA de<br>cada municipio |
|-----------------------------|-------------------------|------------------|----------------------------------|
| Atenco                      | 1,025                   | 24,319           | 1.5                              |
| Acolman                     | 2,664                   | 60,991           | 3.8                              |
| Axapusco                    | 321                     | 9,715            | 0.6                              |
| Chiautla                    | 475                     | 11,507           | 0.7                              |
| Chiconcuac                  | 257                     | 10,526           | 0.7                              |
| Coacalco de Berriozábal     | 5,922                   | 123,200          | 7.7                              |
| Ecatepec de Morelos         | 39,508                  | 701,545          | 43.7                             |
| Jaltenco                    | 516                     | 11,437           | 0.7                              |
| Melchor Ocampo              | 795                     | 22,647           | 1.4                              |
| Nextlalpan                  | 608                     | 16,012           | 1                                |
| San Martín de las Pirámides | 375                     | 10,531           | 0.7                              |
| Tecámac                     | 8,495                   | 186,525          | 11.6                             |
| Temascalapa                 | 471                     | 14,771           | 0.9                              |
| Teotihuacán                 | 896                     | 22,689           | 1.4                              |
| Tezoyuca                    | 868                     | 15,746           | 1                                |
| Tonanitla                   | 150                     | 3,789            | 0.2                              |
| Tultepec                    | 3,020                   | 63,487           | 4                                |
| Tultitlán                   | 10,099                  | 220,083          | 13.7                             |
| Zumpango                    | 3,240                   | 76,305           | 4.8                              |
| <b>TOTAL</b>                | <b>79,705</b>           | <b>1,605,825</b> | <b>100</b>                       |

FUENTE: Planes Regionales 2017 – 2023, Ecatepec, Otumba, Tepotzotlán, Texcoco, Tultitlán y Zumpango.

### Ingresos de la población ocupada

La Zona de Influencia de la UTTEC, registra un total de 1'438,352 personas que perciben ingresos; de éstas el 66% corresponde a percepción de tres o menos Salarios Mínimos (SM) y el 34% restante a percepción de más de tres Salarios Mínimos. El municipio de Ecatepec de Morelos, es el que registra la mayor población que percibe ingresos, tanto menores, iguales o superiores a los tres (3 SM). Le siguen las localidades de Tultitlán, Tecámac y Coacalco de Berriozábal, que juntos con Chiconcuac y Zumpango conforman los municipios cuya población percibe los salarios más altos.

**Cuadro 16. Salarios de la población ubicada en los municipios de la Zona de Influencia de la UTTEC**

|                             | Población que percibe ingresos | Menos de 3 SM  | Más de 3 SM    |
|-----------------------------|--------------------------------|----------------|----------------|
| Acolman                     | 53,767                         | 36,386         | 17,381         |
| Atenco                      | 8,981                          | 7,326          | 1,655          |
| Axapusco                    | 8,422                          | 6,482          | 1,940          |
| Chiautla                    | 10,062                         | 7,498          | 2,564          |
| Chiconcuac                  | 78,323                         | 49,226         | 29,097         |
| Coacalco de Berriozábal     | 98,851                         | 54,434         | 44,417         |
| Ecatepec de Morelos         | 601,819                        | 421,022        | 180,797        |
| Jaltenco                    | 10,488                         | 6,991          | 3,497          |
| Melchor Ocampo              | 20,124                         | 13,173         | 6,951          |
| Nextlalpan                  | 14,366                         | 10,238         | 4,128          |
| San Martín de las Pirámides | 8,676                          | 5,929          | 2,747          |
| Tecámac                     | 159,637                        | 89,623         | 70,014         |
| Temascalapa                 | 13,052                         | 10,077         | 2,975          |
| Teotihuacán                 | 19,752                         | 13,469         | 6,283          |
| Tezoyuca                    | 8,981                          | 7,326          | 1,655          |
| Tonanitla                   | 3,362                          | 2,335          | 1,027          |
| Tultepec                    | 54,787                         | 31,086         | 23,701         |
| Tultitlán                   | 191,837                        | 129,850        | 61,987         |
| Zumpango                    | 73,065                         | 46,905         | 26,160         |
| <b>TOTAL</b>                | <b>1,438,352</b>               | <b>949,376</b> | <b>488,976</b> |

FUENTE: Planes Regionales 2017 – 2023, Ecatepec, Otumba, Tepotzotlán, Texcoco, Tultitlán y Zumpango; con información de la Encuesta Intercensal, 2015.

## Servicios básicos de la vivienda de los municipios de la Zona de Influencia de la UTTEC

En materia de servicios básicos de las viviendas en esta región, los municipios de Tonanitla, Chiconcuac, Axapusco, Chiautla, San Martín de las pirámides y Jaltenco, son los que menor cobertura en drenaje, agua potable y energía eléctrica tuvieron, aun cuando el número de personas que ocupan las viviendas es de 35,056; 34,435; y 35,889 personas, respectivamente. Tezoyuca también es un municipio con cifras bajas en cuanto a servicios básicos, y a pesar de que presenta mayor número de viviendas con servicios de drenaje y energía eléctrica que las localidades anteriormente citadas, y no así en disponibilidad de agua potable.

**Cuadro 17. Servicios básicos de la vivienda de los municipios de la Zona de Influencia de la Universidad**

|                             | Disponen de Agua |                  | Disponen de Drenaje |                  | Energía Eléctrica |                  |
|-----------------------------|------------------|------------------|---------------------|------------------|-------------------|------------------|
|                             | Viviendas        | Ocupantes        | Viviendas           | Ocupantes        | Viviendas         | Ocupantes        |
| Acolman                     | 33,649           | 127,511          | 38,124              | 144,468          | 40,137            | 152,097          |
| Atenco                      | 13,851           | 58,002           | 14,769              | 61,849           | 14,837            | 62,132           |
| Axapusco                    | 6,815            | 26,675           | 6,619               | 26,287           | 7,162             | 27,367           |
| Chiautla                    | 6,578            | 27,700           | 6,817               | 28,706           | 6,892             | 29,021           |
| Chiconcuac                  | 5,107            | 23,930           | 5,347               | 25,052           | 5,418             | 25,385           |
| Coacalco de Berriozábal     | 81,255           | 283,216          | 80,638              | 281,065          | 81,446            | 283,882          |
| Ecatepec de Morelos         | 429,753          | 1,650,204        | 433,751             | 1,665,557        | 436,419           | 1,875,801        |
| Jaltenco                    | 7,096            | 27,690           | 7,058               | 27,541           | 7,116             | 27,766           |
| Melchor Ocampo              | 13,485           | 56,265           | 13,423              | 56,009           | 13,652            | 56,962           |
| Nextlalpan                  | 9,839            | 38,472           | 9,907               | 38,740           | 10,080            | 39,415           |
| San Martín de las Pirámides | 6,767            | 25,668           | 6,985               | 26,495           | 7,065             | 26,797           |
| Tecámac                     | 121,226          | 441,194          | 121,220             | 441,171          | 121,400           | 445,466          |
| Temascalapa                 | 9,463            | 36,999           | 9,622               | 37,621           | 9,826             | 38,420           |
| Teotihuacán                 | 13,827           | 54,860           | 14,170              | 56,221           | 14,294            | 56,714           |
| Tezoyuca                    | 6,207            | 25,150           | 9,952               | 40,324           | 10,110            | 40,965           |
| Tonanitla                   | 2,072            | 8,957            | 2,230               | 9,639            | 2,236             | 9,665            |
| Tultepec                    | 39,689           | 149,263          | 39,601              | 148,932          | 39,749            | 149,490          |
| Tultitlán                   | 137,025          | 516,134          | 136,056             | 512,482          | 137,960           | 519,655          |
| Zumpango                    | 48,402           | 192,103          | 49,093              | 194,848          | 49,932            | 198,177          |
| <b>TOTAL</b>                | <b>992,106</b>   | <b>3,769,993</b> | <b>1,005,382</b>    | <b>3,823,007</b> | <b>1,015,731</b>  | <b>4,065,177</b> |

FUENTE: Planes Regionales 2017 – 2023, Ecatepec, Otumba, Tepotzotlán, Texcoco, Tultitlán y Zumpango; con información de IGECEM, Estadística Básica, 2015 y Encuesta Intercensal, 2015.

### Servicios de salud y seguridad social

Contar con el acceso a los servicios de salud a través de diferentes instituciones de salud pública es primordial para que la población estatal cuente con un adecuado funcionamiento físico y mental, de no ser así se vulnera la integridad física y el patrimonio familiar. De allí que resulte indispensable la disponibilidad de este servicio, bajo la premisa de que una sociedad sana y protegida es más productiva.

En cuanto a la cobertura de los servicios de salud, en la ZI de la UTTEC se cuenta con 242 unidades médicas de diferentes instituciones de salud pública, con un total de 12,148 personas dedicadas a las actividades médicas y de salud, quienes contribuyen en el aumento de la esperanza de vida de la población.

**Cuadro 18. Unidades y personal médico y de salud, en la Zona de Influencia de la UTTEC, 2017**

|                             | Unidades médicas | Médicos | Enfermeras |
|-----------------------------|------------------|---------|------------|
| Atenco                      | 9                | 42      | 87         |
| Acolman                     | 16               | 205     | 891        |
| Axapusco                    | 9                | 104     | 199        |
| Chiautla                    | 7                | 23      | 43         |
| Chiconcuac                  | 3                | 43      | 71         |
| Coacalco de Berriozábal     | 16               | 366     | 623        |
| Ecatepec de Morelos         | 75               | 2714    | 3436       |
| Jaltenco                    | 4                | 29      | 38         |
| Melchor Ocampo              | 6                | 49      | 55         |
| Nextlalpan                  | 4                | 24      | 36         |
| San Martín de las Pirámides | 6                | 27      | 38         |
| Tecámac                     | 20               | 531     | 894        |
| Temascalapa                 | 8                | 21      | 49         |
| Teotihuacán                 | 10               | 27      | 55         |
| Tezoyuca                    | 5                | 18      | 32         |
| Tonanitla                   | 2                | 4       | 4          |
| Tultepec                    | 10               | 75      | 68         |
| Tultitlán                   | 17               | 162     | 202        |
| Zumpango                    | 15               | 345     | 518        |

FUENTE: Planes Regionales 2017 – 2023, Ecatepec, Otumba, Tepetzotlán, Texcoco, Tultitlán y Zumpango; con información de IGCEM de la Secretaría de Salud y del Departamento de Estadística, 2018.

Se puede concluir que la transformación a corto plazo de la zona de influencia de la Universidad Tecnológica de Tecámac, genera grandes expectativas positivas por el crecimiento económico y poblacional que ésta tendrá en un futuro. La UTTEC será la primer opción para los alumnos egresados del nivel medio superior, donde podrán elegir su carrera profesional con programas educativos pertinentes y de calidad, aunado a lo anterior el beneficio que traerá el proyecto federal acerca de la construcción del Aeropuerto internacional “General Felipe Ángeles” en la Base Aérea de Santa Lucia, ubicada en el municipio de Tecámac, Estado de México, siendo este un aliciente para empresarios nacionales y extranjeros para invertir en esta zona, mismos que darán fuerza a los proyectos de vinculación de la universidad y a la generación de empleos para nuestros egresados.

➤ **Estudios y Servicios Tecnológicos**

Se ofrecen dos tipos de servicios: técnicos y tecnológicos. Actualmente los servicios tecnológicos parten de una necesidad de la industria expresada al DID y atendida con apoyo de los Cuerpos Académicos de la Institución o profesores de asignatura.

Los servicios tecnológicos que realiza la universidad son variables, dependiendo de las etapas y entregables necesarios. Para brindar un servicio tecnológico primero la propuesta debe ser evaluada y aceptada por algún Cuerpo Académico de acuerdo a sus diferentes Líneas Innovadoras de Investigación Aplicada y Desarrollo Tecnológico (LIIADT), que sirven de referencia para los alcances y metas que pueden establecerse.

**Cuadro 19. Relación de los servicios tecnológicos, pueden incluir asesoría o consultoría en las siguientes áreas de especialización:**

| Área                                                                                        | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tecnologías de la Información y Comunicación                                                | Especialista en atender las necesidades actuales de las empresas a través del uso de herramientas de cómputo con diversos lenguajes y ambientes. Programa, analiza y diseña sistemas informáticos pertinentes para la industria de la región.                                                                                   |
| Biotecnología                                                                               | Especialista en aportar soluciones integrales a problemáticas relacionadas con el mejoramiento y desarrollo de producción de insumos a las áreas agropecuarias, alimenticias, ambiental, industrial y de salud a través de bioprocesos.                                                                                         |
| Mecatrónica                                                                                 | Especialista en resolver necesidades de automatización para procesos productivos y el uso de energías renovables.                                                                                                                                                                                                               |
| Económico Administrativa                                                                    | Especialista en desarrollar e implementar sistemas y/o procesos de administración de materiales, financieros, de mercadotecnia y productivos en las diferentes áreas de una organización.                                                                                                                                       |
| Procesos Industriales                                                                       | Especialista en analizar, organizar y dirigir la puesta en marcha de procesos productivos, aplicando nuevos métodos tecnológicos.                                                                                                                                                                                               |
| Planes de negocio, investigación de mercados                                                | Consultoría en planes de negocio, investigación de mercados.                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Incorporación de infraestructura tecnológica para el aprovechamiento de energías renovables | Incorporación de infraestructura tecnológica para aprovechamiento de energías renovables.                                                                                                                                                                                                                                       |
| Estudios de dinámica y propagación de contaminantes en medio acuático                       | Estudios de niveles de contaminación.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Estudios de impacto ambiental                                                               | Se llama Evaluación de Impacto Ambiental al procedimiento técnico-administrativo que sirve para identificar, evaluar y describir los impactos ambientales que producirá un proyecto en su entorno en caso de ser ejecutado, todo ello con el fin de que la administración competente pueda aceptarlo, rechazarlo o modificarlo. |
| Diseño de programas de seguridad e higiene                                                  | Los programas de seguridad e higiene es una de las actividades que se necesita para asegurar la disponibilidad de las habilidades y aptitudes de la fuerza de trabajo. Es muy importante para el mantenimiento de las condiciones físicas y psicológicas del personal.                                                          |
| Sistemas de Gestión de la Calidad                                                           | El sistema de gestión de la calidad es la gestión de servicios que se ofrecen, y que incluye planear, controlar, y mejorar, aquellos elementos de una organización, que de alguna manera afectan o                                                                                                                              |

influyen en la satisfacción del cliente y en el logro de los resultados deseados por la organización.

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Emprendimiento y aceleración de empresas                                | Implementación de metodologías o técnicas que permiten la creación de una nueva empresa o su irrupción en el mercado determinado.                                                                                                              |
| Informática para empresas                                               | Especialista en atender las necesidades actuales de las empresas a través del uso de herramientas de cómputo con diversos lenguajes y ambientes. Programa, analiza y diseña sistemas informáticos pertinentes para la industria de la región.  |
| Diseño de páginas de Internet                                           | Especialista en atender las necesidades actuales de las empresas a través del uso de herramientas de cómputo con diversos lenguajes y ambientes. Programa, analiza y diseña sistemas informáticos pertinentes para la industria de la región.  |
| Desarrollo de aplicaciones móviles                                      | Especialista en atender las necesidades actuales de las empresas a través del uso de herramientas de cómputo con diversos lenguajes y ambientes. Programa, analiza y diseña sistemas informáticos pertinentes para la industria de la región.  |
| Diseño de sistemas administrativos de informática                       | Especialista en atender las necesidades actuales de las empresas a través del uso de herramientas de cómputo con diversos lenguajes y ambientes. Programa, analiza y diseña sistemas informáticos pertinentes para la industria de la región.  |
| Diseño y prototipo de equipo electrónico automatizado                   | Diseño y prototipo de equipo electrónico automatizado.                                                                                                                                                                                         |
| Diseño de sistemas electrónicos de automatización                       | Diseño de sistemas electrónicos de automatización.                                                                                                                                                                                             |
| Diseño y supervisión de planes de mantenimiento industrial              | Diseño y supervisión de planes de mantenimiento industrial.                                                                                                                                                                                    |
| Diagnóstico y atención de fallas en Controles Lógico Programables (PLC) | Diagnóstico y atención de fallas en Controles Lógico Programables (PLC).                                                                                                                                                                       |
| Programación y capacitación en Control Numérico Computarizado (CNC)     | Programación y capacitación en Control Numérico Computarizado (CNC).                                                                                                                                                                           |
| Diseño, prototipo y elaboración de maquinaria                           | Diseño, prototipo y elaboración de maquinaria.                                                                                                                                                                                                 |
| Análisis de tiempos y movimientos                                       | Un Estudio de tiempos y movimientos es una técnica de eficiencia en el negocio que combina el trabajo de Estudio de Tiempos realizado por Frederick Winslow Taylor junto con el trabajo de Estudio de Movimientos de Frank y Lillian Gilbreth. |

Diseño, mantenimiento e  
instalación de redes

Diseño, mantenimiento e instalación de redes.

Tecnología 4.0

El concepto Industria 4.0 fue desarrollado en su día por el ejecutivo alemán para describir una visión de la fabricación con todos sus procesos interconectados mediante Internet de las Cosas (IoT). Pretende cambios profundos, a un nivel tan esencial, que ya se le ha dado en llamar la cuarta revolución industrial.

Big Data

Formado por conjuntos de datos de mayor tamaño y más complejos, especialmente procedentes de nuevas fuentes de datos. Estos conjuntos de datos son tan voluminosos que el software de procesamiento de datos convencional sencillamente no puede gestionarlos. Sin embargo, estos volúmenes masivos de datos pueden utilizarse para abordar problemas empresariales que antes no hubiera sido posible solucionar.

En el caso de este tipo de servicios, existe un catálogo de los servicios que se pueden realizar en la Universidad.

**Cuadro 20. Catálogo de Servicios técnicos y tecnológicos**

| Categoría                                      | Nombre del Servicio Tecnológico                                                   | Breve descripción del Servicio Tecnológico                                                                                                                                                                                                    | Programa Educativo que provee el Servicio Tecnológico |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Servicios Informáticos y de Telecomunicaciones | Servicios Tecnológicos en el Área de Tecnologías de la Información y Comunicación | Especialista en atender las necesidades actuales de las empresas a través del uso de herramientas de cómputo con diversos lenguajes y ambientes. Programa, analiza y diseña sistemas informáticos pertinentes para la industria de la región. | Tecnologías de la Información y Comunicación          |
| Servicios Biológicos                           | Servicios Tecnológicos en el Área de Biotecnología                                | Especialista en aportar soluciones integrales a problemáticas relacionadas con el mejoramiento y desarrollo de producción de insumos a las áreas agropecuarias, alimenticias, ambiental, industrial y de salud a través de bioprocesos.       | Biotecnología                                         |
| Automatización y Robótica                      | Servicios Tecnológicos en el Área de Mecatrónica                                  | Especialista en resolver necesidades de automatización para procesos productivos y el uso de energías renovables.                                                                                                                             | Mecatrónica                                           |

|                                                   |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                              |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Financieros, de<br>Mercadotecnia y<br>Productivos | Servicios<br>Tecnológicos en el<br>Área de Económico<br>Administrativas               | Especialista en desarrollar e<br>implementar sistemas y/o<br>procesos de administración de<br>materiales, financieros, de<br>mercadotecnia y productivos en<br>las diferentes áreas de una<br>organización.                                                                                                                                                                                                                                                      | Económico<br>Administrativas |
| Procesos Productivos y<br>Energías Renovables     | Servicios<br>Tecnológicos en el<br>Área de Procesos<br>Industriales                   | Especialista en analizar,<br>organizar y dirigir la puesta en<br>marcha de procesos<br>productivos, aplicando nuevos<br>métodos tecnológicos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Procesos Industriales        |
| Servicios Biológicos                              | • Análisis conforme a<br>la Norma Oficial<br>Mexicana (NOM):<br>001-SEMARNAT-<br>1996 | Norma que establece los límites<br>máximos permisibles de<br>contaminantes en las descargas<br>de aguas residuales en aguas y<br>bienes nacionales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Biotechnología               |
| Servicios Biológicos                              | • Análisis conforme a<br>la Norma Oficial<br>Mexicana (NOM):<br>002-SEMARNAT-<br>1996 | Norma que establece los límites<br>máximos permisibles de<br>contaminantes en las descargas<br>de aguas residuales a los<br>sistemas de alcantarillado<br>urbano o municipal.                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Biotechnología               |
| Servicios Biológicos                              | • Análisis conforme a<br>la Norma Oficial<br>Mexicana (NOM):<br>003-SEMARNAT-<br>1997 | Norma que establece los límites<br>máximos permisibles de<br>contaminantes para las aguas<br>residuales tratadas que se<br>reúsen en servicios al público.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Biotechnología               |
| Servicios Biológicos                              | • Análisis conforme a<br>la Norma Oficial<br>Mexicana (NOM):<br>127-SSA1-1994         | Norma que permite el<br>abastecimiento de agua para<br>uso y consumo humano con<br>calidad adecuada para prevenir<br>y evitar la transmisión de<br>enfermedades gastrointestinales<br>y otras. Establece los límites<br>permisibles en cuanto a sus<br>características bacteriológicas,<br>físicas, organolépticas, químicas<br>y radiactivas.                                                                                                                   | Biotechnología               |
| Servicios Biológicos                              | • Análisis<br>microbiológicos                                                         | Los análisis microbiológicos<br>consisten en una inspección de<br>alimentos o sustancias por<br>medio de pruebas que permiten<br>detectar si se presentan o no<br>elementos patógenos. De<br>acuerdo con la cantidad de<br>agentes patógenos encontrados<br>y el grado de contaminación que<br>tengan los alimentos o<br>sustancias analizadas, se puede<br>determinar si es apto o no para<br>su posterior procesamiento y<br>consumo en humanos o<br>animales. | Biotechnología               |

|                                            |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Servicios Biológicos                       | • Análisis de Infra Rojo                                                                                  | La espectroscopia infrarroja implica la interacción de la radiación infrarroja con la materia. Cubre una gama de técnicas, en su mayoría basadas en espectroscopia de absorción. Al igual que con todas las técnicas espectroscópicas, se puede utilizar para identificar y estudiar sustancias químicas.                                                                                                                   | Biotecnología         |
| Servicios Biológicos                       | • Análisis de microscopia electrónica de barrido                                                          | El Microscopio electrónico de barrido o SEM (Scanning Electron Microscopy), utiliza un haz de electrones en lugar de un haz de luz para formar una imagen ampliada de la superficie de un objeto. Es un instrumento que permite la observación y caracterización superficial de sólidos inorgánicos y orgánicos. Tiene una gran profundidad de campo, la cual permite que se enfoque a la vez una gran parte de la muestra. | Biotecnología         |
| Servicios Biológicos                       | • Estudios de dinámica y propagación de contaminantes en medio acuático                                   | Estudios de niveles de contaminación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Biotecnología         |
| Procesos Productivos y Energías Renovables | • Análisis de torsión                                                                                     | El ensayo de torsión consiste en aplicar un par torsor a una probeta por medio de un dispositivo de carga y medir el ángulo de torsión resultante en el extremo de la probeta. Este ensayo se realiza en el rango de comportamiento linealmente elástico del material.                                                                                                                                                      | Procesos Industriales |
| Procesos Productivos y Energías Renovables | Consultoría e incorporación de infraestructura tecnológica para el aprovechamiento de energías renovables | Incorporación de infraestructura tecnológica para aprovechamiento de energías renovables.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Energías renovables   |
| Servicios Biológicos                       | • Estudios de impacto ambiental                                                                           | Se llama Evaluación de Impacto Ambiental al procedimiento técnico-administrativo que sirve para identificar, evaluar y describir los impactos ambientales que producirá un proyecto en su entorno en caso de ser ejecutado, todo ello con el fin de que la administración competente pueda aceptarlo,                                                                                                                       | Biotechnología        |

rechazarlo o modificarlo.

|                                                |                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                              |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Procesos Productivos y Energías Renovables     | • Diseño de programas de seguridad e higiene                                  | Los programas de seguridad e higiene es una de las actividades que se necesita para asegurar la disponibilidad de las habilidades y aptitudes de la fuerza de trabajo. Es muy importante para el mantenimiento de las condiciones físicas y psicológicas del personal.                                   | Procesos Industriales                        |
| Financieros, de Mercadotecnia y Productivos    | • Consultoría en administración, planes de negocio, investigación de mercados | Consultoría en administración, planes de negocio, investigación de mercados.                                                                                                                                                                                                                             | Económico Administrativas                    |
| Financieros, de Mercadotecnia y Productivos    | • Sistemas de Gestión de la Calidad                                           | El sistema de gestión de la calidad es la gestión de servicios que se ofrecen, y que incluye planear, controlar, y mejorar, aquellos elementos de una organización, que de alguna manera afectan o influyen en la satisfacción del cliente y en el logro de los resultados deseados por la organización. | Económico Administrativas                    |
| Financieros, de Mercadotecnia y Productivos    | • Emprendimiento y aceleración de empresas                                    | Implementación de metodologías o técnicas que permiten la creación de una nueva empresa o su irrupción en el mercado determinado.                                                                                                                                                                        | Económico Administrativas                    |
| Servicios Informáticos y de Telecomunicaciones | • Consultoría informática para empresas                                       | Especialista en atender las necesidades actuales de las empresas a través del uso de herramientas de cómputo con diversos lenguajes y ambientes. Programa, analiza y diseña sistemas informáticos pertinentes para la industria de la región.                                                            | Tecnologías de la Información y Comunicación |
| Servicios Informáticos y de Telecomunicaciones | • Diseño de páginas de Internet                                               | Especialista en atender las necesidades actuales de las empresas a través del uso de herramientas de cómputo con diversos lenguajes y ambientes. Programa, analiza y diseña sistemas informáticos pertinentes para la industria de la región.                                                            | Tecnologías de la Información y Comunicación |

|                                                |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                             |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Servicios Informáticos y de Telecomunicaciones | • Desarrollo de aplicaciones móviles                                      | Especialista en atender las necesidades actuales de las empresas a través del uso de herramientas de cómputo con diversos lenguajes y ambientes. Programa, analiza y diseña sistemas informáticos pertinentes para la industria de la región. | Tecnologías de la Información y Comunicación                                                                                |
| Servicios Informáticos y de Telecomunicaciones | • Diseño de sistemas administrativos de informática                       | Especialista en atender las necesidades actuales de las empresas a través del uso de herramientas de cómputo con diversos lenguajes y ambientes. Programa, analiza y diseña sistemas informáticos pertinentes para la industria de la región. | Tecnologías de la Información y Comunicación                                                                                |
| Automatización y Robótica                      | • Diseño y prototipo de equipo electrónico automatizado                   | Diseño y prototipo de equipo electrónico automatizado.                                                                                                                                                                                        | Biotecnología, Tecnologías de la Información y Comunicación, Mecatrónica, Procesos Industriales, Económico Administrativas. |
| Automatización y Robótica                      | • Diseño de sistemas electrónicos de automatización                       | Diseño de sistemas electrónicos de automatización.                                                                                                                                                                                            | Biotecnología, Tecnologías de la Información y Comunicación, Mecatrónica, Procesos Industriales, Económico Administrativas. |
| Procesos Productivos y Energías Renovables     | • Diseño y supervisión de planes de mantenimiento industrial              | Diseño y supervisión de planes de mantenimiento industrial.                                                                                                                                                                                   | Biotecnología, Tecnologías de la Información y Comunicación, Mecatrónica, Procesos Industriales, Económico Administrativas. |
| Automatización y Robótica                      | • Diagnóstico y atención de fallas en Controles Lógico Programables (PLC) | Diagnóstico y atención de fallas en Controles Lógico Programables (PLC).                                                                                                                                                                      | Biotecnología, Tecnologías de la Información y Comunicación, Mecatrónica, Procesos Industriales, Económico Administrativas. |
| Automatización y Robótica                      | • Programación y capacitación en Control Numérico Computarizado (CND)     | Programación y capacitación en Control Numérico Computarizado (CND).                                                                                                                                                                          | Biotecnología, Tecnologías de la Información y Comunicación, Mecatrónica, Procesos Industriales, Económico Administrativas. |
| Automatización y Robótica                      | • Diseño, prototipo y elaboración de maquinaria                           | Diseño, prototipo y elaboración de maquinaria.                                                                                                                                                                                                | Biotecnología, Tecnologías de la Información y Comunicación, Mecatrónica, Procesos                                          |

Industriales, Económico  
Administrativas.

|                                                |                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                        |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Procesos Productivos y Energías Renovables     | • Análisis de tiempos y movimientos            | Un Estudio de tiempos y movimientos es una técnica de eficiencia en el negocio que combina el trabajo de Estudio de Tiempos realizado por Frederick Winslow Taylor junto con el trabajo de Estudio de Movimientos de Frank y Lillian Gilbreth.                                                                                                                                                                    | Biología, Tecnologías de la Información y Comunicación, Mecatrónica, Procesos Industriales, Económico Administrativas. |
| Servicios Informáticos y de Telecomunicaciones | • Diseño, mantenimiento e instalación de redes | • Diseño, mantenimiento e instalación de redes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Biología, Tecnologías de la Información y Comunicación, Mecatrónica, Procesos Industriales, Económico Administrativas. |
| Servicios Informáticos y de Telecomunicaciones | • Tecnología 4.0                               | El concepto Industria 4.0 fue desarrollado en su día por el ejecutivo alemán para describir una visión de la fabricación con todos sus procesos interconectados mediante Internet de las Cosas (IoT). Pretende cambios profundos, a un nivel tan esencial, que ya se le ha dado en llamar la cuarta revolución industrial.                                                                                        | Biología, Tecnologías de la Información y Comunicación, Mecatrónica, Procesos Industriales, Económico Administrativas. |
| Servicios Informáticos y de Telecomunicaciones | • Big Data                                     | Formado por conjuntos de datos de mayor tamaño y más complejos, especialmente procedentes de nuevas fuentes de datos. Estos conjuntos de datos son tan voluminosos que el software de procesamiento de datos convencional sencillamente no puede gestionarlos. Sin embargo, estos volúmenes masivos de datos pueden utilizarse para abordar problemas empresariales que antes no hubiera sido posible solucionar. | Biología, Tecnologías de la Información y Comunicación, Mecatrónica, Procesos Industriales, Económico Administrativas. |

Además, ofrece el análisis de agua potable, residual y biosólidos.

### Cuadro 21. Análisis de agua

Análisis de **Cloro residual** en agua potable conforme a la (NOM -127-SSA1-1994).

Análisis de **pH** en agua potable conforme a la (NOM -127-SSA1-1994).

Análisis de **Coliformes totales (CT)** en agua potable conforme a la (NOM -127-SSA1-1994).

Análisis de **Coliformes fecales (CF)** en agua potable conforme a la (NOM -127-SSA1-1994).

Análisis de **Conductividad** en agua potable conforme a la (NOM -127-SSA1-1994).

Análisis de **Temperatura** en agua potable conforme a la (NOM -127-SSA1-1994).

Análisis de **Dureza total** en agua potable conforme a la (NOM -127-SSA1-1994).

Análisis de **Nitratos** en agua potable conforme a la (NOM -127-SSA1-1994).

Análisis de **Sólidos disueltos totales (DST)** en agua potable conforme a la (NOM -127-SSA1-1994).

Análisis de **Sulfatos** en agua potable conforme a la (NOM -127-SSA1-1994).

Análisis de **Color** en agua potable conforme a la (NOM -127-SSA1-1994).

Análisis de **Olor** en agua potable conforme a la (NOM -127-SSA1-1994).

Análisis de **Sabor** en agua potable conforme a la (NOM -127-SSA1-1994).

Análisis de **Turbiedad** en agua potable conforme a la (NOM -127-SSA1-1994).

Análisis de **Cadmio** en agua potable conforme a la (NOM -127-SSA1-1994).

Análisis de **Cobre** en agua potable conforme a la (NOM -127-SSA1-1994).

Análisis de **Cromo** en agua potable conforme a la (NOM -127-SSA1-1994).

Análisis de **Plomo** en agua potable conforme a la (NOM -127-SSA1-1994).

Análisis de **Zinc** en agua potable conforme a la (NOM -127-SSA1-1994).

Análisis de **Mercurio** en agua potable conforme a la (NOM -127-SSA1-1994).

Análisis de **Fierro** en agua potable conforme a la (NOM -127-SSA1-1994).

---

Análisis de **Arsénico** en agua potable conforme a la (NOM -127-SSA1-1994).

---

Análisis de **Coliformes totales (CT)** en agua residual conforme a la (NOM-003-SEMARNAT-1997).

---

Análisis de **Coliformes fecales (CF)** en agua residual conforme a la (NOM-003-SEMARNAT-1997).

---

Análisis de **Demanda bioquímica de oxígeno (DBO)** en agua residual conforme a la (NOM-003-SEMARNAT-1997).

---

Análisis de **Sólidos suspendidos totales** en agua residual conforme a la (NOM-003-SEMARNAT-1997).

---

Análisis de **Carbono orgánico total** en agua residual conforme a la (NOM-003-SEMARNAT-1997).

---

Análisis de **Grasa y aceites** en agua residual conforme a la (NOM-003-SEMARNAT-1997).

---

Análisis de **Materia flotante** en agua residual conforme a la (NOM-003-SEMARNAT-1997).

---

Análisis de **Huevos de helminto** en agua residual conforme a la (NOM-003-SEMARNAT-1997).

---

Análisis de **Salmonella spp** en biosólidos conforme a la (NOM-004-SEMARNAT-2002).

---

Análisis de **Huevos de helminto** en biosólidos conforme a la (NOM-004-SEMARNAT-2002).

---

Análisis de **Coliformes fecales (CF)** en biosólidos conforme a la (NOM-004-SEMARNAT-2002).

---

Análisis de **Cadmio** en biosólidos conforme a la (NOM-004-SEMARNAT-2002).

---

Análisis de **Cobre** en biosólidos conforme a la (NOM-004-SEMARNAT-2002).

---

Análisis de **Cromo** en biosólidos conforme a la (NOM-004-SEMARNAT-2002).

---

Análisis de **Plomo** en biosólidos conforme a la (NOM-004-SEMARNAT-2002).

---

Análisis de **Zinc** en biosólidos conforme a la (NOM-004-SEMARNAT-2002).

---

Análisis de **Mercurio** en biosólidos conforme a la (NOM-004-SEMARNAT-2002).

---

Análisis de **Arsénico** en biosólidos conforme a la (NOM-004-SEMARNAT-2002).

---

Análisis de **Níquel** en biosólidos conforme a la (NOM-004-SEMARNAT-2002).

---

## 2.2 La Universidad y las Políticas Educativas

La Universidad Tecnológica de Tecámac propone “desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano que fomente el amor a la patria, la conciencia de solidaridad y dignidad en la independencia y justicia”, así como permanecer ajena a toda doctrina religiosa, se caracteriza por ser democrática, nacional y por contribuir en la transformación de sus educandos para una mejor convivencia humana en lo familiar, laboral, ambiental y social.

La UTTEC es un actor transformador de la sociedad en la región a la que presta sus servicios y contribuirá al cumplimiento de las expectativas de crecimiento previstas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la agenda 2030, el Programa Nacional de Desarrollo (PND) y en el Plan Estatal de Desarrollo.

Para la UTTEC es una necesidad garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para sus alumnos; establecer mecanismos de cooperación entre los diversos actores estratégicos de las actividades institucionales, que permita aprovechar los recursos para encauzarlos en atender las prioridades de desarrollo, que incluyen el crecimiento sostenido y la creación de empleos; la consolidación de sistemas de alcance Regional y Estatal en que se vincula la oferta de Educación Superior, la generación de estructuras sólidas de vinculación, las políticas de desarrollo locales, y la articulación de sistemas integrados de formación, investigación y desarrollo tecnológico, tomando en consideración los procesos de innovación y cambio en su entorno.

El papel de la UTTEC es fundamental en la atención de las vocaciones productivas y en la transformación social de su entorno, en la medida en que se concilien los intereses de los actores involucrados en el quehacer institucional, y se alineará a los rubros siguientes:

➤ ***El objetivo global sobre educación (ODS 4) de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible tiene por finalidad:***

11. Ofrecer una educación inclusiva y equitativa de calidad en todos los niveles, y refleja los siguientes aspectos novedosos clave del ODS-4 Educación 2030, que sirven de base a este Marco de Acción.

13. Garantizar la equidad y la inclusión en la educación y mediante ella, y hacer frente a todas las formas de exclusión y marginación, disparidad, vulnerabilidad y desigualdad en el acceso a la educación, la participación en ella, su continuidad y su finalización. Habida cuenta de que la igualdad de género es otro aspecto clave del ODS 4-Educación 2030, en esta agenda se presta especial atención a la discriminación por motivos de género y a los grupos vulnerables, y se procura velar porque nadie quede rezagado.
14. Un elemento fundamental del derecho a la educación consiste en garantizar que la calidad de esta permita obtener resultados del aprendizaje pertinentes, equitativos y eficaces en todos los niveles y entornos. Para las competencias de orden superior, son indispensables, por una parte, métodos y contenidos pertinentes de enseñanza y aprendizaje que se adecúen a las necesidades de todos los educandos y sean impartidos por docentes con calificaciones, formación, remuneración y motivación adecuadas, que utilicen enfoques pedagógicos apropiados y que cuenten con el respaldo de tecnologías de la información y comunicación (TIC).

➤ **Enfoques Estratégicos**

18. Deberá darse gran importancia a la eficiencia, eficacia y equidad de los sistemas educativos, además para garantizar la calidad de la educación y crear condiciones que permitan obtener resultados eficaces en este ámbito, los gobiernos deberán reforzar los sistemas educativos mediante la creación y mejora de mecanismos de gobernanza y rendición de cuentas adecuados, eficaces e inclusivos; es indispensable aprovechar la innovación y las TIC para fortalecer los sistemas educativos, difundir conocimientos, brindar acceso a la información, promover un aprendizaje de calidad y efectivo, y prestar servicios de forma más eficaz.
21. En este mismo sentido y tomando en cuenta las grandes dificultades que enfrentan las personas con discapacidad para tener acceso a oportunidades educativas de calidad y de falta de datos que resulten eficaces, resulta esencial prestar especial atención y garantizar el acceso de niños, jóvenes y adultos con discapacidad a una educación y aprendizaje de calidad.
22. La calidad de la educación supone el desarrollo de aptitudes, valores, actitudes y conocimientos que permiten a los ciudadanos llevar vidas sanas y plenas, hacer

frente a los desafíos de orden local y mundial. Para centrarse en la calidad y la innovación será necesario también fortalecer la educación en materia de las ciencias, tecnología, ingeniería y las matemáticas.

➤ ***Meta 4.3 De aquí a 2030, asegurar el acceso igualitario de todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria.***

• **El eje general IV.2 Bienestar del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 que señala:**

“Garantizar el ejercicio efectivo de los derechos económicos, sociales, culturales y ambientales, con énfasis en la reducción de brechas de desigualdad y condiciones de vulnerabilidad y discriminación en poblaciones y territorios.”

Objetivo 2.2 “Garantizar el derecho a la educación laica, gratuita, incluyente, pertinente y de calidad en todos los tipos, niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional y para todas las personas”.

• **Estrategias**

2.2.1 Asegurar el acceso y permanencia en la educación, ofreciendo oportunidades educativas que tengan como eje principal el interés superior de las niñas, niños, adolescentes, priorizando a las mujeres, los pueblos indígenas y a los grupos históricamente discriminados.

2.2.2 Elevar la calidad y pertinencia de la educación en todos los tipos, niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional, considerando la accesibilidad universal y partiendo de las necesidades primordiales de la población y de la comunidad.

2.2.4 Fortalecer la profesionalización del personal docente, a través del impulso y mejora de los procesos de formación, capacitación y actualización, mediante evaluaciones diagnósticas; y de los procesos de selección para la admisión, la promoción y el reconocimiento.

2.2.6 Promover la revisión y adecuación del marco normativo e institucional de la educación a efecto de mejorar la coordinación de los sistemas educativos federales y estatales, con el propósito de reducir las desigualdades y brindar respuesta oportuna y efectiva a las necesidades de desarrollo integral de todas las regiones y sectores de la población.

➤ **Plan de Desarrollo del Estado De México 2017-2023:**

**Pilar Social:** Estado de México Socialmente Responsable, Solidario e Incluyente.

**Diagnóstico:** Educación incluyente y de calidad.

**1.3.3 Estrategia:** Fortalecer la calidad y pertinencia de la educación media superior y superior para contribuir al desarrollo de la entidad.

Principales líneas de acción:

- Promover la vinculación interinstitucional entre los niveles medio superior y superior.
- Diversificar la oferta educativa y actualizar programas en los niveles medio superior y superior.
- Generar acciones que fortalezcan a las mujeres en instituciones de educación superior.
- Fomentar la participación de la comunidad escolar para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Alinear los planes de estudio de educación media superior al marco curricular común.
- Fortalecer la inclusión de jóvenes en condición binacional en el sistema educativo.
- Consolidar la modalidad abierta, mixta y a distancia en los niveles medio superior y superior.
- Desarrollar los mecanismos necesarios para disminuir el abandono escolar.
- Fortalecer la internacionalización en educación superior.
- Fomentar el uso de las tecnologías en los estudiantes de educación media superior y superior.
- Certificar procesos y acreditar programas académicos de instituciones de educación superior y formadoras de docentes como referentes estatal y nacional.
- Potencializar los programas educativos orientados al desarrollo sostenible y sustentable.

“Las principales directrices que regirán el quehacer educativo se orientan a lograr una educación incluyente y de calidad, elementos indispensables para la formación de familias fuertes con valores, capaces de realizarse plenamente; de tener prácticas igualitarias, no discriminatorias, libres de violencia; con mayores capacidades de generar ingresos más estables, seguros y en general mejores condiciones de vida”.



## 3. MISIÓN

### 3. MISIÓN

“La Universidad Tecnológica de Tecámac, es una institución superior de educación tecnológica que profesionalmente forma de manera integral al estudiantado para mejorar su calidad y nivel de vida, con base en un modelo educativo de vanguardia y pertinencia social, al tiempo que ofrece estudios y servicios tecnológicos encaminados a la resolución de problemáticas del sector productivo y social con el objetivo de propiciar el desarrollo regional, estatal y nacional”.

Con la misión arriba descrita, la institución contribuye desde su ámbito de competencia a la innovación y desarrollo de la educación superior tecnológica, primero formando Técnicos Superiores Universitarios en dos años, recibiendo título y cédula profesional para que puedan insertarse en el mercado laboral y segundo dando continuidad de estudios para que concluyan en un año ocho meses más la Ingeniería donde reciben también título y cédula profesional y continúen estudios de posgrado con base en el modelo educativo del Subsistema de Universidades Tecnológicas, retomando aportaciones, buenas prácticas y experiencias de otras instituciones de educación superior que atienden con oportunidad las necesidades de formación y actualización de cuadros técnicos y profesionales universitarios calificados.



## 4. VISIÓN

#### 4. VISIÓN

La Universidad Tecnológica de Tecámac, busca convertirse en el mediano plazo, en una institución de vanguardia en la impartición de programas para la formación de técnicos superiores y profesionales universitarios, en la que el estudiantado que egrese posea una formación profesional de alto nivel académico y cuente con el compromiso de su entorno; que le permita formar parte de un mercado laboral competitivo o convertirse en emprendedor exitoso, así como en actor importante del crecimiento y desarrollo nacional.

Bajo este contexto, la Universidad expresa como visión:

“Ser una universidad de vanguardia, reconocida por su compromiso institucional con la excelencia académica, pertinente, con espíritu de servicio y mejora continua de su modelo educativo, distinguida por formar emprendedores exitosos y profesionales competitivos, generadores del cambio, reconocidos y aceptados en el mercado laboral”

Visión que tiene entre sus pilares básicos la formación centrada en el aprendizaje, a través de:

- Diversificar y revalorar la experiencia y modalidades de aprendizaje.
- Establecer nuevas formas de evaluación y utilizar soportes educativos, con base en competencias profesionales, énfasis en el uso y aplicación de tecnologías de comunicación e información.
- Operar programas educativos pertinentes y flexibles que cumplan con estándares de calidad que permitan ser acreditados por los organismos certificadores reconocidos.
- Prestar estudios y servicios tecnológicos competitivos al sector industrial regional.
- Desarrollar un modelo administrativo y de gestión dinámico, adaptable conforme lo demande la modernización administrativa y organizacional.
- Establecer estrategias de financiamiento alternas que permitan atraer recursos, producto de la venta de servicios que se puedan proporcionar al sector público y privado, así como a través de convenios que beneficien a la universidad.



## 5. VALORES

## 5. VALORES

La Universidad Tecnológica de Tecámac además de la excelencia en la formación académica, se ha preocupado por ofrecer a la juventud una educación integral que favorezca el desarrollo del ser y el convivir con los demás, a través de una sólida preparación centrada en los valores, con la finalidad de facilitar su inserción en las esferas social y productiva.

La UTTEC toma como referencia los valores del Sistema Educativo Nacional que forma a los ciudadanos en los valores de la libertad, la justicia, el diálogo y la democracia, además de darles las herramientas suficientes para que puedan integrarse con éxito a la vida productiva. Los valores definidos por la SEP para orientar la conducta de las personas involucradas en los servicios educativos son:

**Bien común.** Se refiere a la organización social en que se establece lo que a cada persona le corresponde dar y recibir. El bien común determina para el individuo la existencia de un deber, el de participar con su actividad y sus medios en la acción social para el logro de un bien común obteniendo como contrapartida, el derecho de participar en las ventajas que de éste se derivan.

**Integridad.** Es la cualidad de la persona para tomar decisiones en forma responsable sobre su propio comportamiento, en donde la dignidad es el principal componente.

**Honradez.** La honradez implica el respeto por los recursos que son confiados a la Universidad y propiedad de la sociedad incluye, en pocas palabras, no robar. Así también a no buscar ganancias personales aprovechando que se tiene un puesto en el que se manejan grandes cantidades de recursos.

**Imparcialidad.** Es un criterio de justicia que sostiene que las decisiones deben tomarse atendiendo a criterios objetivos, sin influencias de sesgos, prejuicios o tratos diferenciados por razones inapropiadas.

No conceder preferencias o privilegios indebidos a las demás personas, así como no tomar partido para favorecer a alguien en particular. "Actuar siempre en forma objetiva e imparcial sin conceder preferencias o privilegios indebidos a persona alguna". Otro concepto clave de la imparcialidad es la objetividad, la cual obliga a no considerar cuestiones ajenas al asunto sobre el cual se está tomando una decisión o definiendo el trato con las personas.

La imparcialidad está encaminada a la búsqueda de la justicia y al trato igual a todas las personas, porque así lo merecen.

**Justicia.** Principio moral que inclina a obrar y juzgar respetando la verdad y dando a cada uno lo que le corresponde. Actuar en cumplimiento estricto de la ley, impulsando una cultura de procuración efectiva de justicia y de respeto al estado de derecho".

Es la claridad con la que se maneja la información gubernamental, de manera que se permita el acceso a la misma por parte de la sociedad interesada. Esto adquiere mayor relevancia cuando los servidores públicos desechan cualquier trato discrecional.

**Transparencia.** Garantizar el acceso a la información gubernamental, sin más límite que el que imponga el interés público y los derechos de privacidad de los particulares, establecidos por la ley; usar y aplicar con transparencia los recursos públicos, cuidando su manejo responsable y eliminar la discrecionalidad indebida.

"Garantizar el acceso a la información gubernamental, sin más límite que el que imponga el interés público y los derechos de privacidad de los particulares, establecidos en la ley, así como el uso y la aplicación transparente de los recursos públicos, fomentando su manejo responsable y eliminando su indebida discrecionalidad, ofreciendo certeza sobre la actuación de la autoridad, generando confianza.

**Rendición de Cuentas.** Actuar con eficiencia, eficacia, economía y calidad en la gestión de la administración pública, para contribuir a la mejora continua y a su modernización y teniendo como principios fundamentales la optimización de los recursos y la rendición de cuentas.

**Entorno cultural y Ecológico.** Comprender y valorar la diversidad en cuanto a estilos de vida, creencias y costumbres de los diferentes grupos en el país.

"Adoptar una clara actitud de respeto y defensa de la cultura y ecología de nuestro país". No discriminar a las personas con una cultura diferente a la propia, respetar las diferentes culturas que coexisten en México.

Muestra la preocupación por el uso adecuado y la preservación de los recursos naturales, de la necesidad de cuidar el medio ambiente. Una vez que se toma conciencia del problema relativo al medio ambiente, se debe comprender que todos y cada uno somos responsables de cuidar el medio del cual formamos parte.

**Generosidad.** Actuar con sensibilidad y solidaridad particularmente frente a los niños, jóvenes y las personas de la tercera edad, nuestras etnias y las personas con discapacidad y, en especial, frente a todas aquellas personas que menos tienen, estando siempre dispuesto a compartir con ellos los bienes materiales, intelectuales y afectivos que estén a nuestro alcance".

**Igualdad.** Tomar como regla invariable de nuestros actos y decisiones el procurar igualdad de, oportunidades para todos los mexicanos y mexicanas, sin distingo de sexo, edad, raza, credo, religión o preferencia política “.

**Respeto.** Respetar sin excepción alguna la dignidad de la persona humana y los derechos y libertades que le son inherentes, siempre con trato amable y tolerancia para todos y todas las mexicanas.

**Liderazgo.** Son las acciones que toma una institución líder para inspirar, convencer e impulsar al personal hacia el logro de la misión y visión, influyendo en las personas para que contribuyan en forma voluntaria y entusiasta al cumplimiento de las metas establecidas.



## 6. DIAGNÓSTICO

## 6. DIAGNÓSTICO

La Universidad Tecnológica de Tecámac, siempre atenta de sus responsabilidades sociales con relación a las problemáticas cambiantes y complejas, encuentra diversas situaciones a nivel regional, estatal y nacional; algunas ponen en peligro su desarrollo, pero otras se pueden aprovechar como áreas de oportunidad, ambas pautas se deben identificar y abordar estratégicamente para superar las debilidades y consolidar las fortalezas, los elementos que consideraron para la elaboración del diagnóstico son:

- ***Los resultados obtenidos de la ejecución del PIDE en liquidación en cuanto al cumplimiento de los objetivos, indicadores y metas.***

Con base en los resultados del PIDE 2016-2020 en liquidación, en el aspecto académico se cumplieron en un 80% los objetivos y metas establecidas, observándose de manera genérica que se cumplió con el perfil del docente con posgrado y perfil PRODEP, la capacitación docente, se incrementó en número de programas educativos de calidad acreditados ante COPAES, se incrementó el número de equipos de cómputo por estudiante, en materia de vinculación se incrementó el número de convenios firmados con los sectores productivos y sociales, se incrementó el porcentaje de colocación de egresados en los primeros seis meses, en aspectos deportivos, artísticos y culturales se cumplió con todos sus eventos, en el ámbito administrativo se cumplieron totalmente sus objetivos y metas establecidas, en el área de planeación se cumplió la mayor parte de sus metas, así como el área que le compete la legislación universitaria. Por último, se puede observar cómo áreas de oportunidad los aspectos como eficiencia terminal, reprobación y deserción.

- ***El diagnóstico realizado en la actualización de su planeación integral 2020; es decir el análisis de los indicadores institucionales y por programa educativo, así como los indicadores de capacidad y competitividad académica.***

Los cuatro procesos de la UTTEC: académico, vinculación, gestión y equidad más grupos vulnerables, determinaron sus metas en la planeación integral 2020, destacando las siguientes: Incrementar el porcentaje en estudiantes que realiza estudios en programas de

TSU e ING acreditados por el COPAES; contar con estudios de trayectoria y de egresados; incrementar el porcentaje de programas educativos con análisis situacional de trabajo; mejorar la tasa de egreso por cohorte generacional; incrementar el número de convenios firmados con el sector productivo; incrementar el porcentaje de colocación de egresados en su área de competencia; mejorar el porcentaje de cobertura en red inalámbrica y conexión a internet en la UTTEC; incrementar el número de software necesarios para mantener actualizados los programas educativos; incrementar el número de estudiantes mujeres becadas; acondicionamiento de espacios para personas con discapacidad e incrementar el porcentaje de alumnos de origen indígena becados entre otras. Todo ello para contribuir en los indicadores de capacidad y competitividad académica.

### **Análisis de la capacidad académica**

En la Universidad Tecnológica de Tecámac se cuenta con una planta docente de 328 docentes de los cuales 146 tienen el grado de Maestría y 15 el grado de Doctorado, actualmente algunos docentes continúan su formación académica en estudios de maestría 19 y en doctorado 11, contamos con 10 miembros pertenecientes al Sistema Nacional de Investigadores adscritos en diferentes programas educativos de la institución, con líneas de investigación enfocadas a las TIC y las Tecnologías Avanzadas. 23 docentes cuentan con el reconocimiento del PRODEP de perfil deseable.

De los 10 cuerpos académicos reconocidos por el PRODEP de la Universidad Tecnológica de Tecámac, 8 se encuentran en grado de “En formación” y 2 “En Consolidación”.

### **Análisis de la competitividad académica**

La Universidad Tecnológica de Tecámac mantiene una constante preocupación por el incremento de sus indicadores de productividad y competitividad académica. El constante crecimiento de la matrícula hace que esta preocupación se magnifique toda vez que la mejora del equipamiento de laboratorios y talleres especializados es una exigencia permanente plasmada en las recomendaciones de los organismos acreditadores reconocidos por COPAES y atender las recomendaciones citadas permite asegurar el estatus de acreditación una vez que ésta se obtiene, lo que representa contar con una fe

pública que asegura que los procesos institucionales educativos y de gestión con los que se forma integralmente a un profesionista atienden los requerimientos y estándares internacionales de la calidad educativa, lo que hace que sea una de las fortalezas importantes de la UTTEC.

➤ ***El resultado de la ejecución de los programas operativos anuales.***

Con base en la ejecución del POA 2019 se cumplió en un 99.5% con los objetivos y metas establecidas por los procesos académico, vinculación, gestión y equidad más grupos vulnerables, sobresaliendo que el 94.7% de TSU y 91.5% de ING, reciben educación de calidad con programas educativos acreditados por COPAES, se aplica el Programa Institucional de Tutorías en un 99.3%, en la UTTEC se cumplió con la meta del 100% de convenios firmados y una utilización del 103.1 % de la infraestructura, solo se observa como área de oportunidad el número de estudiantes participantes en actividades artísticas y culturales. Por lo anterior expuesto se superó el POA 2018 que alcanzó un 81.3% de ejecución.

✓ ***La misión y visión que tiene la institución de acuerdo a las expectativas propias y a las indicadas en los Objetivos de Desarrollo Sostenido ODS y el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.***

La misión y visión de la UTTEC con base en sus expectativas es acorde a los ODS y al PND 2019-2024, describiendo los aspectos siguientes:

En la misión UTTEC se establece que se forma de manera integral al estudiantado para mejorar su calidad y nivel de vida; con pertinencia social y con el objetivo de propiciar el desarrollo regional, estatal y nacional”, de igual manera en la visión institucional se dice que la UTTEC será reconocida por su compromiso institucional con la excelencia académica, pertinente y con espíritu de servicio por formar emprendedores exitosos y profesionales competitivos, generadores del cambio.

Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

1. Erradicar la pobreza en todas sus formas en todo el mundo.

2. Poner fin al hambre, conseguir la seguridad alimentaria y una mejor nutrición, y promover la agricultura sostenible.
3. Garantizar una vida saludable y promover el bienestar para todos y todas en todas las edades.
4. Garantizar una educación de calidad inclusiva y equitativa, y promover las oportunidades de aprendizaje permanente para todos.
5. Alcanzar la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y niñas.
6. Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos.
7. Asegurar el acceso a energías asequibles, fiables, sostenibles y modernas para todos.
8. Fomentar el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo, y el trabajo decente para todos.
9. Desarrollar infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación.
10. Reducir las desigualdades entre países y dentro de ellos.
11. Conseguir que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.
12. Garantizar las pautas de consumo y de producción sostenibles.
13. Tomar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.
14. Conservar y utilizar de forma sostenible los océanos, mares y recursos marinos para lograr el desarrollo sostenible.
15. Proteger, restaurar y promover la utilización sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar de manera sostenible los bosques, combatir la desertificación y detener y revertir la degradación de la tierra, y frenar la pérdida de diversidad biológica.
16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles.
17. Fortalecer los medios de ejecución y reavivar la alianza mundial para el desarrollo sostenible.

En el Plan Nacional De Desarrollo 2019-2024, establece que la educación tecnológica universitaria cobra especial importancia en el desafío del Sistema Educativo Nacional para formar jóvenes en el desarrollo de competencias que les permitan adaptarse a los cambios tecnológicos globales, a las nuevas exigencias del sector productivo y al auge del aprendizaje a través de plataformas virtuales.

✓ ***Las recomendaciones derivadas de la certificación de los procesos de la institución por las normas de calidad, de la evaluación diagnóstica de los programas educativos emitidas por los CIEES <http://www.ciees.edu.mx/> y de los organismos acreditadores reconocidos por el Consejo Nacional para la Acreditación de la Educación Superior (COPAES) <http://www.copaes.org.mx/>.***

Actualmente la UTTEC no tiene convenio con CIEES, por lo que no se tiene un análisis de la atención a recomendaciones.

#### **Atención a las recomendaciones de los organismos reconocidos por el COPAES.**

Los programas educativos de la UTTEC elaboran un plan de mejora a partir de las recomendaciones de las agencias acreditadoras. Este plan de mejora contempla las acciones, las metas y el impacto para contribuir a la mejora continua.

Las recomendaciones más recurrentes que se han presentado y requieren atención inmediata son:

- Incrementar el número de plazas de PTC.
- Mejorar el análisis de los indicadores en el proceso de selección de aspirantes de nuevo ingreso.
- Incorporar acciones remediales para subsanar deficiencias académicas de los estudiantes.
- Generar un plan de acción preventivo que garantice el desempeño escolar de los estudiantes disminuyendo índices de deserción y reprobación que permita incrementar la eficiencia terminal.
- Mantener actualizados y pertinentes los planes y programas de estudio.

- Promoción y difusión de los programas de becas y estímulos al desempeño escolar entre comunidad estudiantil.
- Implementar un programa de atención psicopedagógica que permita prevenir y atender los riesgos que propician la deserción escolar.
- Incrementar y Actualizar el acervo bibliográfico en físico o digital especializado de acuerdo con los programas educativos.
- Mejorar la operatividad de la bolsa de trabajo para los egresados.
- Incrementar la movilidad nacional e internacional de los docentes y los estudiantes con impacto en el desarrollo de capacidades profesionales y su consecuente impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Implementar acciones que permitan a los docentes y estudiantes generar desarrollo tecnológico, transferencia de conocimiento y tecnología que impacte en el mejoramiento del sector productivo así como del programa educativo.
- Necesidad de mantenimiento y conservación de espacios formativos.
- Incrementar el número de talleres y laboratorios especializados, así como su equipamiento.
- Fortalecer y ampliar los servicios de conectividad y acceso a internet.
- Fortalecer y ampliar el software especializado y licenciamiento.
- Ampliación en los servicios y en el número del personal de apoyo.
- Incrementar las estrategias y acciones para lograr recursos adicionales que sumen al presupuesto.

➤ ***Los resultados de los estudios AST;***

La UTTEC cumplió con la meta programada del 90.9% de programas educativos con Análisis Situacional de Trabajo vigentes hasta 2019.

➤ ***Los resultados de los estudios de trayectorias educativas y de seguimiento de egresados, entre otros.***

La UTTEC cumplió al 100% de estudios de trayectoria y de egresados llevados a cabo durante el año de 2019.

- ***La alineación a las políticas de educación superior emitidas por el gobierno federal y estatal.***

La UTTEC es un actor transformador de la sociedad en la región a la que presta sus servicios de educación superior de calidad y contribuirá al cumplimiento de las expectativas de crecimiento previstas, ya que su papel es fundamental en la atención de las vocaciones productivas y en la transformación social de su entorno, a través de la formación integral en educación superior de manera incluyente, alineándose con ello a las políticas de educación superior emitidas por el Gobierno Federal y Estatal.

### **Gobierno Federal**

Elevar la calidad y pertinencia de la educación en todos los tipos, niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional, considerando la accesibilidad universal y partiendo de las necesidades primordiales de la población y de la comunidad.

### **Gobierno Estatal**

Fortalecer la calidad y pertinencia de la educación superior para contribuir al desarrollo de la entidad, a través de diversificar la oferta educativa basada en competencias y actualizar los programas; generar acciones que fortalezcan a las mujeres en la instituciones de educación superior; desarrollar los mecanismos disminuir el abandono escolar;

Con base en lo anterior la UTTEC considera importante realizar su Diagnóstico en las trece categorías siguientes:

- Pertinencia de los Programas Educativos.
- Innovación Educativa.
- Cooperación Académica.
- Educación ambiental.
- Vinculación.
- Capacidad Académica.
- Competitividad de los Programas Educativos.

- Formación del Estudiante.
- Evaluación de la Gestión.
- Problemas Estructurales.
- Capacidad Física.
- Igualdad de Género.
- Rendición de cuentas.

## DIAGNÓSTICO

### 6.1 Fortalezas y Debilidades, Amenazas y Oportunidades

#### Fortalezas

- Pertinencia de los Programas Educativos
  - Los empleadores de la región tienen una gran satisfacción con los egresados que han contratado.
  - Satisfacción de los egresados en relación con su formación integral.
  - Los Análisis Situacionales del Trabajo de cada programa educativo están vigentes.
  - El Modelo educativo de la UTTEC se ejecuta con base en la formación de competencias profesionales que requiere el sector público y privado de la región.
- Innovación Educativa
  - Modelo Educativo centrado en el aprendizaje del estudiante y con base en la formación de competencias profesionales.
  - Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación y las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento, durante su formación integral.
  - Programa Institucional de Tutorías y Asesorías durante la formación integral de los estudiantes.
  - Proyectos integradores y sustentables de todos los programas educativos acordes a las necesidades del sector productivo de la región.
- Cooperación Académica
  - Movilidad nacional e internacional para estudiantes y docentes.
  - Convenios de colaboración para fortalecer la formación profesional de los estudiantes y capacitación docente con los sectores público y privado.

➤ Educación ambiental

- Cuerpo Académico para desarrollar proyectos ambientales con una visión de sustentabilidad.
- Programas de Servicio Social con acciones del cuidado del medio ambiente a través promotores ambientales.
- Certificación en la norma internacional ISO 14001:2015 del Sistema de Gestión ambiental.

➤ Vinculación

- Programa de Visitas industriales para los estudiantes como parte de su formación profesional.
- Procedimiento establecido para la colocación de estudiantes en Estadías profesionales.
- Gestionar convenios de colaboración con instituciones extranjeras.

➤ Capacidad Académica

- Incremento del personal docente con estudios de posgrado, perfil PROMEP y reconocimiento del SNI.
- Personal docente capacitado en el Diplomado en Competencias Docentes, Tutorías y asesoría al estudiante.

➤ Competitividad de los Programas Educativos

- Incremento de la acreditación ante COPAES de los programas educativos con respecto al PIDE anterior.
- Programas educativos pertinentes a la región.
- Aprovechar las plataformas virtuales para cursos en línea y a distancia.

➤ Formación del Estudiante

- Proceso Educativo certificado por ISO 9001:2015 antes, durante y después de la formación integral del estudiante (Captación, inscripción, planeación cuatrimestral, formación integral, tutorías, evaluación, servicio social, estadías, titulación y seguimiento a egresados).
- Cumplimiento del 100% del Plan de estudios; Programas educativos, horas frente a grupo y programa de visitas industriales durante la formación integral del estudiante.
- Servicios de cómputo e internet para los estudiantes.

- Servicios de apoyo y complementarios al estudiante.
- Apoyo psicopedagógico durante la formación integral del estudiante.
- Seguimiento al programa de becas.
- Participación del alumnado en el Programa de actividades artísticas, culturales y deportivas.
- Operatividad de un semáforo para padres de familia (conocer situación académica del estudiante).
- Evaluación de la Gestión
  - Modelo de la Evaluación de la Calidad del Subsistema de UUTT y Auto evaluación institucional (MECASUT y EVIN).
  - Certificación de los procesos con base en la norma internacional de calidad ISO 9001:2015.
  - Evaluación y recomendación de los organismos acreditadores CACEI y CACECA reconocidos por el COPAES.
- Problemas Estructurales
  - Se atienden todas las actividades académico-administrativas.
  - En la institución se cuenta con una solidez financiera sana.
  - Se cuenta con la normatividad vigente.
- Capacidad Física
  - Se cuenta actualmente con espacios (aulas, talleres, laboratorios, áreas deportivas) para una matrícula promedio de 6400 alumnos.
  - Programa anual de mantenimiento a instalaciones, infraestructura y equipo.
- Igualdad de Género
  - Por estructura la UTTEC cuenta con el Despacho de la Abogacía General e Igualdad de Género.
  - Programa anual de actividades de Igualdad de Género.
  - Capacitación continua en materia de Igualdad de Género.
  - La UTTEC cuenta con la certificación en la norma NMX-R-025-SCFI-2015 nivel oro "Igualdad laboral y no discriminación".
  - Elaborar un programa estratégico institucional en materia de igualdad de género.
- Rendición de cuentas
  - Se cuenta con un Órgano Interno de Control.
  - Se tiene el enlace para la Contraloría Social.
  - Anualmente los estados financieros son dictaminados por un despacho externo.

- Se atiende oportunamente las solicitudes de transparencia.

## Debilidades

- Pertinencia de los Programas Educativos
  - Los egresados aún no se posicionan en puestos directivos o importantes dentro del sector productivo de la región.
  - Falta de actualización de algunos equipos.
- Innovación Educativa
  - Falta de capacitación a personal docente en plataformas virtuales.
  - Poca participación en capacitación docente del idioma inglés.
- Cooperación Académica
  - Poca participación en redes académicas nacionales e internacionales.
  - Poca participación para fortalecer la enseñanza del idioma inglés.
- Vinculación
  - Pocos convenios de colaboración con instituciones extranjeras.
  - La participación en educación continua por parte de los egresados es baja.
- Capacidad Académica
  - Escasa movilidad de los cuerpos académicos.
  - Falta de profesores especializados.
  - Se tienen pocos profesores con posgrado, con perfil PRODEP y reconocidos por el SNI.
- Competitividad de los Programas Educativos
  - 30% de programas educativos no se han acreditados ante COPAES.
- Formación del Estudiante
  - Índice de egresados bajo con respecto a la media nacional del subsistema.
  - Índices de reprobación y deserción bajo con respecto a la media nacional del subsistema.
- Problemas Estructurales
  - Falta de estructura para más matrícula en áreas estratégicas de la UTTEC.
- Capacidad Física
  - Falta de actualización del licenciamiento de los equipos de cómputo.

- Igualdad de Género
  - Desproporción de género entre el personal docente y administrativo.

### ***Amenazas y oportunidades***

#### **Amenazas**

- Formación del Estudiante
  - Oferta académica de otras Instituciones públicas de Educación Superior en la región.
  - Establecimiento de instituciones de educación superior privada en la zona de influencia.
- Capacidad Académica
  - Planes de austeridad económica que impiden mejorar la competencia docente por parte del Estado y la Federación.
  - Disminución de los programas federales para incrementar la infraestructura de las Universidades.

#### **Oportunidades**

- Cooperación Académica
  - Fortalecer las redes académicas nacionales e internacionales.
  - Fortalecer la enseñanza del idioma inglés.
- Educación ambiental
  - Aprovechar el capital humano para ser una IES ejemplo en materia ambiental en la región.
- Competitividad de los Programas Educativos
  - Mejorar la cultura emprendedora e incubación de empresas con un enfoque de sustentabilidad.
- Problemas Estructurales
  - Aprovechar el financiamiento en programas extraordinarios a las IES.



# 7. MARCO NORMATIVO

## 7. MARCO NORMATIVO

### Fundamentos legales

El Gobierno del Estado de México en congruencia con el Programa para la Transformación de la Educación Superior 2019-2024, acorde con el Plan de Desarrollo del Estado de México 2017-2023, el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 y la Agenda 2030, planteó las directrices que regirán el quehacer educativo estatal para lograr una educación incluyente y de calidad, desarrollando en los jóvenes mejores competencias que les permitan adaptarse a los cambios tecnológicos globales, a las nuevas exigencias del sector productivo y al auge del aprendizaje a través de plataformas virtuales, considerando a la educación como un factor estratégico de bienestar para el desarrollo del país. Por lo anterior expuesto todas las instituciones de educación superior en el estado deben alinear sus estrategias y líneas de acción a las directrices antes mencionadas.

### Ley de Creación de la Universidad Tecnológica de Tecámac

El día 28 de junio de 1996 se publicó en la Gaceta del Gobierno, el Decreto No. 146 mediante el cual la H. LII Legislatura del Estado de México, aprobó la Ley que Crea el Organismo Público Descentralizado de carácter Estatal denominado Universidad Tecnológica de Tecámac, con personalidad jurídica y patrimonios propios. En esta Ley, se le faculta para adoptar la organización administrativa y académica que estime conveniente de acuerdo con los lineamientos generales previstos en ella, determinar sus propios planes y programas de estudio, fijar los términos de ingreso, permanencia y promoción de su personal académico y administrar su patrimonio. Asimismo, mediante reforma de fecha 13 de agosto de 2009, fracción I del artículo 4 de dicho decreto se amplía la impartición de estudios superiores a los niveles licenciatura, maestría y doctorado.

En este marco constitucional, la UTTEC propone “desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano que fomente el amor a la patria, la conciencia de solidaridad y dignidad en la independencia y justicia”, así como permanecer ajena a toda doctrina religiosa, la universidad se caracterizará por ser democrática, nacional y por contribuir en la

transformación de sus educandos para una mejor convivencia humana en lo familiar, laboral, ambiental y social.

Cabe señalar que la UTTEC, se rige por la Ley General de Educación (30/09/2019) respecto a la obligación de las mexicanas y los mexicanos hacer que sus hijas, hijos o pupilos menores de dieciocho años asistan a las escuelas, para recibir educación obligatoria, en los términos que establezca la ley, así como participar en su proceso educativo, al revisar su progreso y desempeño, velando siempre por su bienestar y desarrollo.

Además de impartir educación en los términos establecidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el Estado apoyará la investigación e innovación científica, humanística y tecnológica, y alentará el fortalecimiento y la difusión de la cultura nacional y universal.

Por otra parte en la Ley de Planeación del Estado de México y Municipios (13-09-2017) establece las normas del Sistema de Planeación Democrática para el Desarrollo del Estado de México y Municipios; de la participación democrática de los habitantes del Estado de México, grupos y organizaciones sociales y privados en la elaboración, ejecución y evaluación del Plan de Desarrollo del Estado de México y los planes de desarrollo municipales; de la formulación, instrumentación, colaboración, concertación, control y seguimiento de la ejecución y la evaluación de la estrategia de desarrollo contenida en el Plan de Desarrollo del Estado de México y en los planes de desarrollo municipales y, del equilibrio de los factores de la producción, que proteja y promueva el empleo; en un marco de estabilidad económica y social que garantice la competitividad y privilegie el eficiente, transparente y racional ejercicio de los recursos públicos.

Para la Universidad Tecnológica de Tecámac es obligatorio atender los aspectos legales y reglamentarios que rigen a los Organismos Públicos Descentralizados del Gobierno del Estado de México, en específico a todo aquello que no afecte a su propia Ley de Creación, es importante mencionar que esta Institución de Educación Superior establecida en el Municipio de Tecámac de F.V., Estado de México es resultado de un convenio celebrado entre el Gobierno Federal a través de la Secretaría de Educación Pública y el Gobierno de Estado de México.

En este sentido la Ley de Planeación establece en su Artículo 9o.- (16/02/2018) Las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal deberán planear y conducir sus actividades con perspectiva intercultural y de género y con sujeción a los objetivos y prioridades de la planeación nacional de desarrollo, a fin de cumplir con la obligación del Estado de garantizar que éste sea equitativo, incluyente, integral, sustentable y sostenible, por tanto el sistema de planeación de la UTTEC se sustenta en los siguientes documentos:

- Ley que Crea la Universidad Tecnológica de Tecámac.
- Manual General de Organización.
- Reglamento Interior.
- Programa Institucional de Desarrollo, en atención específica a lo expuesto en la fracción II del Art. 17 de la Ley de Planeación (16/02/2018) , la cual establece que las entidades deberán elaborar sus respectivos programas institucionales atendiendo a las previsiones contenidas en el programa sectorial correspondiente, observando siempre las variables ambientales, económicas sociales y culturales respectivas.
- Sistema de Programación y Presupuesto (SPP).
- Presupuesto Basado en Resultados (PBR).
- Programa Operativo Anual (POA).

El Reglamento Interior de la Secretaría de Educación en el Estado de México aprobado el 24 de abril de 2017, establece las siguientes atribuciones que se relacionan con la UTTEC:

Artículo 18.- Corresponde a la Dirección de Educación Superior, el ejercicio de las siguientes atribuciones:

- I. Coordinar, desarrollar y apoyar los servicios de educación superior, conforme a las políticas, lineamientos y disposiciones aplicables;
- II. Participar en la elaboración, actualización y difusión de los planes y programas de estudio, así como de programas de investigación en el tipo superior, de acuerdo con las normas institucionales vigentes.
- III. Diseñar y proponer las normas pedagógicas, métodos, materiales y auxiliares didácticos, así como los instrumentos de evaluación del aprendizaje, que se requieran en el proceso educativo de tipo superior.

- IV. Desarrollar sistemas y procedimientos para normar la planeación, administración y evaluación de las instituciones de educación superior y de aquellas orientadas a la investigación de la ciencia y la tecnología del sector;
- V. Formular y proponer a su superior inmediato los estudios y proyectos, de creación, expansión, fusión, suspensión o cancelación de instituciones o planteles de educación superior en la entidad;
- VI. Diseñar y proponer programas de actualización permanente y de superación y de certificación académica para los docentes que laboren en los planteles de educación superior;
- VII. Coadyuvar en el fortalecimiento de la participación y corresponsabilidad de la sociedad y del sector productivo en el proceso de educación superior.

## **MARCO LEGAL**

### **CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS**

Artículo 3o. Toda persona tiene derecho a la educación. El Estado -Federación, Estados, Ciudad de México y Municipios- impartirá y garantizará la educación inicial, preescolar, primaria, secundaria, media superior y superior. La educación inicial, preescolar, primaria y secundaria, conforman la educación básica; ésta y la media superior serán obligatorias, la educación superior lo será en términos de la fracción X del presente artículo. La educación inicial es un derecho de la niñez y será responsabilidad del Estado concientizar sobre su importancia. (Reformado DOF 15-05-2019).

Fracción X. La obligatoriedad de la educación superior corresponde al Estado. Las autoridades federal y locales establecerán políticas para fomentar la inclusión, permanencia y continuidad, en términos que la ley señale. Asimismo, proporcionarán medios de acceso a este tipo educativo para las personas que cumplan con los requisitos dispuestos por las instituciones públicas. (Fracción adicionada DOF 15-05-2019).

### **LEY GENERAL DE EDUCACIÓN**

Artículo 6. Todas las personas habitantes del país deben cursar la educación preescolar, la primaria, la secundaria y la media superior.

Es obligación de las mexicanas y los mexicanos hacer que sus hijas, hijos o pupilos menores de dieciocho años asistan a las escuelas, para recibir educación obligatoria, en los términos que establezca la ley, así como participar en su proceso educativo, al revisar su progreso y desempeño, velando siempre por su bienestar y desarrollo.

### **LEY PARA LA COORDINACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR**

Artículo 3o. El tipo educativo superior es el que se imparte después del bachillerato o de su equivalente. Comprende la educación normal, la tecnológica y la universitaria e incluye carreras profesionales cortas y estudios encaminados a obtener los grados de licenciatura, maestría y doctorado, así como cursos de actualización y especialización.

Artículo 4o. Las funciones de docencia, investigación y difusión de la cultura que realicen las instituciones de educación superior guardarán entre sí una relación armónica y complementaria.

### **LEY REGLAMENTARIA DEL ARTÍCULO 5o. CONSTITUCIONAL, RELATIVO AL EJERCICIO DE LAS PROFESIONES EN LA CIUDAD DE MÉXICO**

#### **SECCION II**

Títulos profesionales expedidos por las autoridades de una entidad federativa con sujeción a sus leyes. (Denominación de la Sección reformada DOF 19-01-2018)

Artículo 12. Los títulos profesionales expedidos por las autoridades de un Estado, serán registrados, siempre que su otorgamiento se haya sujetado a sus leyes respectivas, de conformidad con la fracción V del artículo 121 de la Constitución.

Artículo 14. Por ningún concepto se registrarán títulos ni se revalidarán estudios de aquellas entidades federativas que no tengan los planteles profesionales correspondientes. (Artículo reformado DOF 19-01-2018)

### **LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL**

Artículo 38.- A la Secretaría de Educación Pública corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

- I.- Organizar, vigilar y desarrollar en las escuelas oficiales, incorporadas o reconocidas;
- b) La enseñanza que se imparta en las escuelas, a que se refiere la fracción XII del Artículo 123 Constitucional.
- e) La enseñanza superior y profesional.

## REGLAMENTO INTERIOR DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

### CAPÍTULO I DE LA COMPETENCIA Y ORGANIZACIÓN DE LA SECRETARÍA

ARTÍCULO 1.- La Secretaría de Educación Pública es una dependencia del Poder Ejecutivo Federal que tiene a su cargo el ejercicio de las atribuciones que le confieren la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, la Ley General de Educación, la Ley General del Servicio Profesional Docente, la Ley del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación y demás leyes, así como los reglamentos, decretos, acuerdos y disposiciones que emita el Presidente de la República. Artículo reformado DOF 08-02-2016

ARTÍCULO 2.- Al frente de la Secretaría de Educación Pública estará el Secretario del Despacho, quien para el desahogo de los asuntos de su competencia se auxiliará de las unidades administrativas y órganos desconcentrados siguientes:

A. Unidades administrativas entre otras:

I. Subsecretaría de Planeación, Evaluación y Coordinación; Fracción reformada DOF 08-02-2016

II. Subsecretaría de Educación Superior; Fracción reformada DOF 24-01-2013

X. Delegaciones Federales de la Secretaría de Educación Pública en los Estados de la República; Fracción reformada DOF 01-10-2013

XIII. Dirección General de Educación Superior Universitaria;

XV. Dirección General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas;

XVII. Dirección General de Profesiones;

XXXIV. Dirección General de Planeación, Programación y Estadística Educativa; Fracción reformada DOF 08-02-2016.

**AGENDA 2030:** aprobada en el año de 2015 en la Organización de las Naciones Unidas (ONU), sobre el desarrollo sostenible, uno de los 17 objetivos es el No. 4 que refiere a *“Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”*. En la actualidad, la educación se considera como factor estratégico de bienestar para el desarrollo del país, como una visión social destinada a desarrollar, fortalecer y preservar la base cultural, el potencial humano y el acervo científico y tecnológico de los mexicanos, con los que la nación enfrentará retos

planteados para su inserción en un mundo globalizado, de manera interactiva para asumir los modos de vida actuales.

**PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2019-2024:** La educación tecnológica universitaria cobra especial importancia en el desafío del Sistema Educativo Nacional para *formar jóvenes en el desarrollo de competencias que les permitan adaptarse a los cambios tecnológicos globales, a las nuevas exigencias del sector productivo y al auge del aprendizaje a través de plataformas virtuales*, desafíos asumidos por el Gobierno Federal en el Programa para la Transformación de la Educación Superior. Dicha importancia es aún mayor ante la notable transformación del entorno en la que esta loable labor social se lleva a cabo, y frente a las perspectivas del desarrollo de este sistema, que aparte de ser dinámico, requiere de elementos que aseguren su rápida consolidación y garantice su pertinencia social.

**PLAN DE DESARROLLO DEL ESTADO DE MÉXICO 2017-2023:** ¿Hacia dónde vamos? “Las principales directrices que regirán el quehacer educativo se orientan a lograr una educación incluyente y de calidad, elementos indispensables para la formación de familias fuertes con valores, capaces de realizarse plenamente; de tener prácticas igualitarias, no discriminatorias, libres de violencia; con mayores capacidades de generar ingresos más estables, seguros y en general mejores condiciones de vida”.

Teniendo como estrategia la de fortalecer la calidad y pertinencia de la educación superior para contribuir al desarrollo de la entidad, a través de diversificar la oferta educativa basada en competencias y actualizar los programas; generar acciones que fortalezcan a las mujeres en la instituciones de educación superior; desarrollar los mecanismos disminuir el abandono escolar; fortalecer la internacionalización de la educación superior; fomentar el uso de las tecnologías en los estudiantes; certificar procesos y acreditar programas educativos; potencializar los programas educativos orientados al desarrollo sostenible y sustentable.

## PROGRAMA PARA LA TRANSFORMACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR 2019- 2024

### Ejes para la transformación de la Educación Superior

#### Compromiso social de las Instituciones de Educación Superior (IES)

- ✓ IES y profesionales socialmente responsables.
- ✓ Aplicar conocimientos para atender los problemas nacionales, regionales y locales.
- ✓ Vincular a las IES con los sectores de la sociedad para contribuir al bienestar social.

#### Cobertura con Equidad

- ✓ Incrementar la matrícula con una perspectiva, local, regional y nacional en las modalidades escolarizada, no escolarizada y mixta.
- ✓ Disminuir las brechas de cobertura entre grupos sociales, población indígena, con una perspectiva de equidad, inclusión e interculturalidad.
- ✓ Crear nuevas universidades a partir de criterios de calidad y pertinencia social.

#### Transformación de la Educación Superior

##### Estrategias

- ✓ Transformar los modelos y proceso educativos de las IES.
- ✓ Fortalecer las trayectorias académicas de los profesores e investigadores.  
(Meta: Programas regionales de formación docente).
- ✓ Vincular el posgrado con la investigación, con un enfoque de bienestar social y desarrollo sostenible. (Meta 2014: Aumento del 7% a 10% de la matrícula total de Educación Superior).
- ✓ Renovar las políticas y procesos de evaluación y acreditación. (Meta: Sistema Nacional de Evaluación y Acreditación de la ES).

Finalmente la UTTEC, también considera como referencia el Sistema Nacional de Planeación Permanente de la Educación Superior y la Coordinación Nacional para la Planeación de la Educación Superior (CONPES); con la finalidad de alinear las acciones establecidas por estas entidades académicas con las nuevas directrices planteadas en la Agenda 2030 y los Planes de Desarrollo Nacional y Estatal vigentes.

## **LEY DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE MÉXICO**

### **PROGRAMA ESTATAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA**

ARTICULO 8.- La formulación, ejecución y evaluación del Programa estará a cargo del COMECYT, quien determinará las políticas estatales para impulsar y fortalecer la generación, aplicación, difusión y divulgación de la ciencia y tecnología en el Estado de México.

ARTICULO 9.- El Programa será elaborado con perspectivas de corto, mediano y largo plazo con base en las propuestas que presenten las dependencias y organismos auxiliares de la administración pública estatal y municipal; los organismos del sector privado, productivo y social; las comunidades académica, científica y tecnológica; los centros de investigación públicos y privados, y las personas físicas y jurídicas colectivas que apoyen o realicen investigación científica y desarrollo tecnológico, en los términos de la presente Ley, la Ley de Planeación del Estado de México y Municipios, y demás disposiciones aplicables, el cual deberá ser congruente con el Plan de Desarrollo del Estado de México.

## **LEY DE RESPONSABILIDADES DE LOS SERVIDORES PUBLICOS DEL ESTADO Y MUNICIPIOS (ESTADO DE MÉXICO)**

Artículo 1.- Esta Ley tiene por objeto reglamentar el Título Séptimo de la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México, en materia de:

- I. Los sujetos de responsabilidades en el servicio público estatal y municipal;
- II. Las obligaciones en dicho servicio público;
- III. Las responsabilidades y sus sanciones tanto las de naturaleza administrativa, disciplinarias y resarcitorias, como las que se deban resolver mediante juicio político;
- IV. Las autoridades competentes y los procedimientos para aplicar las sanciones;
- V. Las autoridades competentes y los procedimientos para declarar la procedencia del enjuiciamiento penal de los servidores públicos que gozan de fuero constitucional;
- VI. El registro patrimonial de los servidores públicos.



## 8. POLÍTICAS DE LA UNIVERSIDAD

## 8. POLÍTICAS DE LA UNIVERSIDAD

La educación auténtica de calidad es la mayor garantía para el desarrollo integral de todos los mexicanos, al tiempo que es la base de la convivencia pacífica y respetuosa que conlleva a una sociedad más justa e incluyente.

Asimismo, la actual política educativa contenida en el Plan Nacional de Desarrollo 2020-2024, hace suya la prioridad de la educación de calidad al incluirla como una de las metas nacionales. La alta jerarquía que otorga a la educación y en particular a la enseñanza superior obedece a que hoy, más que nunca las posibilidades de desarrollo del país dependen de una educación de calidad.

Para contribuir con estos retos nacionales e internacionales la Universidad Tecnológica de Tecámac, ocupa un proceso de mejora continua maduro para avanzar en el desarrollo de un modelo de educación de calidad, siempre orientado a satisfacer las necesidades nacionales en materia de desarrollo económico, social, tecnológico, cultural y ambiental, mediante la pertinencia de su oferta educativa, la acreditación de sus programas de estudio, fortalecer la vinculación con todos los sectores productivos, avanzar en la maduración de su Sistema de Gestión de la Calidad y Ambiental, así como el uso racional y transparente de sus recursos.

En el presente apartado, se describen las Políticas Generales de la Universidad Tecnológica de Tecámac, que establecen los términos en que se conducirá la Universidad hacia el logro de sus propósitos establecidos y hacia una enseñanza competitiva que permita evaluarse bajo estándares de calidad nacionales e internacionales.

### PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

El propósito central del modelo educativo de la UTTEC será la formación integral de los estudiantes, encaminada a desarrollar equilibrada y armónicamente, todas las dimensiones que constituyen al individuo en el campo profesional.

La formación de los técnicos superiores y profesionales universitarios en los niveles de licenciatura, maestría y doctorado estará encaminada a contar con el capital intelectual y humano que requiere el desarrollo económico, social, tecnológico, cultural y ambiental de la región, el estado y el país.

Impulsar el estudio y aplicación de metodologías estratégicas y sistemas de enseñanza en la UTTEC con el fin de formar capital humano mejor calificado.

Contar con la totalidad de los Planes y Programas de Estudio pertinentes, evaluados y acreditados por organismos reconocidos por el COPAES, con la finalidad de mejorar y asegurar la calidad de la educación superior.

Formar con actitud positiva profesionales competitivos que sean agentes de transformación y cambio, reconocidos y aceptados en el mercado laboral, así como generar emprendedores que tengan la capacidad para auto emplearse y dar empleo de manera exitosa.

Los programas educativos de Técnico Superior Universitario, licenciaturas, maestrías y doctorado que ofrezca la UTTEC, deberán tener en consideración la pertinencia de su oferta educativa, la innovación didáctica y tecnológica, así como la obligación de atender la demanda insatisfecha de acceso a la educación superior de manera incluyente.

Continuar impulsando el desarrollo equilibrado de los diferentes programas educativos a efecto de atender la demanda de educación superior que incluya mayores oportunidades de ingreso a grupos sociales que usualmente han estado excluidos.

Mejorar el seguimiento tutorial al proceso de formación integral de los estudiantes, con la finalidad de detectar y atender oportunamente sus necesidades académicas y personales.

Establecer estrategias con las medidas tendientes a incrementar la eficiencia terminal y la titulación de los técnicos superiores e ingenieros.

Contar con una planta académica de tiempo completo reconocida y con alto nivel de profesionalización, integrada en Cuerpos Académicos cuyas líneas de investigación vayan dirigidas hacia el desarrollo tecnológico y de beneficio social.

Fomentar la investigación que se oriente a la conservación de los recursos naturales, a la explotación racional de los mismos y a la preservación del equilibrio ecológico.

Establecer un programa de investigación aplicada y desarrollo tecnológico que se traduzca en soluciones reales a problemáticas específicas que frenan el desarrollo del municipio de Tecámac y su zona de influencia.

Promover la investigación aplicada en la UTTEC para incrementar la producción de bienes y servicios que agreguen valor y generen fuentes de trabajo en los renglones estratégicos para el desarrollo, favoreciendo la extensión, integración y profundización del proceso de industrialización, el fortalecimiento del mercado interno y la ampliación del comercio exterior.

Impulsar los programas permanentes de formación, profesionalización y capacitación continua del cuerpo docente de la UTTEC, mismos que permitan su desarrollo profesional con la firme intención de mejorar la calidad y pertinencia de los programas educativos.

Generar un programa de estímulos, preferentemente para los PTC que realizan de manera equilibrada y con calidad sus funciones académicas, de investigación, formación, vinculación, extensión y gestión.

Lograr paulatinamente a mediano plazo la consolidación de los cuerpos académicos de acuerdo a las prioridades y líneas generales de aplicación pertinente del conocimiento que pueda desarrollar la universidad con base en su capital humano.

Continuar con el Impulso del modelo de educación dual para formar profesionistas con experiencia de las actividades y problemáticas del sector industrial de la región.

## VINCULACIÓN Y EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

Estrechar los vínculos de los Programas educativos de la UTTEC con el sistema productivo de la región, tanto público como privado, para acrecentar el beneficio social de la educación superior tecnológica.

Propiciar el enlace de la investigación aplicada y la tecnología con la producción, dentro y fuera de la UTTEC, para que la región logre en el mediano plazo reducir su dependencia tecnológica de otros lugares.

Impulsar el intercambio con otras instituciones educativas, empresarios y organizaciones sociales, con el propósito que contribuya el quehacer universitario al crecimiento y desarrollo económico, social, tecnológico, cultural y ambiental de la región, el estado y el país.

Fomentar las alianzas estratégicas a través de los mecanismos de vinculación universitaria con los sectores productivos y sociales de la región y del estado.

Impulsar la extensión universitaria articulada a la actividad académica y la investigación aplicada en beneficio de las matrículas captadas.

Promover la investigación aplicada que se articule a la vinculación, innovación y transferencia tecnológica, acorde con los programas educativos vigentes en la UTTEC.

Ejecutar la vinculación de la UTTEC con los sectores social y productivo de la región como eje estratégico de responsabilidad, comunicación, cooperación, respeto y articulación con el entorno.

Priorizar los programas y proyectos estratégicos de vinculación, articulados a los PE de licenciatura y posgrado, que permitan avanzar y profundizar en la comprensión de problemas multidimensionales de alcance local y nacional.

Promover la educación continua articulada con las divisiones académicas de la UTTEC, de acuerdo a las necesidades de los sectores social y productivo de la región, bajo criterios de beneficio mutuo, impacto y sustentabilidad.

Fortalecer los eventos encaminados a estimular la recreación de otras culturas juveniles y populares entre la comunidad universitaria.

Promover el desarrollo de proyectos estudiantiles como la creación poética, literaria y cultural, engrandeciendo prioritariamente los lenguajes, motivaciones y valores e intereses de la juventud universitaria.

Fomentar la participación del alumnado en los encuentros regionales y nacionales deportivos y culturales.

## **GESTIÓN UNIVESITARIA**

Coordinar la cooperación con el Estado en la solución de problemas locales, regionales y nacionales, reafirmando con ello los fines y naturaleza de la UTTEC, sin distorsionar sus principios.

Promover el incremento del financiamiento público y su racionalización en la asignación de recursos de la UTTEC, de acuerdo con los requerimientos actuales del sistema de educación superior tecnológica en la región y los que surjan durante su expansión y desarrollo.

Priorizar los contenidos y la estrategia de comunicación de la UTTEC, atendiendo su relevancia y pertinencia en el marco de las líneas de acción señaladas en el Programa Institucional de Desarrollo de la Universidad.

Impulsar la articulación de todas las unidades administrativas de la UTTEC con la Misión y Visión institucional, como una acción formal y comprometida de toda la comunidad universitaria.

Diseñar responsablemente instrumentos para apoyar la toma de decisiones, facilitando el análisis de los logros y desviaciones en los niveles estratégicos, tácticos y operativos, establecidos en la planeación, evaluación y gestión universitaria.

Impulsar la participación de los directivos, docentes y personal administrativo en el desarrollo y buena imagen institucional, así como en la ejecución y evaluación responsable del quehacer universitario.

Mejorar el sistema institucional de planeación integral, que permita racionalizar el uso, programación y ejercicio del presupuesto anual de manera transparente, así como de los recursos propios autogenerados.

Ejecutar las líneas y procedimientos de conservación y mantenimiento de los bienes muebles e inmuebles de la UTTEC, mismos que contribuyan en la formación de excelencia y calidad de los estudiantes.

Optimizar de acuerdo con las políticas nacionales y estatales el uso de los recursos humanos, financieros, materiales y tecnológicos que integran el patrimonio universitario, a efecto de cumplir eficazmente las funciones sustantivas y adjetivas de la institución.

Modernizar continuamente los sistemas de trabajo, simplificar los procedimientos, trámites y servicios, además de actuar con absoluta transparencia y honradez en el manejo de los activos y recursos de la UTTEC.

Actualizar de manera permanente la estructura orgánica de la UTTEC, así como la diversa normatividad institucional que regula y orienta el quehacer institucional.



## 9. ESTRATEGIAS

## 9. ESTRATEGIAS DE LA UTTEC

- Impulsar la acreditación y reacreditación de los programas educativos evaluables de la UTTEC.
- Impulsar el desarrollo y consolidación de la Infraestructura (adquisición, ampliación y mantenimiento de equipos de laboratorio y talleres) educativa que garantice la acreditación del 85% de PE evaluables.
- Fortalecer los mecanismos para dar atención a las recomendaciones realizadas por los organismos acreditadores pertenecientes al COPAES.
- Cada PE implementará las acciones pertinentes que permita incrementar las tasas de retención, egreso y titulación.
- Mejorar en primera instancia los indicadores de aprobación y de retención, que permitan mejorar la calidad de las cohortes generacionales.
- Fortalecer el Programa Institucional de Tutorías, con la finalidad de impactar con mayor eficacia en la mejora de la tasa de retención.
- Se establecerán las condiciones que permitan incrementar el número de PTC con perfil deseable y adscrito al SNI.
- Consolidar la operación de las Comisiones de Pertinencia de los PE, a través de los talleres de Análisis de la Situación del Trabajo (AST) que permitan mantener la pertinencia de la oferta educativa (actualizar programas de estudio).
- Fortalecer los programas de enseñanza del inglés y francés, que permita la habilitación de un mayor número de alumnos y docentes que participen en convocatorias de movilidad nacional e internacional.
- Fomentar el uso de TIC y de plataformas de cursos semipresenciales para reforzar la formación de los alumnos.
- Promoverá en toda la comunidad universitaria la cultura de la igualdad de género y del desarrollo sustentable.
- Consolidar los programas de formación y actualización en habilidades docentes (centradas en el aprendizaje y en el modelo de competencias profesionales) y en competencias específicas de las áreas de desarrollo de la planta académica.

- Cada PE debe fortalecer su implementación para avanzar en la mejora de la habilitación (estudios de posgrado) de su planta académica.
- Cada PE dar continuidad a las actividades de docencia, tutoría, investigación y gestión académica desarrolladas por los PTC.
- Fortalecer el proceso de ingreso a la universidad, desde la promoción de los PE hasta la aceptación e inscripción de los nuevos estudiantes.
- Reforzar las acciones para continuar el registro de nuevos CA, así como para su desarrollo a la consolidación.
- Priorizar los programas y acciones implementados por los PE con más rezago, de acuerdo con los indicadores básicos establecidos.
- Ampliar la participación de los CA en redes de investigación colaborativas.
- Conjuntamente con el área de vinculación de la institución, se promoverá que todos los proyectos de investigación desarrollados por los CA, estén asociados a la solución de una problemática del sector productivo o institucional.
- Disminuir los problemas estructurales de los Programas Educativos, derivado de las recomendaciones de COPAES, a través de un plan de acción eficaz que mejore las condiciones actuales y cierre las brechas de calidad.
- Generar la firma de convenios con los sectores Productivo, Público y Social tanto nacionales como extranjeros, como función sustantiva de la UTTEC.



# 10. MACROPROCESOS ESTRATÉGICOS INSTITUCIONALES

## 10. MACROPROCESOS ESTRATÉGICOS INSTITUCIONALES

### 10.1 Académico

Para la UTTEC este macroproceso es una función sustantiva estratégica que se asegura del proceso de enseñanza-aprendizaje y de los elementos que en este intervienen (personal directivo, docente, alumnado e infraestructura); así como la capacidad y competitividad académica de la educación superior con que cuenta esta casa de estudios con programas educativos flexibles, pertinentes y de calidad, lo anterior para cumplir con los objetivos y actividades académicas de la UTTEC, como la docencia, investigación, servicios escolares, servicios estudiantiles y servicios bibliotecarios de acuerdo con la misión institucional, para brindar al estudiantado una formación integral de calidad, así como extender los beneficios de la ciencia, la técnica y la cultura, acorde a las necesidades de los sectores público, privado y social de la región.

Para ello, esta área se asegura de la correcta aplicación de los procedimientos para el registro, formación integral, tutorías, asesorías, acreditación escolar, asignación de becas, certificación de estudios, titulación, visitas guiadas, estadías profesionales, estancias, acreditación de los programas educativos ante el COPAES, integración de cuerpos académicos, publicación y difusión de artículos de carácter científico y tecnológico realizado en la UTTEC y el óptimo aprovechamiento de la capacidad estructural universitaria, por tanto en este macroproceso es en donde se establecen los criterios e instrumentos que le permiten vigilar y evaluar el desempeño del estudiantado y personal docente para contribuir en su desarrollo profesional y superación académica.

#### Estrategias y líneas de acción

##### Personal Docente:

##### Perfil del Profesorado:

El personal académico de la UTTEC se compone por dos categorías de profesores: los Profesores de Tiempo Completo (PTC) y los Profesores de Asignatura, siempre se busca

que el perfil de los profesores corresponda a la disciplina curricular que imparten y que exista congruencia entre la formación académica del personal y el perfil deseado.

En relación con la plantilla de docente, en el cuatrimestre enero – abril de 2020, la UTTEC contó 146 PTC y 173 Profesores de Asignatura, dando un total de 319 docentes, de los cuales 161 tienen licenciatura, 36 de especialidad, 110 con grado de maestría, 12 con grado de doctor, 23 PTC con perfil deseable PRODEP y 10 Profesores con registro en el Sistema Nacional de Investigadores (SNI).

Se promueve y motiva al personal docente de Tiempo Completo y de Asignatura para que obtengan el grado académico de especialidad, maestría y doctorado ante instituciones de posgrado nacional y extranjero como:

- Incentivar al personal docente que no cuente con estudios de posgrado o que estén inconclusos para que realicen lo conducente y puedan acceder a la obtención del grado, gestionando apoyo económico externo para la consecución del mismo.
- Propiciar las condiciones y dar facilidades de horario para que el personal docente realice estudios de posgrado de tiempo parcial.
- Identificar y promover entre los docentes la oferta de especialidades, maestrías y/o doctorados en áreas tecnológicas o acordes a los Programas Educativos (PE).
- Gestionar la firma de convenios para impartir estudios de posgrado in situ, que faciliten el acceso a la obtención del grado de especialidad, maestría o doctorado.
- Establecer programas de formación, actualización y capacitación para promover el desarrollo docente y profesional del profesorado.
- Promover la contratación de docentes con grado académico superior a licenciatura.

Se fomenta la participación de los PTC en las convocatorias del Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP) para obtener el perfil deseable, realizar estudios de posgrado de excelencia académica y participar en la convocatoria de beca para titulación como sigue:

- Distribuir con pertinencia las actividades de los PTC en sus cargas horarias, con la finalidad de que los docentes puedan acceder al reconocimiento del perfil deseable.

- Participar en las convocatorias para obtener fondos extraordinarios que permitan adquirir la infraestructura y equipo necesario para ofrecer servicios tecnológicos y para desarrollar proyectos vinculados con el sector productivo, a través de los Cuerpos Académicos.
- Promover que el 100% de los PTC realicen la actualización permanente del Currículum Vitae Único (CVU-CONACyT), así como del currículum PRODEP y así se facilite su participación en las convocatorias correspondientes.
- Diseñar un esquema de compromisos y seguimiento para docentes beneficiados por becas PRODEP y otras para realizar estudios de posgrado, especialización técnica o docente y de idiomas a fin de fortalecer las actividades académicas, de investigación e innovación.

Se apoya a los Profesores de Tiempo Completo y de Asignatura con grado de Doctor para su incorporación al SNI para:

- Motivar a los docentes para atender las convocatorias del SNI.
- Equilibrar el tiempo de dedicación a las actividades de los PTC con doctorado, con la finalidad de crear las condiciones que les permitan generar productos científicos de la calidad y pertinencia requeridas para que logren ingresar o incrementar su nivel SNI.

Se establecen convenios con otras Instituciones de Educación Superior (IES), Centros de Investigación y sector productivo para promover y favorecer la movilidad de docentes a través de estancias cortas de investigación como:

- La selección de PTC para realizar estancias cortas de investigación.
- Gestionar apoyos ante organismos externos como el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) y Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (COMECyT) para solventar los gastos que generen las estancias cortas de investigación.
- Desarrollar redes de colaboración e intercambio de profesores e investigadores con el sector productivo.

### **Desempeño de los Docentes:**

La UTTEC establece los criterios e instrumentos de evaluación por los directores de carrera y estudiantes, con la finalidad de contribuir en su desarrollo profesional y conocer el grado de satisfacción del estudiantado, a fin de fortalecer el perfil docente y mantener el rendimiento académico en el programa educativo.

Se considera la capacidad de los profesores en la forma de transmitir sus conocimientos, habilidades y experiencias para fortalecer técnicas innovadoras en el proceso de competencias profesionales y centrados en el alumno para los Técnicos Superiores Universitarios y de Licenciaturas / Ingenierías.

Se mejora continuamente la eficiencia del personal docente de Tiempo Completo y de Asignatura, a través de la evaluación docente para encaminar los esfuerzos requeridos en su desempeño académico:

- Continuar evaluando el desempeño del personal docente de manera cuatrimestral por parte de los alumnos.
- Se establecen mecanismos para reconocer el desempeño de los docentes.

### **Capacitación y Desarrollo del Personal Docente:**

La superación del personal académico de la UTTEC a través de la capacitación continua, certificaciones y acreditaciones, son condiciones que se requieren para mejorar la formación integral y profesional del estudiantado, esta casa de estudios siempre está al pendiente de las actividades y cursos de formación, especialización tecnológica, actualización y posgrado para mejorar continuamente su planta docente, así como las estancias en las empresas y movilidad académica.

Por tanto en la UTTEC se atiende la actualización y capacitación docente de profesores de Tiempo Completo y de Asignatura, a través del empleo de nuevas Tecnologías de Información y Comunicación, para contribuir a la formación profesional de alumnado:

- Se propicia la mejora continua del personal académico, mediante la capacitación y actualización docente para:
- Elaborar cuatrimestralmente un diagnóstico por división académica para detectar las necesidades de capacitación, y realizar planes afines a cada PE.
- Diseñar cursos de capacitación y actualización en competencias profesionales.
- Implementar cursos de capacitación y formación de docentes como tutores académicos.
- Establecer vínculos con Instituciones de Educación Superior, para conocer y tener acceso a sus cursos de actualización, diplomados y talleres.
- Gestionar la obtención de recursos para capacitación y certificación que fortalezca la labor docente en un modelo de educación basada en competencias profesionales.
- El diseño e implementación de diplomados y cursos de actualización y capacitación docente, a fin de fortalecer las habilidades del personal académico que aplican en los diferentes espacios formativos (aula, laboratorio, taller), un enfoque de educación basado en competencias profesionales y centrado en el aprendizaje.
- Implementación de capacitación para los docentes en el uso efectivo de las TIC y de plataformas virtuales enfocadas al aprendizaje de los alumnos.

#### **Conformación y Desarrollo de Cuerpos Académicos:**

La UTTEC considera los lineamientos emitidos por el PRODEP, para el registro de cuerpos académicos en formación, en consolidación y consolidados, así como las líneas innovadoras de investigación aplicada o desarrollo tecnológico.

La UTTEC actualmente cuenta con 10 Cuerpos Académicos de los cuales nueve son en formación y otro en consolidación.

| No. | CUERPO ACADÉMICO                                                            | LIADT                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Análisis de deserción de los estudiantes de educación superior              | -Análisis de las causas de abandono escolar en estudiantes de educación superior en el municipio de Tecámac.                                                                                                                                    |
| 2   | Bioproductos                                                                | -Obtención de Bioproductos para beneficio humano a partir de procesos biotecnológicos.                                                                                                                                                          |
| 3   | Biotecnología                                                               | -Desarrollo y producción de grana cochinilla.<br>-Estudio histológico de la hoja de agave y de aspectos relacionados con la producción.<br>-Aplicación y usos de las larvas t. Molitor I.<br>-Innovación y desarrollo biotecnológico.           |
| 4   | Biotecnología ambiental y bioprocesos                                       | -Recuperación y conservación de agua, suelo y ecosistemas.<br>-Desarrollo de bioprocesos para la obtención de metabolitos de plantas y su aplicación.<br>-Nanotecnología aplicada a bioprocesos.<br>-Tratamiento de agua, suelos y ecosistemas. |
| 5   | Estructura organizacional                                                   | -Multidisciplinario y administrativo.                                                                                                                                                                                                           |
| 6   | Estudios y didáctica administrativa                                         | -Estudios educativos y empresariales en el área de ciencias sociales y administrativas.                                                                                                                                                         |
| 7   | Mercadotecnia Estratégica Basada en Ciencias Interdisciplinarias            | -Marketing estratégico.                                                                                                                                                                                                                         |
| 8   | Mercadotecnia, comercialización y/o diseño de nuevos productos para MiPymes | -Desarrollo de actividades mercadológicas para Mi Pymes.<br>-Diseño de nuevos productos y soporte de control de calidad.                                                                                                                        |
| 9   | Servicios tecnológicos                                                      | -Desarrollo de sistemas.<br>-Tecnología educativa.                                                                                                                                                                                              |
| 10  | Tutorías                                                                    | -Tutoría y responsabilidad social.<br>-Tecnologías aplicadas al conocimiento.                                                                                                                                                                   |

Se incrementa el número de PTC para que se incorporen a un CA.

- Se elabora un reglamento interno, que permita regular las actividades de los Cuerpos Académicos.
- Se estimula la participación de los PTC en los CA a través de proyectos de fortalecimiento para los PE y de desarrollo de educación continua y prestación de servicios tecnológicos.
- Se involucra a profesores de asignatura y estudiantes en el desarrollo de los proyectos de los CA.

Se busca el establecimiento de redes de investigación y cooperación con instituciones y organismos internacionales, y la participación en ellas de un mayor número de profesores y estudiantes a través de:

- Propiciar y promover la conformación de redes de colaboración nacional e internacional.
- Vincular a los CA con otras IES para fomentar la creación de redes de colaboración y cooperación con otros CA.
- Participación de alumnos y maestros en foros y congresos a nivel nacional e internacional.

Se impulsa la creación pertinente de nuevos CA, que impacten en la docencia, investigación y desarrollo tecnológico, así como en la difusión, extensión de la cultura y transferencia del conocimiento a través de:

- Promover que los Directores de División y todos los integrantes de los CA conozcan las reglas de operación y criterios del PRODEP, para la operación y desarrollo de los CA.
- Establecer líneas de investigación pertinentes relacionadas a los PE y enfocadas a la creación, desarrollo y mejora de tecnología que atiendan las necesidades del sector productivo y social de la región.
- Identificar empresas donde se puedan desarrollar proyectos en donde se apliquen las Líneas de Investigación e Innovación Aplicadas al Desarrollo Tecnológico (LIIADT).
- Fomentar la participación de los PTC, PA y estudiantes en el desarrollo de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, ligados a las LIIADT.

Se propician las condiciones necesarias para asegurar que la calidad de la producción académica de los CA, permita gradualmente elevar el nivel de desarrollo de los mismos para:

- Equilibrar el tiempo de dedicación a las actividades de los PTC que participan en CA, con la finalidad de propiciar que sus productos sean de la calidad y pertinencia requeridas para lograr consolidar los CA.

- Apoyar y gestionar recursos que asegure la producción académica de los PTC (publicaciones, participación como ponentes en encuentros académicos nacionales e internacionales, investigación aplicada, desarrollo de modelos de utilidad, patentes y prototipos).
- Impartir cursos orientados a fortalecer la formación de investigadores y de tecnólogos, como seminarios para la elaboración de artículos científicos de alta calidad y aquellos relacionados con la documentación y gestión de modelos utilidad y de patentes.
- Gestionar el acceso a bases de datos para la investigación.
- Participar en las convocatorias para obtener fondos extraordinarios que permitan adquirir la infraestructura y equipo necesario para ofrecer servicios tecnológicos y para desarrollar proyectos vinculados con el sector productivo, a través de los Cuerpos Académicos.

Se fortalece la vinculación de la institución con otras IES, Centros de Investigación, sectores productivo y social de la región, asociaciones nacionales e internacionales; que favorezcan el desarrollo de los CA, así como la movilidad nacional e internacional de docentes y alumnos para:

- Participar en reuniones con los sectores productivo y social, con la finalidad de identificar necesidades específicas que los CA puedan atender a través del desarrollo conjunto de proyectos.
- Fomentar la firma de convenios con universidades o centros de investigación nacionales y extranjeras, con la finalidad de establecer y promover programas de movilidad de docentes y alumnos.
- Fortalecer la Coordinación de Idiomas con la finalidad de mejorar el nivel de dominio del idioma Inglés y poder incrementar el número de alumnos y docentes participantes en las convocatorias federales y estatales de movilidad internacional.

### **Planes y Programas de Estudio:**

La UTTEC define las estrategias y líneas de acción para garantizar y asegurar que los programas educativos que ofrece sean vigentes, pertinentes y de calidad, con la finalidad de contribuir en las necesidades del sector público, privado y social de la región, con un

enfoque basado en competencias profesionales y centrados en el alumnado para que puedan responder profesionalmente en su contexto social.

Actualmente se cuenta con 21 programas educativos actualizados, ocho programas educativos de TSU acreditados y seis programas acreditados de Ingeniería ante el COPAES, con las acciones siguientes:

- Se realizan reuniones periódicas con estudiantes, docentes, personal directivo y administrativo con la finalidad de que conozcan el proceso y los criterios de evaluación para fines de acreditación.
- Se está integrando y capacitando a una comisión de evaluadores por cada PE evaluable, conformada por docentes.
- Someter a evaluación, y acreditación o re-acreditación en primera instancia a los PE de TSU y posteriormente a los PE de Ingeniería, a fin de que los PE con mayor matrícula sean los primeros en lograr el reconocimiento por su buena calidad.
- Se llevan a cabo reuniones informativas y en su caso de capacitación, con el personal directivo y administrativo de las diferentes áreas adjetivas que apoyan de manera indirecta el proceso educativo, con la finalidad de que conozcan el proceso de evaluación para fines de acreditación, así como sus criterios y evidencias que se deben generar de los aspectos relacionados a sus áreas.
- Se implementa una base de datos institucional que facilite los procesos de autoevaluación de los PE.
- Se gestiona oportunamente y atender las visitas de los organismos acreditadores.
- Se analizan las recomendaciones de los organismos acreditadores y, en su caso, se establecen las estrategias y acciones para dar su debida atención, una vez ya realizada la evaluación.
- Se atienden las recomendaciones y sugerencias que realizan los empleadores, respecto a la satisfacción del trabajo generado por nuestros egresados.
- Se atienden las recomendaciones y sugerencias que realizan los egresados, respecto a la satisfacción del proceso formativo durante su estancia.
- Se impulsa e incrementa la participación de docentes en los programas y acciones de vinculación con los diferentes sectores y desarrollo tecnológico tendientes al fortalecimiento de los PE y a la generación de recursos propios.

Se mantiene la pertinencia de los Programas Educativos acorde a las necesidades del sector laboral y de servicios, y en su caso se generan nuevas propuestas para ampliar la oferta educativa para:

- Realizar periódicamente encuestas a egresados y empleadores del sector productivo de la región, con la finalidad de identificar el grado de satisfacción y necesidades en los perfiles profesionales e incorporarlos adicionalmente en los programas de estudio o en talleres cocurriculares.
- Elaborar por parte de las diferentes academias de la universidad, reportes con el análisis del contenido de cada asignatura y su seriación, con la finalidad de contar con elementos objetivos que permitan retroalimentar el diseño curricular de los planes y programas de estudio.
- Participar en las reuniones académicas regionales o nacionales de actualización de planes y programas de estudio.
- Realizar nuevos estudios de factibilidad encaminados a determinar la apertura o cierre de carreras de la UTTEC.
- Impulsar la Educación Dual que permita la acreditación parcial de estudios en la empresa.

Se fortalece la incorporación del uso de las TIC en el proceso educativo, incluyendo la utilización de medios virtuales para:

- Incorporar el uso de nuevas TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que permita adquirir nuevas y mejores competencias profesionales a los estudiantes de esta Institución.
- Promover que la práctica docente en aula utilice las tecnologías educativas disponibles, sin pretender que estas suplan la interacción y relación personal entre docente y estudiante.

Se impulsa y fortalece el aprendizaje del idioma Inglés y/o Francés de estudiantes y docentes, que permita incrementar la movilidad académica a nivel internacional para:

- Establecer convenios con otras Instituciones de Educación Superior (IES), centros de investigación y sector productivo para promover y favorecer la movilidad de docentes a través de estancias cortas para perfeccionar el idioma.

- Gestionar apoyos ante organismos externos como el CONACyT y COMECyT para solventar los gastos que generen las estancias cortas de perfección al idioma.
- Implementar programas especiales para la enseñanza del idioma Inglés y Francés, a través clases presenciales y/o herramientas computacionales que permitan que más alumnos y docentes cuenten con el perfil para participar en las diferentes convocatorias federales o estatales de movilidad nacional e internacional.
- Promover clases extracurriculares de francés para estudiantes.
- El desarrollo e implementación de programas de fomento y formación de una mentalidad emprendedora en la comunidad universitaria, con el apoyo de la Secretaría de Vinculación a través de conferencias, talleres y visitas didácticas, entre otras actividades que impulsen la creación de nuevas empresas y/o egresados con visión emprendedora.

### **Eficiencia Terminal:**

La UTTEC siempre está al pendiente de los estudiantes que se titulan con respecto a su matrícula inicial por cohorte generacional, considerando los instrumentos para evaluar el aprovechamiento del alumnado, desde preingreso con cursos propedéuticos, durante su formación integral con seguimiento tutorial, la finalidad es asegurar su permanencia, a través del Programa Institucional de Tutorías y asesorías personalizadas.

El egreso actual en la UTTEC por cohorte generacional de TSU es del 25 % y de ING es del 70% y se tiene una retención escolar del 77%.

Se atiende la formación integral del estudiante para fortalecer sus conocimientos, metodología, aptitudes, actitudes, destrezas, habilidades, competencias laborales y valores para mejorar el comportamiento de estos índices ya que la UTTEC no se ubica positivamente en la media nacional del Subsistema de UUTT, con la finalidad de:

- Establecer junto con las academias, los programas y actividades que permitan fortalecer el proceso educativo: revisión de los planes y programas de estudio, homologación de planeaciones de las asignaturas, elaboración de prácticas y material didáctico, elaboración de bancos de reactivos para la evaluación de asignaturas, evaluación y supervisión de clases entre pares, entre otros.

- Establecer junto con las academias, las acciones para supervisar el cumplimiento de los programas de estudio, con la finalidad de fortalecer la adquisición de las competencias profesionales.
- Dar un acompañamiento y seguimiento más cercano a los grupos de nuevo ingreso, con la finalidad de identificar y atender oportunamente las problemáticas que pudieran estar afectando el desempeño académico de los alumnos.
- Fortalecer el seguimiento a las estadías de los estudiantes y al desarrollo de los reportes correspondientes, a fin de asegurar un incremento sustancial en el egreso y la titulación.
- Dar eficaz seguimiento a los estudiantes, desde su ingreso hasta su titulación; poniendo especial atención a los Programas Educativos que tienen mayor rezago en los indicadores de retención, eficiencia terminal y titulación; hasta lograr el cierre de brechas.
- Establecer concursos académicos entre los estudiantes para estimular la motivación para el estudio, y la superación personal.
- Supervisar a través de las academias y/o pares, la adecuada aplicación del modelo educativo de las Universidades Tecnológicas.
- Desarrollar e implementar instrumentos que permitan un eficaz seguimiento del alumnado, en cuanto a su formación profesional y evaluar el cumplimiento del perfil de egreso.
- Establecer para cada academia, un programa para diseñar e implementar material didáctico para todos los programas de estudio, que permita hacer uso eficiente de la plataforma e infraestructura instalada de educación en línea o virtual.

Se realizan análisis cuatrimestrales de los indicadores básicos de la productividad académica institucional, con la finalidad de implementar de manera oportuna, las estrategias y acciones tendientes a mejorar dichos índices para:

- Integrar y analizar la información cualitativa y cuantitativa de las causas de reprobación y deserción, a fin de definir un plan que disminuya o elimine dichas causas.
- Diseñar e implementar un plan de acción integral que favorezca el desempeño de estos indicadores, que incluya: aplicación de un proceso de selección, cursos de

nivelación inter-cuatrimstral, implementación de talleres cocurriculares para las materias con mayor índice de reprobación, reestructuración del curso propedéutico y seminario de iniciación a la vida profesional y un programa de asignación y seguimiento de estadía desde el quinto cuatrimestre.

Se garantiza el acceso y permanencia de los estudiantes, conforme a los lineamientos aplicables a través de:

- Diseño e implementación de un plan de acción integral de apoyo a estudiantes de nuevo ingreso que presentan carencias académicas para que favorezcan el desempeño académico, así como también la implementación de cursos de nivelación inter-cuatrimstral, talleres cocurriculares, sesiones de asesoría a contraturno, círculos de estudio para las asignaturas con mayor índice de reprobación.
- Identificar estudiantes que requieran atención especial por problemas académicos, económicos, de salud o comportamiento, gestionando el apoyo interno y externo para la erradicación de estos factores.
- La difusión oportuna de las convocatorias de becas, que permitan incrementar el número de alumnos con apoyo económico que incida favorablemente en la permanencia de los estudiantes.
- El establecimiento de programas especiales de apoyo a estudiantes de alto rendimiento, orientados a: fortalecer su dominio de una segunda lengua extranjera, incrementar la participación en concursos científicos y tecnológicos, así como en programas de movilidad y en proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, entre otros.

#### **Recursos Didácticos:**

La UTTEC en todas las actividades académicas, provee de infraestructura y equipos adicionales en las aulas y otras áreas académicas para ser eficaces en el óptimo aprovechamiento de los laboratorios y talleres, entre otros, para cumplir con las recomendaciones que exige un programa educativo de calidad.

Se apoya el proceso enseñanza-aprendizaje a través de la diversificación de recursos didácticos y tecnologías educativas de vanguardia para:

- Gestionar recursos para la adquisición y actualización de aulas interactivas y sala de medios a corto y mediano plazo.
- Actualizar equipo, maquinaria, herramientas, software y consumibles a laboratorios y talleres.
- Promover la adquisición y utilización de software especializado por área del conocimiento, de acuerdo a las necesidades de los PE.

Se mejora la transmisión y retención de conocimientos, a través de la producción de material didáctico por los docentes usando recursos multimedia principalmente para:

- Promover la renovación de la práctica docente y la producción de material didáctico multimedia.
- Promover el desarrollo de prácticas a través de la utilización de la tecnología de información y software educativo.
- Desarrollar nuevas técnicas de evaluación del aprendizaje.

## Matrícula

La matrícula de la UTTEC de los últimos cinco años, se integra como sigue:

| UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE TECÁMAC |                                                                                          |                      | MATRÍCULA |       |       |       |       |       |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                    |                                                                                          |                      |           | 6,216 | 6,348 | 6,461 | 6,484 | 6,649 |
|                                    |                                                                                          |                      | TOTAL TSU | 4,119 | 4,423 | 4,491 | 4,351 | 4,503 |
|                                    |                                                                                          |                      | TOTAL TSU | 2,097 | 1,925 | 1,970 | 2,133 | 2,146 |
| NIVEL                              | CARRERA                                                                                  | ESTATUS<br>(s-d '19) |           |       |       |       |       |       |
|                                    |                                                                                          | ACTIVA               | LIQUIDA   | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  |
| TSU                                | Tecnologías de la Información y Comunicación área Sistemas Informáticos                  | X                    |           | 664   | 621   | 539   | 281   | 103   |
|                                    | Administración área Recursos Humanos                                                     | X                    |           | 709   | 740   | 429   | 143   | 0     |
|                                    | Desarrollo de Negocios área Mercadotecnia                                                | X                    |           | 743   | 768   | 741   | 692   | 747   |
|                                    | Mantenimiento área Industrial                                                            | X                    |           | 239   | 269   | 259   | 275   | 355   |
|                                    | Mecatrónica área Automatización                                                          | X                    |           | 529   | 563   | 613   | 610   | 585   |
|                                    | Procesos Industriales área Manufactura                                                   | X                    |           | 176   | 206   | 210   | 184   | 196   |
|                                    | Química área Biotecnología                                                               | X                    |           | 568   | 616   | 672   | 732   | 767   |
|                                    | Nanotecnología área Materiales *                                                         | X                    |           | 87    | 134   | 131   | 108   | 111   |
|                                    | Administración área Administración y Evaluación de Proyectos **                          |                      | X         | 284   | 349   | 183   | 73    |       |
|                                    | Energías Renovables, área Calidad y Ahorro de Energía                                    | X                    |           | 120   | 157   | 142   | 100   | 96    |
|                                    | Tecnologías de la Información y Comunicación área Redes y Telecomunicaciones             | X                    |           |       |       | 158   | 84    | 29    |
|                                    | Administración área Capital Humano                                                       | X                    |           |       |       | 260   | 497   | 663   |
|                                    | Administración área Formulación y Evaluación de Proyectos                                | X                    |           |       |       | 154   | 227   | 273   |
|                                    | Tecnologías de la Información y Comunicación área Desarrollo de Software Multiplataforma | X                    |           |       |       |       | 225   | 374   |
|                                    | Tecnologías de la Información y Comunicación área Infraestructura de Redes Digitales     | X                    |           |       |       |       | 120   | 204   |
| ING /<br>LIC                       | Negocios y Gestión Empresarial                                                           | X                    |           | 836   | 724   | 738   | 780   | 556   |
|                                    | Biotecnología                                                                            | X                    |           | 363   | 349   | 335   | 344   | 360   |
|                                    | Mecatrónica                                                                              | X                    |           | 260   | 208   | 247   | 256   | 268   |
|                                    | Mantenimiento Industrial                                                                 | X                    |           | 92    | 112   | 134   | 150   | 115   |
|                                    | Procesos y Operaciones Industriales                                                      | X                    |           | 85    | 92    | 83    | 87    | 105   |
|                                    | Tecnologías de la Información y Comunicación                                             | X                    |           | 255   | 243   | 267   | 287   | 249   |
|                                    | Gestión de Proyectos                                                                     | X                    |           | 187   | 174   | 133   | 141   | 120   |
|                                    | Nanotecnología                                                                           | X                    |           | 19    | 23    | 33    | 42    | 50    |
|                                    | Energías Renovables                                                                      | X                    |           |       |       |       | 46    | 96    |
|                                    | Gestión de Negocios y Proyectos                                                          | X                    |           |       |       |       |       | 42    |
|                                    | Gestión del Capital Humano                                                               | X                    |           |       |       |       |       | 93    |
|                                    | Innovación de Negocios y Mercadotecnia                                                   | X                    |           |       |       |       |       | 92    |

FUENTE: Departamento de Servicios Escolares. Estadística Básica.

Para ello se lleva a cabo una eficaz promoción y selección de aspirantes interesados en ingresar a la UTTEC, para contribuir al logro de los objetivos nacionales de incrementar la cobertura de Educación Superior con equidad, a través de:

- La aplicación de diseños en los materiales de difusión con base al manual de identidad gráfica del Gobierno del Estado de México y de la Secretaría de Educación Pública (volantes, trípticos, carteles, redes sociales, etc.), que transmitan las bondades del modelo y oferta educativa de la UTTEC, al público interesado.
- Elaboración y planeación de campañas de difusión, en medios de comunicación masiva acordes a los ingresos cuatrimestrales.
- Brigadas de difusión para la distribución de folletería (volanteo, colocación de carteles, trípticos, etc.), perifoneo, atención del stand de la UTTEC en ferias y/o exposiciones.
- La atención al público que visita la UTTEC, a través del módulo informativo y las sesiones informativas para la difusión de las bondades modelo y oferta educativa, requisitos de ingreso, costos, becas, etc.
- “Programa Anfitrión”, con el objetivo de brindar una atención de calidad y calidez a los aspirantes y familiares que asisten el día del examen de ingreso.

Se gestiona anticipadamente los recursos para cubrir las necesidades de espacio en aulas y laboratorios, así como el equipamiento requerido que permita mantener y atender la demanda de matrícula para:

- Optimizar el uso de aulas y laboratorios, mediante opciones de turno, matutino, vespertino y otras modalidades.
- Dar mantenimiento de aulas, talleres y laboratorios cuatrimestralmente.
- Aplicar encuesta de necesidades y expectativas de los alumnos.
- Llevar un control estadístico a fin de identificar claramente las causas de deserción y reprobación, a fin de crear un plan para disminuir y abatir estos índices.
- Dar continuidad al Programa Institucional de Tutorías, para evitar la deserción y mantener la matrícula.
- Reforzar la atención psicopedagógica, tutorías personalizadas y actividades culturales y deportivas.
- Fortalecer mediante diversas actividades el sentido de pertenencia en la comunidad universitaria.

### **Reprobación**

Con base en los resultados del MECASUT 2019, la tasa de reprobación de la UTTEC para TSU es del 25.34 % , alta con respecto a la media nacional del Subsistema de UUTT que es del 6.2%; para ING es del 6.57%, mientras que la media nacional es de un 3.5 %, los resultados de este indicador para la UTTEC son importantes, pues advierte sobre los problemas en el aprovechamiento y desempeño de sus alumnos y la eficacia del proceso de enseñanza aprendizaje, para contribuir en su abatimiento la UTTEC ha realizado las siguientes acciones para abatir reprobación:

En el marco de un curso propedéutico que se ofrece a los aspirantes que en breve serán matriculados, reciben sesiones como:

- “Plan de Vida” haciendo notar al alumnado los atributos, las ventajas competitivas y comparativas para fortalecer la generación de un escenario deseable apuntalado por su formación profesional en el ámbito de la ingeniería.
- “Técnicas de Estudio” para que aprendan nuevas formas de utilizar los recursos de aprendizaje disponibles para fortalecer su formación.
- “Razonamiento Matemático” que le permita al alumnado facilitar el proceso de análisis de problemas complejos que serán utilizados durante su formación integral.
- En el proceso de selección se implementa un mecanismo que permite visualizar un parámetro del desempeño de los alumnos en función del Examen de Admisión, Promedio de bachillerato, Examen Psicométrico y Curso Propedéutico.

En alumnos de nuevo ingreso a través de pláticas, encuestas y entrevistas, se identifican sus intereses, fortalezas y debilidades profesionales orientadas a la disciplina de su formación para que durante su estancia en la institución se le ayude a fortalecer los aspectos positivos y se puedan superar sus limitaciones.

Se les asigna un tutor por cuatrimestre a cada uno de los grupos, así mismo se asigna una hora en el horario grupal para la impartición de tutorías.

Existe un grupo de profesores que coordinan los trabajos del Programa Institucional de Tutorías.

Los Directores de División realizan reuniones con jefes de grupo periódicas en la que se atiende de manera preventiva las problemáticas que surgen de la dinámica del proceso Enseñanza – Aprendizaje.

En la UTTEC se cuenta con un semáforo para padres, que pueden dar seguimiento al desarrollo de su hijo durante toda su formación.

Oportunamente se realiza la difusión de las convocatorias de becas y se motiva a los alumnos para que participen.

Desde que el alumnado inicia su vida académica en la UTTEC, ellos tienen sesiones de asesoría y tutoría continua.

Por último, se les aplica una encuesta de forma cuatrimestral para conocer el grado de satisfacción sobre su programa educativo.

Lo anterior para:

- Fortalecer el Programa Institucional de Tutorías (PIT).
- Promover las asesorías académicas preventivas y remediales.
- Realizar las gestiones para ampliar y diversificar los apoyos de becas.
- Brindar atención psicopedagógica y psicológica oportuna a los alumnos.
- Monitorear la correcta aplicación del PIT a través de indicadores preventivos.
- Desarrollar programas de asesorías por las academias de las divisiones académicas estableciendo responsables de la impartición, horarios y lugares específicos con el propósito de fortalecer y acompañar a los estudiantes en situación de problemática académica.
- Difundir oportunamente las convocatorias de becas entre la comunidad estudiantil.
- Canalizar a los estudiantes con problemas personales que requieren atención psicológica a la Coordinación de Servicios Estudiantiles para que les orienten en la solución de situaciones tales como problemas en casa, violencia intrafamiliar, adicciones, de identidad, baja autoestima, enfermedades crónicas, intercomunicación, depresión, problemas académicos, económicos entre otros.

### **Deserción**

Con base en los resultados del MECASUT 2019, la tasa de deserción de la UTTEC para TSU es del 2.45 %, y la media nacional del Subsistema de UUTT es de 10.3 %; para ING es del 0.37%, mientras que la media nacional es de un 4.0 %, los resultados de este indicador para la UTTEC son positivos, sin embargo se seguirá trabajando en:

- Fortalecer el Programa institucional de Tutorías (PIT).
- Promover las asesorías académicas preventivas y remediales entre los alumnos identificados.
- Realizar gestiones para ampliar y diversificar los apoyos de becas.
- Brindar atención psicopedagógica y psicológica oportuna.
- Monitorear la correcta aplicación del PIT a través de indicadores propios.
- Mantener actualizado el procedimiento de Tutoría, documentando las mejoras suscitadas a partir de las reuniones con el grupo de trabajo del PIT.
- Desarrollar programas de asesorías, estableciendo responsables de la impartición, horarios y lugares específicos con el propósito de fortalecer y acompañar a los estudiantes en situación problemática.
- Difundir oportunamente las convocatorias de becas entre la comunidad estudiantil.
- Canalizar a los estudiantes con problemas personales que requieren atención psicológica a la coordinación de servicios estudiantiles para que les orienten en la solución de situaciones tales como problemas en casa, violencia intrafamiliar, adicciones, de identidad, de baja autoestima, enfermedades crónicas, intercomunicación, depresión, académicos, económicos entre otros.

### **Servicios de apoyo al estudiante:**

#### **➤ Apoyos curriculares**

Para los planes y programas de estudio que ofrece la UTTEC, se apoya de otras actividades curriculares extra aula, como son las asesorías y tutorías por estudiante o grupales, conferencias, videoconferencias, seminarios, prácticas, visitas a empresas, entre otras que contribuyan en la formación integral del estudiantado y en el proceso de

enseñanza-aprendizaje para cerrar la brecha entre la teoría y la práctica de acuerdo al Modelo Educativo de las UUTT.

Se fortalece el Programa Institucional de Tutorías de la UTTEC para apoyar a los estudiantes durante toda su formación integral para:

- Reactivar y fortalecer la operación del Programa Institucional de Tutorías, a fin de que los estudiantes cuenten con un acompañamiento diferenciado durante todo el proceso formativo, poniendo especial atención a los estudiantes de los PE con mayor rezago en los indicadores de retención, eficiencia terminal y titulación.
- Seguimiento a estudiantes en situación de riesgo y recursadores.
- Sistematizar y mejorar la administración y acción tutorial mediante la implementación de un módulo que se integre al PIUTTEC.
- Realizar diversas actividades curriculares extra aula (conferencias, seminarios, visitas a empresas), orientadas a cumplir una función de apoyo para la docencia, así como a facilitar el proceso de aprendizaje de conceptos o apropiación de habilidades y capacidades significativas para la formación y desempeño profesional.

➤ **Centro de información**

Este aspecto para la UTTEC, es importante contar con la biblioteca institucional como principal centro de información para la comunidad académica con servicios de biblioteca digital, actividad didáctica necesaria para fortalecer la formación integral de esta comunidad, acorde a la modernidad con Internet y consultas a bancos de datos, uso de correo electrónico y la búsqueda de información relevante, que hoy se convierte en una necesidad.

El número de títulos de libro por estudiantes es de 1.2 títulos; el número de ejemplares de libro por estudiante es de 3.16 ejemplares. Por lo que la UTTEC ofrece mediante diversas fuentes de información impresa y electrónica poner a disposición de la comunidad universitaria herramientas que apoyen al proceso de enseñanza-aprendizaje de los Programas Educativos.

Se incrementa el acervo bibliográfico para los estudiantes a través de:

- La participación en proyectos Estatales y/o Federales para la obtención de recursos extraordinarios con la finalidad de incrementar el acervo bibliográfico de cada programa educativo y con ello estar en posibilidad de contar con el número de títulos y ejemplares de libros indispensables a la matrícula de cada Programa Educativo.

Se participa activamente en el Sistema de Bibliotecas del Subsistema de Universidades Tecnológicas (SIBISUT), para el desarrollo y mantenimiento tanto de la biblioteca tradicional como la biblioteca digital (BiDig-ECEST) con la finalidad de:

- Continuar con la alimentación del Sistema de Bibliotecas del Subsistema de Universidades Tecnológicas (SIBISUT) para automatizar los servicios de préstamo y devolución de materiales, circulación, adquisiciones, publicaciones periódicas, acceso a repositorios y BiDig-ECEST, entre otros.
- Mantener vigente la suscripción a la Biblioteca Digital del Espacio Común de Educación Superior Tecnológica (BiDig-ECEST) para que estudiantes y docentes puedan complementar sus trabajos de investigación.

Se divulgan los servicios ofertados a la comunidad universitaria por parte de la Biblioteca para:

- Ofrecer periódicamente sesiones de gestión y uso de la información.
- Ofrecer acceso a poderosos recursos digitales nacionales e internacionales (bases de datos especializadas, libros electrónicos, revistas, investigaciones, entre otros).

➤ **Servicios de Cómputo para Estudiantes**

La UTTEC considera las acciones a fin de proporcionar a los estudiantes, el apoyo para el uso de los sistemas de cómputo a nivel extra clase y las asesorías correspondientes para un mejor desenvolvimiento de los alumnos.

Son 914 equipos de cómputo para proporcionar a los estudiantes y con acceso a Internet en la UTTEC.

Se cuenta con equipo de cómputo de calidad y cantidad para los alumnos en la UTTEC a través de:

- Gestionar recursos para la adquisición y actualización de equipo de cómputo.
- Realizar estudios y detectar necesidades de bienes informáticos, buscando tener la mejor tecnología en las diferentes Divisiones.
- Ejecutar programas de mantenimiento preventivo y/o correctivo de los equipos, para que estén siempre disponibles y funcionen al menos el tiempo de vida útil promedio.
- Llevar a cabo programas de análisis y diagnóstico de obsolescencia de equipo.

➤ **Becas y Apoyos Financieros**

La población estudiantil de la zona de influencia de la UTTEC, la mayoría requiere de apoyo económico para evitar la deserción escolar y reprobación y poder terminar su formación profesional, la UTTEC difunde e informa en tiempo y forma al estudiantado acerca de las convocatorias electrónicas como el Programa Nacional de Becas <http://www.becas.sep.gob.mx/> y becas estatales para lograr su equidad en el acceso y permanencia de aquellos estudiantes que así lo requieran, demostrando su capacidad para concluir sus estudios.

Para el periodo de 2019-2020 en la UTTEC hay 3750 alumnos beneficiados con algún tipo de beca, lo anterior porque se difunden de manera permanente entre la comunidad universitaria los diferentes programas de becas para:

- Promover y favorecer la participación de los estudiantes de escasos recursos en los diferentes programas de becas existentes.
- Otorgar estímulo al desempeño académico al 10% de estudiantes que obtuvieron los mejores promedios.
- Participar en los programas Federales, Estatales y Locales de becas para el beneficio de los estudiantes.

### **Servicios Médicos**

Con la finalidad de preservar la salud de la comunidad universitaria, la UTTEC cuenta con el Departamento de Servicios Médicos, en dónde se prioriza la atención médica de primer contacto y/o primeros auxilios a los estudiantes que lo soliciten o requieran y en su caso canalizarlos a su unidad médica familiar; además de realizar campañas de salud como medidas preventivas así como gestionar el trámite de ingreso, reingreso o baja del seguro social de estudiantes ante el IMSS y la orientación para obtenerlo.; lo anterior con el propósito de favorecer el desempeño académico de los estudiantes. Actualmente el 41.37 % de alumnos han sido atendidos por el Departamento de Servicios Médicos, Durante los cursos propedéuticos y en las redes sociales oficiales de la UTTEC se difunde el servicio médico para:

- Brindar información a los estudiantes de nuevo ingreso de TSU, Ing. y Lic., sobre los servicios que proporciona el Departamento de Servicios Médicos, durante los cursos propedéuticos e inicio de cuatrimestre.
- Usar una lista de verificación que será llenada por los aspirantes a nuevo ingreso y estudiantes de TSU e ING para proporcionar los servicios que brinda el Departamento de Servicios Médicos.
- Difundir los servicios que brinda el Departamento de Servicios Médicos, a través de las redes sociales u otro medio de comunicación de la UTTEC de forma mensual.

Se brinda atención médica de primer contacto y primeros auxilios a la comunidad universitaria con calidad y calidez para:

- Dar atención médica a los participantes de los eventos deportivos y culturales de los torneos internos, regionales y nacionales de las Universidades Tecnológicas.
- Canalizar en caso de ser necesario al paciente, para su atención médica de segundo nivel a su Unidad Médica Familiar o unidad de urgencias.
- Realizar lineamientos de atención de primer contacto y suministro de medicamento en coordinación con el área jurídica y aprobación de la rectoría.
- Registrar en el sistema las consultas atendidas, para la realización de estadísticas sobre los padecimientos existentes que permitan analizar y realizar acciones

preventivas a través de diferentes campañas de salud en coordinación con dependencias o instituciones públicas y privadas así como la elaboración de las requisiciones correspondientes para contar con el medicamento, materiales y equipo de trabajo.

- En coordinación con la Secretaría de Vinculación, realizar convenios con Escuelas, Dependencias e Institutos del área de la salud para realizar acciones y/o jornadas de salud preventiva y la realización del servicio social, prácticas profesionales o estancias de sus estudiantes en la UTTEC.

➤ **Servicios Complementarios para Estudiantes**

En la UTTEC se cuenta con servicios complementarios para que los estudiantes satisfagan algunas necesidades, como servicios de cafetería, centro de fotocopiado, papelería, entre otros y evitar la salidas en la medida de lo posible de las instalaciones universitarias.

Se establecen los mecanismos necesarios que permitan brindar los servicios de transporte, cafetería, fotocopiado, servicios médicos, apoyo psicopedagógico y actividades culturales y deportivas, como un servicio complementario y de apoyo al estudiante durante su formación integral para:

- Realizar y/o actualizar convenios con instituciones del sector público o privado para proporcionar servicios de fotocopiado, cafetería y transporte.
- Proporcionar a los estudiantes que así lo requieran, apoyo psicopedagógico.
- Identificar las necesidades de servicios extracurriculares de los estudiantes para lograr su formación integral.
- Realizar negociaciones de mutuo beneficio con el sector empresarial otorgándole servicios profesionales (servicio social, estadías).
- Promover talleres, cursos, pláticas de superación personal, habilidades de estudio, autoestima, motivación, integración e imagen personal, entre otros.
- Organizar eventos deportivos, culturales y artísticos, que contribuyan a la formación integral de los estudiantes.
- Mejorar e incrementar la infraestructura deportiva existente.

- Ofrecer a los estudiantes servicio médico, en caso de ser requerido durante su estancia en la universidad.

### **Estudios y Servicios Tecnológicos**

En este rubro es importante señalar que en la UTTEC, se dio apertura al Centro de Cooperación Academia Industria (CCAI) con el propósito de fomentar la innovación y desarrollo científico-tecnológico para impulsar la competitividad de las MIPYMES del Estado de México, a través de la investigación aplicada enfocada a mejorar u optimizar productos y/o procesos de base biológica para alimentos y productos para la salud.

Los estudios y servicios tecnológicos que son realizados en la UTTEC, se difunden a través de un catálogo institucional, para satisfacer las necesidades técnicas o desarrollos tecnológicos de los sectores público, privado y social de la región con la finalidad de fortalecer la vinculación entre éstos y el CCAI, los cuerpos académicos o docentes expertos de la UTTEC, entre otros para:

- Difundir entre los sectores público, privado y social, del catálogo de servicios técnicos y tecnológicos de la UTTEC.
- Fortalecer el vínculo hacia el CCAI, Cuerpos Académicos (CA) y expertos internos.
- Incrementar el vínculo con externos calificados.
- Incrementar la vinculación hacia los sectores vistos como clientes potenciales de los servicios técnicos.
- Participar activamente en la búsqueda de esquemas de fortalecimiento para laboratorios institucionales.
- Conocer las características de los clientes potenciales.

Se cuenta con el catálogo de servicios técnicos y tecnológicos de la UTTEC para:

- Fortalecer la comunicación directa con los Cuerpos Académicos y expertos internos mediante instrumentos básicos como la creación y uso del directorio de Cuerpos Académicos y expertos internos; incorporación de tecnologías de la información como grupos o redes sociales y pláticas informativas a Cuerpos Académicos acerca de los beneficios de participar en los servicios técnicos de la Secretaría de Vinculación.

- Proponer y dar seguimiento a la concertación de convenios con las cámaras y asociaciones empresariales de la región para difundir los servicios técnicos que ofrece la institución, así como, activar o mantener los canales de comunicación con ellas. Asistir a eventos empresariales.
- Monitorear constantemente los medios de difusión de las convocatorias de financiamiento afines al catálogo de servicios técnicos del Departamento I&D y a su labor de propiciar el emprendimiento, así como, para el fortalecimiento de laboratorios.
- Proponer estrategias para la acreditación de los laboratorios de biotecnología y nanotecnología con los que cuenta la Institución ante la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA) para atender los servicios técnicos que requieran un laboratorio acreditado.

### **Proyectos de Estudios y Servicios Tecnológicos:**

En este aspecto la UTTEC ha realizado diferentes proyectos y servicios tecnológicos entre personal docente experto en su disciplina, involucrando a los alumnos con la finalidad de fortalecer la aplicación del conocimiento y contribuir en satisfacción de las necesidades del sector público, privado y social de la región, los principales proyectos de la UTTEC son los siguientes:

- Estado del arte “Protozoarios degradadores y acumuladores de metales pesados”.
- Estado del arte “Protozoarios degradadores de plásticos y de hidrocarburos”.
- Estado del arte “Degradación de plumas de pollo a nivel piloto e industrial”.
- Bioindicadores de esterilidad por calor húmedo.
- Cultivo de orquídeas en medios sintéticos.
- Realizar un protocolo del uso correcto de sanitizantes y protección personal en la población en general.
- Estudio anatómico foliar de Agave salmiana var salmiana en el Estado de México.
- Desarrollo y caracterización de huevo deshidratado de codorniz.
- Cultivo de grana cochinilla y diversificación de los usos.
- Sistema de Respirometría.

**Generación de Líneas Innovadoras de Investigación Aplicada o Desarrollo Tecnológico (LIIADT):**

Para la UTTEC las LIIADT son desarrolladas por profesores e investigadores expertos reconocidos por centros de investigación y el SIN por realizar investigación aplicada encaminadas a satisfacer las necesidades de los sectores público, privado y social de la región.

Las actuales temáticas de las LIIADT en la UTTEC son:

- Análisis de las causas de abandono escolar en estudiantes de educación superior en el municipio de Tecámac.
- Obtención de Bioproductos para beneficio humano a partir de procesos biotecnológicos.
- Desarrollo y producción de grana cochinilla.
- Estudio histológico de la hoja de agave y de aspectos relacionados con la producción.
- Aplicación y usos de las larvas t. Molitor I.
- Innovación y desarrollo biotecnológico.
- Recuperación y conservación de agua, suelo y ecosistemas.
- Desarrollo de bioprocesos para la obtención de metabolitos de plantas y su aplicación.
- Nanotecnología aplicada a bioprocesos.
- Tratamiento de agua, suelos y ecosistemas.
- Multidisciplinario y administrativo.
- Estudios educativos y empresariales en el área de ciencias sociales y administrativas.
- Marketing estratégico.
- Desarrollo de actividades mercadológicas para Mi Pymes.
- Diseño de nuevos de productos y soporte de control de calidad.
- Desarrollo de sistemas.
- Tecnología educativa.
- Tutoría y responsabilidad social.
- Tecnologías aplicadas al conocimiento.

Se Generan las LIIADT en la UTTEC para:

- Incrementar la vinculación estratégica hacia los sectores.
- Difundir las LIIADT de los Cuerpos Académicos (CA).
- Contribuir en el desarrollo de los CA.
- Fortalecer el proceso de Transferencia de Tecnología (TT).
- Participar en la búsqueda de programas de financiamiento o apoyo que sean pertinentes con las LIIADT de los CA de la Institución y a las necesidades de los sectores de la región.

Se fortalecen las LIIAD del Centro de Cooperación Academia Industria de la UTTEC que está enfocado en el área de los Bioprocesos Químico Biológicos, con el objetivo de investigar, diseñar e innovar procesos y productos de base biológica, teniendo como principales líneas:

- Diseño y formulación de alimentos y productos para la salud.
- Desarrollo y mejora de procesos de alimentos y productos para la salud.
- Caracterización y análisis físico-químicos.
- Regulación sanitaria de alimentos y productos para la salud.

Se establecen las líneas de trabajo coordinado entre la Secretaría de Vinculación y el Centro de Cooperación Academia Industria para:

- Proponer y dar seguimiento a la concertación de convenios con las cámaras y asociaciones empresariales de la región para difundir los servicios técnicos que ofrece la Institución, así como, activar o mantener los canales de comunicación con ellas. Asistir a eventos empresariales.
- Fortalecer la red de colaboración con otros Centros CAI e Instituciones de Educación Superior y Centros de Investigación reconocidos para el desarrollo de proyectos y la formación de recursos humanos especializados.
- Utilizar los medios de comunicación externa actuales como de redes sociales, publicaciones escritas impresas y digitales, convenios con medios de comunicación regionales, correo electrónico, teléfono para difundir las LIIADT de los CA de la institución.

- Mediante la participación del Centro de Patentamiento de la Universidad, incrementar la difusión de la importancia de realizar la protección industrial e intelectual de los resultados de la investigación en la Universidad.
- Fortalecer el modelo de transferencia de tecnología, evaluar la incorporación de elementos o bondades de otros modelos, como el enfoque de investigación como motor de la TT del modelo de la Universidad de Texas y la búsqueda como detonante en el caso del proceso TEURPIN.
- Monitorear constantemente los medios de difusión de las convocatorias de financiamiento afines a las LIIADT para que mediante el mecanismo de TT institucional, se fortalezca a la industria de la región, laboratorios de los CA e institución en general.

## 10.2 Vinculación

Se promueve la vinculación con los sectores público, privado y social, tanto nacionales como internacionales, a través de la concertación y celebración de convenios encaminados a elevar la calidad de las funciones académicas, de investigación y educación continua, que permitan el impacto institucional de la universidad en su zona de influencia, para ello, la Secretaría ha implementado una serie de procedimientos que afirmen que las actividades se desarrollan adecuadamente y apegadas a la normatividad institucional.

A efecto de cumplir con esta importante tarea se cuenta con un proceso de vinculación inserto en el Sistema de Gestión de la Calidad, que documenta las principales acciones en materia de investigación y desarrollo; educación continua; celebración de convenios; seguimiento de egresados y bolsa de trabajo entre otras, y que permite planear, controlar y mejorar, el capital humano y los recursos financieros y materiales de la Secretaría, que influyen en la satisfacción de nuestros clientes internos y externos y en el logro de los resultados deseados por la universidad, a través de políticas de calidad, objetivos, cumplimiento de requisitos y búsqueda de una mejora continua de la calidad.

### Estrategias y líneas de acción

#### Universo Potencial y Universo Real para la Vinculación:

Es importante señalar que las organizaciones de los sectores público, privado y social son una pieza en la alianza estratégica para la formación integral del alumnado de la UTTEC, por ello actualmente se tiene vinculación con 654 organizaciones de su zona de influencia y 194 convenios firmados para cumplir con la misión institucional en este rubro, aunado a ello el Plan de Desarrollo Municipal de Tecámac, en su Pilar 2. Desarrollo Económico, plantea la promoción y el apoyo de la economía local como principal detonante del bienestar social; este pilar tiene como objetivo generar una política pública integral coadyuvante para el crecimiento y desarrollo económico local-regional, cuya atención primordial es la instalación del Nuevo Aeropuerto Internacional “Felipe Ángeles”. Para lograr este punto, propone otorgar las facilidades necesarias a las empresas, de acuerdo con las políticas del gobierno federal y estatal, para la instalación de industria aeronáutica, aeroespacial, el apoyo para la formación y consolidación de las micro y pequeñas

empresas ubicadas en la región, así como la apertura de empresas del sector de servicios, especializadas en turismo.

#### Ventajas de la vinculación con las empresas

- Estudiantes
  - Visitas industriales.
  - Estadías.
  - Educación Dual.
  - Posible contratación\*.
- Docentes
  - Estancias cortas.
    - Investigación.
    - Desarrollo de proyectos.
  - Asesor de alumnos (estadías).
  - Mentor (Educación dual).
  - Asesor de/en proyectos.
  - Investigador líder.
  - Programa de transferencia de tecnología.
- Cuerpos Académicos y/o Investigadores (Docentes)
  - Según acuerdos y/o proyectos específicos.
- Capacitación / formación
  - En temas y áreas particulares en relación con los PE.
    - De UTTEC a GIDTFAM.
    - De GIDTFAM a UTTEC.
    - Entre colaboradores interinstitucionales del GIDTFAM.
- Certificación
  - En áreas específicas de proyectos con relación a los PE.
    - Entre colaboradores interinstitucionales del GIDTFAM.
    - A través de proyectos y requerimientos específicos.
- Programas de transferencia de tecnología
  - A través de proyectos con CA institucionales.
  - Colaboración interinstitucional e interdisciplinaria.

- Otras IES.
- Unidades Económicas.

#### Cuadro I. Principales proyectos de investigación UTTEC

| No. | Nombre del proyecto                                                                                                                                                                                                       | Empresa                                       |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1   | Formulación y formulación de Gel negro a base del Óxido de Hierro para cubrir las canas temporalmente.                                                                                                                    | Lic. Manuel Monje Magallan                    |
| 2   | Regulación Sanitaria de un Suplemento Alimenticio para adelgazar.                                                                                                                                                         | Herbotanics                                   |
| 3   | Determinación de un protocolo para propagación in vitro de <i>Galphimia glauca</i> .                                                                                                                                      | Herbotanics                                   |
| 4   | Formulación y diseño de croquetas canina suplementada con antioxidantes Anti estrés a base de frutos rojos y agastache mexicana.                                                                                          | Feeds L& R S.A de C.V.                        |
| 5   | Secado por aspersión para preservación de metabolitos secundarios.                                                                                                                                                        | Feeds L& R S.A de C.V.                        |
| 6   | Fundamentos de técnicas automatizadas en el diagnóstico de laboratorio en medicina veterinaria.                                                                                                                           | EcaLab DV                                     |
| 7   | Desarrollo e implementación de cuñas cervicales y taquetes de tejido óseo.                                                                                                                                                | Novoinjertos S. C.                            |
| 8   | Establecimiento de un sistema de gestión de información regulatoria con el fin de implementar un seguimiento de sometimiento y evaluación normativo así como implementar un sistema de gestión de riesgos.                | Novoinjertos S. C.                            |
| 9   | Definición e implementación de métodos y estrategias enfocadas en el cultivo celular, así como técnicas de evaluación de actividad celular con fines de seguimiento a procesos de osteoinducción e ingeniería de tejidos. | Novoinjertos S. C                             |
| 10  | Auditorías internas y externas a distribuidores. Análisis de tendencias en quejas, desviaciones y devoluciones.                                                                                                           | Novoinjertos S. C                             |
| 11  | Validación de métodos analíticos y análisis de tendencias de resultados microbiológicos en dispositivos médicos tipo III.                                                                                                 | Novoinjertos S. C                             |
| 12  | Desarrollo de un área de toma de muestra infantil para un laboratorio de análisis clínicos.                                                                                                                               | Laboratorio de Análisis Clínicos Grupo Acosta |
| 13  | Implementación para pruebas de envejecimiento y preservación de ajos y cebollas.                                                                                                                                          | Cebollas Selectas                             |
| 14  | Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para Frutas y Hortalizas Frescas.                                                                                                                                               | Cebollas Selectas                             |

**Cuadro II. Proyectos de colaboración con el Grupo de Investigación de la Fuerza Aérea Mexicana dentro del marco del Nodo Aeropuerto en la Base de Santa Lucía.**

| No. | PROYECTOS                                                                                      |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Sistema de Administración y Gestión para el Mantenimiento de Aeronaves (SI.A.GE.M.A.).         |
| 2   | Sistema de Geolocalización y Seguimiento de Aeronaves de la Fuerza Aérea Mexicana (SIGESAFAM). |
| 3   | Capacitación a personal del GIDTFAM y Colaboradores (De la UTTEC hacia el GIDTFAM).            |
| 4   | Capacitación a personal y alumnos de la UTTEC (Del GIDTFAM hacia docentes y alumnos).          |

**Seguimiento de Egresados:**

En la UTTEC el número de egresados TSU es de 18344 personas y el número de egresados ING es de 8141 personas, generalmente se les da seguimiento a un promedio de 98 % de egresados localizados. Se conoce la trayectoria profesional de los egresados y egresadas, mediante la retroalimentación de los sectores públicos, privados y sociales, que nos permita conocer el desempeño y necesidades formativas de nuestros egresados mediante el seguimiento permanente para:

- Establecer mecanismos de comunicación con los egresados y egresadas y los organismos públicos, privados y sociales vinculados con la Institución.
- Retroalimentar al área académica con las observaciones y sugerencias que hacen las empresas acerca de los egresados y egresadas contratados principalmente en el desempeño de sus funciones.
- Colocar a los egresados y egresadas en áreas laborales acorde a su perfil mediante la bolsa de trabajo.

Se localizan a los egresados y egresadas a través de medios electrónicos, redes sociales y vías telefónicas para contar con la base de datos actualizada para:

- Promover anualmente el Encuentro de Egresados.
- Proporcionar información en tiempo y forma, a los egresados sobre las oportunidades laborales de la región, a través de redes sociales y notas especiales en la página web de la Institución.

### **Convenios Nacionales y Extranjeros:**

En la UTTEC se lleva a cabo la firma de convenios generales de colaboración con los sectores público, privado y social, tanto nacional como extranjera, destacando el convenio colaboración que se tiene con la Universidad de Dortmund, Alemania para promover el desarrollo de perspectiva internacional conjunta sobre los procesos para la innovación tecnológica en el ámbito de la Transformación Digital, Industria 4.0, Logística y contenidos de e-Learning, entre otras acciones, actualmente se tienen 194 convenios firmados y en operación que aportan el beneficio al desarrollo y consolidación de la institución, generando con esto una base de datos de organizaciones nacionales y extranjeras de su zona de influencia con la finalidad de:

- Alinear los trabajos de vinculación a las políticas que emanen de los planes de Desarrollo Nacional y Estatal en materia de educación y los lineamientos para la vinculación que dicte la Dirección General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas y de la Asociación Nacional de Universidades e Institución Superior.
- Evaluar anualmente la eficacia de los convenios signados.
- Identificar necesidades específicas por giro empresarial de las empresas que se encuentran cautivas.
- Captar eventualmente nuevas empresas.

### **Difusión y Extensión**

Como parte del Modelo Educativo de la UTTEC, se realiza la difusión del modelo y oferta educativa de la UTTEC, para la captación de nuevos aspirantes de Técnico Superior Universitario, Ingeniería y Licenciatura; la divulgación de la ciencia y tecnología, el fomento de las actividades extracurriculares que conlleven al desarrollo integral del estudiante como ente social, así como procurar y preservar la salud de la comunidad universitaria.

## Estrategias y líneas de acción

### **Difusión:**

En la UTTEC, principalmente se lleva a cabo la difusión por medio de acciones de vinculación, mismas que se complementan con la promoción de actividades de carácter científico, cultural, tecnológico y recreativo que se tienen en la UTTEC.

Se desarrollan diversas actividades académicas, tecnológicas, científicas, culturales y deportivas; que permitan posicionar la imagen positiva de la UTTEC en las Instituciones de Educación Media Superior y público en general de nuestra zona de influencia para:

- Informar de manera oficial a la comunidad universitaria y público en general, los hechos relevantes generados por estudiantes, docentes, administrativos y directivos sobre los temas de educación, ciencia, tecnología, cultura y deporte de la UTTEC.

En la UTTEC se difunde su quehacer Tecnológico, Académico y Cultural, a través de los medios oficiales de comunicación interna y externa tales como: impresos, digitales, electrónicos y publicidad exterior, así como fortalecer la relación institucional con grupos representativos de nuestra comunidad (colegios de profesionistas, gobiernos municipales, asociaciones civiles, etc.).

A través de estas actividades de difusión, se obtiene información de las diversas actividades académicas, científicas, tecnológicas, culturales, etc., para ser publicadas en los medios de comunicación internos y externos oficiales que dispone la UTTEC, para:

- Crear los enlaces de comunicación con representantes de las Divisiones Académicas y áreas administrativas que conforman la UTTEC, para la generación de contenidos.
- Fomentar y motivar a la comunidad universitaria para que participe con artículos que contribuyan al posicionamiento de la UTTEC en la sociedad.
- Fortalecer la administración de las redes sociales oficiales de la UTTEC, a través del equipamiento y personal para el pre, pro y post producción así como el diseño digital.

- Fortalecer la vinculación con los distintos representantes de los medios de comunicación, a nivel local, regional, estatal y nacional, para la divulgación y publicación de las actividades relevantes de la UTTEC.
- Solicitar a la Dirección de Comunicación Social del Gobierno del Estado de México y del Gobierno Federal, los apoyos y facilidades de divulgación y difusión de las actividades de la UTTEC, en los medios de comunicación a nivel local, regional, estatal y nacional.

Se establece los lineamientos para crear el área editorial y producción gráfica para el diseño y reproducción interna de las diferentes publicaciones y material que edite la UTTEC para:

- Incentivar la investigación, generando una plataforma de salida al interior y exterior de la Universidad, de las diversas investigaciones que se realizan en la UTTEC, a través de libros y publicaciones emergentes (pasquines, revistas arbitradas y folletos informativos) que den fe del trabajo de docentes y estudiantes.
- Reproducir las obras editoriales de los Cuerpos Académicos y docentes.
- Solicitar el trámite de los números de identificación internacional de referencia ISBN (International Standard Book Number) e ISSN (International Standard Serial Number) para libros y revistas que se publiquen en nuestra casa de estudios, los cuales contribuyen directamente en el nivel de los investigadores, adicionando elementos significativos a sus currículums, acercándolos con ello a convertirse parte del SNI (Sistema Nacional de Investigadores) de CONACYT.

### **Educación Continua:**

La Universidad cuenta con un catálogo de servicios dirigido a la comunidad universitaria y al público en general para ofrecer capacitación, diplomados, talleres, entre otros para la actualización de conocimientos, habilidades y destrezas a través de programas de educación continua, registrados ante la Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

Se establecen programas de capacitación oportunos y eficientes de acuerdo con las necesidades de alumnas, alumnos, egresadas, egresados, comunidad universitaria, instituciones educativas, sector público, privado y público en general con la finalidad de:

- Actualizar con diplomados, cursos, talleres temáticos para alumnas, alumnos, egresadas, egresados, comunidad universitaria, instituciones educativas, sector público, privado y público en general con base en una Detección de Necesidades de Capacitación.
- Realizar oportuna y frecuentemente el monitoreo de cursos iguales o similares que se ofrecen en nuestra zona de influencia.
- Gestionar los recursos necesarios para poder desarrollar servicio de capacitación.
- Usar los medios de difusión disponibles para dar a conocer de manera oportuna los servicios de capacitación.
- Elaborar con anticipación el presupuesto para la operación de los eventos de capacitación de educación continua.
- Mantener actualizado cada servicio de capacitación que se imparte en educación continua.

### **Promoción deportiva:**

La UTTEC fomenta las actividades deportivas entre su alumnado para fortalecer su formación integral y propiciar en ellos su desarrollo físico en los ámbitos educativo, humano y deportivo para:

- Promover la aceptación de hábitos para una cultura física y recreativa, mediante la ejercitación y la práctica del deporte.
- Fomentar la participación de la comunidad universitaria a través de actividades recreativas tales como activaciones físicas, carreras de relevos mixtos, maratones aeróbicos, entre otras.
- Realizar torneos y/o encuentros deportivos entre la comunidad estudiantil de la UTTEC de las diferentes disciplinas deportivas de la universidad.
- Favorecer la práctica del deporte como importante herramienta para la educación integral del estudiante, a través de conferencias y talleres deportivos.

### **Promoción Artística y Cultural:**

La UTTEC, difunde entre la comunidad universitaria, las diversas manifestaciones de la cultura y del arte; así como promover las actividades artísticas, motivando la participación del estudiante, como recurso complementario de su formación integral; a través de las siguientes acciones:

- Dar a conocer a los estudiantes de nuevo ingreso el “Programa cultural” que ofrece la Universidad Tecnológica de Tecámac y los beneficios que se obtienen en la práctica de estas.
- Realizar por lo menos una actividad cultural por grupo al cuatrimestre, para cubrir la matrícula del cuatrimestre en turno de TSU e ingenierías.
- Ejecutar actividades artísticas y culturales que integren a los estudiantes en procesos de creación y participación universitaria para su formación integral.
- Fortalecer y fomentar el respeto a nuestros símbolos patrios a través de la realización de ceremonias cívicas, motivar la participación de los estudiantes en la conformación de la escolta y la banda de guerra para futuras competencias en el ramo.
- Organizar eventos para fortalecer el hábito de la lectura y capacidades de redacción de textos en la comunidad estudiantil.
- Realizar exposiciones de arte, conciertos didácticos, presentaciones de libros, entre otras manifestaciones artísticas y culturales, en coordinación con instituciones y organismos, que cubren todos los aspectos del desarrollo cultural.

Se fomenta el desarrollo de competencias genéricas: trabajo en equipo, la creatividad, el sentido de la pertenencia, el razonamiento crítico, el aprendizaje autónomo, la expresión oral y escrita, entre otras, de los estudiantes para:

- Promover y motivar el desarrollo de las actividades culturales en las divisiones académicas.
- Gestionar y publicar convocatorias de concursos artísticos en las redes sociales institucionales.
- Presentar a los grupos artísticos representativos a la comunidad universitaria, encuentros universitarios y foros culturales a través de exhibiciones de baile,

conciertos musicales, presentaciones de teatro, muestras de declamación y oratoria.

Se mantiene la infraestructura destinada a la práctica de actividades artísticas y culturales para fortalecer el desempeño y participación de los grupos representativos, como un medio para transmitir la imagen positiva de la UTTEC.

Se fortalece la vinculación con organismos encargados de las actividades relacionadas a los ámbitos artísticos y culturales para construir una relación activa de los estudiantes con su comunidad o entorno, que estimule el sentido de identificación y pertenencia comunitaria, permitiéndoles una mejor interacción con su entorno social para:

- Fortalecer la relación con las instituciones afiliadas a la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), a través de la Red de Difusión Cultural Región Centro Sur, con la finalidad de programar y agendar intercambios artísticos y culturales.
- Participar en concursos y muestras culturales externos con los grupos representativos de la UTTEC.

### **Actividades Editoriales:**

Crear el área editorial y producción gráfica para el diseño y reproducción interna de las diferentes publicaciones y material publicitario que edite la UTTEC, siguiendo los lineamientos del manual de identidad gráfica del Gobierno del Estado de México y del Gobierno Federal.

- Creación del Área Editorial, cuyo propósito esencial sería incentivar la investigación, generando una plataforma de salida al interior y exterior de la Universidad, de las diversas investigaciones que se realizan en la UTTEC, a través de libros y publicaciones emergentes (pasquines, revistas aserriadas y folletos informativos) que den fe del trabajo de docentes y estudiantes.
- Derivado de la creación de Cuerpos Académicos, la producción literaria se incrementará, por lo que será necesario crear el área editorial que permita revisar y reproducir la obra generada por nuestros docentes.

- Mantener la edición digital de nuestros medios de comunicación tales como: Gaceta Oficial de la Universidad Tecnológica de Tecámac y Revista digital “Contacto UTTEC”.
- Solicitar el trámite de los números de identificación internacional de referencia ISBN (International Standard Book Number) e ISSN (International Standard Serial Number) para libros y revistas que se publiquen en nuestra casa de estudios, los cuales contribuyen directamente en el nivel de los investigadores, adicionando elementos significativos a sus currículums, acercándolos con ello a convertirse parte del SNI (Sistema Nacional de Investigadores) de CONACYT.

### 10.3 Administración y Finanzas

En la Universidad se realiza la importante labor de planear, organizar, dirigir, controlar y evaluar las actividades encaminadas al aprovechamiento óptimo de los recursos humanos, materiales y financieros de la institución, por lo que se ha dado a la tarea de desarrollar e implementar procedimientos que garanticen que estas actividades se desarrollen correctamente y de acuerdo a la normatividad aplicable.

Se alcanza las metas establecidas con eficiencia, eficacia y racionalidad, en tal virtud para la realización de los diferentes procedimientos adquisitivos se aplica la normatividad estatal y/o federal según corresponda.

Se da puntual cumplimiento a la normatividad establecida para el ejercicio de los recursos financieros ministrados, desde su autorización hasta su ejercicio y entero en la cuenta pública.

Se tiene un cumplimiento alto en materia de transparencia y rendición de cuentas; que se puede comprobar con la obtención de la máxima calificación obtenida en las evaluaciones trimestrales del Sistema de Evaluación de Avances de la Armonización Contable; el cual evalúa aspectos contables, presupuestales, administrativos y de transparencia, que dan cumplimiento a la Ley General de Contabilidad Gubernamental y la Ley de Disciplina Financiera.

#### **Estrategias y líneas de acción**

##### **Organización, métodos y sistemas:**

La matrícula de nuestra universidad ha tenido un importante crecimiento, por lo que se han tenido que realizar cambios en la forma de trabajo administrativo, dividiendo las actividades administrativas para poder llevar a cabo un adecuado funcionamiento y control.

Se implementó una coordinación de tesorería, que lleva únicamente el control de las cuentas bancarias de la universidad.

Por el tamaño de la universidad fue necesario tener una coordinación de sistemas que lleva el control de todos los bienes informáticos de la universidad y del sistema de control escolar de los alumnos PIUTTEC (soporte técnico).

Así mismo, se implementó una coordinación de activo fijo que realiza el registro y control de todos los bienes muebles.

Se cuenta con sistemas de información y manejo de procesos, con la finalidad de dejar el uso del papel, logrando un impacto en los costos y en el medio ambiente, los cuales son: para la contabilidad se utiliza el sistema PROGRESS, para el control presupuestal el sistema SIPREP WEB, para el control de inventarios el SICOPA WEB, para la generación de las nóminas el SIFI, y para verificar la información de los alumnos inscritos el PIUTTEC.

### **Recursos Humanos**

Se ha trabajado en el área de recursos humanos en la búsqueda de opciones para proveer al personal de la Universidad las habilidades necesarias para el desarrollo de sus actividades, por lo que se integró un equipo de profesionales expertos en diversas áreas laborales, integrado por personal docente y administrativo de la Universidad, que dan capacitación al personal, con el objetivo de desarrollar las competencias requeridas en cada perfil de puestos.

Las acciones que se implementarán para la contratación, capacitación y actualización de personal docente y administrativo a fin de ser eficiente su desempeño en el quehacer cotidiano de la Universidad son las siguientes:

- Proporcionar capacitación al personal de la institución, con el fin de desarrollar y/o actualizar sus conocimientos, aptitudes y destrezas y puedan contribuir con el más alto nivel al desempeño en sus actividades.

- Contratar al personal de nuevo ingreso con el grado académico y las competencias establecidas en el perfil del puesto que va a ocupar.
- Establecer los canales de comunicación pertinentes para transmitir los valores, objetivos e imagen de la universidad a los docentes y administrativos, con el fin de generar sentido de pertenencia y fortalecer la relación con la universidad.
- Programar las acciones de capacitación que favorezcan el desarrollo integral del personal docente y administrativo con base a los objetivos.
- Capacitar personal de nuevo ingreso “Introducción al Sistema de Gestión de Calidad (SGC), Modelo Educativo de (UTS)”.
- Contar con hombres y mujeres altamente capacitados y revalorados en su calidad humana y su capacidad productiva, que desarrolle sus actividades bajo las premisas de excelencia, calidad y compromiso ético.
- Realizar estudio de Detección de Necesidades de Capacitación (DNC) al personal docente y administrativo de acuerdo a los conocimientos necesarios establecidos en los perfiles de puesto.
- Desarrollar e implementar un programa de capacitación.
- Establecer un medio de comunicación efectivo con las diferentes unidades administrativas.
- Aplicar una herramienta administrativa para reforzar el compromiso de la institución con igualdad efectiva de oportunidades entre hombres y mujeres elaborando un programa anual de capacitación y formación que conduzca a establecer estrategias de adaptación al cambio, para desarrollar profesional e individualmente.
- Capacitación para que se garantice igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres para incrementar la eficiencia y un mejor desempeño.

Por la matrícula a la que da servicio la Universidad, tiene autorizada la Estructura Organizacional “E”; sin embargo, no se ha podido implementar debido a que los recursos autorizados en el capítulo de gasto correspondiente no son suficientes. Lo que provoca que algunas áreas no cuenten con el personal necesario para realizar sus funciones.

### **Infraestructura y Equipamiento**

Se tienen establecidos los procedimientos para que la universidad tenga infraestructura apropiada, con temperatura, ventilación e iluminación adecuada, con servicios funcionales de agua, electricidad e Internet, así como sanitarios funcionando correctamente, espacios para el desarrollo de ensayos y prácticas como bibliotecas, laboratorios y talleres de ciencias, informática, física y química etc. Así como auditorios y salones para el desarrollo del talento y entretenimiento, deporte y cultura. En este año 2020 se tiene considerado terminar la construcción del gimnasio deportivo de la Universidad Tecnológica de Tecámac, que constará de cancha de basquetbol con duela y alberca semiolímpica.

Porque consideramos que el tener aulas y espacios de aprendizaje en buen estado es determinante para lograr que los alumnos obtengan los resultados académicos esperados.

Por ello, se invierte año con año en la adquisición de equipo y en el mantenimiento de los bienes inmuebles, hasta donde el presupuesto lo permita.

Sin embargo, necesitamos recursos extraordinarios para sustituir equipo de laboratorio y hacer mantenimientos en algunos edificios de la Universidad.

### **Inventarios**

- Se cuenta con los procedimientos para registrar y controlar eficazmente los bienes muebles e inmuebles de la Universidad Tecnológica de Tecámac.
- Se realiza anualmente el levantamiento de los inventarios en los tiempos y formas que marca la norma y se verifican con el departamento de contabilidad los registros para realizar las conciliaciones correspondientes.
- Se mantiene actualizado el control de asignación y resguardo del activo fijo, identificando en las hojas de resguardo correspondientes el número de inventario, ubicación, costo y condición física del bien, recabando la firma del responsable de su custodia.
- Se registran las bajas y traspasos de bienes muebles entre resguardatarios.

- Se llevan a cabo las acciones que permitan la concentración de equipo obsoleto, en mal estado o en desuso, para promover su baja, de conformidad con la normatividad establecida en la materia, informando al Departamento de Contabilidad para que se efectúe el registro correspondiente.
- Se cuenta con un programa de inventario (SICOPA) que controla las existencias, realizando altas, bajas, y traspasos, emita reportes de los movimientos y genere resguardos.
- Se elabora un programa anual de adquisiciones de bienes materiales y servicios, de acuerdo con las necesidades institucionales.
- Se cuenta con un almacén general en el cual se resguardan los bienes muebles que aún no han sido asignados, papelería, consumibles, material eléctrico y electrónico y material de limpieza, en el cual se tiene un sistema de control que permite tener información confiable del status del activo fijo, materiales y suministros.
- Se controla los niveles máximos y mínimos de existencias de bienes en el almacén de papelería, consumibles, material eléctrico, material de limpieza.
- Se elaboran los informes mensuales para el control de entradas, salidas y existencia de bienes en el almacén.

### **Finanzas**

- Se desarrolla una efectiva planeación financiera que permite definir políticas de gestión y crecimiento.
- Se evalúan financieramente los proyectos y programas que se consideran en el Presupuesto.
- Se planifica, gestiona y controla continuamente las adquisiciones que se realizan en la Universidad, a fin de obtener las mejores condiciones.
- Se genera información contable de manera oportuna, precisa y veraz que permita la efectiva toma de decisiones, bajo normas contables.
- Se elaborarán estados financieros mensuales y el cierre anual se presentará para aprobación ante el Consejo Directivo dentro de los tres primeros meses del año, una vez aprobados se publicarán en el Periódico Oficial Gaceta de Gobierno.

- Se deberá presentar al Consejo Directivo la ejecución presupuestal de manera bimestral, acompañado de análisis detallado de los rubros, para que este proceda a la aprobación mensual de los estados financieros y presupuestales.
- Todas las operaciones deben estar justificadas mediante los documentos soporte revisados por los departamentos respectivos.
- En la Institución se realizan pagos por los siguientes medios, en orden de preferencia: Transferencia electrónica, cheques y por una transferencia de divisa utilizando una entidad bancaria como intermediaria, cuando así lo amerite algún caso. Los pagos menores podrán realizarse por fondo fijo de caja, de acuerdo con lo estipulado en el Manual de Procedimientos para el manejo del fondo fijo.
- No se realizan anticipos por concepto de compra de bienes y servicios.
- Los estados financieros son elaborados teniendo en cuenta los registros contables, mantenidos de acuerdo con los principios de contabilidad generalmente aceptados.
- Los ingresos provienen por actividades relacionadas con el servicio de educación superior y actividades conexas, se reconocen al momento en que se presta el servicio.
- El inventario de materiales en Almacén se registra al precio promedio.
- Los terrenos, bienes inmuebles y equipos se contabilizan con su costo de adquisición.
- Para efectos contables el método utilizado para la depreciación es de línea recta, con los porcentajes establecidos en el Diario Oficial de la Federación.

### **Control Presupuestal**

Se ejerce de forma eficiente el presupuesto autorizado a través de la implementación de un sistema de control para el adecuado manejo, aplicación y seguimiento de los recursos, en cumplimiento con la normatividad interna y externa. Para lo cual:

- El presupuesto recoge las previsiones de ingresos y gastos de la institución, para un período de un año que se cuenta del 1° de enero al 31 de diciembre.
- El presupuesto debe ser elaborado de forma participativa con los titulares de las unidades administrativas de la institución.

- El Presupuesto está orientado por los principios de planificación, programación integral, especialización, universalidad, unidad de caja, equilibrio, descentralización y anualidad.
- Las modificaciones del presupuesto de ingresos y egresos deben ser autorizadas por el Consejo Directivo y la Secretaría de Finanzas.
- Las obligaciones contraídas y pendientes de pago a 31 de diciembre, quedaran registradas.
- La institución llevará un registro de todos los movimientos del presupuesto, desde su aprobación hasta su cierre, incluyendo las modificaciones que se efectúan en el transcurso del ejercicio y control de las apropiaciones.
- Corresponde al Rector presentar a la Junta Directiva los informes mensuales de ejecución presupuestal.
- El presupuesto debe tener la flexibilidad necesaria para que puedan ajustarse las partidas cuando son insuficientes, o asignarse nuevas si ello lo amerita.
- Se elabora y entrega en tiempo y forma, de acuerdo a los lineamientos establecidos, el anteproyecto de presupuesto.
- Se mantiene comunicación con los centros de costo establecidos para informarles el presupuesto autorizado y conocer sus necesidades.
- Se calendariza el presupuesto autorizado de acuerdo a los lineamientos establecidos.
- Se entrega en tiempo y forma el informe mensual del ejercicio del presupuesto.
- Se implementa un sistema integral de seguimiento del presupuesto desde su autorización, ejercicio y hasta su entero en la Cuenta Pública.
- Se registra el ejercicio del presupuesto en el Sistema SIPREP WEB.
- Se informa a las autoridades estatales y federales respecto al ejercicio del presupuesto de manera mensual.

### **Modernización Administrativa**

Se ha mejorado la eficiencia administrativa mediante la automatización de los procesos, la contabilidad de la universidad se registra en el sistema PROGRESS, la nómina se realiza en el sistema SIFI, el cual permite migrar la información para timbrar los recibos de nómina y tener la base de datos de todo el personal actualizada y disponible en cualquier momento.

Estos sistemas permiten ahorrar tiempo para analizar esos datos y proporcionar datos cortos, centrados, con perspectivas claras sobre operaciones, flujos de efectivo, la condición financiera de la Universidad y otros factores importantes.

Se modernizaron las funciones administrativas, en virtud de que la matrícula de la Universidad creció, sus necesidades, y expectativas del equipo de finanzas, cambiaron, requiriendo un equipo de trabajo con conocimiento profundo de la Universidad y que son capaces de proporcionar mayores perspectivas estratégicas sobre sus operaciones. Lo cual nos permitió modernizar los procedimientos en el área financiera, migrar toda la información a los sistemas automatizados, y trabajar con información digital.

Para mejorar los procedimientos administrativos de la Universidad se realizan las siguientes actividades:

- Estandarización de procesos, que busca la unificación, simplificación y optimización, utilizando herramientas innovadoras, a través de lo cual se fortalecen procesos, se clarifican las funciones a realizar, se mejora el desempeño y la elaboración de tareas, se elimina trámites innecesarios, y se disminuyen los tiempos de atención y respuesta.
- La sistematización, con el objetivo de homogenizar y unificar sistemas, que hablen el mismo lenguaje y faciliten la gestión de la información, trascendental para la toma de decisiones.
- La digitalización de documentación, para el resguardo seguro, ecológico y eficiente de la información en papel, sino también para el manejo sistemático de millones de archivos asegurando que se encuentren en condiciones óptimas y en su caso tener un respaldo digital, de la información que ya tenemos en papel.

A través de esta modernización se puede realizar en línea la atención a los alumnos, quienes a través de la página web de la Universidad imprimen su línea de captura para realizar el pago de cualquier trámite que pretendan realizar, pagan en línea la cuota respectiva, ingresan su pago a través del sistema PIUTTEC, el departamento de contabilidad verifica que los servicios prestados por el departamento de servicios escolares estén debidamente pagados.

Con ello se atiende de manera eficiente a los alumnos y se evitan las filas, se reducen los tiempos y la utilización de papel, en el servidor de la Universidad están disponibles de manera digital los recibos de pago.

### **Planeación y Evaluación**

En la UTTEC, la planeación es una herramienta estratégica de vital importancia que tiene como misión precisar los horizontes inmediatos y de largo plazo, que van contenidos en los programas y proyectos que elabora, y su éxito depende de factores tales como: la claridad y su óptima aplicación y la integración de esfuerzos y compromisos asumidos individual y colectivamente, a partir de los cuales se precisa el rumbo que habrá de tener esta clase de estudios.

La evaluación institucional se concibe como un medio fundamental para conocer la relevancia social a través del cumplimiento de las metas planteadas, o el grado de avance con respecto a las mismas, así como la eficacia, impacto y eficiencia de las líneas de acción una vez ejecutadas. Sus atributos son identificar a los usuarios de la información, tener una visión integral, definir las categorías o ejes rectores que habrán de fortalecer el sistema educativo pertinente y de calidad de esta casa de estudios.

**Oferta Educativa en la Zona de Influencia:**

Actualmente en la Universidad Tecnológica de Tecámac se ofrecen un total 12 Programas Educativos de Nivel 5A (Ingeniería/ Licenciatura) y 14 Programas Educativos de nivel 5B (Técnico Superior Universitario), como se presenta a continuación:

**Cuadro III. Oferta Educativa de la UTTEC (Inicio de Enero – Abril 2020)**

| Nivel          | Programa Educativo                                                           | Matrícula    |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 5 <sup>a</sup> | Ingeniería en Biotecnología                                                  | 364          |
|                | Ingeniería en Energías Renovables                                            | 109          |
|                | Ingeniería en Gestión de Proyectos                                           | 113          |
|                | Ingeniería en Mantenimiento Industrial                                       | 109          |
|                | Ingeniería en Mecatrónica                                                    | 271          |
|                | Ingeniería en Nanotecnología                                                 | 62           |
|                | Ingeniería en Negocios y Gestión Empresarial                                 | 456          |
|                | Ingeniería en Procesos y Operaciones Industriales                            | 103          |
|                | Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicación                   | 254          |
|                | Licenciatura en Gestión de Negocios y Proyectos                              | 54           |
|                | Licenciatura en Gestión del Capital Humano                                   | 154          |
|                | Licenciatura en Innovación de Negocios y Mercadotecnia                       | 172          |
| 5B             | Administración área Capital Humano                                           | 606          |
|                | Administración área Formulación y Evaluación de Proyectos                    | 242          |
|                | Administración área Recursos Humanos                                         | 1            |
|                | Desarrollo de Negocios área Mercadotecnia                                    | 698          |
|                | Energías Renovables área Calidad y Ahorro de Energía                         | 67           |
|                | Mantenimiento área Industrial                                                | 348          |
|                | Mecatrónica área Automatización                                              | 540          |
|                | Nanotecnología en Materiales                                                 | 85           |
|                | Procesos Industriales área Manufactura                                       | 167          |
|                | Química área Biotecnología                                                   | 806          |
|                | Tecnologías de la Información área Desarrollo de Software                    | 355          |
|                | Multiplataforma                                                              |              |
|                | Tecnologías de la Información área Infraestructura de Redes Digitales        | 164          |
|                | Tecnologías de la Información y Comunicación área Redes y Telecomunicaciones | 10           |
|                | Tecnologías de la Información y Comunicación área Sistemas Informáticos      | 56           |
|                | <b>Sub Total 5A</b>                                                          | <b>2,221</b> |
|                | <b>Sub Total 5B</b>                                                          | <b>4,145</b> |
|                | <b>Total</b>                                                                 | <b>6,366</b> |

Fuente: Secretaría Académica / Departamento de Servicios Escolares

La Universidad Tecnológica de Tecámac con esta oferta educativa pertinente y de calidad en la zona de influencia tiene una capacidad instalada para atender a 6,780 estudiantes.

La infraestructura de la UTTEC se detalla a continuación:

- 93 Aulas definitivas y una provisional.
- Siete auditorios con capacidad para 624 personas.
- 24 Talleres: Cabina de Radio; Set de TV; Serigrafía; Taller de CNC y Resistencia de materiales; Taller de Soldadura (2); Taller Reactor Químico, Planta Química; Taller de Máquinas - herramientas (2); Taller Neumática; Taller de Electricidad (2); Taller de Electrónica (3); Taller de Metrología; Taller de Control Lógico Programable; Taller de Multilazo; Taller Brazo Robótico y Energías Renovables; Taller de CNC; Taller de Electro-hidráulica; Taller de Robótica, y Taller para Desarrollo de Proyectos.
- 8 Laboratorios: Laboratorio de Ciencia básica aplicada; Laboratorio Análisis Físico-Químicos; Laboratorio Fisiología de tejidos biología y biología molecular; Laboratorio Tecnología de alimentos; Laboratorio de Bio-procesos; Laboratorio de Bio-seguridad; Laboratorio de Biotecnología ambiental; Laboratorio de Análisis clínicos.
- 33 Salas o laboratorios de cómputo.
- Una Biblioteca con capacidad para atender a 235 personas.
- Otros espacios: Edificio de Gobierno, 6 Unidades de Docencia y 12 aulas, 1 Laboratorio de concreto de 6 entre ejes 2 Laboratorios pesados de 7 entre ejes Edificio de Vinculación-Edificio CCAI, Coordinación de Sistemas, Consultorio Médico, Almacén General, Archivo General, Cafetería, Casetas de vigilancia - Departamento de Mantenimiento y Servicio y un Gimnasio (en construcción).

En relación a la plantilla de personal, en el cuatrimestre enero – abril de 2020, la UTTEC contó con 520 personas. De las cuales 34 son personal de mandos medios y superiores, 155 de personal administrativo y secretarial, 143 Profesores de Tiempo Completo y 188 Profesores de Asignatura.

### Planes y Programas Institucionales:

El quehacer Universitario debe hacerse de acuerdo a las fortalezas, oportunidades y destrezas identificadas para ejecutar de manera ordenada su planeación estratégica establecida en planes y programas de trabajo y con el compromiso de su personal para cumplir con los objetivos, metas, misión y visión institucional, por ello actualmente en la UTTEC.

- Se compilan y difunden los lineamientos y criterios básicos para la integración de los programas anuales de trabajo de las unidades administrativas del organismo, así como los mecanismos para la integración del Plan Institucional de Desarrollo de la Universidad.
- Se cumple con las políticas y directrices federales y estatales en materia de educación superior.
- Se determinan los factores de éxito que deben tomarse en cuenta para la consecución de los objetivos planteados con el propósito fundamental de alcanzar el desarrollo y consolidación de la Universidad como Institución de educación superior.
- Se elabora conjuntamente con las unidades administrativas de la Universidad, los programas anuales para efectos programáticos-presupuestales, que permitan identificar las directrices y recursos de la Institución.
- Se coordinan y elaboran los planes y programas operativos a corto, mediano y largo plazo, con base en la misión, visión y objetivos de la Universidad, así como guiar el desarrollo y operación de los procesos de evaluación institucional.
- Las Unidades Administrativas de la Universidad reportan a la Dirección de Planeación y Evaluación, cada mes, el cumplimiento de sus proyectos programados en dicho periodo.
- Se informa al Rector el cumplimiento de las metas estratégicas y del impacto social de las acciones de la Universidad.
- Se lleva a cabo el seguimiento permanente de las acciones institucionales, de los programas anuales, de los proyectos de desarrollo, de los avances presupuestales, determinando las causas de las variaciones, sugiriendo las correcciones y

proponiendo las acciones procedentes, en relación con las metas establecidas y, en general, aquellas actividades que estén vinculadas con la evaluación institucional.

### **Sistema de Evaluación:**

La UTTEC tiene claro que los objetivos y metas que no se miden, no se logran y no son alcanzables, por ello realiza varios ejercicios de evaluación continua en sus actividades sustantivas, como son la acreditación de sus programas educativos, certificación de sus procesos en ISO 9001 y 140001 y el “Modelo de Evaluación de la Calidad” entre otros, lo cual constituye un marco de referencia para determinar los principales elementos en que habrán de sustentarse estos procesos de evaluación en la UTTEC, donde:

- Se norman las actividades de evaluación con criterios, procedimientos e instrumentos de seguimiento y control.
- Se realiza el ejercicio de autoevaluación institucional con base en los lineamientos aplicables al Subsistema de Universidades Tecnológicas en los períodos establecidos.
- Se lleva a cabo acciones relativas a la autoevaluación (seguimientos, evaluaciones, correcciones a planes y programas de estudio, etc.), bajo la normatividad vigente para las instituciones de educación superior y con base en el modelo educativo de la Institución.
- Se tiene establecido un programa de seguimiento y evaluación de la atención de las recomendaciones de los organismos reconocidos por el COPAES.
- Se reportan los indicadores establecidos en el “Modelo de Evaluación de la Calidad”, del Subsistema de Universidades Tecnológicas.
- Se elabora anualmente un Informe del Ejercicio de Autoevaluación Institucional que integre aspectos cualitativos y cuantitativos de las diferentes actividades realizadas.
- Se retroalimentan a través de la norma ISO los procesos periódicamente en reuniones del Comité de Alta Dirección.
- Se atienden y se da seguimiento a las recomendaciones del CACECA y CACEI, para asegurar el proceso de mejora continua.

**Sistema Automatizado de Información Integral de la UTTEC:**

Es importante mencionar que en esta casa de estudios se desarrolló por etapas la Plataforma Institucional de la UTTEC (PIUTTEC) con la finalidad de contar con un sistema automatizado de información para estandarizar e integrar toda la información, facilitando el acceso referente a diferentes aspectos académicos, actualmente:

- Se trabaja con eficacia los procesos académicos y administrativos de la Universidad a través de un Sistema Integral de Información Administrativa.
- Se impulsa la modernización de procedimientos administrativos para la eliminación del uso del papel y agilizar la digitalización de la documentación en todas aquellas áreas en donde sea conveniente.
- Está integrado un Comité de Información para supervisar que la información (Pública de Oficio) esté disponible de manera permanente.
- Se organizan las acciones de recolección y tratamiento de datos con la participación de las unidades administrativas de la Institución.
- Se logra la operatividad en tiempo real del Sistema Integral de Información Administrativa en sus diferentes módulos.
- Se requiere periódicamente de todas las áreas de la Institución, la información para mantener actualizado el “Sistema Integral de Información”.
- Se elaboran estadísticas continuas y periódicas con los datos obtenidos.
- Se elaboran, publican y difunden en las páginas electrónicas, la información de las diferentes áreas de la Institución, cuyo contenido sea útil para la toma de decisiones.
- Se realizan las gestiones necesarias a efecto de poder continuar con los trabajos relacionados con la implantación y operación de un Sistema Integral de Información.
- Se emiten los reportes cuatrimestrales de información y estadística de la Universidad (bases de datos de matrícula, aprovechamiento escolar, total de titulados y profesores).
- Se trabaja para alcanzar en el año 2021 la fase de explotación del Sistema Integral de Información, de manera que se haga factible la oportuna disponibilidad de datos para los diferentes usuarios de la Institución, en sus módulos de Vinculación y Administración.

- Se llevan a cabo las acciones necesarias a efecto de que la información Pública de Oficio se encuentre publicada en el portal de transparencia y la página Web de la Universidad.

### **Legislación Universitaria**

De ordena, regula y se mantiene actualizada la normatividad interna de la Institución, por tal motivo:

- Se cuenta con una normatividad de vanguardia, que permite satisfacer las necesidades institucionales.
- Se llevan a cabo revisiones permanentes de la normatividad en conjunto con mandos medios y superiores con la finalidad de contar con una normatividad moderna, actualizada y eficaz.
- Se actualiza el instrumento autorizado de publicación, que le permita a la comunidad universitaria el fácil acceso a un marco jurídico funcional y actualizado.
- Se actualiza cuando tenga modificaciones el Reglamento Interior de la Universidad y el Manual General de Organización.
- Se realizan conferencias, debates y mesas de dialogo que les permita exponer y dar a conocer sus propuesta de mejora a la normatividad de la Institución.
- Se integra con el personal de la Institución comisiones encargadas de llevar a cabo una revisión minuciosa y constante de la normatividad interna de la Institución, que nos permita contar con un marco jurídico actualizado.
- Se revisa de manera periódica el instrumento autorizado de publicación, adicionando o suprimiendo las normas jurídicas que lo requieran.
- Se convoca al personal administrativo para formar parte de las comisiones encargadas del llevar a cabo una constante evaluación de la Normatividad.
- Se fomenta entre la comunidad universitaria una concientización del cumplimiento que se debe dar a la Normatividad que rige a la Institución.
- Se vigila el cumplimiento que se debe dar a la normatividad, respetando todos y cada uno de los ordenamientos que componen la Legislación Universitaria.



# 11. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

## 11. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

El Programa Institucional de Desarrollo (PIDE) 2020-2024, de la Universidad Tecnológica de Tecámac, fue el resultado de las múltiples aportaciones del personal administrativo, docente y directivo que integran esta institución. Con el liderazgo de Rectoría y el Comité de Alta Dirección, en coordinación con la Dirección de Planeación y Evaluación, se llevó a cabo el proceso de participación, elaboración e integración del documento final, a partir de una estrategia metodológica.

Este programa se tomará como base del desarrollo y consolidación de esta casa de estudios y servirá de marco general en todas las acciones que se realicen en la universidad.

El PIDE es un instrumento-guía, rector de intervención en un escenario académico y social, modificable siempre hacia la mejora continua, por ello la importancia de darle seguimiento y evaluarlo permanente, con el objeto de recrearlo cuando así lo exijan o requieran las condiciones y dinámica institucionales.

Este documento es de carácter flexible, genera información y permite dar seguimiento, continuidad o en su caso reorientar las acciones previstas e incorporar nuevas en función de lo no programado y ser evaluadas, es importante mencionar que la evaluación es fundamental en todo proceso general de planeación y desarrollo de los programas y proyectos.

Los proyectos específicos que se generen como consecuencia de las políticas, programas y metas del Programa Institucional de Desarrollo permitirán materializar la planeación, en la medida en que se conviertan en una acción de mejora continua.

Todo proyecto propuesto en el marco de los programas del presente documento deberá incluir su propio modelo de evaluación. El diseño de este modelo es parte del proceso de formulación de proyectos que habrá de iniciarse en cada una de las unidades académicas y administrativas de la universidad.

Referente al seguimiento, será una evaluación continua, de la forma en que se está ejecutando una o varias actividades, se busca asegurar que los resultados esperados correspondan a las metas establecidas.

Previo a la elaboración del PIDE 2020-2024 se realizó un análisis minucioso de la situación actual de la universidad, sus fortalezas, áreas de oportunidad, retos, y se establecieron aquellos que son necesarios fortalecer a través de políticas, programas y proyectos específicos que permitan el logro de los objetivos estratégicos propuestos y poder cumplir con la misión institucional.

Esta propuesta es una alternativa que incorpora grandes retos, valores, aspiraciones y postulados, a través de un conjunto de ejes estratégicos y líneas de acción orientados a implementarse dentro de las actividades cotidianas de la universidad, para beneficio e imagen institucional.

Los programas operativos, acciones y trabajos anuales, habrán de desarrollarse con base en este documento, y teniendo en cuenta los principios, políticas, objetivos, procesos, metas y líneas de acción que aquí se establecen. Asimismo, las diferentes unidades administrativas de la UTTEC, desarrollarán procesos internos de programación y presupuesto en el marco de las directrices.

Este trabajo de planeación y programación anual tendrá que ser la expresión objetiva y precisa de las acciones que se realizarán durante un año, con la finalidad de lograr los objetivos y metas que se determinaron en el PIDE, como compromiso para lograr la consolidación deseada al año de 2024.

Los programas operativos y de trabajo son instrumentos de la planeación y tiene la virtud de integrar experiencia con expectativas y de dar coherencia a los planes de largo o mediano plazo con la programación anual y con base en ello, determinar los recursos necesarios para lograr las metas establecidas.

El Programa Institucional de Desarrollo representa un trabajo realizado para darle sentido, orientación, contenido y coherencia a las actividades que se realizan en las diferentes unidades administrativas de la institución, ello corresponde al periodo de una gestión administrativa. En este sentido la UTTEC ha realizado, durante años de operación, diversas acciones de planeación, con estas vivencias y experiencias ha desarrollado una cultura de planeación y evaluación que cotidianamente se va fortaleciendo.

La Rectoría de esta casa de estudios, ha delegado a la Dirección de Planeación y Evaluación la responsabilidad de coordinar la tarea de llevar a cabo la evaluación tanto interna como externa. A su vez, deberá convocar a los representantes de las diversas áreas y coordinar los procesos correspondientes.

El proceso de seguimiento y evaluación se ejecutará en la práctica después de hacer la presentación de este Programa Institucional a los miembros del H. Consejo Directivo, máximo órgano de gobierno de la institución y a través del área de Planeación y Evaluación Institucional, habrá de darse seguimiento a los diferentes programas, por medio de las metas planteadas, corresponde a cada una de las áreas de la institución tomar decisiones que conlleven al cumplimiento de los compromisos propuestos en el marco de la operación institucional del PIDE 2020-2024.

El seguimiento y evaluación durante el periodo 2020-2024 de las actividades sustantivas y adjetivas de la UTTEC se describen a continuación:

### **11.1 Académico**

Personal Docente:

#### **Objetivo 1**

Mejorar la fortaleza de la planta académica de la Institución a través del incremento del número de Profesores de Tiempo Completo (PTC) y Profesores de Asignatura (PA) con posgrados, PTC con perfil deseable otorgado por el Programa de Mejoramiento del Profesorado (PROMEP) y con reconocimiento del Sistema Nacional de Investigadores

(SNI); que implique contar cada vez con más docentes comprometidos con la enseñanza, la investigación y la difusión del conocimiento.

#### Indicador y meta

| META                  | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|-----------------------|------|------|------|------|------|
| PTC C/ POSGRADO       | 122  | 124  | 126  | 128  | 130  |
| PTC C/PERFIL DESEABLE | 23   | 25   | 27   | 29   | 31   |
| PTC C/SIN             | 10   | 11   | 13   | 15   | 18   |

#### Desempeño de los Docentes:

#### Objetivo 2

Mejorar la eficiencia del personal docente de Tiempo Completo y de Asignatura, a través de la evaluación docente y encaminar los esfuerzos requeridos para que mejoren su desempeño académico y motiven su desarrollo profesional, coadyuvando al mejoramiento de la oferta educativa mediante un servicio integral.

#### Indicador y meta

| META                                              | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|---------------------------------------------------|------|------|------|------|------|
| % de docentes con evaluación de alumnos mayor a 8 | 90   | 92   | 94   | 96   | 98   |

#### Capacitación y Desarrollo del Personal Docente:

#### Objetivo 3

Mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la actualización y capacitación docente de profesores de Tiempo Completo y de Asignatura, a través del empleo de nuevas Tecnologías de Información y Comunicación, para contribuir a la formación profesional del alumnado.

#### Indicador y meta

| META                               | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|------------------------------------|------|------|------|------|------|
| Porcentaje de docentes capacitados | 90   | 91   | 92   | 93   | 94   |

#### Conformación y Desarrollo de Cuerpos Académicos:

##### Objetivo 4

Impulsar y fortalecer el desarrollo de los Cuerpos Académicos existentes a través de su reconocimiento ante el PRODEP, así como la constitución de nuevos Cuerpos Académicos, con la finalidad de contar con una capacidad académica que permita ofrecer servicios tecnológicos y desarrollar proyectos vinculados con los sectores productivo y social.

#### Indicador y meta

| META                | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|---------------------|------|------|------|------|------|
| CA consolidados     | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| CA en consolidación | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    |
| CA en formación     | 8    | 8    | 9    | 9    | 10   |

#### Planes y Programas de Estudio:

##### Objetivo 5

Ofrecer formación de calidad de TSU e Ingeniería, a través de planes y programas de estudios evaluados y/o acreditados, que incorporen elementos de innovación educativa, actualizados y pertinentes al sector productivo, que a su vez contribuyan al desarrollo tecnológico local, regional y dirigirlo a un enfoque global.

### Indicador y meta

| META                            | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|
| Planes y Programas actualizados | 21   | 21   | 21   | 21   | 21   |
| PE de TSU acreditados           | 8    | 9    | 10   | 10   | 10   |
| PE de Licenciatura acreditados  | 6    | 7    | 8    | 10   | 11   |

### Eficiencia Terminal:

#### Objetivo 6

Incrementar de manera sostenida la eficiencia terminal y titulación mediante la implementación de estrategias de gestión educativa que permitan mejorar la productividad académica institucional.

### Indicador y meta

| META                                     | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|------------------------------------------|------|------|------|------|------|
| % de egreso por cohorte generacional TSU | 25   | 26   | 27   | 28   | 29   |
| % de egreso por cohorte generacional ING | 70   | 71   | 72   | 73   | 74   |
| Retención escolar                        | 77   | 78   | 79   | 80   | 81   |

### Recursos Didácticos:

#### Objetivo 7

Innovar las formas de enseñanza incorporando las Tecnologías de la Información y Comunicación como apoyo en el proceso educativo basado en competencias profesionales, para fortalecer el proceso enseñanza-aprendizaje.

### Matrícula:

#### Objetivo 8

Alcanzar y mantener las metas de matrícula escolar, de acuerdo al plan de crecimiento establecido, en concordancia con la demanda y oferta educativa de la zona de influencia, asegurando mayor cobertura inclusión y equidad educativa entre todos los grupos de la población.

Reprobación:

**Objetivo 9**

Lograr que la mayor cantidad de estudiantes acrediten satisfactoriamente las evaluaciones establecidas en los planes y programas de estudio. Lograr que el mayor porcentaje de estudiantes puedan ingresar al siguiente cuatrimestre.

**Indicador y meta**

| Concepto             | 2020 | 2021  | 2022 | 2023  | 2024 |
|----------------------|------|-------|------|-------|------|
| <b>TSU</b>           |      |       |      |       |      |
| Aprobación           | 79   | 79.2  | 79.4 | 79.6  | 79.8 |
| <b>ING</b>           |      |       |      |       |      |
| Aprobación           | 95   | 95.1  | 95.2 | 95.3  | 95.4 |
| <b>INSTITUCIONAL</b> |      |       |      |       |      |
| TSU +ING             |      |       |      |       |      |
| Aprobación           | 87   | 87.15 | 87.3 | 87.45 | 87.6 |

Deserción:

**Objetivo 10**

Lograr que los estudiantes permanezcan inscritos en la institución y culminen su trayectoria académica a través de actividades que permitan detectar, intervenir y dar un seguimiento adecuado.

**Indicador y meta**

| Concepto             | 2020 | 2021  | 2022 | 2023 | 2024 | META SGC |
|----------------------|------|-------|------|------|------|----------|
| <b>TSU</b>           |      |       |      |      |      |          |
| Retención            | 72.4 | 73    | 74   | 75   | 76   | 80       |
| <b>ING</b>           |      |       |      |      |      |          |
| Retención            | 90.6 | 90.7  | 90.8 | 90.9 | 91   | 91       |
| <b>INSTITUCIONAL</b> |      |       |      |      |      |          |
| TSU +ING             |      |       |      |      |      |          |
| Retención            | 81.5 | 81.85 | 82.4 | 83   | 83.5 | 85.5     |

**Servicios de apoyo al estudiante:**

Apoyos curriculares

Fortalecer el Programa Institucional de Tutorías.

### Centro de información

#### **Objetivo 11**

Mejorar los servicios bibliotecarios que ofrece la Institución, mediante diversas fuentes de información impresa y electrónica, para poner a disposición de la comunidad universitaria herramientas que apoyen al proceso de enseñanza-aprendizaje de los Programas Educativos.

#### **Indicador y meta**

| META                                         | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|----------------------------------------------|------|------|------|------|------|
| Número de títulos de libro por estudiante    | 1.2  | 1.7  | 2    | 2.2  | 2.5  |
| Número de ejemplares de libro por estudiante | 3.16 | 4.61 | 6.15 | 8.46 | 10   |

### Servicios de Cómputo para Estudiantes

#### **Objetivo 12**

Proporcionar a los estudiantes equipos de cómputo suficientes y con acceso a Internet mediante proyectos alternos y gestión de recursos que permitan afrontar las necesidades de la población estudiantil en creciente demanda, a fin de incrementar la satisfacción de los alumnos.

#### **Indicador y meta**

| META                                                                   | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|
| Equipos de cómputo para mantener actualizados los programas educativos | 837  | 872  | 907  | 950  | 980  |

### Becas y Apoyos Financieros

#### **Objetivo 13**

Apoyar a los estudiantes con alto rendimiento académico y escasos recursos económicos mediante los diferentes programas de becas al estudiante.

#### **Indicador y meta**

| META                                        | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|---------------------------------------------|------|------|------|------|------|
| % de estudiantes que recibieron alguna beca | 27   | 28   | 29   | 30   | 31   |

### Servicios Médicos

#### **Objetivo 14**

Apoyar a la preservación de la salud por medio de la atención médica de primer contacto y primeros auxilios a la comunidad universitaria que lo solicite o requiera, y se encuentren dentro de las instalaciones de la Universidad o participen en los torneos regionales y nacionales con motivo de los Encuentros Deportivos y Culturales de Universidades Tecnológicas; así como el trámite de ingreso, reingreso o baja al seguro social de estudiantes ante el IMSS y la orientación para obtenerlo.

#### **Indicador y meta**

| Nombre del indicador                                                           | Fórmula del cálculo                                                                                                                                                                           | Situación actual | Meta intermedia 2022 | Meta terminal 2024 |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------|--------------------|
| Número de alumnos atendidos durante las consultas                              | $(\text{Alumnos atendidos en consultas} / \text{Matricula total}) \times 100.$                                                                                                                | 41.37%           | 40%                  | 40%                |
| Número de alumnos que se realizó trámite de reingreso al seguro de estudiantes | $\frac{\text{Número de trámites de reingreso al seguro de estudiantes realizados} / \text{Número de registros de alumnos, enviados por el Departamento de Servicios Escolares}}{\times 100.}$ | 100%             | 100%                 | 100%               |
| Evaluación del servicio que ofrece el Departamento de Servicios Médicos        | $(\text{Número de servicios médicos realizados} / \text{Número de estudiantes atendidos en consulta}) \times 100.$                                                                            | 60%              | 60%                  | 60%                |

### Servicios Complementarios para Estudiantes

#### **Objetivo 15**

Fortalecer los servicios de transporte, cafetería, fotocopiado, servicios médicos, apoyo psicopedagógico y actividades culturales y deportivas mediante programas de servicios de apoyo al estudiante para lograr su formación integral.

### Estudios y Servicios Tecnológicos: Proyectos de Estudios y Servicios Tecnológicos:

#### **Objetivo 16**

Incrementar el número de servicios técnicos realizados.

### Indicador y meta

| Nombre del indicador                | Fórmula de cálculo                             | Fuente de información    | Situación actual | Meta intermedia 2022 | Meta final 2024 |
|-------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------|------------------|----------------------|-----------------|
| Servicios técnicos ofertados al año | Número de servicios técnicos ofertados al año. | Reporte de trabajo anual | 5                | 10                   | 20              |

### Generación de Líneas Innovadoras de Investigación Aplicada o Desarrollo Tecnológico (LIADT):

#### Objetivo 17

Incrementar el número de servicios tecnológicos realizados al sector público, privado y social. Actualmente los servicios tecnológicos parten de una necesidad de la industria expresada a través del Departamento de Investigación y Desarrollo (DID) de la UTTEC a los Cuerpos Académicos de la Institución.

### Indicador y meta

| Nombre del indicador                    | Fórmula de cálculo                                     | Fuente de información    | Situación actual | Meta intermedia 2022 | Meta final 2024 |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------|------------------|----------------------|-----------------|
| Servicios tecnológicos ofertados al año | Número de los servicios tecnológicos ofertados al año. | Reporte de trabajo anual | 2                | 4                    | 8               |

### Proyectos de investigación UTTEC

| No. | Nombre del proyecto                                                                                                                                                                                                       | Empresa                                       |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1   | Formulación y formulación de Gel negro a base del Óxido de Hierro para cubrir las canas temporalmente.                                                                                                                    | Lic. Manuel Monje Magallan                    |
| 2   | Regulación Sanitaria de un Suplemento Alimenticio para adelgazar.                                                                                                                                                         | Herbotanics                                   |
| 3   | Determinación de un protocolo para propagación in vitro de Galphimia glauca.                                                                                                                                              | Herbotanics                                   |
| 4   | Formulación y diseño de croquetas canina suplementada con antioxidantes Anti estrés a base de frutos rojos y agastache mexicana.                                                                                          | Feeds L& R S.A de C.V.                        |
| 5   | Secado por aspersión para preservación de metabolitos secundarios.                                                                                                                                                        | Feeds L& R S.A de C.V.                        |
| 6   | Fundamentos de técnicas automatizadas en el diagnóstico de laboratorio en medicina veterinaria.                                                                                                                           | EcaLab DV                                     |
| 7   | Desarrollo e implementación de cuñas cervicales y taquetes de tejido óseo.                                                                                                                                                | Novoinjertos S. C.                            |
| 8   | Establecimiento de un sistema de gestión de información regulatoria con el fin de implementar un seguimiento de sometimiento y evaluación normativo así como implementar un sistema de gestión de riesgos.                | Novoinjertos S. C.                            |
| 9   | Definición e implementación de métodos y estrategias enfocadas en el cultivo celular, así como técnicas de evaluación de actividad celular con fines de seguimiento a procesos de osteoinducción e ingeniería de tejidos. | Novoinjertos S. C.                            |
| 10  | Auditorías internas y externas a distribuidores. Análisis de tendencias en quejas, desviaciones y devoluciones.                                                                                                           | Novoinjertos S. C.                            |
| 11  | Validación de métodos analíticos y análisis de tendencias de resultados microbiológicos en dispositivos médicos tipo III.                                                                                                 | Novoinjertos S. C.                            |
| 12  | Desarrollo de un área de toma de muestra infantil para un laboratorio de análisis clínicos.                                                                                                                               | Laboratorio de Análisis Clínicos Grupo Acosta |
| 13  | Implementación para pruebas de envejecimiento y preservación de ajos y cebollas.                                                                                                                                          | Cebollas Selectas                             |
| 14  | Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para Frutas y Hortalizas Frescas.                                                                                                                                               | Cebollas Selectas                             |

### Proyectos de colaboración con el Grupo de Investigación de la Fuerza Aérea Mexicana dentro del marco del Nodo Aeropuerto en la Base de Santa Lucía.

| No. | PROYECTOS                                                                                      |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Sistema de Administración y Gestión para el Mantenimiento de Aeronaves (SI.A.GE.M.A.).         |
| 2   | Sistema de Geolocalización y Seguimiento de Aeronaves de la Fuerza Aérea Mexicana (SIGESAFAM). |
| 3   | Capacitación a personal del GIDTFAM y Colaboradores (De la UTTEC hacia el GIDTFAM).            |
| 4   | Capacitación a personal y alumnos de la UTTEC (Del GIDTFAM hacia docentes y alumnos)           |

11.2 Secretaría de Vinculación

Seguimiento de Egresados:

**Objetivo 18**

1.- Conocer la trayectoria profesional de los egresados y egresadas, mediante la retroalimentación de los sectores públicos, privados y sociales, que nos permita conocer el desempeño y necesidades formativas de nuestros egresados mediante el seguimiento permanente.

2.- Consolidar la bolsa de trabajo con la finalidad de colocar a los egresados y egresadas en áreas laborales acorde a su perfil.

**Indicador y meta**

| Nombre del indicador                                                   | Fórmula de Cálculo                                                                                                                                                                                                                               | Fuente de Información                  | Situación Actual | Meta Intermedia 2020 | Meta final 2024 |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------|----------------------|-----------------|
| Egresados Localizados                                                  | Egresados y/o Egresadas localizadas/ Total de egresados y/o egresadas al cohorte) x 100.                                                                                                                                                         | Indicadores                            | 98.06            | 98.15                | 98.35           |
| Satisfacción de Empleadores                                            | (No. de empleadores muy satisfechos y satisfechos / Total de empleadores encuestados) x 100.                                                                                                                                                     | Indicadores                            | 92.30            | 92.50                | 93.00           |
| Satisfacción de los Egresados y/o Egresadas                            | (No. de egresados y/o egresadas muy satisfechos y satisfechos que asistieron al departamento en el cuatrimestre anterior inmediato / total de egresados y/o egresadas del cuatrimestre anterior inmediato que asistieron al departamento) x 100. | Indicadores                            | 73.41            | 73.60                | 74.00           |
| Índice de colocación, en 6 meses o menos, de los egresados y egresadas | (Número de egresados que obtienen trabajo en 6 meses o menos/número de estudiantes que tienen trabajo ) *100.                                                                                                                                    | Base de datos de Egresados y Egresadas | 89%              | 90%                  | 91%             |
| Porcentaje de colocación de los egresados en su área de competencia    | (Número de egresados que tienen trabajo en su área de competencia / número de egresados que tienen empleo) *100.                                                                                                                                 | Base de datos de Egresados y Egresadas | 81%              | 82%                  | 84%             |

Convenios Nacionales y Extranjeros:

**Objetivo 19**

Consolidar la vinculación con los sectores público, privado y social, concretando oportunidades de colaboración mediante la firma de convenios generales de colaboración tanto nacionales como extranjeros.

**Indicador y meta**

| Nombre del Indicador         | Fórmula de Cálculo                              | Fuente de Información | Situación Actual | Meta Intermedia 2020 | Meta Final 2024 |
|------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------|------------------|----------------------|-----------------|
| Número de convenios firmados | Número de convenios firmados <u>anualmente.</u> | Programa de Trabajo   | 36               | 37                   | 41              |

**Difusión y Extensión**

Difusión:

**Objetivo 20**

Difundir el trabajo Tecnológico, Académico y Cultural de la UTTEC, a través de los medios oficiales de comunicación interna y externa tales como: impresos, digitales, electrónicos y publicidad exterior, así como fortalecer la relación institucional con grupos representativos de nuestra comunidad (colegios de profesionistas, gobiernos municipales, asociaciones civiles, etc.).

**Indicadores y metas**

| Nombre del indicador                     | Fórmula del cálculo                                                                              | Situación actual | Meta intermedia 2022 | Meta terminal 2024 |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------|--------------------|
| Cumplimiento de publicaciones realizadas | (Publicación de artículos de la UTTEC / medios de comunicación interna y externa oficial) x 100. | 80 %             | 90%                  | 100%               |
| Difusión en medios de comunicación       | (Entrevistas realizadas / actividades programadas) x 100.                                        | 80%              | 90%                  | 100%               |

### Educación Continua:

#### Objetivo 21

Fortalecer la capacitación, actualización de conocimientos, habilidades y destrezas para alumnas, alumnos, egresadas, egresados, comunidad universitaria, instituciones educativas, sector público, privado y público en general mediante el ofrecimiento de programas de educación continua.

#### Indicador y meta

| INDICADOR                         | FORMULA                                                                                                                                                                                                        |          | PERIODO                     | META    |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------|---------|
| Cumplimiento de temas             | No. de temas impartidos por Programa de Capacitación / No. de temas planeados por Programa de Capacitación.                                                                                                    | x<br>100 | Según duración del programa | >= 100% |
| Cumplimiento de Horas             | No. de horas impartidas por Programa de Capacitación/ No. de horas planeadas por Programa de Capacitación.                                                                                                     | x<br>100 | Según duración del programa | >= 100% |
| Satisfacción de los Participantes | No. de participantes muy satisfechos y satisfechos del programa de educación continua asistentes a la última sesión / Total de participantes del programa de educación continua asistentes a la última sesión. | x<br>100 | Según duración del programa | >= 80%  |

### Promoción Deportiva

#### Objetivo 22

Contribuir en la formación integral de la comunidad estudiantil, implementar, fomentar y organizar actividades deportivas, complementarias a los planes y programas de estudio con el objetivo fundamental de fortalecer la formación integral de los estudiantes para propiciar su desarrollo en los ámbitos educativo, humanístico, recreativo y deportivo.

#### Indicadores y metas

| Nombre del indicador              | Fórmula del cálculo                                                             | Situación actual | Meta intermedia 2022 | Meta terminal 2024 |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------|--------------------|
| Torneos y/o encuentros deportivos | (Actividades deportivas realizadas/actividades deportivas programadas) x 100.   | 100%             | 100%                 | 100%               |
| Actividades recreativas           | (Actividades recreativas realizadas/actividades recreativas programadas) x 100. | 100%             | 100%                 | 100%               |

Promoción Artística, Cultural y Deportivo:

**Objetivo 23**

Contribuir en la formación integral de la comunidad estudiantil, implementar, fomentar y organizar actividades culturales y deportivas, complementarias a los planes y programas de estudio con el objetivo fundamental de fortalecer la formación integral de los estudiantes para propiciar su desarrollo en los ámbitos educativo, humanístico, cultural, artístico, recreativo, cívico y deportivo.

**Indicador y meta**

| Nombre del indicador                                  | Fórmula del cálculo                                                                                                | Situación actual | Meta intermedia 2022 | Meta terminal 2024 |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------|--------------------|
| Presentaciones artísticas y culturales                | (Actividades culturales realizadas/actividades culturales programadas) x 100.                                      | 100%             | 100%                 | 100%               |
| Porcentaje de grupos que asisten al programa cultural | (Número de grupos que asistieron al programa cultural/Número de grupos programados en el programa cultural) x 100. | 60%              | 65%                  | 70%                |

Actividades Editoriales:

**Objetivo 24**

Generar impresos, digitales, electrónicos y publicidad exterior por medio de las actividades de la comunidad universitaria para fortalecer la relación institucional con grupos representativos de nuestra comunidad en esta materia.

**Indicador y meta**

| Nombre del indicador                     | Fórmula del cálculo                                                                    | Situación actual | Meta intermedia | Meta terminal |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------|---------------|
| Cumplimiento de publicaciones realizadas | (Artículos programados a publicar de la UTTEC / Artículos publicados de la UTTEC x 100 | 80 %             | 90%             | 100%          |

### 11.3 Administración y Finanzas

#### Recursos Humanos

##### **Objetivo 25**

Aumentar el indicador de personal que cumple el perfil actualizado del puesto en el que labora a través de la implementación de un programa de capacitación y actualización.

##### **Indicadores y metas:**

| Nombre del indicador | Situación actual<br>2020 | Meta intermedia 2022 | Meta terminal<br>2024 |
|----------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------|
| Competencia Laboral  | 495                      | 505                  | 510                   |
| Capacitación         | 15                       | 17                   | 19                    |

#### Infraestructura y equipamiento

##### **Objetivo 26**

Mantener en óptimas condiciones los bienes de la Institución a través de la implementación de programas de mantenimiento preventivo y correctivo

##### **Indicador y meta**

| Nombre del indicador                 | Situación actual<br>2020 | Meta intermedia 2022 | Meta terminal<br>2024 |
|--------------------------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------|
| Programa de mantenimiento preventivo | 73                       | 75                   | 77                    |
| Servicios atendidos                  | 330                      | 335                  | 340                   |

#### Infraestructura de la enseñanza experimental

Se refiere a la administración de talleres especializados con el fin brindar un excelente servicio en la realización de las actividades prácticas del proceso de enseñanza aprendizaje.

##### **Objetivo 27**

Conservar en óptimas condiciones los bienes e instalaciones de los talleres especializados, laboratorios de cómputo y laboratorios químicos de la Institución a través de la implementación de programas de mantenimiento preventivo y correctivo.

**Indicador y meta**

| Nombre del indicador                                       | Situación actual<br>2020 | Meta intermedia<br>2022 | Meta terminal<br>2024 |
|------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Mantenimiento a infraestructura de laboratorios y talleres | 60                       | 63                      | 68                    |

Inventarios:

**Objetivo 28**

Mantener actualizados los inventarios de activo fijo y materiales y suministros a través de la implementación de un sistema de control que asegure la correcta custodia, conservación y uso de los bienes propiedad de la institución.

**Indicador y meta**

| Nombre del indicador      | Situación actual<br>2020 | Meta intermedia 2022 | Meta terminal<br>2024 |
|---------------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------|
| Inventario de Activo Fijo | 1                        | 1                    | 1                     |

Finanzas:

**Objetivo 29**

Llevar a cabo las operaciones financieras de los recursos de la institución observando la correcta aplicación de las normas y disposiciones legales vigentes.

**Indicador y meta**

| Nombre del indicador     | Situación actual<br>2020 | Meta intermedia 2022 | Meta terminal<br>2024 |
|--------------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------|
| Cuenta Pública (Informe) | 1                        | 1                    | 1                     |

Control Presupuestal:

**Objetivo 30**

Ejercer de forma eficiente el presupuesto autorizado a través de la implementación de un sistema de control para el adecuado manejo, aplicación y seguimiento de los recursos, en cumplimiento con la normatividad interna y externa.

**Indicador y meta**

| Nombre del indicador | Situación actual 2020 | Meta intermedia 2022 (estimado) | Meta terminal 2024 (estimado) |
|----------------------|-----------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| Presupuesto Ejercido | 197'027,837           | 208'849,507                     | 221'380,477                   |

Modernización Administrativa:

**Objetivo 31**

Equipar a la universidad con tecnologías de la información y comunicación que permita que los Programas educativos cuenten con las herramientas necesarias, para desarrollar las competencias de nuestros alumnos.

**Indicador y meta**

| Nombre del indicador                    | Situación actual 2020 | Meta intermedia 2022 | Meta terminal 2024 |
|-----------------------------------------|-----------------------|----------------------|--------------------|
| Uso de Tecnologías de interconectividad | 25                    | 35                   | 40                 |

**Planeación y Evaluación**

Oferta Educativa en la Zona de Influencia:

Actualmente la Universidad Tecnológica de Tecámac, oferta un total 12 Programas Educativos de Nivel 5A (Ingeniería/ Licenciatura) y 14 Programas Educativos de nivel 5B (Técnico Superior Universitario).

Planes y Programas Institucionales:

**Objetivo 32**

Formular, establecer y coordinar las acciones de planeación, programación y evaluación de las actividades de la Universidad, propiciando el desarrollo sistemático y participativo de las unidades administrativas que la integren, para la consecución de los objetivos y metas programados.

**Indicador y Meta**

| Nombre del Indicador                                        | Fórmula de cálculo                                                        | Fuente de información | Situación actual       | Meta intermedia 2022    | Meta terminal 2024      |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Cumplimiento de Objetivos y/o metas alcanzados por la UTTEC | (Objetivos y/o metas alcanzados / Objetivos y/o metas programados) X 100. | Programa de trabajo   | $(180/300)*100 = 60\%$ | $(300/300)*100 = 100\%$ | $(300/300)*100 = 100\%$ |

Sistema de Evaluación:

**Objetivo 33**

Conocer la relevancia institucional de las metas planteadas, el grado de avance con respecto a las mismas, así como la eficacia, impacto y eficiencia de las líneas de acción realizadas mediante, procesos de evaluación y autoevaluación institucional.

**Indicador y Meta**

| Nombre del Indicador         | Fórmula de cálculo                                                                                                                                              | Fuente de información | Situación actual 2020 | Meta intermedia 2022 | Meta terminal 2024    |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| Autoevaluación institucional | (Unidades Administrativas de la UTTEC que llevan a cabo autoevaluación y seguimiento de sus actividades / total de Unidades Administrativas de la UTTEC) X 100. | Programa de trabajo   | $(32/34)*100 = 94\%$  | $(33/34)*100 = 97\%$ | $(34/34)*100 = 100\%$ |

Sistema Automatizado de Información Integral de las Universidades:

**Objetivo 34**

Simplificar, descentralizar y transparentar los procesos académicos y administrativos, mediante la implantación de un sistema integral de información que permita agilizar y fundamentar la toma de decisiones, así como su difusión en el portal de transparencia y pagina Web de la Institución

**Indicador y Meta**

| Nombre del Indicador                | Fórmula de cálculo                                                                                                 | Fuente de información | Situación actual          | Meta intermedia 2022     | Meta terminal 2024        |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Sistema de Información en operación | (Módulos del Sistema de Información en operación / Total de Módulos que comprende el Sistema de Información) X 100 | Programa de trabajo   | $(8/8) \cdot 100 = 100\%$ | $(8/9) \cdot 100 = 88\%$ | $(9/10) \cdot 100 = 90\%$ |

Legislación Universitaria

**Objetivo 35**

Dotar a la Universidad, de mejores herramientas legales que norman en forma eficiente y suficiente las actividades universitarias, mediante la elaboración, revisión y actualización de la normatividad institucional

**Indicador y meta**

| Nombre del Indicador                  | Fórmula de Cálculo                                                                                                          | Fuente de Información | Situación Actual 2020      | Meta Intermedia 2022       | Meta Terminal 2024          |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Legislación Universitaria de la UTTEC | (Número de ordenamientos jurídicos con los que cuenta la UTTEC/Marco de la observación de la Legislación Universitaria)x100 | Reporte               | $(30/35) \cdot 100 = 85\%$ | $(32/35) \cdot 100 = 91\%$ | $(35/35) \cdot 100 = 100\%$ |



## 12. CONCLUSIONES

## 12. CONCLUSIONES

- De acuerdo a las encuestas realizadas a las empresas, se pudo constatar que los programas educativos que se imparten en la UTTEC, corresponden a las necesidades de las empresas de la zona de influencia.
- En el futuro se debe considerar la apertura de programas educativos y especialidades en las áreas de energías renovables, aeronáutica y comercio exterior.
- Se deben trabajar en nuestros estudiantes habilidades blandas como liderazgo, capacidad de trabajo en equipo y trabajo bajo presión, para que se inserten de manera adecuada en el mercado laboral.
- El comportamiento poblacional y económico, permite una proyección prometedora en el crecimiento a futuro de la UTTEC.
- Con la finalidad de garantizar la equidad y la inclusión en la educación, la UTTEC tiene considerada en 2021 la apertura de una extensión en el Municipio de Hueyapoxtla.
- La acreditación del total de nuestros programas educativos permitirá que la UTTEC sea la Universidad Tecnológica, con más programas educativos acreditados del Estado de México.
- Con el convenio que se tiene con la Universidad de Dortmund, Alemania, en los próximos años se tendrá una mayor movilidad de docentes y alumnos.
- El Centro CAI en el área de Biotecnología, permite a la UTTEC, que trabaje de manera muy cercana con empresas del área farmacéutica y alimentaria, para fortalecer la formación práctica y especializada de los estudiantes de acuerdo a las necesidades del sector productivo fortaleciendo la pertinencia del programa educativo, que se refleje en la realización de proyectos de investigación industriales donde participan estudiantes y se pueda colocar a nuestros egresados.
- Se cuenta con personal docente altamente capacitado, lo que nos permite la participación en distintos proyectos de investigación.
- El fortalecimiento académico de la UTTEC permitirá que, en el año 2021, se dé apertura a un Posgrado de Maestría con la Industria en Biotecnología Industrial, y pueda ser reconocido por El Programa Nacional de Posgrado de Calidad (PNPC),

que forma parte de la política pública del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y la Subsecretaría de Educación Superior de la Secretaría de Educación Pública.

- En este ejercicio de planeación de la UTTEC, se plasman las directrices generales que deberán asumir a corto, mediano y largo plazo, con base en su Misión, Visión y Valores institucionales.
- El análisis del PIDE-UTTEC, fue resultado de un trabajo en equipo donde se identificaron las fortalezas, debilidades y oportunidades, estableciendo con ello los objetivos, estrategias y metas institucionales esperados, alineándolos a los Planes de Desarrollo Estatal y Federal vigentes.
- La Universidad Tecnológica de Tecámac, seguirá el compromiso de transformar con valores y calidad a la juventud egresada del nivel medio superior de la región en capital intelectual, contribuyendo con ello en el desarrollo sostenible de la región, estado y país.

➤ **Glosario**

**ÁREAS SUSTANTIVAS.**

Se refiere a las áreas que aportan un mayor valor público a los servicios que proporciona la Universidad: Academia, Vinculación, Extensión Universitaria, Estudios y Servicios Tecnológicos.

**AMENAZAS**

Se refiere a los factores externos, en los que la Institución no tiene injerencia, identificados por la comunidad Universitaria como aspectos que pueden afectar de manera negativa la operación de la Institución; estos factores pueden ser de tipo tecnológico, económico y político que se encuentran en el entorno de la Universidad.

**DEBILIDADES**

Son los elementos, recursos, habilidades, actitudes técnicas que los miembros de la Universidad perciben, que hacen falta en la Institución o que deben ser mejorados, considerándose una barrera para lograr la buena operación de la Institución.

**CUERPO ACADÉMICO**

Un Cuerpo Académico es un conjunto de profesores-investigadores que comparten una o más líneas afines de investigación (estudio), cuyos objetivos y metas están destinados a la generación y/o aplicación de nuevos conocimientos, además de que, a través de su alto grado de especialización, los miembros del conjunto ejerzan la docencia para lograr una educación de buena calidad.

**ESTRATEGIA**

Son las vías o caminos a seguir a fin de lograr los objetivos trazados por la Universidad, siempre deberán contemplarse acciones o cursos alternativos a los propuestos con el propósito de poder lograr siempre el resultado deseado. Son cursos de acción general o alternativas que muestran la dirección y el empleo general de los recursos y esfuerzos para lograr los objetivos en las condiciones más ventajosas.

## **ESTIMACIÓN**

Conjetura sobre el comportamiento futuro de una variable bajo ciertas condiciones. Determinación del valor o valores del o los parámetros de un cierto modelo con base en la observación de los resultados de un experimento.

## **EXTENSIÓN UNIVERSITARIA.**

La Extensión Universitaria se define como la presencia e interacción académica mediante la cual la Universidad aporta a la sociedad en forma crítica y creadora los resultados y logros de su investigación y docencia, y por medio de la cual, al conocer la realidad nacional, enriquece y redimensiona toda su actividad académica conjunta. Extensión, desde una Universidad democrática, autónoma, crítica y creativa, parte del concepto de la democratización del saber y asume la función social de contribuir a la mayor y mejor calidad de vida de la sociedad. Extensión Universitaria es el conjunto de actividades conducentes a identificar los problemas y demandas de la sociedad y su medio, coordinar las correspondientes acciones de transferencia y reorientar y recrear actividades de docencia e investigación a partir de la interacción con ese contexto. La Extensión Universitaria cumple un rol de formación continua de la propia comunidad Universitaria en su conjunto total y de profesionales, dirigentes y empresarios; un rol en la divulgación científica y de la diversidad cultural; un rol en la transformación social y el desarrollo comunitario y un rol en la transferencia tecnológica, con visión estratégica del desarrollo.

## **FORTALEZAS**

Son los elementos positivos que los integrantes (sienten que) la Institución posee y que constituyen recursos necesarios y poderosos para alcanzar los objetivos y visión de la Universidad.

## **INDICADOR**

Magnitud utilizada para medir o comparar los resultados efectivamente obtenidos, en la ejecución de un programa, proceso o proyecto. Índice de movimientos de diversos factores bursátiles que ofrece una noción del comportamiento del Mercado de Valores.

### **INDICADOR DE EFICIENCIA**

Elemento de estadística que permite identificar la relación que existe entre las metas alcanzadas, tiempo y recursos consumidos con respecto a un estándar, una norma o una situación semejante. Posibilita dimensionar el logro del máximo de resultados con el mínimo de recursos utilizados.

### **INDICADOR DE EFICACIA**

Permite medir el grado de cumplimiento de los objetivos.

### **INDICADOR DE ECONOMÍA**

Mide la capacidad del programa, proceso o proyecto para generar o movilizar adecuadamente los recursos financieros.

### **INDICADOR DE CALIDAD**

Mide los atributos, propiedades o características que deben tener los bienes y servicios para satisfacer los objetivos del programa.

### **INDICADOR DE GESTIÓN**

Instrumento que permite medir el cumplimiento de los objetivos institucionales y vincular los resultados con la satisfacción de las demandas sociales en el ámbito de las atribuciones de las dependencias y entidades del Gobierno Federal. Los indicadores de gestión también posibilitan evaluar el costo de los servicios públicos y la producción de bienes, su calidad, pertinencia y efectos sociales; y verificar que los recursos públicos se utilicen con honestidad, eficacia y eficiencia.

### **LÍNEAS DE ACCIÓN**

Se derivan de las estrategias y consisten en un conjunto de tareas y acciones, para cumplir con los objetivos y deben estar alineadas al cumplimiento de las metas.

Las líneas de acción deben de caracterizarse por su:

- ✓ Obligatoriedad de acuerdo al marco normativo.
- ✓ Alineación con las políticas.
- ✓ Alineación con la misión, visión objetivos y estrategias.
- ✓ Beneficio e impacto de sus resultados a la población usuaria.

### **MATRIZ DE INDICADORES PARA RESULTADOS (MIR).**

Herramienta que facilita el diseño, la organización y el seguimiento de los programas. Consiste en una matriz de cuatro filas por cuatro columnas en la que, de manera general, se presenta la información relacionada con: los objetivos del procesos o programa, los bienes y servicios que entrega la Universidad, los indicadores que miden el impacto del proceso o programa, los medios que permiten comprobar los indicadores y los riesgos que pueden afectar la operación del programa o proceso y que son ajenos a la gestión realizada por la Institución.

### **METAS**

Es la expresión numérica que permite medir el cumplimiento del objetivo deseado.

### **MISIÓN**

Es la razón de ser de la Institución, la cual explica su existencia. Es una declaración de alto nivel que describe su propósito fundamental. En ésta, se incluyen los valores e ideario de la Universidad como una entidad participativa y generadora de cambios decisivos dentro de la sociedad en la que actúa para elevar el bienestar de la misma.

Ubica la identidad de la Universidad y la dirección requerida. Determina de manera sintética y clara su quehacer sustantivo y estratégico, así como el fin para el que fue creada.

➤ **Proceso para su definición.**

- ¿Quiénes somos?
- ¿Qué hacemos?
- ¿Para qué lo hacemos?
- ¿Para quién lo hacemos?
- ¿A través de qué lo hacemos?

**OBJETIVO**

Se refiere a los resultados finales que se deben obtener en el ámbito específico de la Institución; es importante no confundirlos con los propósitos intermedios de las acciones que deben cumplirse para llegar al resultado final. Son una descripción cualitativa, clara y concreta que no incluye metas cuantitativas en el enunciado mismo.

Los objetivos deben asentarse por escrito, haciéndose del conocimiento y entendimiento general de todos los miembros de la Institución.

**Clasificación de los Objetivos**

En función del área que abarque y del tiempo a que se establezca, pueden ser:

1. Estratégicos o Generales. - Comprenden a la institución en su totalidad y se establecen a largo plazo.
2. Tácticos o Departamentales. - Se refieren a un área o departamento de la Institución, se subordinan a los objetivos generales y se establecen a corto y mediano plazo.

➤ **Proceso para su definición**

¿Qué se debe lograr a través del quehacer institucional, respondiendo a las preguntas qué, cómo, dónde, quién, cuándo y para qué?.

## **OPORTUNIDADES**

Son aquellos factores de factores o recursos que lo integrantes de la Universidad sienten (perciben) que pueden aprovechar o utilizar para hacer posible el logro de los objetivos.

## **PLAN**

Documento que contempla en forma ordenada y coherente las metas, estrategias, políticas, directrices y tácticas en tiempo y espacio, así como los instrumentos, mecanismos y acciones que se utilizarán para llegar a los fines deseados. Un plan es un instrumento dinámico sujeto a modificaciones en sus componentes en función de la evaluación periódica de sus resultados.

## **INSTRUMENTACIÓN DEL PLAN**

Es el conjunto de actividades encaminadas a traducir los lineamientos y estrategias del plan y programas de mediano plazo a objetivos y metas de corto plazo. Las actividades fundamentales de esta etapa consisten en precisar las metas y acciones para cumplir con los objetivos establecidos; elegir los principales instrumentos de política económica y social; asignar recursos; determinar responsables y precisar los tiempos de ejecución. Esta etapa se lleva a cabo a través de cuatro vertientes: obligatoria, de concertación, de coordinación y de inducción.

## **PLANEACIÓN**

Etapa que forma parte del proceso administrativo mediante la cual se establecen directrices, se definen estrategias y se seleccionan alternativas y cursos de acción, en función de objetivos y metas generales económicas, sociales y políticas; tomando en consideración la disponibilidad de recursos reales y potenciales que permitan establecer un marco de referencia necesario para concretar programas y acciones específicas en tiempo y espacio. Los diferentes niveles en los que la planeación se realiza son: global, sectorial, institucional y regional. Su cobertura temporal comprende el corto, mediano y largo plazos.

## PLANEACIÓN ESTRATEGICA

Proceso que permite a las dependencias y entidades del Gobierno Federal establecer su misión, definir sus propósitos y elegir las estrategias para la consecución de sus objetivos, y conocer el grado de satisfacción de las necesidades a los que ofrece sus bienes o servicios. Esta planeación enfatiza la búsqueda de resultados y desecha la orientación hacia las actividades.

## PROYECTO

Elementos mínimos que debe contener un proyecto:

- ✓ Nombre del Proyecto.
- ✓ Área Responsable del Proyecto.
- ✓ Justificación del Proyecto.
- ✓ Objetivo General y Específicos.
- ✓ Metas del Proyecto.
- ✓ Acciones Calendarizadas.

## PROYECTOS DE VINCULACIÓN

Actividades que permiten ampliar el aspecto de colaboración entre las instituciones de Educación Superior con su entorno social y productivo. Tanto profesores-investigadores como estudiantes, logran que la docencia se vincule con la práctica, lo cual facilita que estos últimos asimilen una gran cantidad de conocimientos mediante el estudio y la aplicación de las ciencias en sus diversas especialidades.

## PROYECTOS DE PRÁCTICAS PROFESIONALES

Conjunto de acciones curriculares en la formación integral de los estudiantes, en las cuales se aplican los conocimientos adquiridos en las aulas, talleres y laboratorios, a fin de plantear soluciones a problemas específicos. De esta manera el estudiante adquiere un contacto directo con el ambiente laboral que le permite adquirir experiencia.

## VINCULACIÓN

Es el proceso integral que articula las funciones sustantivas de la docencia, investigación y extensión de la cultura y los servicios de la Universidad para su interacción eficaz y eficiente con el entorno socio-económico, mediante el desarrollo de acciones y proyectos de beneficio mutuo, que contribuyen a su posicionamiento y reconocimiento social.

## VISIÓN

Representa el escenario altamente deseado por la Universidad, el cual se quisiera alcanzar a largo plazo. En éste, se evalúan las condiciones actuales y se prevén las futuras sobre bases sustentables de crecimiento y desarrollo de la Universidad a fin de determinar el futuro favorable y factible de la propia Institución.

Permite establecer el alcance de los esfuerzos por realizar, de manera amplia y detallada para que sea lo suficientemente entendible; debe ser positiva y alentadora para que invite al desafío y a la superación.

➤ **Bibliografía**

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, última reforma publicada DOF 06-03-2020.
- Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México, año de publicación: 1995.
- Plan Nacional de Desarrollo 2020-2024.
- Plan de Desarrollo del Estado de México 2017-2023.
- Planes Regionales 2017 – 2023, Ecatepec, Otumba, Tepetzotlán, Texcoco, Tultitlán y Zumpango.
- Agenda 2030, ONU.
- Universidad Tecnológica. Una nueva opción para la formación profesional a nivel superior. SEP, Agosto 1991.
- ANUIES <http://www.anuies.mx>.
- Guía para la elaboración de la Matriz de Indicadores para resultados. Consejo Nacional de Evaluación de la política de Desarrollo Social (CONEVAL). 2013.