

# GUÍA ESTUDIANTIL 2026



**HECHOS PARA EL FUTURO**  
FORMADOS EN ITCA



**ITCA**  
FEPADE

# ÍNDICE

|                                                                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Introducción</b> .....                                                                                    | 4   |
| <b>Capítulo I:</b> Política de Calidad, Visión y Valores Institucionales .....                               | 5   |
| <b>Capítulo II:</b>                                                                                          |     |
| 1. Requisitos de Admisión .....                                                                              | 6   |
| 2. Curso de Admisión .....                                                                                   | 8   |
| 3. Procedimiento de matrícula para curso de admisión .....                                                   | 8   |
| 4. Horario de clases para el curso de admisión .....                                                         | 9   |
| 5. Criterios para preseleccionar estudiantes para las carreras .....                                         | 9   |
| 6. Lista de carreras técnicas y de ingeniería .....                                                          | 10  |
| 7. Procedimiento de matrícula para tu carrera .....                                                          | 12  |
| 8. Horario de Administración Académica .....                                                                 | 13  |
| <b>Capítulo III:</b>                                                                                         |     |
| 1. Jornadas, horarios y lugares de clases .....                                                              | 14  |
| 2. Carreras con modelo dual .....                                                                            | 15  |
| 3. Esquema de horarios de clases .....                                                                       | 15  |
| 4. Identificación de edificios y aulas .....                                                                 | 16  |
| <b>Capítulo IV:</b> Calendario Académico 2026 .....                                                          | 17  |
| <b>Capítulo V:</b> Servicios de Bienestar Estudiantil .....                                                  | 21  |
| <b>Capítulo VI:</b> Recursos de apoyo para el aprendizaje .....                                              | 27  |
| <b>Capítulo VII:</b> Dónde acudir por ayuda .....                                                            | 29  |
| <b>Capítulo VIII:</b> Carreras, directores y coordinadores de escuelas académicas y centros regionales ..... | 30  |
| <b>Capítulo IX:</b> Descripción de carreras y planes de estudio .....                                        | 35  |
| Técnico en Ingeniería Civil .....                                                                            | 36  |
| Técnico en Arquitectura .....                                                                                | 40  |
| Técnico en Ingeniería Eléctrica .....                                                                        | 44  |
| Técnico en Hardware Computacional .....                                                                      | 48  |
| Técnico en Energías Renovables .....                                                                         | 52  |
| Técnico en Ingeniería de Desarrollo de Software .....                                                        | 55  |
| Técnico en Ingeniería de Infraestructura de Redes Informáticas .....                                         | 61  |
| Técnico en Ingeniería Industrial .....                                                                       | 64  |
| Técnico en Ingeniería de Manufactura Inteligente .....                                                       | 68  |
| Técnico en Ingeniería en Informática Inteligente .....                                                       | 73  |
| Técnico en Ingeniería Mecatrónica .....                                                                      | 80  |
| Técnico en Ingeniería Mecánica, Opción CNC .....                                                             | 85  |
| Técnico en Ingeniería Mecánica, Opción Mantenimiento Industrial .....                                        | 90  |
| Técnico en Química Industrial .....                                                                          | 95  |
| Técnico en Ingeniería Electrónica Industrial .....                                                           | 99  |
| Técnico en Mecánica y Electromovilidad Automotriz .....                                                      | 103 |

|                                                                                          |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Técnico en Laboratorio Químico.....                                                      | 108 |
| Técnico en Administración de Empresas Gastronómicas.....                                 | 113 |
| Técnico en Gastronomía.....                                                              | 117 |
| Técnico Superior en Electrónica.....                                                     | 121 |
| Técnico Superior en Logística Global.....                                                | 125 |
| Técnico en Hostelería y Turismo.....                                                     | 129 |
| Técnico en Administración y Operación Portuaria.....                                     | 133 |
| Ingeniería Electrónica.....                                                              | 137 |
| Ingeniería Mecatrónica.....                                                              | 142 |
| Ingeniería en Desarrollo de Software.....                                                | 147 |
| Ingeniería en Logística y Aduanas.....                                                   | 152 |
| <b>Capítulo X:</b> Módulos de Formación Integral.....                                    | 161 |
| <b>Capítulo XI:</b> Educación Semipresencial.....                                        | 162 |
| <b>Capítulo XII:</b> Programa “Profesional ITCA 5 Estrellas”.....                        | 162 |
| <b>Capítulo XIII:</b> Inglés como Idioma Extranjero.....                                 | 163 |
| <b>Capítulo XIV:</b> Programa de Emprendimiento.....                                     | 163 |
| <b>Capítulo XV:</b> Práctica Profesional.....                                            | 164 |
| <b>Capítulo XVI:</b> Investigación y Proyección Social.....                              | 164 |
| <b>Capítulo XVII:</b> Trabajo de Graduación.....                                         | 165 |
| <b>Capítulo XVIII:</b> Estrategia para favorecer las Condiciones del Medio Ambiente..... | 166 |
| <b>Capítulo XIX:</b> Programa Visionarios.....                                           | 166 |
| <b>Capítulo XX:</b>                                                                      |     |
| 1. Regulaciones Académicas.....                                                          | 167 |
| 2. Ingreso.....                                                                          | 167 |
| 3. Retiro.....                                                                           | 167 |
| 4. Cambio de carrera, jornada, campus o modalidad.....                                   | 167 |
| 5. Sistema de evaluación.....                                                            | 168 |
| <b>Capítulo XXI:</b> Costos de matrículas, cuotas de escolaridad y otros pagos.....      | 173 |
| <b>Capítulo XXII:</b> Tarifas por servicios a los estudiantes.....                       | 173 |
| <b>Capítulo XXIII:</b> Disposiciones Reglamentarias.....                                 | 177 |
| <b>Capítulo XXIV:</b> Derechos y Deberes del Estudiante.....                             | 180 |
| <b>Capítulo XXV:</b> Datos y fechas de interés.....                                      | 182 |
| <b>Capítulo XXVI:</b> Sistema de quejas, reclamos y sugerencias.....                     | 183 |

# INTRODUCCIÓN

## Apreciable aspirante:

Te brindamos una cordial bienvenida a la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA – FEPADE, en cualquiera de nuestros campus: sede central Santa Tecla y centros regionales San Miguel, Santa Ana, MEGATEC Zacatecoluca y MEGATEC La Unión.

Nos place saber de tu interés por estudiar con nosotros, pues ello demuestra tu confianza en la experiencia, el prestigio y el reconocimiento a nivel nacional e internacional acumulados por ITCA a lo largo de sus 55 años de servir a la formación de profesionales competentes y exitosos.

El origen de ITCA se remonta al año 1969, como resultado de un convenio de cooperación técnica suscrito entre los gobiernos del Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte y de la República de El Salvador. Sin embargo, inició su labor académica en el año 1970 con dos carreras técnicas denominadas Técnico en Ingeniería Civil y Construcción y Técnico en Ingeniería Mecánica y Eléctrica. Desde entonces hemos venido creciendo, a tal grado que ahora contamos con 15 carreras técnicas con duración de 2 años, 7 carreras técnicas con duración de 2½ años en modalidad dual y 4 ingenierías.

En 1990, el Ministerio de Educación, MINED, cedió la administración del ITCA a la Fundación Empresarial para el Desarrollo Educativo, FEPADE. El éxito administrativo logrado por ITCA fue tal que el MINED también le delegó la administración de los centros regionales de Zacatecoluca (1997), San Miguel (1998), Santa Ana (1999) y La Unión (2006), decisión estratégica con la cual hemos podido acercar más nuestras carreras a la juventud de todo el país.

La calidad y pertinencia académica de nuestra institución es reconocida a nivel nacional e internacional. Una prueba de ello es la categoría de Institución Acreditada conferida por la Comisión Nacional de Acreditación y el Ministerio de Educación el 16 de diciembre de 2003, revalidada con fechas 29 de noviembre de 2008, 15 de octubre de 2015 y 29 de abril de 2022.

A la serie de sucesos importantes en la vida de esta institución se suma su transformación en Instituto

Especializado de Nivel Superior en Ciencia y Tecnología, conocido también como Escuela Especializada en Ingeniería ITCA – FEPADE o como ITCA – FEPADE, según el Decreto Ejecutivo No. 88 del 29 de julio de 2008.

Esta institución - dinámica, en crecimiento y mejora constante - imparte carreras de mucho futuro y concordantes con las aspiraciones de superación de nuestros futuros profesionales, en el marco de las necesidades y demandas del desarrollo socio-económico del país, la región y el mundo.

Nuestra planta académica la constituyen docentes con mucha capacidad y experiencia, quienes están en constante actualización y enriquecimiento profesional mediante programas de capacitación dentro y fuera del país.

Respecto a nuestras instalaciones, podemos afirmar que contamos con las condiciones, los recursos y los ambientes necesarios para brindarte un entorno favorable para tu aprendizaje técnico tecnológico, complementado con oportunidades propicias para cultivar tu crecimiento humano integral mediante el acceso al sano esparcimiento, el cultivo de valores, el respeto por tus semejantes, el aprecio por la cultura y el cuidado del medio ambiente.

Por último, cabe decir que el costo real de las carreras es relativamente bajo, contando con subsidio compartido entre el Ministerio de Educación e ITCA – FEPADE, por lo que los aportes de los estudiantes son de menor proporción en concepto de matrículas y colegiaturas. Es más, en los centros regionales de Zacatecoluca y La Unión, denominados MEGATEC, todos los estudiantes gozan de beca completa patrocinada por el Gobierno de El Salvador por medio del MINEDUCYT.

En resumen, podemos afirmar que todas las condiciones que te ofrecemos son favorables para tu proceso de formación como Técnico o Ingeniero. De tu decisión, dedicación y esfuerzo depende lo demás. Estamos a tus órdenes en Bienestar Estudiantil.

**Dirección de Bienestar Estudiantil.**

# CAPÍTULO I

## POLÍTICAS DE ADMISIÓN Y CALIDAD. VISIÓN, MISIÓN Y VALORES INSTITUCIONALES

### 1. POLÍTICA DE ADMISIÓN

Serán admitidos como estudiantes de la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA - FEPADE todas las personas que cumplan con los requisitos que se establecen en el Reglamento Académico y en esta Guía Estudiantil, sin distinción de raza, género, religión, condición social, preferencia política, nacionalidad o edad.

### 2. VISIÓN

Ser una institución educativa líder en educación tecnológica a nivel nacional y regional, comprometida con la calidad, la empresarialidad y la pertinencia de nuestra oferta educativa.

### 3. MISIÓN

Formar profesionales integrales y competentes en áreas tecnológicas que tengan demanda y oportunidad en el mercado local, regional y mundial, tanto como trabajadores y empresarios.

### 4. VALORES

- 4.1 Excelencia:** Nuestro diario quehacer está fundamentado en hacer bien las cosas desde la primera vez.
- 4.2 Integridad:** Actuamos congruentemente con los principios de la verdad en todas las acciones que realizamos.
- 4.3 Espiritualidad:** Desarrollamos todas nuestras actividades en la filosofía de servicio, alegría, compromiso, confianza y respeto mutuo.
- 4.4 Cooperación:** Actuamos basados en el buen trabajo en equipo, la buena disposición a ayudar a todas las personas.
- 4.5 Comunicación:** Respetamos las diferentes ideologías y opiniones, manteniendo y propiciando un acercamiento con todo el personal.



## CAPÍTULO II

### 1. REQUISITOS DE ADMISIÓN PARA NUEVO INGRESO

El Reglamento Académico de la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA – FEPADE establece como requisitos de admisión los siguientes:

Artículo 4. A ningún aspirante se le denegará la admisión a esta institución por razones de raza, sexo, religión, nacionalidad, edad, opinión política, ideología, condiciones económicas o sociales, ni por limitaciones físicas o de salud siempre que éstas no riñan con las condiciones de seguridad industrial propias de la carrera seleccionada o con el Reglamento Académico de la Institución.

Artículo 5. La institución se reserva el derecho de denegar admisión a los aspirantes que no cumplan con lo establecido en este Reglamento, sin que ésta se vea obligada a dar explicación alguna.

Artículo 6. Son estudiantes de la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA - FEPADE las personas que, cumpliendo los Requisitos de Admisión que se establecen en este Reglamento, estén inscritos debidamente en el sistema que administra la unidad de Administración Académica.

Artículo 7. Para cada carrera se determinará una cantidad máxima de estudiantes por admitir, denominada cupo. El cupo se establecerá en función de la capacidad instalada en cuanto a laboratorios, aulas, talleres y otras facilidades, con que cuenta la institución tales como servicios de biblioteca y librería, entre otros, así como a la necesidad de personas formadas como técnicos o ingenieros que requieran la sociedad, el país y las empresas.

Artículo 8. Los aspirantes a nuevo ingreso para las carreras técnicas o de ingeniería deberán cumplir los siguientes requisitos:

8.1 Tener el título de bachiller o poseer un grado equivalente obtenido en el extranjero y reconocido

legalmente en el país.

8.2 Realizar los trámites de ingreso en las fechas indicadas por la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA - FEPADE.

8.3 Contar con las condiciones de salud física y mental acordes con las exigencias de la carrera seleccionada que le permitan al estudiante realizar de forma adecuada sus actividades académicas, sin arriesgar su integridad personal y la de sus compañeros.

Otro elemento importante del proceso de admisión es el Curso de Admisión. En tal sentido, todo aspirante a ingresar a una carrera técnica o de ingeniería, además de cumplir con el requisito académico, debe:

8.4 Aprobar el Curso de Admisión con los estándares establecidos por la institución, los cuales se definen a continuación:

8.4.1 Contar con una asistencia a clases durante el curso de admisión y demás actividades programadas, de por lo menos el 80%.

8.4.2 En el caso de la Educación Semipresencial, deberá participar en todas las actividades programadas en la plataforma tecnológica utilizada, por área de conocimiento a evaluar.

8.4.3 Mantener buena conducta y un espíritu de responsabilidad durante el desarrollo del curso.

8.4.4 Haber sido preseleccionado como parte del grupo de estudiantes con el mejor rendimiento en cuanto a las pruebas definidas por la institución, acorde al cupo establecido para cada carrera.

8.4.5 Los preseleccionados deberán presentarse a entrevista personal en fecha programada, la cual se les

dará a conocer oportunamente.

8.4.6 Firmar Carta compromiso y la Declaración Jurada, tanto el aspirante como su representante o persona que responderá por él, confirmando así que se aceptan los términos de este Reglamento Académico.

8.4.7 Aceptar los resultados del proceso de selección para nuevo ingreso, de acuerdo con las políticas definidas por la institución.

### **REQUISITOS PARA ASPIRANTES QUE POSEEN GRADO DE TÉCNICO OBTENIDO EN ITCA-FEPADE Y QUE DESEAN INGRESAR A CARRERAS DE INGENIERÍA**

#### **(SEGÚN EL REGLAMENTO ACADÉMICO)**

Artículo 9. Los aspirantes que, habiéndose graduado de una carrera técnica, deseen continuar estudios a nivel de ingeniería, deberán cumplir con los siguientes requisitos:

9.1 Haberse graduado como Técnico en la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA -FEPADE, con un plan de estudios cuya vigencia no exceda los seis años anteriores al plan que se esté implementando a la fecha de solicitar su ingreso y en una carrera afín a la rama de la ingeniería seleccionada. La afinidad se refiere tanto a nombre, contenido, orientación y naturaleza de la carrera solicitada de acuerdo a lo establecido en la Guía Estudiantil correspondiente.

9.2 Ubicarse dentro del grupo de aspirantes con un CUM que se encuentre dentro de un rango comprendido entre

7.5 y 10.0; de los cuales se hará la selección de mayor a menor, según la disponibilidad de cupo.

9.3 Someterse al proceso de equivalencias internas, exceptuando las Matemáticas y la Física de nivel técnico, las cuales deberán ser cursadas nuevamente a nivel de Ingeniería.

9.4 Realizar los trámites en las oficinas de Administración Académica, en las fechas establecidas por ITCA-FEPADE.

9.5 Contar con las condiciones de salud física y mental acordes con las exigencias de la carrera seleccionada,

que le permitan realizar de forma adecuada sus actividades de aprendizaje, sin arriesgar su integridad personal.

9.6 Tener conocimiento del idioma inglés con un mínimo de nivel intermedio, comprobable con una certificación internacional (entre 255 y 400 puntos en certificación TOEIC o su equivalente en otra prueba que sea aceptada por la institución).

9.7 Presentarse a entrevista personal en la fecha que se le indique, según programación.

9.8 Firmar Carta compromiso de aceptación de este Reglamento Académico, tanto el aspirante como la persona que responderá por él.

9.9 Realizar los trámites de equivalencia, siguiendo el procedimiento establecido en el presente Reglamento.

### **INGRESO POR EQUIVALENCIAS INTERNAS A CARRERAS TÉCNICAS E INGENIERÍAS**

#### **(PARA EXALUMNOS)**

Artículo 14. Se establece el siguiente procedimiento para el trámite de equivalencias internas:

14.1 Presentar solicitud en Administración Académica con dos meses de antelación al inicio del ciclo académico al cual el interesado se propone ingresar, de acuerdo al calendario académico del año correspondiente.

14.2 Administración Académica canalizará las solicitudes de equivalencia hacia la escuela académica correspondiente a más tardar tres días hábiles después de finalizado el periodo para trámite de equivalencias.

14.3 El Comité Curricular por Carrera correspondiente emitirá el dictamen a más tardar una semana después de haber recibido dicha solicitud.

14.4 Las solicitudes de equivalencias de asignaturas o módulos que corresponden a la formación básica o general (módulos transversales), serán dictaminadas por el Comité Académico, conformado por el Director de Escuela o Centro Regional, Coordinador Académico y un Docente experto a más tardar una semana después de haber recibido tales solicitudes y la documentación requerida, completa.

14.5 Administración Académica notificará la resolución por escrito al interesado tres semanas después de haber recibido la solicitud.

14.6 El solicitante cancelará el arancel correspondiente en el lugar donde se le indique, de acuerdo a la tabla vigente.

14.7 La escuela correspondiente asignará los cupos por equivalencias.

**Artículo 15.** Las equivalencias internas se concederán en

las asignaturas o módulos de igual contenido y unidades valorativas conforme al procedimiento establecido para tal fin.

### **ASPIRANTES QUE PROCEDEN DE INSTITUCIONES ADSCRITAS AL MODELO MEGATEC.**

Artículo 16. Los bachilleres formados bajo el Modelo MEGATEC podrán matricularse directamente en el segundo año de su carrera articulada, toda vez que cumplan con las condiciones establecidas por el MINED en los documentos vigentes establecidos para tal fin.

## **2. CURSO DE ADMISIÓN**

El Curso de Admisión desarrolla y evalúa contenidos de Matemática, Uso de herramientas virtuales, y Fundamentos técnicos. También evalúa aspectos relacionados con disciplina, sociabilidad, responsabilidad, presentación, conducta, liderazgo y otros aspectos personales que se requieren de cada estudiante de ITCA – FEPADE.

Los resultados de la evaluación de los aspectos mencionados, así como de la entrevista personalizada,

determinarán tu preselección para el ingreso a la carrera que aspiras.

El propósito es que logres tu adaptación temprana a las circunstancias estudiantiles y ambientales del campus donde has decidido concursar por tu carrera preferida, a fin de que tu vida estudiantil te sea más fácil, en caso de que ganes ingreso.

## **3. PROCEDIMIENTO PARA QUE TE MATRICULES EN EL CURSO DE ADMISIÓN**

3.1 Informarte anticipadamente en Administración Académica o en Bienestar Estudiantil sobre la carrera que deseas o que más te conviene estudiar, de acuerdo con tus intereses vocacionales.

3.2 Presentar el talonario de pagos de matrículas y cuotas de escolaridad del último año de bachillerato donde estudiaste (asegurarse que la matrícula no incluya otros gastos como graduación, cursos especiales, etc.). Partiendo de esos valores de matrículas y cuotas, se te calcularán las que deberás pagar en ITCA – FEPADE, con el 10% más en cada una. Si estudiaste tu bachillerato eximido del pago de matrículas y cuotas mensuales, deberás presentar una constancia firmada y sellada por la Dirección de la institución donde estudiaste, como medio de verificación. Los detalles sobre esto se te presentan más adelante, en el CAPÍTULO XXI, páginas 182.

3.3 Ingresa al Sitio [www.itca.edu.sv](http://www.itca.edu.sv) da click en nuevo ingreso y elige “pasos para inscribirte en línea”, lee detenidamente las indicaciones antes de llenar la solicitud del paso 1, luego continúa con los pasos 2, 3, y 4.

3.4 Paso 2, realiza tu pago en las agencias del banco Agrícola, corresponsales (ver listado) kioscos o el campus de ITCA-FEPADE el costo es de \$55.00.

3.5 Paso 3, para validar tu inscripción deberás enviar toda la documentación que se te solicita.

3.6 Paso 4. Mantente pendiente de tu correo electrónico, te compartiremos la información y el manual del curso de admisión.



## 4. HORARIO DE CLASES DEL CURSO DE ADMISIÓN (\*)

| JORNADA                                           | DÍAS            | HORAS (**)                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Virtual:<br>Santa Tecla<br>San Miguel<br>La Unión | Lunes a Viernes | El curso de nuevo ingreso 2025 será desarrollado en modalidad semipresencial, los aspirantes se conectarán para desarrollar los módulos propuestos. |
| Presencial:<br>Zacatecoluca<br>Santa Ana          | Lunes a Viernes | De 7:00 a 10:40 a.m.                                                                                                                                |

(\*) No debes confundirlos con los horarios de clases de las carreras.

(\*\*) Verifica en el momento, porque pueden sufrir pequeñas variaciones.

Eventualmente, en tus horas fuera de clase, te convocarán a algunas otras actividades informativas relacionadas con tu carrera.

**Nota:** Los cupos del Curso de Admisión de la jornada diurna son los que se agotan primero, por lo que debes hacer tu inscripción tan pronto como puedas, si deseas recibir el curso en dicha jornada.

## 5. CRITERIOS PARA PRESELECCIONAR ESTUDIANTES PARA UNA CARRERA TÉCNICA O DE INGENIERÍA

La preselección de los aspirantes para determinada carrera técnica o de ingeniería se hace tomando en cuenta su desempeño en el Curso de Admisión, de acuerdo con los siguientes criterios:

5.1. Asistencia de al menos el 80% a clases y demás actividades programadas en dicho curso.

5.2. Buena conducta y disciplina.

5.3. Presentación personal de acuerdo con las costumbres del ambiente educativo de ITCA - FEPADE.

5.4. Espíritu de responsabilidad debidamente evidenciado.

5.5. Ubicación dentro del grupo de aspirantes con el mejor rendimiento en cuanto a las pruebas definidas por la institución, según el cupo establecido para cada carrera.

5.6. Cumplimiento de todas las tareas y los exámenes que se indiquen.

5.7. Resultado de la entrevista personalizada, de ser preseleccionado.

5.8. Los Estudiantes de carreras duales preseleccionados realizarán el proceso de entrevistas en empresas para ser admitidos en la carrera dual. ITCA-FEPADE es quien gestiona las entrevistas en empresas por medio de la Escuela de Educación Dual.

## 6. LISTA DE CARRERAS TÉCNICAS A LAS QUE PUEDES OPTAR

Si alguna carrera no llenara el cupo mínimo establecido, no será abierta. En tal caso, el aspirante que hubiera ganado cupo tendrá la opción de matricularse en otra de su segunda opción o solicitar la devolución.

| Nº | CARRERA                                                          | CENTRO                                   | MODALIDAD                                          |
|----|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1  | Técnico en Ingeniería Civil                                      | Santa Tecla<br>San Miguel                | Semipresencial<br>Semipresencial                   |
| 2  | Técnico en Arquitectura                                          | Santa Tecla                              | Semipresencial                                     |
| 3  | Técnico en Ingeniería Eléctrica                                  | Santa Tecla<br>San Miguel<br>Santa Ana   | Semipresencial<br>Semipresencial<br>Semipresencial |
| 4  | Técnico en Hardware Computacional                                | Santa Tecla<br>Santa Ana<br>Zacatecoluca | Semipresencial<br>Semipresencial<br>Semipresencial |
| 5  | Técnico en Energías Renovables                                   | Santa Tecla                              | Semipresencial                                     |
| 6  | Técnico en Ingeniería Electrónica Industrial                     | Santa Tecla                              | Semipresencial<br>Sistema Dual                     |
| 7  | Técnico en Ingeniería Mecánica, Opción CNC                       | Santa Tecla                              | Semipresencial<br>Sistema Dual                     |
| 8  | Técnico en Ingeniería Mecánica, Opción Mantenimiento Industrial. | Santa Tecla                              | Semipresencial<br>Sistema Dual                     |
| 9  | Técnico en Ingeniería Mecatrónica                                | Santa Tecla                              | Semipresencial<br>Sistema Dual                     |
| 10 | Técnico en Química Industrial                                    | Santa Tecla                              | Semipresencial<br>Sistema Dual                     |
| 11 | Técnico en Ingeniería de Manufactura Inteligente                 | Santa Tecla                              | Semipresencial<br>Sistema Dual                     |
| 12 | Técnico en Ingeniería en Informática Inteligente                 | Santa Tecla                              | Semipresencial<br>Sistema Dual                     |
| 13 | Técnico en Ingeniería Industrial                                 | Santa Tecla                              | Semipresencial                                     |
| 14 | Técnico en Mecánica y Electromovilidad Automotriz                | Santa Tecla                              | Semipresencial                                     |
| 15 | Técnico en Laboratorio Químico                                   | Santa Tecla                              | Semipresencial                                     |
| 16 | Técnico en Administración de Empresas Gastronómicas.             | Santa Tecla                              | Semipresencial                                     |

| Nº | CARRERA                                                        | CENTRO                                                             | MODALIDAD                                                                              |
|----|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 17 | Técnico en Gastronomía                                         | Santa Tecla<br>La Unión                                            | Semipresencial<br>Semipresencial                                                       |
| 18 | Técnico en Ingeniería de Desarrollo de Software                | Santa Tecla<br>Zacatecoluca<br>San Miguel<br>Santa Ana<br>La Unión | Semipresencial<br>Semipresencial<br>Semipresencial<br>Semipresencial<br>Semipresencial |
| 19 | Técnico en Ingeniería de Infraestructura de Redes Informáticas | Santa Tecla                                                        | Semipresencial                                                                         |
| 20 | Técnico Superior en Electrónica                                | Zacatecoluca                                                       | Semipresencial                                                                         |
| 21 | Técnico Superior en Logística Global                           | Zacatecoluca                                                       | Semipresencial                                                                         |
| 22 | Técnico en Hostelería y Turismo                                | La Unión                                                           | Semipresencial                                                                         |

## 6.1 Carreras de Ingeniería que te ofrecemos y sus correspondientes carreras técnicas afines

Para técnicos graduados en ITCA-FEPADE

| Nº | INGENIERÍAS            | CARRERAS TÉCNICAS AFINES                                                                                                                                                                                                                                           | CENTRO      | MODALIDAD      |
|----|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------|
| 1  | Ingeniería Mecatrónica | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnico en Ingeniería Mecatrónica</li> <li>• Técnico en Ingeniería Mecánica opción Mantenimiento Industrial</li> <li>• Técnico en Ingeniería Electrónica Industrial</li> <li>• Técnico en Ingeniería Eléctrica</li> </ul> | Santa Tecla | Semipresencial |
| 2  | Ingeniería Electrónica | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnico en Ingeniería Electrónica Industrial</li> <li>• Técnico en Hardware Computacional</li> <li>• Técnico en Ingeniería de las Telecomunicaciones</li> <li>• Técnico Superior en Electrónica</li> </ul>                | Santa Tecla | Semipresencial |

|   |                                      |                                                                                                                                                                               |             |                |
|---|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------|
| 3 | Ingeniería en Desarrollo de Software | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnico en Ingeniería de Desarrollo de Software</li> <li>• Técnico en Ingeniería de Infraestructura de Redes Informáticas</li> </ul> | Santa Tecla | Semipresencial |
| 4 | Ingeniería en Logística y Aduanas    | Técnico en Logística y Aduanas<br>Técnico Superior en Logística Global                                                                                                        | La Unión    | Semipresencial |

## 7. PROCEDIMIENTO PARA MATRICULARTE EN TU CARRERA

9.1 Infórmate oportunamente si ganaste cupo, como resultado del curso de admisión y la entrevista.

9.2 Presenta y entrega los siguientes documentos personales, en original y copia (Los originales se te devolverán de inmediato, luego de ser verificados):

9.2.1 Solicitud de Admisión completamente llena

9.2.2 Documento Único de Identidad (DUI)

9.2.3 Partida de nacimiento

9.2.4 Título de bachiller (no diplomas ni menciones honoríficas), si aún no eres Bachiller puedes entregar provisionalmente una constancia de egresado extendida, firmada y sellada por la Dirección del centro educativo donde estudiaste el bachillerato. Posteriormente, deberás presentar el título, dentro del mismo Ciclo I, sin excederte de ese lapso de tiempo. Si en el transcurso del Ciclo I de tu carrera aún no has presentado tu título, perderás la inscripción y las materias o módulos que hubieres aprobado, sin derecho a reclamo o apelación.

9.2.5 Título de técnico o técnica de ITCA-FEPADE, si deseas continuar una ingeniería.

9.2.6 Tener conocimiento del idioma inglés con un mínimo de nivel intermedio, comprobable con una certificación internacional (entre 255 y 400 puntos en certificación TOEIC o su equivalente en otra prueba que sea aceptada por la institución).

9.2.7 Solvencia de la Policía Nacional Civil (PNC), para los mayores de edad.

9.2.8 Solvencia de antecedentes penales, para los mayores de edad.

9.2.9 Si eres menor de edad, constancia de buena conducta extendida por la Dirección del centro educativo donde cursaste tu bachillerato.

9.3 Pagar tu 1a Matrícula y 1a Cuota de escolaridad simultáneamente. Las cuotas, como tú sabes, son diferentes en Santa Tecla y en cada centro Regional.

9.4 Pagar también la cuota del Seguro de Accidentes y la del uso de talleres, laboratorios y centros de cómputo.

9.5 Firmar carta compromiso de beca de empresa en Carreras Duales.

Además de los documentos mencionados, los alumnos de Gastronomía y Administración de Empresas Gastronómicas deben presentar los exámenes de salud siguientes: general de heces, general de orina, basiloscopía (todos cada ciclo) y placa de pulmón (cada año).

En el caso de los extranjeros, deben comprobar que han legalizado su título de bachiller ante el Ministerio de Educación de El Salvador. Así mismo, deben presentar su comprobante del permiso migratorio para residir en El Salvador durante el período de estudios de su carrera.

Nota:

- Una vez que pagues estos u otros aranceles, no se te harán devoluciones de dinero si decides retirarte por causas atribuibles a tu persona. Tampoco se te devolverá ningún documento personal, ya sea que continúes tu carrera o que te retires.

## 8. HORARIO DE SERVICIOS DE ADMINISTRACIÓN ACADÉMICA

| CENTRO       | DÍAS            | HORARIO (*)                                      |
|--------------|-----------------|--------------------------------------------------|
| Santa Tecla  | Lunes a Jueves  | De 8:00 a.m. a 4:30 p.m., sin cerrar al mediodía |
|              | Viernes         | De 8:00 a.m. a 3:30 p.m., sin cerrar al mediodía |
| Zacatecoluca | Lunes a Viernes | De 7:00 a.m. a 12:00 m. y de 12:40 a 4:25 p.m.   |
| San Miguel   | Lunes a Viernes | De 7:00 a.m. a 12:00 m. y de 12:40 a 4:25 p.m.   |
| Santa Ana    | Lunes a Viernes | De 7:00 a.m. a 12:00 m. y de 12:40 a 4:25 p.m.   |
| La Unión     | Lunes a Viernes | De 7:00 a.m. a 12:00 m. y de 12:40 a 4:25 p.m.   |

(\*) En cada Centro podrás obtener mayor información al respecto.





# CAPÍTULO III

## 1. JORNADAS, HORARIOS Y LUGARES DE CLASES

Todas las carreras técnicas impartidas en Sede Central y Regionales tienen una duración de 4 ciclos de 16 a 18 semanas cada uno. Las carreras que se imparten bajo el Sistema Dual tienen una duración de 2 años y medio.

A partir del año 2024 ya no se maneja jornada nocturna debido a que la modalidad es semipresencial, para estudiantes que trabajan se programan las prácticas de lunes a viernes a partir de las 5:40 p.m. y los sábados a partir de la 1:00 p.m. y los domingos a partir de las 7:00 a.m.

El plan de estudios de las carreras de ingeniería tiene una duración de 5 años; más el tiempo requerido para llevar a

cabo el trabajo de graduación, que puede ser de medio año o de un año.

En las jornadas de clases se ubican principalmente las clases teóricas. Sin embargo, existen otras actividades programadas en horarios fuera de la jornada o durante fines de semana, por ejemplo: prácticas de taller, Investigación, Proyección Social, visitas de campo, Práctica Profesional, Prácticas Empresariales (para la modalidad dual) y Servicio Social Estudiantil.

Debes tener en cuenta este aspecto para que dispongas de más tiempo y acomodes tus compromisos personales sin que te afecten en tus estudios.

### 1.1 Jornadas de clases para las carreras técnicas en Santa Tecla (\*)

| JORNADA        | HORARIO                | DÍAS            |
|----------------|------------------------|-----------------|
| Semipresencial | De 7:00 a.m. a 4:50 pm | Lunes a Viernes |

(\*) Estos horarios pueden variar según carreras y ciclos.

### 1.2 Carreras con horarios especiales

Las carreras de Gastronomía y Administración de Empresas Gastronómicas que se imparten en la sede central Santa Tecla tienen horarios especiales:

#### Primer Año:

De Lunes a Sábado, de 6:00 a.m. a 5:00 p.m., con horarios rotativos. Hay un receso de 20 minutos para desayunar y 30 minutos para almorzar, según el turno.

#### Segundo Año:

Lunes a Domingo, de 6:00 a. m. a 2:30 p. m. y 1:00 p. m. a 8:20 p. m., con horarios rotativos. También hay un receso de 30 minutos para almorzar o cenar, según el turno.

Los cambios de turno se hacen diariamente dentro del taller, dependiendo de la semana en que se encuentren los estudiantes, ya que se manejan cuatro horarios semanales simultáneos y rotativos para todos.

El día libre en fin de semana está sujeto al horario semanal simultáneo que maneje rotativamente cada grupo.

En el Centro Regional La Unión, los horarios para estas dos carreras difieren un poco; te lo harán saber en el momento oportuno.

## 2. CARRERAS CON MODELO DUAL

El estudio mediante el Sistema Dual se refiere básicamente a que el estudiante se desenvuelve en dos ambientes de aprendizajes diferentes, complementarios y en estrecha coordinación entre ellos: en el ITCA y en una empresa.

Ello significa que el aprendizaje es desarrollado en períodos alternos entre el ITCA y la empresa donde el estudiante lleva a cabo su práctica empresarial.

El estudio durante los períodos en que el estudiante

permanece dentro de la Escuela es en la Jornada Diurna y, cuando está en la empresa, es ésta quien la define. En todo caso, son 44 horas de práctica empresarial por semana.

Las carreras técnicas que te ofrecemos en el Sistema Dual son: Ingeniería de Manufactura Inteligente, Ingeniería en Informática Inteligente, Ingeniería Mecánica opción Mantenimiento Industrial, Ingeniería Mecánica opción CNC, Ingeniería Química Industrial, Ingeniería Electrónica Industrial e Ingeniería Mecatrónica.

### 2.1 Jornadas de clases para las carreras de Ingeniería en Santa Tecla (\*) y La Unión (\*\*)

| JORNADA  | HORARIO                   | DÍAS            |
|----------|---------------------------|-----------------|
| Diurna   | De 7:00 a.m. a 4:40 p.m.  | Lunes a viernes |
| Nocturna | De 5:40 p.m. a 8:10 p.m.  | Lunes a viernes |
|          | De 1:00 p.m. a 7:50 p.m.  | Sábado          |
|          | De 7:00 a.m. a 11:50 p.m. | Domingo         |

(\*) Estos horarios pueden ser variables según carreras y ciclos.

(\*\*) Para la Regional La Unión las clases son semipresenciales.

Las clases y otras actividades académicas, tanto de las carreras técnicas como de las ingenierías, tienen lugar prioritariamente en aulas, talleres, laboratorios y centros de cómputo. Eventualmente, también asistirás a otros

lugares dentro o fuera de la Escuela para llevar a cabo tareas de observación, investigación, proyección social, servicio social, prácticas profesionales y empresariales, entre otras.

## 3. ESQUEMA DEL HORARIO DE CLASES EN SANTA TECLA

| JORNADAS                                                                          | DÍAS            | HORAS                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Actividades sincrónicas y asincrónicas, los detalles se comunicarán oportunamente | Lunes a viernes | De 7:00 a 7:50 a.m.<br>De 8:00 a 8:50 a.m.<br>De 9:00 a 9:50 a.m.<br>De 10:00 a 10:50 a.m.<br>De 11:00 a 11:50 a.m.<br>De 12:00 m. a 12:50 p.m.<br>De 1:00 a 1:50 p.m.<br>De 2:00 a 2:50 p.m.<br>De 3:00 a 3:50 p.m.<br>De 4:00 a 4:50 p.m. |

|                                                                                                                                                                                        |                 |                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Presencial (prácticas de laboratorio, talleres o centros de cómputos)<br><br><i>Nota: esta programación de prácticas presenciales es principalmente para estudiantes que trabajan.</i> | Lunes a viernes | De 5:40 a 6:30 p.m.<br>De 6:30 a 7:20 p.m.<br>De 7:20 a 8:10 p.m.                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                        | Sábado          | De 1:00 a 1:50 p.m.<br>De 2:00 a 2:50 p.m.<br>De 3:00 a 3:50 p.m.<br>De 4:00 a 4:50 p.m.<br>De 5:00 a 5:50 p.m.<br>De 6:00 a 6:50 p.m.<br>De 7:00 a 7:50 p.m. |
|                                                                                                                                                                                        | Domingo         | De 7:00 a 7:50 a.m.<br>De 8:00 a 8:50 a.m.<br>De 9:00 a 9:50 a.m.<br>De 10:00 a 10:50 a.m.<br>De 11:00 a 11:50 a.m.                                           |

### 3.1 Horarios de clases de las carreras técnicas en los Centros Regionales (\*)

| CENTRO       | JORNADA        | HORA                     | DÍAS            |
|--------------|----------------|--------------------------|-----------------|
| Zacatecoluca | Semipresencial | De 7:00 a.m. a 4:25 p.m. | Lunes a viernes |
| San Miguel   | Semipresencial | De 7:00 a.m. a 4:30 p.m. | Lunes a viernes |
| Santa Ana    | Semipresencial | De 7:00 a.m. a 6:00 p.m. | Lunes a viernes |
| La Unión     | Semipresencial | De 7:00 a.m. a 4:25 p.m. | Lunes a viernes |

(\*) Estos horarios pueden variar.

## 4. IDENTIFICACIÓN DE EDIFICIOS Y AULAS

Los lugares de clase se identifican en forma abreviada e indican el edificio, la planta del edificio y el número del aula. Para facilitarte la interpretación, observa el ejemplo siguiente:

**C 205**

SIGNIFICADO: C = Edificio C

2 = Segunda Planta

05 = Aula 05

# CAPÍTULO IV

## CALENDARIO ACADÉMICO 2026

(Válido para Santa Tecla y los Centros Regionales)

| FECHAS Y PERIODOS                      | ACTIVIDADES                                                                                                                           |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>AÑO 2025</b>                        |                                                                                                                                       |
| Del 2 de septiembre al 21 de noviembre | Inscripción y pago del Curso de Admisión para aspirantes a nuevo Ingreso, carreras tradicionales y duales año 2026                    |
| Del 24 de noviembre al 5 de diciembre  | Desarrollo del curso de Admisión para Aspirantes a Nuevo Ingreso en carreras tradicionales y duales.                                  |
| Del 10 al 11 de diciembre              | Entrevista personalizada a preseleccionados tradicionales del primer curso.                                                           |
| Del 8 al 19 de diciembre               | Segundo Curso de Admisión para Aspirantes a Nuevo Ingreso.                                                                            |
| Del 17 al 19 de diciembre              | Entrevista personalizada a preseleccionados tradicionales segundo curso.                                                              |
| 13 de diciembre                        | Publicación de nóminas de preseleccionados para carreras duales.                                                                      |
| 15 de diciembre                        | Publicación de nóminas de preseleccionados para carreras tradicionales primer curso.                                                  |
| <b>AÑO 2025</b>                        |                                                                                                                                       |
| <b>8 de enero</b>                      | <b>INICIO DE ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS Y ACADÉMICAS</b>                                                                             |
| Del 9, 12 y 13 de enero                | Entrevista personalizada a preseleccionados tradicionales segundo curso.                                                              |
| 14 de enero                            | Publicación de listado de admitidos para carreras tradicionales segundo curso.                                                        |
| 15 de enero                            | Pago de 1º Matrícula 1º cuota, uso de Talleres, Laboratorios y Seguro de Accidentes a estudiantes de nuevo y antiguo ingreso en ITCA. |
| Del 12 al 16 de enero                  | Entrega de documentos e inscripción de estudiantes de nuevo ingreso en Registro académico (primer curso).                             |
| Del 12 al 16 de enero                  | Matrícula de seleccionados duales.                                                                                                    |
| Del 19 al 23 de enero                  | Inscripción de asignaturas estudiantes de antiguo ingreso (en línea).                                                                 |
| Del 19 al 23 de enero                  | Inscripción de asignaturas estudiantes de antiguo ingreso de las carreras duales.                                                     |
| <b>26 DE ENERO</b>                     | <b>INICIO DEL CICLO I-2026</b>                                                                                                        |
| 26 de enero                            | Inicio de clases del Ciclo I-2026 carreras duales.                                                                                    |
| 3 y 4 de febrero                       | Décima sexta Feria de Proveedores Tecnológicos.                                                                                       |
| 10 de febrero                          | Acto de bienvenida a clases, Centro Regional Santa Ana.                                                                               |
| 11 de febrero                          | Acto de bienvenida a clases, Centro Regional MEGATEC Zacatecoluca.                                                                    |
| 19 de febrero                          | Acto de bienvenida a clases, Centro Regional San Miguel.                                                                              |
| Del 16 al 20 de febrero                | Toma de fotografía para carné a estudiantes de nuevo ingreso Santa Tecla.                                                             |
| 20 de febrero                          | Acto de bienvenida a clases, Centro Regional MEGATEC La Unión.                                                                        |

| FECHAS Y PERIODOS          | ACTIVIDADES                                                                                                                        |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20 de febrero              | Inactivación de seleccionados admitidos que no se presentaron en la primera semana de clases, a cargo de Administración Académica. |
| 20 de febrero              | Confirmación de la Matrícula Inicial (MI) a las escuelas, Bienestar Estudiantil y Biblioteca, por Administración Académica.        |
| 23 de febrero              | Acto de bienvenida a clases, Sede Central Santa Tecla. Todas las Escuelas.                                                         |
| 27 de febrero              | Último día de pago de la 2ª cuota de escolaridad en Banco e ITCA                                                                   |
| 27 de febrero              | Confirmación de Matrícula Preliminar depurada a Administración Académica por las Escuelas Académicas. Santa Tecla.                 |
| Del 23 al 27 de febrero    | Toma de fotografía para carné a estudiantes de nuevo ingreso en los Centros Regionales.                                            |
| MARZO A NOVIEMBRE          | Participación deportiva en “Liga universitaria Educación Superior”                                                                 |
| 7 de marzo                 | Evento Cultural: Día Internacional de la Mujer                                                                                     |
| 20 de marzo                | Día Mundial del Agua a cargo de la Escuela de Ingeniería Civil y Arquitectura y Centros Regionales.                                |
| 27 de marzo                | Último día de pago de 3ª. cuota de escolaridad en el Banco e ITCA.                                                                 |
| 30 DE MARZO AL 06 DE ABRIL | VACACIÓN DE SEMANA SANTA                                                                                                           |
| 12 de abril                | Finalización de Período 1, Carreras Duales                                                                                         |
| 13 de abril                | Inicio de período 2, carreras duales                                                                                               |
| Del 18 al 21 de abril      | Retiro de módulos.                                                                                                                 |
| 23 de abril                | Inauguración Torneo Deportivo Intramuros de la sede Central Santa Tecla con la participación de todas las Escuelas                 |
| 23 de abril                | Inauguración de Torneo Deportivo Intramuros del Centro Regional MEGATEC Zacatecoluca.                                              |
| 23 de abril                | Inauguración de Torneo Deportivo Intramuros del Centro Regional San Miguel.                                                        |
| 23 de abril                | Inauguración de Torneo Deportivo Intramuros del Centro Regional MEGATEC La Unión.                                                  |
| 23 de abril                | Inauguración de Torneo Deportivo Intramuros del Centro Regional Santa Ana.                                                         |
| 24 de abril                | Día Mundial de la Tierra a cargo de la Escuela de Ingeniería Mecatrónica y Centros Regionales.                                     |
| 27 de abril                | Torneo Deportivo Intramuros de la Sede Central Santa Tecla, jornada nocturna y modalidad virtual.                                  |
| 30 de abril                | Pausa Cultural a cargo de la Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica y Centros Regionales                                    |
| 30 de abril                | Último día de pago de 4ª cuota de escolaridad en Banco e ITCA.                                                                     |
| 1º. DE MAYO                | ASUETO DÍA DEL TRABAJO.                                                                                                            |
| 10 DE MAYO                 | ASUETO DÍA DE LA MADRE                                                                                                             |

| FECHAS Y PERIODOS                       | ACTIVIDADES                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15 de mayo                              | Día Mundial de Reciclaje a cargo de la Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica y Centros Regionales.                                  |
| Del 11 al 15 de mayo                    | Trámites de equivalencias, reingreso, cambio de carrera, jornada y campus para el Ciclo II-2026.                                            |
| 22 de mayo                              | Pausa Cultural a cargo de la Escuela de Ingeniería Computación y Centros Regionales                                                         |
| 29 de mayo                              | Día Mundial sin Tabaco, a cargo de la Escuela de Química y Centros Regionales                                                               |
| 29 de mayo                              | Último día de pago de 5ª cuota de escolaridad en Banco e ITCA.                                                                              |
| 1 de junio                              | Pausa Cultural, a cargo de la Escuela de Tecnología Automotriz y Centros Regionales.                                                        |
| 8 de junio                              | Día Mundial del Medio Ambiente, a cargo de la Escuela de Ingeniería Civil y Arquitectura y Centros Regionales.                              |
| <b>12 DE JUNIO</b>                      | <b>FINALIZACIÓN DE CLASES CICLO I - 2026</b>                                                                                                |
| <b>17 DE JUNIO</b>                      | <b>ASUETO DÍA DEL PADRE</b>                                                                                                                 |
| 21 de junio                             | Finalización de Período 2 de Clases Ciclo I-2026 carreras duales                                                                            |
| <b>22 DE JUNIO</b>                      | <b>ASUETO DÍA DEL MAESTRO</b>                                                                                                               |
| Del 22 al 26 de junio                   | Entrega de notas finales Ciclo I-2026 por Administración Académica. Requisito: haber pagado la todas las cuotas de escolaridad del Ciclo.   |
| 19 de junio                             | Último día de pago de 6ª cuota de escolaridad en Banco e ITCA.                                                                              |
| 10 de julio                             | Último día de pago de la 2ª matrícula, 7ª. cuota de escolaridad y uso de talleres y laboratorios del Ciclo II-2026, en el Banco ITCA.       |
| Del 13 al 17 de julio                   | Inscripción de asignaturas Ciclo II -2026. Requisitos: haber pagado 2ª matrícula, 7ª cuota de escolaridad y uso de talleres y laboratorios. |
| Del 13 al 17 de julio                   | Inscripción del Ciclo II- 2025 para las carreras duales                                                                                     |
| 20 de julio                             | Inicio de clases del ciclo II-2026 carreras duales                                                                                          |
| <b>21 DE JULIO</b>                      | <b>INICIO DE CLASES CICLO II - 2026</b>                                                                                                     |
| 24 de julio                             | Día Mundial de la Población, a cargo de la Escuela de Educación Dual y Centros Regionales                                                   |
| <b>DEL 1º AL 9 DE AGOSTO</b>            | <b>VACACIÓN FIESTAS AGOSTINAS.</b>                                                                                                          |
| 21 de agosto                            | Evento cultural Conferencia Tema de Desarrollo Integral                                                                                     |
| 28 de agosto                            | Celebración de juegos tradicionales: Escuelas y Centros Regionales                                                                          |
| 31 de agosto                            | Último día de pago de 8ª cuota de escolaridad en el Banco e ITCA.                                                                           |
| Del 1º de septiembre al 14 de noviembre | Inscripción al Curso de Admisión para aspirantes al nuevo ingreso del año 2027.                                                             |
| 3 de septiembre                         | Pausa Cultural a cargo de la Escuela de Alimentos y Centros Regionales                                                                      |
| 11 de septiembre                        | Aniversario Día de la Independencia celebrado en la Sede Central y los Centros Regionales.                                                  |
| <b>15 DE SEPTIEMBRE</b>                 | <b>ASUETO DÍA DE LA INDEPENDENCIA.</b>                                                                                                      |



| FECHAS Y PERIODOS                                     | ACTIVIDADES                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 18 de septiembre                                      | Día Mundial del Cambio Climático, a cargo de la Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica y Centros Regionales                                |
| Del 21 al 25 de septiembre                            | Retiro de asignaturas o módulos.                                                                                                                  |
| 30 de septiembre                                      | Último día de pago de 9ª cuota de escolaridad en el Banco e ITCA.                                                                                 |
| 4 de octubre                                          | Finalización de Período 3 carreras duales                                                                                                         |
| 5 de octubre                                          | Inicio de período 4 carreras duales                                                                                                               |
| 5 de octubre                                          | Pausa Cultural a cargo de la Escuela Dual y Centros Regionales.                                                                                   |
| 9 de octubre                                          | Día de la Salud Mental.                                                                                                                           |
| 16 de octubre                                         | Pausa Cultural a cargo de la Escuela de Ingeniería en Mecatrónica                                                                                 |
| 26 de octubre                                         | Día Mundial de la Alimentación, a cargo de la Escuela de Tecnología en Alimentos y Centros Regionales                                             |
| 30 de octubre                                         | Último día de pago de 10ª cuota de escolaridad en el Banco e ITCA.                                                                                |
| <b>2 DE NOVIEMBRE</b>                                 | <b>ASUETO DÍA DE LOS DIFUNTOS.</b>                                                                                                                |
| Del 9 al 13 de noviembre                              | Trámites de Equivalencias, reingresos, cambios de carrera, jornada y campus para el ciclo I-2027.                                                 |
| 9 de noviembre                                        | Pausa cultural: Celebración del festival de la piscucha, todas las Escuelas y Centros Regionales, coordinado por la Escuela de Ingeniería Química |
| <b>20 DE NOVIEMBRE</b>                                | <b>FINALIZACIÓN DE CLASES CICLO II-2026.</b>                                                                                                      |
| 24 de noviembre                                       | Envío de notas a Administración Académica.                                                                                                        |
| Del 18 al 19 de noviembre                             | Inscripción ciclo complementario.                                                                                                                 |
| 23 de noviembre al 18 de diciembre                    | Desarrollo de ciclo complementario.                                                                                                               |
| 23 de noviembre al 4 de diciembre                     | Desarrollo del Curso de Admisión para aspirantes a carreras técnicas y de ingeniería 2027.                                                        |
| 27 de noviembre                                       | Último día de pago de 11ª Cuota de escolaridad en el Banco e ITCA.                                                                                |
| Del 1 al 4 de diciembre                               | Entrega de notas finales Ciclo II -2026. Requisito: Haber cancelado todas las cuotas de escolaridad del ciclo.                                    |
| 12 de diciembre                                       | Finalización del Período 4 Ciclo II-2026 de las carreras duales                                                                                   |
| <b>DEL 19 DE DICIEMBRE 2026 AL 7 DE ENERO DE 2027</b> | <b>VACACIONES DE NAVIDAD Y AÑO NUEVO</b>                                                                                                          |
| 13 de enero 2027                                      | Entrega de notas para las carreras duales                                                                                                         |

# CAPÍTULO V

## SERVICIOS DE BIENESTAR ESTUDIANTIL

Para tu comodidad, ITCA-FEPADE te ofrece una serie de servicios complementarios que facilitan tu proceso de formación, a los cuales tienes acceso sin ningún costo. Seguidamente te describimos algunos:

### 1. ADMISIÓN

Es el proceso que incluye desde ofrecerte la información necesaria relacionada con las carreras hasta que logras ser admitido como estudiante.

### 2. ORIENTACIÓN EDUCATIVA

Con el propósito de brindar un apoyo en la toma de decisiones a nuestros estudiantes y aspirantes de nuevo ingreso contamos con un programa de promoción, donde se les asesora en las competencias que adquirirán estudiando la carrera de su interés, con el fin de que tomen la mejor opción.

Con este tipo de orientación podrás identificar si la carrera cumple tu expectativa de interés y habilidad de modo que la elección de tu carrera pueda facilitarse. Además, al ser admitido en la carrera podrás recibir asesoría que apoyará tu adaptación al sistema de estudio y evaluación, y al mismo tiempo exponer problemas de rendimiento académico.

Con la ayuda de orientación educativa podrás hacer un reconocimiento de los factores que están influyendo en tu desempeño académico, identificando fortalezas y áreas que requieran apoyo, de manera que en conjunto se pueda realizar un plan de seguimiento que te ayude a tener una vida académica satisfactoria.

#### 2.1 PROCEDIMIENTO

2.1.1 Puedes acudir a la ayuda por cuenta propia Bienestar Estudiantil, directamente ante la psicóloga o reservar un espacio con la secretaria, o ser remitido por el director de tu escuela, los coordinadores de carrera o los docentes, según requieras de este servicio.

### 3. ORIENTACIÓN PSICOLÓGICA

Bienestar Estudiantil te ofrece un lugar en el que puedes consultar y expresar libremente tus preocupaciones, conocer más sobre tus habilidades y enfrentar dificultades cotidianas de una manera adecuada. La orientación es para cualquier estudiante que desee mejorar su rendimiento académico y emocional. El estudiante puede solicitar orientación en el momento que lo desee o hacer una cita para tal fin. Todos los procesos que se realizan garantizan la confidencialidad a los estudiantes.

#### 3.1 PROCEDIMIENTO

3.1.1 Las Psicólogas de Bienestar Estudiantil reciben de las escuelas académicas, bajo toda confidencialidad, los casos de estudiantes que sus directores, coordinadores o docentes consideren pertinentes para ser referidos.

3.1.2 Los estudiantes pueden acudir por su propio interés también.

3.1.3 Las Psicólogas establecen contacto con el estudiante, programa sesiones y propone las estrategias profesionales adecuadas para apoyar y dar seguimiento a quien lo requiere.

### 4. SEGURO DE ACCIDENTES

Este seguro es administrado por Bienestar Estudiantil y cubre los accidentes del estudiante durante las 24 horas del día y por todo el año, ya sea dentro o fuera del territorio nacional, mientras dure el estudio de su carrera. Es de carácter obligatorio para todos los estudiantes y el pago de una parte de esto deberá efectuarse junto con el pago de la primera matrícula, la primera cuota de escolaridad y la cuota por el uso de talleres, laboratorios y centros de cómputo del primer ciclo académico del año.

Para tener derecho a este servicio, el estudiante deberá estar activo y solvente con sus cuotas.

Información más detallada te la dará oportunamente

Bienestar Estudiantil, quien también te brindará indicaciones para generar tu carné de Asegurado, las cuales las podrás encontrar de igual forma en el portal académico.

#### 4.1 PROCEDIMIENTO

4.1.1 Completar la Inscripción del Seguro de Accidentes a través del link o código QR que te brinden en Bienestar Estudiantil para completar y entregar el documento el día de tu matrícula.

4.1.2 Llenarlo y llevarlo impreso cuando recibas a tu correo la inscripción oficial al seguro el día de matrícula.

4.1.3 Reportarte a tu escuela o en Bienestar Estudiantil en caso de algún accidente dentro del campus.

4.1.4 Acudir a un centro asistencial de tu conveniencia, si te accidentaras en horas fuera de clase. Luego, dentro del menor tiempo posible, comunícalo a Bienestar Estudiantil para que te ayude a los trámites de reembolso brindándote el formulario respectivo.

4.1.5 Pagar por tu cuenta propia el costo total de la atención médica.

4.1.6 Tramitar el reintegro a través de Bienestar Estudiantil presentando las facturas originales a tu nombre. El monto máximo que te cubre la aseguradora es hasta por \$2,500.00, restándole la cantidad denominada "deducible", cuyo valor es de aproximadamente \$20.00 por cada evento.

### 5. PROGRAMA DE BECAS

En términos generales, podemos afirmar que, en ITCA – FEPADE, prácticamente todos los estudiantes son becados desde el momento que ingresan a sus respectivas carreras, si comparamos el valor de las cuotas que aportan versus el costo real de cada carrera. Específicamente, ésta es la situación en cuanto a la Sede Central Santa Tecla y los Centros Regionales de San Miguel y Santa Ana.

Además, en los casos del Centro Regional MEGATEC Zacatecoluca y Centro Regional MEGATEC La Unión, los estudiantes no pagan ningún arancel y, por el contrario, gozan de una beca completa. Además, algunos gozan de estipendio de acuerdo con un estudio socioeconómico. El estipendio puede incluir una cantidad en concepto de

complemento para alimentación y transporte patrocinada con fondos del Gobierno de El Salvador, GOES, por medio del Ministerio de Educación, MINEDUCYT.

Por otra parte, también en la Sede Central Santa Tecla y los Centros Regionales de San Miguel y Santa Ana, a los estudiantes de recursos económicos limitados y de buen rendimiento académico se les gestionan becas.

Si tú reúnes las dos condiciones mencionadas, puedes iniciar los trámites para concursar por una beca. Infórmate en el Programa de Becas en las oficinas de Bienestar Estudiantil, de preferencia al inicio del Ciclo I.

La mayoría de estas becas son patrocinadas a través de gestiones de la Fundación Empresarial para el Desarrollo Educativo, FEPADE. En este patrocinio se suman otras fundaciones, empresas, organizaciones, personas altruistas, e incluso el ITCA mismo.

#### 5.1 PROPÓSITO DEL PROGRAMA DE BECAS

Asegurar que los estudiantes becarios puedan llevar hacia adelante sus estudios sin mayores obstáculos económicos y que culminen sus carreras dentro del tiempo establecido en el plan de estudios.

#### 5.2 DENOMINACIÓN DE LAS BECAS

Las becas provienen de muchos patrocinadores; no obstante, para facilitar su identificación, las agrupamos bajo algunas denominaciones. Presentamos los nombres de algunas de ellas:

5.2.1 **Becas RED MEGATEC**, otorgadas por el Ministerio de Educación con fondos del Gobierno de El Salvador, GOES, tanto a los estudiantes del Centro Regional MEGATEC Zacatecoluca, como del Centro Regional MEGATEC La Unión.

5.2.2 **Becas BCR**: Son otorgadas por FEPADE y financiadas con el Fondo de Becas del Banco Central de Reserva de El Salvador, BCR, a partir de nóminas de candidatos que le presenta ITCA - FEPADE.

5.2.3 **Becas Duales**: Son gestionadas y administradas por la Escuela de Educación Dual para sus estudiantes de las carreras duales. Las otorgan y patrocinan las empresas donde los estudiantes realizan su Práctica Empresarial. ITCA - FEPADE propone nóminas de

candidatos para consideración de las empresas, quienes los seleccionan según los perfiles que mejor les parezcan.

**5.2.4 EDUBECAS:** Las otorga FEPADE y son financiadas por diversos patrocinadores gestionados por la Fundación. Por su parte, Bienestar Estudiantil contribuye a ese fondo mediante gestiones propias. En este último caso, los fondos se ingresan al Programa EDUBECAS de FEPADE, como también se pueden ingresar a Finanzas de ITCA - FEPADE, cuando el patrocinador así lo prefiere.

### 5.3 REQUISITOS PARA OPTAR A UNA BECA

Comprobar buen rendimiento académico y condición económica limitada, ya se trate de estudiantes de nuevo o de antiguo ingreso, toda vez que estén debidamente matriculados.

#### 5.3.1 REQUISITOS PARA ESTUDIANTES DE NUEVO INGRESO

5.3.1.1 Estar matriculados y activos.

5.3.1.2 Llenar el formulario Solicitud de Beca y acompañarlo de todos los documentos solicitados.

5.3.1.3 Presentar constancia de buena conducta del director del bachillerato donde estudió.

5.3.1.4 Contar con un promedio no menor de 8.0 en las calificaciones del bachillerato, u otro promedio menor, a criterio del patrocinador, sin que en ningún caso sea inferior a 7.0.

5.3.1.5 Comprobar su procedencia de un grupo familiar cuyo ingreso mensual no exceda los tres salarios mínimos mensuales del sector comercio.

5.3.1.6 No haber ingresado por equivalencias o reingreso.

#### 5.3.2 REQUISITOS PARA ESTUDIANTES DE ANTIGUO INGRESO

5.3.2.1 Estar matriculados y activos.

5.3.2.2 Tener aprobadas todas las asignaturas o módulos del primer Ciclo o primer año de estudio de su carrera.

5.3.2.3 Haber aprobado en primera matrícula todas las asignaturas o los módulos de los ciclos que haya cursado en su carrera.

5.3.2.4 Presentar constancia de buena conducta del Director de su Escuela Académica o Centro Regional.

5.3.2.5 Estar solvente con los pagos de matrículas, colegiaturas y otros.

5.3.2.6 Comprobar su procedencia de su hogar de bajos recursos económicos, cuyo ingreso mensual del grupo familiar no exceda los tres salarios mínimos mensuales del sector comercio vigente a la fecha.

5.3.2.7 Contar con un CUM no menor de 8.0 en las calificaciones de su carrera, u otra nota menor, sin que sea inferior a 7.0, toda vez que su patrocinador lo apruebe.

5.3.2.8 No haber ingresado por equivalencias o reingreso.

### 5.4 PROCEDIMIENTO PARA TRAMITAR UNA BECA

5.4.1 Ingresar al Sitio Web [www.itca.edu.sv](http://www.itca.edu.sv) y descargar el formulario Solicitud de Beca cuando estés en el curso de admisión, si eres de nuevo ingreso, o en cualquier otro momento, de preferencia al inicio del ciclo, si ya eres estudiante del ITCA.

5.4.2 Enviar dicho formulario a la brevedad posible acompañándolo de los documentos que se te piden, entre los cuales están:

5.4.2.1 Certificado de Notas o Constancia de Notas de todos los años de estudio del bachillerato, si es estudiante de Nuevo Ingreso, o Boletas de Notas de ITCA - FEPADE, si es estudiante de antiguo ingreso, si ya aprobó en limpio un Ciclo.

5.4.2.2 Constancia de buena conducta extendida por el director donde estudió el bachillerato o de la escuela académica o centro regional donde estudia, según sea el caso.

5.4.2.3 Fotocopias de la PAES o prueba AVANZO, según corresponda.

5.4.2.4 Malla Curricular de su carrera.

5.4.2.5 Constancias de sueldos u otros ingresos de las personas que conforman el grupo familiar que comparten el mismo hogar.

5.4.2.6 Recibos recientes de pagos de servicios básicos: energía eléctrica, agua potable, telefonía o algún préstamo.

5.4.2.7 Condición de la casa donde habita: propia, alquilada, otra figura.

5.4.2.8 Otros que en el momento considere necesarios el donante.

5.4.3 Consultar en Bienestar Estudiantil sobre el avance de tu solicitud.

5.4.4 Recibir la beca mediante firma de "Es conforme".

## 5.5 PROCEDIMIENTO PARA TRAMITAR UNA BECA EN LOS MEGATEC

En los MEGATEC La Unión, Zacatecoluca y para la carrera de Gestión Tecnológica del Patrimonio Cultural del Centro Regional Santa Ana, deberán presentar los siguientes documentos en el momento que se los solicite la institución:

5.5.1 Una fotografía reciente tamaño 1.2x1.7 cm. a color o blanco y negro.

5.5.2 Título de Bachiller (constancia de egresado en caso que no se haya graduado).

5.5.3 Partida de nacimiento (reciente).

5.5.4 DUI o carnet de Minoridad.

5.5.5 Constancia de conducta (menores de edad).

5.5.6 Constancia salarial (de todas las personas que trabajan en el grupo familiar), remesas y otros.

Con estos datos se ingresará la información del estudiante al sistema de becarios y se imprimirá la solicitud de beca para que sea firmada y presenta al Comité de Becas.

## 5.6 COMPROMISO COMO BECARIO

5.6.1 Mantener un desempeño académico con un CUM no menor a 8.0 en sus calificaciones, salvo que el patrocinador le permita una nota menor, la que en todo caso no deberá ser inferior a 7.0.

5.6.2 Aprobar todos los módulos o las asignaturas del Ciclo, según el plan de estudios.

5.6.3 Mantener informada a la Coordinadora de Becas sobre cualquier incidente que eventualmente le pueda afectar en sus estudios.

5.6.4 Solicitar ayuda oportunamente en su escuela, en caso de encontrar dificultades de aprendizaje.

5.6.5 Notificar a la Coordinadora de Becas en caso de ausencias prolongadas a clases o de un eventual retiro como estudiante por cualquier circunstancia.

## 6. SERVICIO SOCIAL ESTUDIANTIL (SSE)

Este es un servicio que todo estudiante de ITCA – FEPADE deberá realizar, como requisito de graduación.

El SSE será de 300 horas-reloj para los estudiantes de carreras técnicas y 500 horas-reloj para los estudiantes de carreras de ingeniería. La cantidad de horas podrá variar en acuerdo con el Ministerio de Educación.

El Servicio Social Estudiantil podrá ser realizado prioritariamente en el interior de ITCA - FEPADE, hasta en un 100%, a criterio de los coordinadores, ya sea en apoyo a la Proyección Social, Investigación aplicada u otras actividades de beneficio institucional, aunque éstas no se relacionen directamente con la carrera del estudiante. Cuando el porcentaje fuere menor al 100%, el porcentaje restante se realizará en otras instituciones externas, siempre que sean sin fines de lucro.

Cada estudiante, sea de carrera técnica o de ingeniería, debe dedicar al menos un 20 % de su SSE en actividades relacionadas con la protección y la conservación del medioambiente a fin de dar cumplimiento al Artículo 39 de la Ley de Medioambiente. Cada coordinador de SSE de escuela o centro regional y su respectivo director deberá asegurarse del cumplimiento de este Artículo.

El Servicio Social Estudiantil deberá ser ejecutado a través de proyectos, tareas y servicios específicos, todos convertidos a horas-reloj. No se aceptan como

equivalentes a Servicio Social Estudiantil las donaciones de bienes, efectivo o productos

## 6.1 PROCEDIMIENTO

6.1.1 La Coordinadora General del SSE y el Coordinador de tu escuela te informan sobre aspectos de importancia para que realices tu Servicio Social Estudiantil.

6.1.2 La Coordinadora General del SSE, el Coordinador de tu escuela y tu persona gestionan los lugares para llevar a cabo tu proyecto.

6.1.3 El Coordinador del SSE de tu escuela te informa y orienta sobre la manera de llevar a cabo tu proyecto.

6.1.4 Tú formulas el proyecto, el cual puedes desarrollar en forma individual o en equipo, según convengas con tu Coordinador.

6.1.5 Tu Coordinador aprueba el proyecto y da seguimiento a los avances.

6.1.6 El representante de la institución donde ejecutas el servicio social firma en tus formularios de Servicio Social Estudiantil tu control de horas realizadas, dando fe de tu asistencia, comportamiento, avance y la calidad del trabajo realizado, así como del resultado final del proyecto.

6.1.7 Tu Coordinador revisa y aprueba el reporte final, al corroborar que cumples con todos los requisitos para finalizar tus horas sociales, aprueba la solvencia en el sistema, dando fe de que has cumplido.

**Nota:** La realización del Servicio Social Estudiantil es un requisito indispensable para tu graduación.

## 7. COLOCACIÓN

Sabemos que la decisión de buscar un empleo, formar una empresa, continuar estudiando o tomar cualquier otra decisión, es exclusiva de tu persona.

No obstante, en cuanto al caso particular del empleo, el Programa de Colocación te ofrece apoyo orientándote sobre técnicas para tal gestión e informándote sobre alguna oportunidad laboral y acompañándote en tu proceso de colocación.

Por eso, durante el último Ciclo de tus estudios se te convoca a charlas de inducción para el trabajo en las

que se abordan temas como: actitud y presentación personal para una entrevista de empleo, elaboración de un currículum vitae, ingreso del currículum en una bolsa de trabajo, redacción de cartas para solicitar empleo, entre otros.

## 7.1 PROCEDIMIENTO

7.1.1 Bienestar Estudiantil te convoca a charlas preparatorias relacionadas con técnicas para la búsqueda de empleo.

7.1.2 Ahí se te consulta si estás interesado en suscribirte al Programa de Colocación o si no lo estás.

7.1.3 Si decides suscribirte, debes llenar el Formulario de Inscripción al Programa de Colocación y dejar una copia. Si deseas lo contrario, también debes llenar el formulario para que te excluyan del Programa.

7.1.4 Si te suscribes, Bienestar Estudiantil te buscará oportunidades de empleo y te lo hará saber en el momento según las actividades que se desarrollen dentro del programa.

7.1.5 Durante las entrevistas, debes hacer tu máximo esfuerzo para aplicar las técnicas que se te recomendaron en las charlas, a efectos de que causes una buena impresión ante tu entrevistador.

7.1.6 Debes estar en contacto con Bienestar Estudiantil para informarte de los resultados de cualquier entrevista que ahí te gestionen o para que informes de alguna que tú logres por cuenta propia.

7.1.7 En caso de que cambies tus números telefónicos o tu dirección, debes hacerlo del conocimiento de Bienestar Estudiantil, pues de lo contrario, no habrá manera de apoyarte en tu inserción laboral.

## 8. SEGUIMIENTO A LA COLOCACIÓN

Consiste en un intercambio de comunicación para mantenernos en contacto contigo y con tu empleador, a fin de conocer tu opinión y la de tu jefe sobre tu desarrollo en lo laboral, personal y profesional.

### 8.1 PROCEDIMIENTO

8.1.1 Una vez que te has empleado, Bienestar Estudiantil



se comunica contigo por distintos medios posibles: correo electrónico, teléfono y redes sociales.

8.1.2 También recoge, por medio de entrevistas y cuestionarios, la opinión tuya y la de tu empleador acerca de tu desempeño laboral.

8.1.3 Bienestar Estudiantil elabora un documento en el cual contrasta las distintas opiniones de los técnicos con las de los empleadores.

8.1.4 Esos resultados sirven de referencia para la actualización o el mejoramiento de las carreras en el momento oportuno o para proponer medidas de refuerzo en algunos temas deficitarios en tus conocimientos.

## HORARIO DE ATENCIÓN EN BIENESTAR ESTUDIANTIL

Santa Tecla:

- Lunes a Jueves, de 8:00 a.m. a 5:00 p.m.
- Viernes, de 8:00 a.m. a 3:50 p.m.

Centros Regionales Santa Ana, Zacatecoluca, San Miguel y La Unión:

- Lunes a Viernes, de 7:00 a.m. a 4:25 p.m.

## 9. CULTURA Y DEPORTES (CYD)

La Sección de Cultura y Deportes, CYD, coordina una serie de eventos culturales y deportivos y otras actividades relacionadas, las cuales se llevan a cabo durante todo el año académico para ofrecerte la oportunidad de compartir y participar en un ambiente de expansión y esparcimiento que contribuya a tu proceso de formación integral.

Puedes practicar algún arte, deporte o integrarte en clubes y grupos artísticos o culturales, obviamente sin que ello interfiera en tus responsabilidades de estudio.

Además, si eres miembro de una selección deportiva, grupos artísticos, culturales u otros que representan o apoyan actividades de la institución, se te podrán acreditar horas en concepto de Servicio Social Estudiantil.

Los eventos culturales consisten en charlas, conferencias, conciertos, exposiciones, presentaciones artísticas y otras actividades afines. Un área en la que puedes invertir sanamente el tiempo es la música, aprendiendo a tocar algún instrumento o integrándote con tus conocimientos previos a nuestro grupo musical.

La rama deportiva está representada principalmente por los juegos intramuros y la participación en torneos universitarios, colegiales y otros en los que puedes poner en práctica tus habilidades deportivas, como una oportunidad para el sano esparcimiento sin espíritu de rivalidad.

## 9.1 PROCEDIMIENTO

9.1.1 Consultar en el calendario académico el programa de los eventos que han de llevarse a cabo durante el año, tanto culturales, como deportivos.

9.1.2 Nombrar a sus representantes y conformar e inscribir a sus equipos para los torneos en el área deportiva. Para ello, llenan formularios y fichas deportivas y, luego, reciben sus carnés.

9.1.3 CYD divulga las programaciones de los encuentros deportivos, las cuales son elaboradas anticipadamente con la participación de los representantes de los equipos.

9.1.4 Para los torneos deportivos interinstitucionales, CYD gestiona y proporciona los implementos deportivos y otros recursos necesarios para la preparación y participación de los equipos que conforman las selecciones.

9.1.5 CYD facilita el desarrollo de otras actividades libres de competencia y regula el uso de las instalaciones deportivas.

## HORARIO DE ATENCIÓN EN CULTURA Y DEPORTES

- Lunes a Jueves, de 8:00 a.m. a 5:00 p.m.
- Viernes, de 8:00 a.m. a 3:50 p.m.

# CAPÍTULO VI

## RECURSOS DE APOYO PARA EL APRENDIZAJE

Los recursos bibliográficos que se ofrecen, están orientados a ayudarte en tu proceso educativo. Aquí te presentamos un resumen de ellos.

### 1. SISTEMA BIBLIOTECARIO ITCA-FEPADE

Está integrado por cinco bibliotecas ubicadas en Sede Central Santa Tecla y en los Centros Regionales San Miguel, Santa Ana, MEGATEC Zacatecoluca y MEGATEC La Unión.

Puedes consultar el sitio web: [www.itca.edu.sv](http://www.itca.edu.sv) y dirigirte a Recursos Estudiantiles y seleccionar la opción Biblioteca; ahí puedes acceder directamente al catálogo en línea en: [http:// biblioteca.itca.edu.sv/biblioteca/opac3/index.html](http://biblioteca.itca.edu.sv/biblioteca/opac3/index.html)

Los servicios bibliotecarios están disponibles para estudiantes, docentes, personal administrativo y visitantes.

#### 1.1 TIPOS DE PRÉSTAMO BIBLIOGRÁFICO

**1.1.1 Interno:** Accesible en sala de lectura para todos los usuarios que visitan las bibliotecas.

**1.1.2 Externo:** Tienen derecho los estudiantes de las carreras técnicas e ingenierías y empleados del ITCA.

**1.1.3 Interbibliotecario: Es un préstamo bibliográfico:** entre las bibliotecas del Sistema ITCA-FEPADE. Tienen acceso los estudiantes, el personal docente y el administrativo.

También puedes consultar las diferentes plataformas de: bases de datos, libros y revistas electrónicas accediendo a: <http://aplicaciones.itca.edu.sv/portal-erecursos/>

#### 1.2. REGULACIONES PARA EL PRÉSTAMO BIBLIOGRÁFICO

**1.2.1** Al solicitar el servicio de préstamo bibliográfico debes presentar carné vigente de estudiante. En caso de no poseerlo, puedes presentar tu DUI o carné de minoridad.

**1.2.2** Los recursos bibliográficos del Sistema Bibliotecario ITCA-FEPADE son prestados personalmente al

usuario mediante la presentación de su carné o DUI correspondiente.

**1.2.3** Cada estudiante puede prestar simultáneamente hasta tres documentos diferentes: libros, revistas, discos compactos, folletos o USB por siete días.

**1.2.4** Todo usuario es responsable por los materiales bibliográficos que tenga en préstamo.

**1.2.5** El usuario debe devolver oportunamente y en buen estado los documentos que le hayan sido prestados; en caso contrario, deberá reponerlos o pagarlos por su propia cuenta.

El Sistema Bibliotecario ITCA-FEPADE, además, te ofrece servicios de referencia, orientación y capacitación sobre el uso del catálogo en línea, e-Recursos y redacción de referencias en el estilo bibliográfico IEEE, para que aproveches de una forma eficiente los recursos con que se cuenta.

#### 1.3 HORARIOS DE ATENCIÓN PARA LOS USUARIOS

##### 1.3.1 En Biblioteca de la Sede Central

En el primer nivel:

- Lunes a viernes de: 7:00 a.m. a 6:00 p.m., sin cerrar al mediodía.

- Sábado, de 8:00 a.m. a 12:00 m. y de 1:00 a 5:00 p.m.

En el segundo nivel:

- Lunes a jueves de: 8:00 a m. a 5:10 p.m., sin cerrar al mediodía.

- Viernes de: 8:00 a m. a 4:00 p.m., sin cerrar al mediodía.

##### 1.3.2 En las Bibliotecas de los Centros Regionales

Centro Regional MEGATEC Zacatecoluca:

- Lunes a viernes de 7:00 a.m. a 12:30 p.m. y de 1:10 a 4:25 p.m.

Centro Regional San Miguel:

- Lunes a viernes de 7:00 a.m. a 12:00 m. y de 12:40 a 4:25 p.m.

Centro Regional Santa Ana:

- Lunes a viernes de 7:00 a.m. a 12:00 m. y de 12:40 a 4:25 p.m.

Centro Regional MEGATEC La Unión:

- Lunes a viernes de 7:00 a.m. a 12:00 m. y de 12:40 a 4:25 p.m.

La solvencia de la Biblioteca es requisito para tu graduación y puedes solicitarla en la aplicación "Consúltale al Bibliotecario" : <https://apps.itca.edu.sv/biblioteca/consultaalbibliotecario/>

## 2. CENTROS DE CÓMPUTO

En caso de utilizar un centro de cómputo, debes seguir las mismas indicaciones como cuando entras a cualquier aula, taller o laboratorio:

- 2.1 Presentarte a la clase en la hora indicada.
- 2.2 Portar tu carné de identificación.
- 2.3 No fumar ni comer dentro del centro de cómputo.
- 2.4 Guardar el debido silencio.

2.5 Respetar a tus profesores e instructores.

2.6 Evitar el uso de aparatos de sonido y de celulares.

2.7 Abstenerte de conversaciones inadecuadas.

2.8 Tratar bien el equipo y las instalaciones.

2.9 No botar o esparcir basura en el centro de cómputo.

## 3. LIBRERÍA

En nuestra Librería encontrarás libros, artículos de papelería y útiles escolares para facilitar tu proceso de aprendizaje, a precios muy favorables. También te ofrecemos servicios de fotocopiado e impresión digital en negro y a todo color (full color) y otros afines para facilitar tu trabajo académico.

Cuando de reproducciones se trate, te recomendamos que anticipes tus solicitudes de servicios, ya que el trabajo se ejecuta teniendo en cuenta el orden de llegada.

### 3.1. HORARIO DE ATENCIÓN EN LA LIBRERÍA

- Lunes a jueves: De 8:00 a.m. a 4:30 p.m., sin cerrar al mediodía
- Viernes: De 8:00 a.m. a 3:30 p.m., sin cerrar al mediodía



# CAPÍTULO VII

## DÓNDE ACUDIR PARA REALIZAR ALGUNOS TRÁMITES O SOLICITAR AYUDA

Si necesitas realizar algunas gestiones relacionadas con tus estudios o necesitas ayuda, este cuadro te indica hacia dónde dirigirte.

| N° | Gestión                                        | BANC | PROF | DIES | PDV | ADAC | BIES | BIBL | CYD |
|----|------------------------------------------------|------|------|------|-----|------|------|------|-----|
| 1  | Pagar matrículas, cuotas mensuales y otros     | x    |      |      | x   |      |      |      |     |
| 2  | Orientación educativa                          |      |      | x    |     |      | x    |      |     |
| 3  | Solicitar Beca                                 |      |      |      |     |      | x    |      |     |
| 4  | Información sobre carreras                     |      |      | x    |     | x    | x    |      |     |
| 5  | Cambiar de carrera                             |      |      | x    |     | x    | x    |      |     |
| 6  | Retirarte como estudiante                      |      |      | x    |     | x    | x    |      |     |
| 7  | Información sobre Servicio Social Estudiantil  |      |      | x    |     |      | x    |      |     |
| 8  | Información sobre empleo                       |      |      | x    |     |      | x    |      |     |
| 9  | Ayuda para tratar problemas personales         |      |      | x    |     |      | x    |      |     |
| 10 | Participar en cultura, recreación y deportes   |      |      |      |     |      |      |      | x   |
| 11 | Resolver problemas académicos                  |      | x    | x    |     | x    | x    |      |     |
| 12 | Constancia de notas y otros                    |      |      |      |     | x    |      |      |     |
| 13 | Resolver problemas de calificaciones           |      | x    | x    |     | x    |      |      |     |
| 14 | Exponer problemas de aprendizaje               |      | x    | x    |     |      | x    |      |     |
| 15 | Información sobre regulaciones académicas      |      | x    | x    |     | x    | x    |      |     |
| 16 | Información sobre disposiciones reglamentarias |      |      | x    |     | x    | x    |      |     |
| 17 | Solicitar préstamos de libros                  |      |      |      |     |      |      | x    |     |
| 18 | Consultar documentos y reglamentarios internos |      |      | x    |     |      | x    | x    |     |
| 19 | Otras consultas                                |      |      | x    |     |      | x    |      |     |

**BANC** = Se te indicará cuál

**PROF** = Profesor

**DIES** = Director de Escuela

**PDV** = Punto de Venta (Tesorería)

**ADAC** = Administración Académica

**BIES** = Bienestar Estudiantil

**BIBL** = Biblioteca

**CYD** = Cultura y Deportes

## DIRECTORES Y COORDINADORES DE ESCUELAS ACADÉMICAS SEDE CENTRAL Y CENTROS REGIONALES

A continuación te presentamos los nombres de los directores de las escuelas de la sede central y de directores de los centros regionales, así como los coordinadores académicos o de carrera.

### 1. SEDE CENTRAL SANTA TECLA

#### ESCUELA DE EDUCACIÓN DUAL

Director:

Ing. Ovanio Humberto Ávalos García

Coordinador Académico:

Ing. Juan José Cáceres Chiquillo

Coordinador de talleres y laboratorios:

Ing. Luis Emir Reyes - CNC

Ing. Ricardo Ernesto Cacao - Mecatrónica

Coordinadores Empresariales:

Ing. Rodrigo Eduardo Artiga.

Ing. Álvaro Samuel Castillo.

Lic. Rafael Antonio Díaz.

Inga. Josseline Mariela Justiniano.

Inga. Zayda Aracely Navidad.

Ing. Josué Rolando Rodríguez.

Inga. Helen Iliana Terán Barrera.

| CARRERAS                                                        | JORNADA             |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------|
| Técnico en Ingeniería de Manufactura Inteligente                | Dual semipresencial |
| Técnico en Ingeniería en Informática Inteligente                | Dual semipresencial |
| Técnico en Ingeniería Mecatrónica                               | Dual semipresencial |
| Técnico en Ingeniería Mecánica, opción Mantenimiento Industrial | Dual Presencial     |
| Técnico en Ingeniería Mecánica, opción CNC                      | Dual Presencial     |
| Técnico en Química Industrial                                   | Dual Presencial     |
| Técnico en Ingeniería Electrónica Industrial                    | Dual Presencial     |

#### ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

Director:

Ing. Carlos Roberto García Pérez

Coordinador Académico:

Téc. Rafael Mora Ruiz.

Carreras Técnicas

Ing. Morris William Díaz Saravia.

Ingeniería Electrónica

Coordinador de Talleres y Laboratorios:

Téc. Valdemar Rivas

| CARRERAS                          | JORNADA        |
|-----------------------------------|----------------|
| Técnico en Ingeniería Eléctrica   | Semipresencial |
| Técnico en Hardware Computacional | Semipresencial |
| Técnico en Energías Renovables    | Semipresencial |
| Ingeniería Electrónica            | Semipresencial |



### ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA

Director:  
Ing. Santos Jacinto Pérez Escalante

Coordinador Académico:  
Ing. Nidia Díaz García

| CARRERAS                    | JORNADA        |
|-----------------------------|----------------|
| Técnico en Ingeniería Civil | Semipresencial |
| Técnico en Arquitectura     | Semipresencial |

### ESCUELA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

Directora:  
Mae. e Inga. Marta Corina Quijano de García

Coordinador de carreras:  
Lic. Elmer Oswaldo Hernández Jacobo

| CARRERAS                                                           | JORNADA        |
|--------------------------------------------------------------------|----------------|
| Técnico en Ingeniería de Desarrollo de Software (*)                | Semipresencial |
| Técnico en Ingeniería de Infraestructura de Redes Informáticas (*) | Semipresencial |
| Ingeniería en Desarrollo de Software                               | Semipresencial |

### ESCUELA DE INGENIERÍA MECATRÓNICA

Director:  
Ing. Danny Steve Guzmán

Coordinadores académicos:  
Ing. Bladimir Arnoldo Alvarenga  
Ingeniería Mecatrónica y  
Técnico en Ingeniería Industrial  
Inga. Claudia Ivette Hernández Ramos  
Módulos transversales

| CARRERAS                         | JORNADA        |
|----------------------------------|----------------|
| Técnico en Ingeniería Industrial | Semipresencial |
| Ingeniería Mecatrónica           | Presencial     |

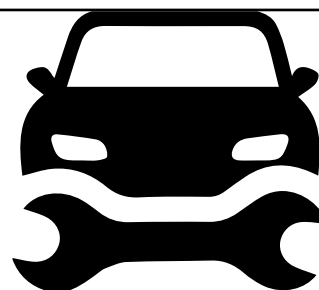
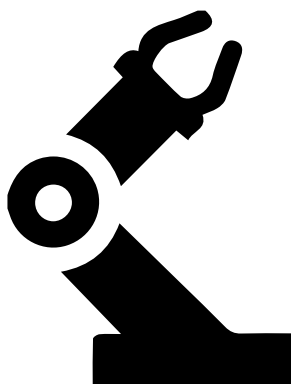
### ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

Director:  
Ing. Juan José Lara

Coordinador de carrera:  
Ing. René Moisés Funes

Coordinador de talleres y laboratorios:  
Téc. Santos Benítez Ramos

| CARRERA                        | JORNADA        |
|--------------------------------|----------------|
| Técnico en Mecánica Automotriz | Semipresencial |





## ESCUELA DE TECNOLOGÍA EN ALIMENTOS

Director:

Lic. Himmer Ronaldo Mendoza Monroy

Coordinador de carreras:

Lic. Rigoberto Ivan Vásquez Sánchez.

Gastronomía y Administración de  
Empresas Gastronómicas

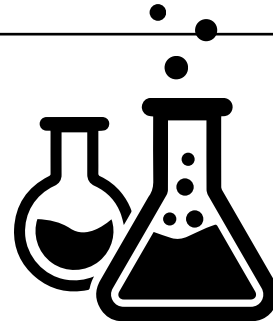
| CARRERA                                             | JORNADA        |
|-----------------------------------------------------|----------------|
| Técnico en Administración de Empresas Gastronómicas | Turno Rotativo |
| Gastronomía                                         | Turno Rotativo |

## ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA

Directora:

Licda. Cecilia Elizabeth Reyes de Cabrales

| CARRERA                        | JORNADA        |
|--------------------------------|----------------|
| Técnico en Laboratorio Químico | Semipresencial |



## 2. CENTRO REGIONAL MEGATEC ZACATECOLUCA



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN

**Director:** Ing. José Ricardo Somoza Vásquez

**Coordinador por Carrera:**

Lic. Santiago Domínguez Mena

Técnico en Ingeniería de Desarrollo de Software y  
Técnico en Hardware Computacional

Ing. Alfonso Ortiz

Técnico Superior en Electrónica

Ing. José Ricardo Somoza Vásquez

Técnico Superior en Logística Global

| CARRERA                                         | JORNADA        |
|-------------------------------------------------|----------------|
| Técnico en Ingeniería de Desarrollo de Software | Semipresencial |
| Técnico Superior en Logística Global            | Semipresencial |
| Técnico Superior en Electrónica                 | Semipresencial |
| Técnico en Hardware Computacional               | Semipresencial |

### 3. CENTRO REGIONAL SAN MIGUEL

**Director:** Lic. Mario Alsides Vásquez

**Docente Coordinador de Carreras:**

Ing. Roberto Rivera Romano

| CARRERA                                         | JORNADA        |
|-------------------------------------------------|----------------|
| Técnico en Ingeniería Civil                     | Semipresencial |
| Técnico en Ingeniería Eléctrica                 | Semipresencial |
| Técnico en Ingeniería de Desarrollo de Software | Semipresencial |

### 4. CENTRO REGIONAL SANTA ANA

**Director:** Ing. Manuel Antonio Chicas

**Coordinador Académico:**

Ing. Rafael Antonio Salazar Aguilar

| CARRERA                                         | JORNADA        |
|-------------------------------------------------|----------------|
| Técnico en Ingeniería de Desarrollo de Software | Semipresencial |
| Técnico en Ingeniería Eléctrica                 | Semipresencial |
| Técnico en Hardware Computacional               | Semipresencial |



## 5. CENTRO REGIONAL MEGATEC LA UNIÓN



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN

**Director:** Lic. Luis Ángel Ramírez

**Coordinador por Carrera:**

Inga. Marcia Cecilia García

Ingeniería en Logística y Aduanas

Lic. José Atilio Martínez

Técnico en Ingeniería de Desarrollo de Software

Téc. Kevin Ivanger Suria Segovia

Técnico en Gastronomía

Téc. Kevin Ivanger Suria Segovia

Técnico en Hostelería y Turismo

| CARRERA                                         | JORNADA        |
|-------------------------------------------------|----------------|
| Ingeniería en Logística y Aduanas               | Semipresencial |
| Técnico en Ingeniería de Desarrollo de Software | Semipresencial |
| Técnico en Hostelería y Turismo                 | Semipresencial |
| Técnico en Gastronomía                          | Semipresencial |

# CAPÍTULO IX

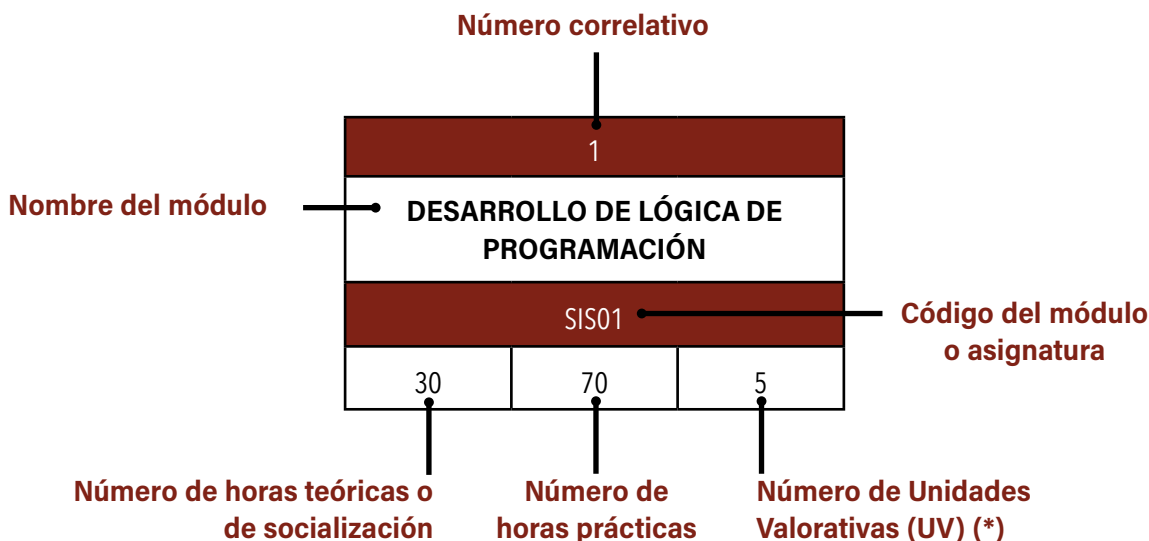
## DESCRIPCIÓN DE CARRERAS Y PLANES DE ESTUDIO

En este Capítulo te presentamos los rasgos generales de cada carrera, al igual que los detalles asociados con los planes de estudio.

Cada cajita o recuadro corresponde a un módulo o asignatura y contiene seis datos que debes conocer para

que hagas una mejor interpretación de tu Plan de Estudios.

Para explicártelo mejor, observa el siguiente ejemplo con el módulo “Desarrollo de Lógica de Programación”, correspondiente al Plan de estudios de la carrera de Técnico en Ingeniería de Sistemas Informáticos.



**(\*) UV = Unidad Valorativa:** Es la cuantificación de créditos asignada a cada módulo en función de las horas de Socialización y de Práctica.

Cada UV equivale por lo menos a 20 horas de actividades académicas del estudiante asistido directa o indirectamente por el docente (Ley de Educación Superior).

Hay asignaturas y módulos que se imparten en ciclos extraordinarios, por lo que debes estar atento a estas programaciones antes de que finalice el Ciclo.

**NOTA IMPORTANTE:** Una asignatura o un módulo sólo pueden ser cursados dos veces. Quien reprueba por segunda vez podrá continuar su carrera, siempre y cuando le sea aprobado una solicitud para cursar asignaturas o módulos en tercera matrícula, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Académico vigente.

# CARRERAS TÉCNICAS

Los planes de estudio de las carreras técnicas tienen una duración de dos años académicos, a excepción de las carreras de la modalidad dual, cuya duración es de dos años y medio.

ITCA-FEPADE dispone de una amplia lista de 22 carreras técnicas, donde el interesado puede aspirar a la que más se identifique con su vocación. Seguidamente se presentan los rasgos principales de cada carrera técnica.

## ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA

| 1. CARRERA: TÉCNICO EN INGENIERÍA CIVIL |                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I. Generalidades de la carrera          |                                                                                                                                  |
| Nombre de la Carrera:                   | Técnico en Ingeniería Civil                                                                                                      |
| Requisitos de Ingreso:                  | a) Haber obtenido el título de bachiller o un grado equivalente obtenido en el extranjero y reconocido legalmente en el país.    |
|                                         | b) Cumplir con los requisitos de admisión establecidos por la Institución de educación superior, en la que se solicita ingresar. |
| Unidad responsable:                     | Escuela de Ingeniería Civil y Arquitectura                                                                                       |
| Título a Otorgar:                       | Técnico(a) en Ingeniería Civil                                                                                                   |
| Duración en años y ciclos:              | 2 Años académicos, 4 ciclos de 16 semanas                                                                                        |
| Número de Módulos:                      | 28                                                                                                                               |
| Número de Unidades Valorativas:         | 89                                                                                                                               |
| Modalidad de entrega:                   | Semipresencial                                                                                                                   |
| Campus donde se imparte:                | Santa Tecla<br>San Miguel                                                                                                        |

## II. Justificación de la carrera

La carrera Técnico en Ingeniería Civil, ofrece a los estudiantes la oportunidad de formarse con un plan de estudios que ha sido diseñado en conjunto con especialistas del sector construcción, considerando las competencias técnicas identificadas por las empresas del sector constructivo, todo esto con el propósito de formar profesionales de nivel superior integrales y competentes, relacionados con la industria de la construcción, con el respaldo del conocimiento sólido de las ciencias básicas y los módulos técnicos de la carrera, las cuales están relacionadas con la oferta y la demanda del mercado local y regional en que se desenvuelven.

La carrera trata del conocimiento y práctica de la solución de problemas. Los profesionales juegan un papel vital en el abordaje de las necesidades humanas básicas, el alivio de la pobreza, la promoción del desarrollo seguro y

sostenible, la respuesta a situaciones de emergencias, la reconstrucción de infraestructura, la reducción de las brechas de conocimientos y la promoción de la colaboración intercultural. Conectan las necesidades sociales con las innovaciones tecnológicas y las aplicaciones comerciales apropiadas. Así, la carrera es un factor importante para el desarrollo socioeconómico sostenible. Ha contribuido a nuestra capacidad para sobrevivir a desastres y desafíos de salud pública, a garantizar los alimentos y el agua, la comunicación y el transporte y a innovar y crear nuevos productos y servicios. Donde sea que ocurra un problema, existe la necesidad de soluciones. ¿Por qué la necesidad de un segundo Informe de ingeniería de la UNESCO? Ha transcurrido una década desde la publicación del primer informe histórico, que fue ampliamente reconocido como uno de los documentos más importantes disponibles sobre ingeniería, destacando la importancia de la profesión, construyen un mundo mejor. Despertó un considerable interés público y se convirtió en uno de los informes más descargados en el sitio web de la UNESCO. Mientras todavía permanecen algunas características fundamentales de la misión y responsabilidad de los profesionales en la rama, los tiempos han cambiado notablemente en los diez años desde su publicación. La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible presenta un plan de acción, y se está ahora a la cabeza para cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible utilizando su conocimiento científico y experiencia para convertir las ideas innovadoras en proyectos de sostenibilidad para el beneficio de todos.

### **III. Objetivo general de la carrera**

Formar Técnicos en Ingeniería Civil, con altos estándares de calidad académica, con fundamentos para que tengan la capacidad de planear, diseñar, construir y desarrollar proyectos de infraestructura de obras pública y privada con pleno conocimiento de procesos constructivos, leyes y reglamentos vigentes en la industria de la construcción, considerando el impacto al medio ambiente de nuestro país.

### **IV. Principales competencias del Técnico en Ingeniería Civil**

- Tomar muestras manualmente y con equipos de acuerdo con los procedimientos indicados en las normas técnicas para la realización de ensayos de laboratorios.
- Realizar ensayos de laboratorio de acuerdo con normas técnicas, nacionales e internacionales para la aplicación de los procesos constructivos.
- Replantear los diseños de proyectos aplicando las normas, para planos y especificaciones.
- Efectuar mediciones de superficies y contornos utilizando equipo digital y convencional para la elaboración de planos de topográficos.
- Supervisar los recursos y procesos técnicos de acuerdo con las normas, planos y especificaciones para obtener los resultados esperados.
- Controlar los procesos constructivos del proyecto u obra de acuerdo con las especificaciones técnicas y normas vigentes para la supervisión del proyecto.
- Fundir elementos en concreto para obras civiles de acuerdo con normas, planos y especificaciones técnicas.
- Diseñar y calcular redes en viviendas unifamiliares de acuerdo con normas planos y especificaciones para la ejecución de la construcción.

### **V. Campo laboral del Técnico en Ingeniería Civil**

- Topógrafo.
- Dibujante de planos.
- Laboratorista de suelos y materiales.
- Estimador de costos y presupuestos.
- Supervisor de obras civiles.
- Diseñador de urbanizaciones.
- Diseñador de carreteras.



## PRIMER AÑO

### CICLO I

|                    |    |   |
|--------------------|----|---|
| 1                  |    |   |
| DIBUJO DIMENSIONAL |    |   |
| CIV011324          |    |   |
| 32                 | 32 | 3 |

|             |    |   |
|-------------|----|---|
| 5           |    |   |
| MATEMÁTICAS |    |   |
| CIV15424    |    |   |
| 40          | 40 | 4 |

|           |    |   |
|-----------|----|---|
| 8         |    |   |
| ESTÁTICA  |    |   |
| CIV018324 |    |   |
| 32        | 32 | 3 |

|               |    |   |
|---------------|----|---|
| 12            |    |   |
| TOPOGRAFÍA II |    |   |
| CIV0112324    |    |   |
| 32            | 32 | 3 |

|              |    |   |
|--------------|----|---|
| 2            |    |   |
| TOPOGRAFÍA I |    |   |
| CIV012324    |    |   |
| 32           | 32 | 3 |

|                 |    |   |
|-----------------|----|---|
| 6               |    |   |
| INGLÉS BÁSICO I |    |   |
| CIV016324       |    |   |
| 30              | 30 | 3 |

|                                             |    |   |
|---------------------------------------------|----|---|
| 9                                           |    |   |
| CONTROL DE CALIDAD<br>APLICADO A LOS SUELOS |    |   |
| CIV019324                                   |    |   |
| 32                                          | 32 | 3 |

|                                                                    |    |   |
|--------------------------------------------------------------------|----|---|
| 13                                                                 |    |   |
| INSTALACIONES HIDRÁULICAS<br>Y ELÉCTRICAS APLICADAS A<br>VIVIENDAS |    |   |
| CIV0113324                                                         |    |   |
| 32                                                                 | 32 | 3 |

|                                          |    |   |
|------------------------------------------|----|---|
| 3                                        |    |   |
| PROCESOS CONSTRUCTIVOS<br>PARA VIVIENDAS |    |   |
| CIV013424                                |    |   |
| 48                                       | 32 | 4 |

|                                                          |    |   |
|----------------------------------------------------------|----|---|
| 7                                                        |    |   |
| CONTROL DE CALIDAD<br>APLICADO AL CONCRETO<br>HIDRÁULICO |    |   |
| CIV017324                                                |    |   |
| 32                                                       | 32 | 3 |

|                                        |    |   |
|----------------------------------------|----|---|
| 10                                     |    |   |
| PROCESOS CONSTRUCTIVOS<br>EN EDIFICIOS |    |   |
| CIV0110324                             |    |   |
| 32                                     | 32 | 3 |

|                  |    |   |
|------------------|----|---|
| 14               |    |   |
| INGLÉS BÁSICO II |    |   |
| CIV0114324       |    |   |
| 30               | 30 | 3 |

|                |    |   |
|----------------|----|---|
| 4              |    |   |
| DIBUJO DIGITAL |    |   |
| CIV14324       |    |   |
| 32             | 32 | 3 |

|                                          |    |   |
|------------------------------------------|----|---|
| 11                                       |    |   |
| DIBUJO DIGITAL DE PLANOS<br>DE PROYECTOS |    |   |
| CIV0111424                               |    |   |
| 32                                       | 48 | 4 |

## SEGUNDO AÑO

### CICLO III

|                                             |    |   |
|---------------------------------------------|----|---|
| 15                                          |    |   |
| TOPOGRAFÍA DIGITAL<br>APLICADA A CARRETERAS |    |   |
| CIV0115424                                  |    |   |
| 48                                          | 32 | 4 |

|                                                          |    |   |
|----------------------------------------------------------|----|---|
| 19                                                       |    |   |
| DISEÑO DE SISTEMAS<br>HIDRÁULICOS PARA<br>URBANIZACIONES |    |   |
| CIV0119324                                               |    |   |
| 32                                                       | 32 | 3 |

|                                 |    |   |
|---------------------------------|----|---|
| 16                              |    |   |
| SUPERVISIÓN DE OBRAS<br>CIVILES |    |   |
| CIV0116424                      |    |   |
| 32                              | 48 | 4 |

|                                             |    |   |
|---------------------------------------------|----|---|
| 20                                          |    |   |
| CONTROL DE CALIDAD<br>APLICADO A PAVIMENTOS |    |   |
| CIV0120324                                  |    |   |
| 32                                          | 32 | 3 |

|                                                            |    |   |
|------------------------------------------------------------|----|---|
| 17                                                         |    |   |
| COSTOS Y PRESUPUESTOS<br>PARA VIVIENDAS Y<br>EDIFICACIONES |    |   |
| CIV0117424                                                 |    |   |
| 32                                                         | 48 | 4 |

|                                                                  |    |   |
|------------------------------------------------------------------|----|---|
| 21                                                               |    |   |
| DIRECCIÓN DEL<br>COMPORTAMIENTO HUMANO<br>EN EL AMBIENTE LABORAL |    |   |
| CIV0121224                                                       |    |   |
| 24                                                               | 16 | 2 |

|                                                   |    |   |
|---------------------------------------------------|----|---|
| 18                                                |    |   |
| FORMULACIÓN Y EVALUACION<br>DE PLANES DE NEGOCIOS |    |   |
| CIV0118424                                        |    |   |
| 32                                                | 48 | 4 |

### CICLO IV

|                                                    |    |   |
|----------------------------------------------------|----|---|
| 22                                                 |    |   |
| CREACIÓN DE PROYECTOS<br>ARQUITECTÓNICOS DIGITALES |    |   |
| CIV0122324                                         |    |   |
| 32                                                 | 32 | 3 |

|                                              |    |   |
|----------------------------------------------|----|---|
| 26                                           |    |   |
| DISTRIBUCIÓN GEOMÉTRICA<br>DE URBANIZACIONES |    |   |
| CIV0126324                                   |    |   |
| 32                                           | 32 | 3 |

|                                                    |    |   |
|----------------------------------------------------|----|---|
| 23                                                 |    |   |
| CIMENTACIONES<br>SUPERFICIALES DE OBRAS<br>CIVILES |    |   |
| CIV0123324                                         |    |   |
| 32                                                 | 32 | 3 |

|                                          |    |   |
|------------------------------------------|----|---|
| 27                                       |    |   |
| FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN<br>DE PROYECTOS |    |   |
| CIV0127324                               |    |   |
| 32                                       | 32 | 3 |

|                                          |    |   |
|------------------------------------------|----|---|
| 24                                       |    |   |
| DISTRIBUCIÓN GEOMÉTRICA<br>DE CARRETERAS |    |   |
| CIV0124324                               |    |   |
| 32                                       | 32 | 3 |

|                                                             |    |   |
|-------------------------------------------------------------|----|---|
| 28                                                          |    |   |
| PREVENCIÓN DE ACCIDENTES<br>Y ENFERMEDADES<br>OCUPACIONALES |    |   |
| CIV0128224                                                  |    |   |
| 16                                                          | 24 | 2 |

|                                                 |    |   |
|-------------------------------------------------|----|---|
| 25                                              |    |   |
| CÁLCULO DE ESTRUCTURAS<br>DE CONCRETO REFORZADO |    |   |
| CIV0125324                                      |    |   |
| 32                                              | 32 | 3 |

## 2. CARRERA: TÉCNICO EN ARQUITECTURA

### I. Generalidades de la carrera

|                                 |                                                                                                                               |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre de la Carrera:           | Técnico en Arquitectura                                                                                                       |
| Requisitos de Ingreso:          | a) Haber obtenido el título de bachiller o un grado equivalente obtenido en el extranjero y reconocido legalmente en el país. |
|                                 | b) Cumplir con los requisitos de admisión establecidos por la Institución.                                                    |
| Unidad responsable:             | Escuela de Ingeniería Civil y Arquitectura                                                                                    |
| Título a Otorgar:               | Técnico(a) en Arquitectura                                                                                                    |
| Duración en años y ciclos:      | 2 años y 4 ciclos académicos de 16 semanas                                                                                    |
| Número de Módulos:              | 28                                                                                                                            |
| Número de Unidades Valorativas: | 91                                                                                                                            |
| Modalidad de entrega:           | Semipresencial                                                                                                                |
| Campus donde se imparte:        | Santa Tecla                                                                                                                   |

### II. Justificación de la carrera

De acuerdo con la revista "Construcción" de CASALCO (Cámara Salvadoreña de la Industria de la Construcción), en el plan maestro de infraestructura de El Salvador 2019-2030 elaborado por el BID, se plantea una inversión de 8.5 billones de dólares en los sectores de Transporte, Agua y Saneamiento, Energía y Obras de Gestión de Riesgo, lo que representaría una inversión promedio de 850 millones anuales para los próximos 10 años.

CASALCO estima que las empresas agremiadas invertirán un aproximado de US\$1,000 millones de dólares para los próximos tres años a partir del 2022, lo cual se traducirá en muchas fuentes de empleos.

De igual forma, con esta carrera se pretende atender el llamado hecho por las Naciones Unidas durante la cumbre especial de presentación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible con el objetivo de construir un mundo mejor. Esta agenda la forman 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que se sostienen sobre 3 pilares principales: erradicar la extrema pobreza, combatir la desigualdad y la injusticia, y solucionar el cambio climático.

Tomando en cuenta que en el año 2018 La Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador OPAMSS en conjunto con Green Building Council El Salvador, desarrolló una guía local para el Área Metropolitana de San Salvador de estrategias para la implementación de prácticas que promuevan la sostenibilidad en las edificaciones enfocándose específicamente en lograr asentamientos y ciudades que sean más inclusivos, seguros y sostenibles a través de la implementación de políticas y planes integrados.

La carrera Técnico en Arquitectura modalidad semipresencial, ofrecerá una educación que formará en los educandos las competencias necesarias para satisfacer la demanda del mercado requeridas para las ocupaciones de diseño arquitectónico sustentable, modelado en arquitectura, supervisión de obras de construcción, así como competencias técnicas generales, que le permitirán poder optar por aquellas otras ocupaciones demandadas por la industria, dado que actualmente el nivel de empleabilidad de este tipo de carreras es ampliamente demandado.

### III. Objetivo general de la carrera

El objetivo de la carrera de Técnico en Arquitectura es formar profesionales altamente capacitados en el campo de la arquitectura, que sean capaces de aplicar las competencias desarrolladas durante su formación para colaborar de manera eficiente en equipos multidisciplinarios y adaptarse a los avances tecnológicos del sector y contribuir al desarrollo sostenible de la industria de la construcción.

### IV. Principales competencias del Técnico en Arquitectura

- Elaborar modelado en tres dimensiones de proyectos arquitectónicos, urbanísticos y topográficos.
- Realizar diseños arquitectónicos, aplicando criterios de diseño, normativa, leyes y reglamentos.
- Realizar presentaciones arquitectónicas utilizando técnicas manuales y digitales con la finalidad de comunicar proyectos arquitectónicos a clientes.
- Controlar y supervisar los recursos y procesos técnicos de acuerdo con las normas, planos y especificaciones para obtener los resultados esperados en pruebas y control de calidad en obra.
- Controlar procesos constructivos del proyecto/obra de acuerdo especificaciones técnicas y normas vigentes.

### V. Campo laboral del Técnico en Arquitectura

- Dibujante de proyectos de obras civiles.
- Tramitador de proyectos arquitectónicos.
- Auxiliar de residente de obra civil.
- Asistente de arquitecto.
- Diseñador de proyectos arquitectónicos.
- Modelador de elementos tridimensionales.
- Auxiliar de formulación de carpetas técnicas.
- Laboratorista de suelos y concreto.



## PRIMER AÑO

### CICLO I

|                      |    |   |
|----------------------|----|---|
| 1                    |    |   |
| DIBUJO BIDIMENSIONAL |    |   |
| CIV021324            |    |   |
| 32                   | 32 | 3 |

|            |    |   |
|------------|----|---|
| 5          |    |   |
| MATEMÁTICA |    |   |
| CIV025424  |    |   |
| 40         | 40 | 4 |

|                                       |    |   |
|---------------------------------------|----|---|
| 8                                     |    |   |
| COMUNICACIÓN<br>ARQUITECTÓNICA MANUAL |    |   |
| CIV028324                             |    |   |
| 32                                    | 32 | 3 |

|                                    |    |   |
|------------------------------------|----|---|
| 12                                 |    |   |
| CRITERIOS DE DISEÑO<br>ESTRUCTURAL |    |   |
| CIV0212324                         |    |   |
| 32                                 | 32 | 3 |

|                      |    |   |
|----------------------|----|---|
| 2                    |    |   |
| PENSAMIENTO CREATIVO |    |   |
| CIV022324            |    |   |
| 32                   | 32 | 3 |

|                 |    |   |
|-----------------|----|---|
| 6               |    |   |
| INGLÉS BÁSICO I |    |   |
| CIV026324       |    |   |
| 30              | 30 | 3 |

|                                        |    |   |
|----------------------------------------|----|---|
| 9                                      |    |   |
| PROCESOS CONSTRUCTIVOS<br>EN EDIFICIOS |    |   |
| CIV029324                              |    |   |
| 32                                     | 32 | 3 |

|                  |    |   |
|------------------|----|---|
| 13               |    |   |
| INGLÉS BÁSICO II |    |   |
| CIV0213324       |    |   |
| 30               | 30 | 3 |

|                                          |    |   |
|------------------------------------------|----|---|
| 3                                        |    |   |
| PROCESOS CONSTRUCTIVOS<br>PARA VIVIENDAS |    |   |
| CIV023424                                |    |   |
| 48                                       | 32 | 4 |

|                |    |   |
|----------------|----|---|
| 7              |    |   |
| DIBUJO DIGITAL |    |   |
| CIV027324      |    |   |
| 32             | 32 | 3 |

|                                          |    |   |
|------------------------------------------|----|---|
| 10                                       |    |   |
| DIBUJO DIGITAL DE PLANOS<br>DE PROYECTOS |    |   |
| CIV0210424                               |    |   |
| 32                                       | 48 | 4 |

|                         |    |   |
|-------------------------|----|---|
| 14                      |    |   |
| DISEÑO ARQUITECTÓNICO I |    |   |
| CIV0214424              |    |   |
| 48                      | 32 | 4 |

|                                         |    |   |
|-----------------------------------------|----|---|
| 4                                       |    |   |
| PRINCIPIOS DEL DISEÑO<br>ARQUITECTÓNICO |    |   |
| CIV024324                               |    |   |
| 32                                      | 32 | 3 |

|                                                    |    |   |
|----------------------------------------------------|----|---|
| 11                                                 |    |   |
| CREACIÓN DE PROYECTOS<br>ARQUITECTÓNICOS DIGITALES |    |   |
| CIV0211324                                         |    |   |
| 32                                                 | 32 | 3 |

## SEGUNDO AÑO

### CICLO III

|            |    |   |
|------------|----|---|
| 15         |    |   |
| TOPOGRAFÍA |    |   |
| CIV0215324 |    |   |
| 32         | 32 | 3 |

|                                        |    |   |
|----------------------------------------|----|---|
| 19                                     |    |   |
| PRESENTACIÓN<br>ARQUITECTÓNICA DIGITAL |    |   |
| CIV0219324                             |    |   |
| 32                                     | 32 | 3 |

|                                       |    |   |
|---------------------------------------|----|---|
| 16                                    |    |   |
| PRESENTACIÓN<br>ARQUITECTÓNICA MANUAL |    |   |
| CIV0216324                            |    |   |
| 32                                    | 32 | 3 |

|                                                                    |    |   |
|--------------------------------------------------------------------|----|---|
| 20                                                                 |    |   |
| INSTALACIONES HIDRÁULICAS<br>Y ELÉCTRICAS APLICADAS A<br>VIVIENDAS |    |   |
| CIV0220324                                                         |    |   |
| 32                                                                 | 32 | 3 |

|                          |    |   |
|--------------------------|----|---|
| 17                       |    |   |
| DISEÑO ARQUITECTÓNICO II |    |   |
| CIV0217424               |    |   |
| 32                       | 48 | 4 |

|                                                                  |    |   |
|------------------------------------------------------------------|----|---|
| 21                                                               |    |   |
| DIRECCIÓN DEL<br>COMPORTAMIENTO HUMANO<br>EN EL AMBIENTE LABORAL |    |   |
| CIV0221224                                                       |    |   |
| 24                                                               | 16 | 2 |

|                                                  |    |   |
|--------------------------------------------------|----|---|
| 18                                               |    |   |
| FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN<br>DE PLANES DE NEGOCIO |    |   |
| CIV0218424                                       |    |   |
| 32                                               | 48 | 4 |

### CICLO IV

|                                                            |    |   |
|------------------------------------------------------------|----|---|
| 22                                                         |    |   |
| COSTOS Y PRESUPUESTOS<br>PARA VIVIENDAS Y<br>EDIFICACIONES |    |   |
| CIV0222424                                                 |    |   |
| 32                                                         | 48 | 4 |

|                                    |    |   |
|------------------------------------|----|---|
| 26                                 |    |   |
| SUPERVISIÓN DE OBRAS DE<br>CIVILES |    |   |
| CIV0226424                         |    |   |
| 32                                 | 48 | 4 |

|                                     |    |   |
|-------------------------------------|----|---|
| 23                                  |    |   |
| DISEÑO ARQUITECTÓNICO<br>SOSTENIBLE |    |   |
| CIV0224324                          |    |   |
| 32                                  | 32 | 3 |

|                                                             |    |   |
|-------------------------------------------------------------|----|---|
| 27                                                          |    |   |
| PREVENCIÓN DE ACCIDENTES<br>Y ENFERMEDADES<br>OCUPACIONALES |    |   |
| CIV0227224                                                  |    |   |
| 24                                                          | 16 | 2 |

|            |    |   |
|------------|----|---|
| 24         |    |   |
| URBANISMO  |    |   |
| CIV0224324 |    |   |
| 32         | 32 | 3 |

|                                     |    |   |
|-------------------------------------|----|---|
| 28                                  |    |   |
| CONTROL DE CALIDAD DE<br>MATERIALES |    |   |
| CIV0228324                          |    |   |
| 32                                  | 32 | 3 |

|                                                    |    |   |
|----------------------------------------------------|----|---|
| 25                                                 |    |   |
| TOPOGRAFÍA<br>DIGITAL APLICADA A<br>URBANIZACIONES |    |   |
| CIV0225424                                         |    |   |
| 48                                                 | 32 | 4 |



## ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

### 3. CARRERA: TÉCNICO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA

| I. Generalidades de la carrera  |                                                                                                                               |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre de la Carrera:           | Técnico en Ingeniería Eléctrica                                                                                               |
| Requisitos de Ingreso:          | a) Haber obtenido el título de bachiller o un grado equivalente obtenido en el extranjero y reconocido legalmente en el país. |
|                                 | b) Cumplir con los requisitos de admisión establecidos por la Institución.                                                    |
| Unidad responsable:             | Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica                                                                                 |
| Título a Otorgar:               | Técnico(a) en Ingeniería Eléctrica                                                                                            |
| Duración en años y ciclos:      | 2 años Académicos. 4 ciclos.                                                                                                  |
| Número de Módulos:              | 23                                                                                                                            |
| Número de Unidades Valorativas: | 83                                                                                                                            |
| Modalidad de entrega:           | Semipresencial                                                                                                                |
| Campus donde se imparte:        | Santa Tecla.<br>Santa Ana.<br>San Miguel.                                                                                     |

### II. Justificación de la carrera

La carrera de Técnico en Ingeniería Eléctrica busca dar respuesta a las necesidades y expectativas del mercado laboral de acuerdo con la Política Energética Nacional de El Salvador, la cual contempla la ampliación y cobertura del escenario energético, mediante los factores de eficiencia, optimización y ahorro; así como una nueva configuración de la matriz energética fundamentada en el desarrollo sostenible.

Además, El Salvador posee un marco regulatorio que promueve la inversión en fuentes de energía para diversificar la matriz energética, la cual describe el aporte al desarrollo sostenible del país con el ejercicio de la profesión y la adopción de mejores prácticas, actitudes, hábitos y tecnologías más eficientes que involucran cambios estructurales basados en la modificación de las conductas individuales mediante programas que contemplen una estrategia cultural, educacional y de difusión, cuyo fin último sea el cambio hacia una cultura de uso eficiente y racional de la energía.

El Plan Indicativo de Expansión de la Generación 2010-2024 también determina la necesidad de contar con 350 MW en 2018 para satisfacer la creciente demanda energética del país. Debido a ello, la expansión del mercado y la diversificación de la matriz energética nacional se transforman en factores que demandan la presencia de personal calificado y competente para realizar obras de diseño, montaje y mantenimiento de los sistemas eléctricos en las diferentes áreas: generación, transmisión, distribución, así como de uso residencial, comercial e industrial.

La razón por la que la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE ofrece la carrera de Técnico en Ingeniería Eléctrica como una opción de educación superior para la formación de personal capacitado que pueda satisfacer la demanda laboral en las diferentes áreas ocupacionales del sector eléctrico, mediante la adquisición de las competencias necesarias para desarrollar e implementar sistemas eléctricos eficientes que contribuyan a mejorar la calidad y la gestión energética.

### III. Objetivo general de la carrera

Desarrollar competencias, mediante experiencias teórico-prácticas realizadas en los diferentes campus de la Institución y en las empresas vinculadas a las diferentes ramas del sector eléctrico del país, para ejecutar de manera competente labores de diseño, administración, ejecución y mantenimiento de sistemas eléctricos.

### IV. Principales competencias del Técnico en Ingeniería Eléctrica

- Dimensionar y ejecutar sistemas de generación eléctrica fotovoltaica para desarrollar proyectos amigables con el medio ambiente siguiendo la normativa nacional.
- Instalar sistemas eléctricos en proyectos a nivel residencial, comercial e industrial en baja tensión. Aplicando la normativa de la SIGET y el Código Eléctrico Nacional (NEC)
- Realizar mantenimiento a sistemas eléctricos en media y baja tensión incluyendo sistemas de energías renovables, para asegurar la continuidad de servicio respetando las normas de seguridad correspondientes.
- Instalar y configurar interfaces de comunicación para llevar a cabo procesos automatizados y monitoreo de magnitudes físicas y parámetros eléctricos en la nube.
- Formular y administrar proyectos eléctricos para identificar los recursos humanos y los requerimientos establecidos en el plan de trabajo, cumpliendo la normativa y demandas del usuario.
- Identificar los factores de riesgos eléctricos, higiénicos y ambientales de la salud ocupacional a fin de adoptar conductas orientadas a la prevención y el cuidado de las personas, adoptando la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo (MINITRAB).

### V. Campo laboral del Técnico en Ingeniería Eléctrica

- Supervisor electricista industrial.
- Técnico electricista de mantenimiento.
- Contratista eléctrico.
- Técnico electricista instalador.
- Técnico instalador en sistemas fotovoltaicos.
- Electricista liniero.
- Técnico en subestaciones eléctricas.
- Técnico instrumentista y automatización industrial.



## PRIMER AÑO

### CICLO I

|                                        |    |   |
|----------------------------------------|----|---|
| 1                                      |    |   |
| INSTALACIONES ELÉCTRICAS RESIDENCIALES |    |   |
| ELEC11425                              |    |   |
| 32                                     | 48 | 4 |

|                                  |    |   |
|----------------------------------|----|---|
| 2                                |    |   |
| ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS |    |   |
| ELEC12425                        |    |   |
| 32                               | 48 | 4 |

|                     |    |   |
|---------------------|----|---|
| 3                   |    |   |
| SEGURIDAD ELÉCTRICA |    |   |
| ELEC13325           |    |   |
| 24                  | 36 | 2 |

|                                               |    |   |
|-----------------------------------------------|----|---|
| 4                                             |    |   |
| ELABORACIÓN DE ANTEPROYECTOS DE INVESTIGACIÓN |    |   |
| ELEC14225                                     |    |   |
| 24                                            | 16 | 2 |

|                   |    |   |
|-------------------|----|---|
| 5                 |    |   |
| MATEMÁTICA BÁSICA |    |   |
| ELEC15425         |    |   |
| 32                | 48 | 4 |

|                 |    |   |
|-----------------|----|---|
| 6               |    |   |
| INGLÉS BÁSICO I |    |   |
| ELEC16323       |    |   |
| 40              | 40 | 4 |

### CICLO II

|                                                     |    |   |
|-----------------------------------------------------|----|---|
| 7                                                   |    |   |
| INSTALACIONES ELÉCTRICAS COMERCIALES E INDUSTRIALES |    |   |
| ELEC17425                                           |    |   |
| 32                                                  | 48 | 4 |

|                                                 |    |   |
|-------------------------------------------------|----|---|
| 8                                               |    |   |
| ELABORACIÓN DE PLANOS PARA PROYECTOS ELÉCTRICOS |    |   |
| ELEC0107425                                     |    |   |
| 32                                              | 48 | 4 |

|                                                                |    |   |
|----------------------------------------------------------------|----|---|
| 9                                                              |    |   |
| OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS DE CONVERSIÓN DE ENERGÍA |    |   |
| ELEC19425                                                      |    |   |
| 32                                                             | 48 | 4 |

|                                                              |    |   |
|--------------------------------------------------------------|----|---|
| 10                                                           |    |   |
| CONSTRUCCIÓN DE CIRCUITOS DE CONTROL ELÉCTRÓNICO DE POTENCIA |    |   |
| ELEC110425                                                   |    |   |
| 32                                                           | 48 | 4 |

|            |    |   |
|------------|----|---|
| 11         |    |   |
| FÍSICA     |    |   |
| ELEC111325 |    |   |
| 30         | 30 | 3 |

|                  |    |   |
|------------------|----|---|
| 12               |    |   |
| INGLÉS BÁSICO II |    |   |
| ELEC112325       |    |   |
| 40               | 40 | 4 |

## SEGUNDO AÑO

### CICLO III

|                    |    |   |
|--------------------|----|---|
| 13                 |    |   |
| TÉCNICAS DE TALLER |    |   |
| ELEC0113325        |    |   |
| 24                 | 36 | 3 |

|                                                                  |    |   |
|------------------------------------------------------------------|----|---|
| 14                                                               |    |   |
| DISEÑO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA |    |   |
| ELEC114425                                                       |    |   |
| 32                                                               | 48 | 4 |

|                                                    |    |   |
|----------------------------------------------------|----|---|
| 15                                                 |    |   |
| DISEÑO Y MONTAJE DE SISTEMAS DE CONTROL AUTOMÁTICO |    |   |
| ELEC115425                                         |    |   |
| 32                                                 | 48 | 4 |

|                               |    |   |
|-------------------------------|----|---|
| 16                            |    |   |
| REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES |    |   |
| ELEC116325                    |    |   |
| 32                            | 48 | 4 |

|                                                       |    |   |
|-------------------------------------------------------|----|---|
| 17                                                    |    |   |
| PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES |    |   |
| ELEC117225                                            |    |   |
| 16                                                    | 24 | 2 |

|                                                |    |   |
|------------------------------------------------|----|---|
| 18                                             |    |   |
| FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PLANES DE NEGOCIOS |    |   |
| ELEC118425                                     |    |   |
| 32                                             | 48 | 4 |

### CICLO IV

|                                                                                                          |    |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 19                                                                                                       |    |   |
| CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN Y SUBESTACIONES DE SERVICIOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA |    |   |
| ELEC119425                                                                                               |    |   |
| 32                                                                                                       | 48 | 4 |

|                                                                 |    |   |
|-----------------------------------------------------------------|----|---|
| 20                                                              |    |   |
| ANÁLISIS DE EFICIENCIA Y CALIDAD DE LA ENERGÍA EN EDIFICACIONES |    |   |
| ELEC120425                                                      |    |   |
| 32                                                              | 48 | 4 |

|                                                                  |    |   |
|------------------------------------------------------------------|----|---|
| 21                                                               |    |   |
| FORMULACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE SISTEMAS ELÉCTRICOS |    |   |
| ELEC121425                                                       |    |   |
| 32                                                               | 48 | 4 |

|                                                      |    |   |
|------------------------------------------------------|----|---|
| 22                                                   |    |   |
| PROGRAMACIÓN Y MANTENIMIENTO A SISTEMAS MECATRÓNICOS |    |   |
| ELEC122325                                           |    |   |
| 24                                                   | 36 | 3 |

|                                                            |    |   |
|------------------------------------------------------------|----|---|
| 23                                                         |    |   |
| DIRECCIÓN DEL COMPORTAMIENTO HUMANO EN EL AMBIENTE LABORAL |    |   |
| ELEC123225                                                 |    |   |
| 30                                                         | 30 | 3 |

#### 4. CARRERA: TÉCNICO EN HARDWARE COMPUTACIONAL

| I. Generalidades de la carrera  |                                                                                                                                  |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre de la Carrera:           | Técnico en Hardware Computacional                                                                                                |
| Requisitos de Ingreso:          | a) Haber obtenido el título de bachiller o un grado equivalente obtenido en el extranjero y reconocido legalmente en el país.    |
|                                 | b) Cumplir con los requisitos de admisión establecidos por la institución de educación superior, en la que se solicite ingresar. |
| Unidades responsables:          | Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica<br>Centro Regional Zacatecoluca<br>Centro Regional Santa Ana                       |
| Título a Otorgar:               | Técnico(a) en Hardware Computacional                                                                                             |
| Duración en años y ciclos:      | 2 años, 4 ciclos.                                                                                                                |
| Número de Módulos:              | 28                                                                                                                               |
| Número de Unidades Valorativas: | 95                                                                                                                               |
| Modalidad de entrega:           | Semipresencial                                                                                                                   |
| Campus donde se imparte:        | Santa Tecla<br>Zacatecoluca<br>Santa Ana                                                                                         |

## II. Justificación de la carrera

La Escuela Especializada en Ingeniería ITCA – FEPADE en su marco de mejora continua y en búsqueda de ofrecer siempre la mejor oferta académica, que satisfaga la demanda de técnicos integrales para el sector productivo nacional, realizó un diagnóstico a un aproximado de 40 empresas del sector IT en sus diferentes especialidades: desarrollo de hardware, electrónica, desarrollo de software, soporte técnico informático y otras afines.

El diagnóstico exploraba información en relación con los siguientes aspectos:

- Orientación al diseño del hardware informático a nivel nacional.
- Áreas potenciales de aplicabilidad de la carrera en las unidades de IT.
- Grados académicos a obtener de acuerdo al desarrollo actual y futuro del país.

De los cuales para efecto de la proyección de la nueva carrera se le dio mayor importancia al segundo aspecto, obteniéndose como resultado, las áreas potenciales de aplicabilidad de la carrera en las unidades de IT las cuales son, en orden de prioridad: Diseño de Hardware Informático, Soporte Informático y Soluciones a la medida en software para el control de hardware informático.

Por esta razón la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE ha evaluado las tendencias tecnológicas para brindar una carrera profesional que contribuya al desarrollo de la nación, por medio de la formación de técnicos que posean las habilidades, conocimientos, destrezas y actitudes que les permitan desempeñarse de forma competente en las diversas industrias del país y la región permitiendo a corto y mediano plazo proveer al mercado laboral, técnicos calificados en las áreas relacionadas al hardware computacional; además, los estudiantes desarrollarán competencias sólidas en las áreas de matemática con una fuerte orientación al análisis de los fenómenos físicos, eléctricos y electrónicos que afectan a los componentes que forman parte de tarjetas electrónicas existentes o que serán diseñadas. Así mismo, la carrera provee y fomenta el desarrollo de la lógica computacional, la cual es indispensable para el desarrollo de los programas que manipularán los dispositivos de hardware.

### III. Objetivo general de la carrera

- Integrar soluciones tecnológicas, configurando redes de datos y ofreciendo soporte técnico para equipos informáticos y hardware IoT, adecuadas a las necesidades del cliente.

### IV. Principales competencias del Técnico en Hardware Computacional

- Trabaja efectivamente en equipo para promover la autonomía y toma de decisiones con un comportamiento interdependiente.
- Aplica técnicas para la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales siguiendo normas de seguridad e higiene establecidas.
- Elabora documentos para presentar investigaciones de campo empleando reglas ortográficas y técnicas de redacción.
- Maneja un segundo idioma a nivel básico para comunicarse y comprender el lenguaje técnico del área siguiendo las reglas gramaticales establecidas.
- Aplica métodos para prevenir los factores de riesgos higiénicos y ambientales a fin de evitar las enfermedades, accidentes de trabajo y daños a bienes e instalaciones tomando en cuenta las leyes y normas establecidas.
- Desarrolla Planes de Negocios para proyectos informáticos tomando en cuenta las necesidades del cliente y el cuidado al medio ambiente.

### V. Campo laboral del Técnico en Hardware Computacional

- Técnico(a) en Soporte técnico.
- Técnico(a) HelpDesk para Hardware y Software.
- Agente de Soporte Técnico de Hardware y/o Software para Call Center.
- Técnico(a) en Soporte de infraestructura de datos.
- Técnico(a) en Mantenimiento de Computadoras.



## PRIMER AÑO

### CICLO I

|                                                       |    |   |
|-------------------------------------------------------|----|---|
| 1                                                     |    |   |
| CONFIGURACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS |    |   |
| HAR031325                                             |    |   |
| 12                                                    | 48 | 3 |

|                                                         |    |   |
|---------------------------------------------------------|----|---|
| 2                                                       |    |   |
| INSTALACIÓN DE MEDIOS Y DISPOSITIVOS PARA REDES LOCALES |    |   |
| HAR032425                                               |    |   |
| 32                                                      | 48 | 4 |

|                                                      |    |   |
|------------------------------------------------------|----|---|
| 3                                                    |    |   |
| ANÁLISIS Y MONTAJE DE CIRCUITOS DE CORRIENTE DIRECTA |    |   |
| HAR033325                                            |    |   |
| 12                                                   | 48 | 3 |

|                                       |    |   |
|---------------------------------------|----|---|
| 4                                     |    |   |
| CREACIÓN DE PROGRAMAS COMPUTACIONALES |    |   |
| HAR034425                             |    |   |
| 32                                    | 48 | 4 |

|                   |    |   |
|-------------------|----|---|
| 5                 |    |   |
| MATEMÁTICA BASICA |    |   |
| HARD35425         |    |   |
| 32                | 48 | 4 |

|                             |    |   |
|-----------------------------|----|---|
| 6                           |    |   |
| COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA |    |   |
| HAR036225                   |    |   |
| 24                          | 16 | 2 |

|                 |    |   |
|-----------------|----|---|
| 7               |    |   |
| INGLÉS BÁSICO I |    |   |
| HAR037425       |    |   |
| 32              | 48 | 4 |

### CICLO II

|                                                  |    |   |
|--------------------------------------------------|----|---|
| 8                                                |    |   |
| ENSAMBLE Y CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS INFORMÁTICOS |    |   |
| HAR038423                                        |    |   |
| 32                                               | 48 | 4 |

|                                                                         |    |   |
|-------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 9                                                                       |    |   |
| CONFIGURACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE SWITCHES Y ROUTERS PARA REDES LOCALES |    |   |
| HAR039425                                                               |    |   |
| 32                                                                      | 48 | 4 |

|                                                            |    |   |
|------------------------------------------------------------|----|---|
| 10                                                         |    |   |
| DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE CIRCUITOS ELECTRÓNICOS ANALÓGICOS |    |   |
| HAR0310325                                                 |    |   |
| 12                                                         | 48 | 3 |

|                                                           |    |   |
|-----------------------------------------------------------|----|---|
| 11                                                        |    |   |
| DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE CIRCUITOS ELECTRÓNICOS DIGITALES |    |   |
| HAR0311325                                                |    |   |
| 12                                                        | 48 | 3 |

|                                                      |    |   |
|------------------------------------------------------|----|---|
| 12                                                   |    |   |
| DESARROLLO DE HABILIDADES DE FABRICACIÓN ELECTRÓNICA |    |   |
| HAR0312225                                           |    |   |
| 10                                                   | 30 | 2 |

|                                               |    |   |
|-----------------------------------------------|----|---|
| 13                                            |    |   |
| ELABORACIÓN DE ANTEPROYECTOS DE INVESTIGACIÓN |    |   |
| HAR0313225                                    |    |   |
| 16                                            | 24 | 2 |

|                  |    |   |
|------------------|----|---|
| 14               |    |   |
| INGLÉS BÁSICO II |    |   |
| HAR0314425       |    |   |
| 32               | 48 | 4 |



## SEGUNDO AÑO

### CICLO III

|                                              |    |   |
|----------------------------------------------|----|---|
| 15                                           |    |   |
| CONFIGURACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE SERVIDORES |    |   |
| HAR0315425                                   |    |   |
| 32                                           | 48 | 4 |

|                                                                  |    |   |
|------------------------------------------------------------------|----|---|
| 16                                                               |    |   |
| DIAGNÓSTICO Y REPARACIÓN DE COMPUTADORAS DE ESCRITORIO Y MÓVILES |    |   |
| HAR0316325                                                       |    |   |
| 12                                                               | 48 | 3 |

|                                                           |    |   |
|-----------------------------------------------------------|----|---|
| 17                                                        |    |   |
| CREACIÓN DE CIRCUITOS ELECTRÓNICOS CON MICROCONTROLADORES |    |   |
| HAR0317425                                                |    |   |
| 32                                                        | 48 | 4 |

|                                                            |    |   |
|------------------------------------------------------------|----|---|
| 18                                                         |    |   |
| DISEÑO DE SISTEMAS ELÉCTRICOS EN AMBIENTES COMPUTACIONALES |    |   |
| HAR0318325                                                 |    |   |
| 12                                                         | 48 | 3 |

|                                                |    |   |
|------------------------------------------------|----|---|
| 19                                             |    |   |
| FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PLANES DE NEGOCIOS |    |   |
| HAR0319425                                     |    |   |
| 32                                             | 48 | 4 |

|                                                       |    |   |
|-------------------------------------------------------|----|---|
| 20                                                    |    |   |
| PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES |    |   |
| HAR0320225                                            |    |   |
| 16                                                    | 24 | 2 |

|                     |    |   |
|---------------------|----|---|
| 21                  |    |   |
| INGLÉS INTERMEDIO I |    |   |
| HAR0321425          |    |   |
| 32                  | 48 | 4 |

### CICLO IV

|                                                   |    |   |
|---------------------------------------------------|----|---|
| 22                                                |    |   |
| APLICACIÓN DE PRINCIPIOS DE SEGURIDAD INFORMÁTICA |    |   |
| HAR0322425                                        |    |   |
| 32                                                | 48 | 4 |

|                                                      |    |   |
|------------------------------------------------------|----|---|
| 23                                                   |    |   |
| ANÁLISIS Y SOLUCIÓN DE FALLAS EN EQUIPOS PERIFÉRICOS |    |   |
| HAR0323325                                           |    |   |
| 12                                                   | 48 | 3 |

|                                                 |    |   |
|-------------------------------------------------|----|---|
| 24                                              |    |   |
| DISEÑO DE APLICACIONES DE INTERNET DE LAS COSAS |    |   |
| HAR0324425                                      |    |   |
| 32                                              | 48 | 4 |

|                                             |    |   |
|---------------------------------------------|----|---|
| 25                                          |    |   |
| DISEÑO Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS EMBEBIDOS |    |   |
| HAR0325425                                  |    |   |
| 32                                          | 48 | 4 |

|                                                     |    |   |
|-----------------------------------------------------|----|---|
| 26                                                  |    |   |
| ADMINISTRACIÓN Y PLANIFICACIÓN TÉCNICA DE PROYECTOS |    |   |
| HAR0326325                                          |    |   |
| 16                                                  | 24 | 2 |

|                                                            |    |   |
|------------------------------------------------------------|----|---|
| 27                                                         |    |   |
| DIRECCIÓN DEL COMPORTAMIENTO HUMANO EN EL AMBIENTE LABORAL |    |   |
| HAR0327325                                                 |    |   |
| 30                                                         | 30 | 3 |

|                      |    |   |
|----------------------|----|---|
| 28                   |    |   |
| INGLÉS INTERMEDIO II |    |   |
| HAR0328425           |    |   |
| 32                   | 48 | 4 |

## 5. CARRERA: TÉCNICO EN ENERGÍAS RENOVABLES

### I. Generalidades de la carrera

|                                 |                                                                                                                               |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre de la Carrera:           | Técnico en Energías Renovables                                                                                                |
| Requisitos de Ingreso:          | a) Haber obtenido el título de bachiller o un grado equivalente obtenido en el extranjero y reconocido legalmente en el país. |
|                                 | b) Cumplir con los requisitos de admisión establecidos por la Institución.                                                    |
| Unidad responsable:             | Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica                                                                                 |
| Título a Otorgar:               | Técnico(a) en Energías Renovables                                                                                             |
| Duración en años y ciclos:      | 2 años y 4 ciclos académicos                                                                                                  |
| Número de Módulos:              | 24                                                                                                                            |
| Número de Unidades Valorativas: | 76                                                                                                                            |
| Modalidad de entrega:           | Semipresencial                                                                                                                |
| Campus donde se imparte:        | Santa Tecla (Jornada Diurna)                                                                                                  |

### II. Justificación de la carrera

El desarrollo sostenible de un país está estrechamente vinculado a la búsqueda de alternativas para la generación de la energía eléctrica, siendo esta una condicionante para el crecimiento y mejora de los sistemas eléctricos en los sectores industriales, comerciales y residenciales que se utilizan en el país. Una de las alternativas que contribuyen a lograr tal propósito es la generación de energía eléctrica a partir de recursos renovables como son el sol, el aire, el agua y la biomasa, entre otros, ya que además de ir reduciendo la dependencia de combustibles fósiles, contribuye a que haya menos emisiones de gases de efecto invernadero y otros gases contaminantes.

El Plan Maestro para el Desarrollo de Energías Renovables identifica siete tecnologías relacionadas y muestra la necesidad de formación del recurso humano para el diseño, implementación, operación y mantenimiento de plantas generadoras de energía.

El CNE presentó la actualización del "Plan Indicativo de Expansión de la Generación 2021 - 2031", el cual permite obtener una guía, tanto para el Estado como para inversionistas, de los mercados eléctricos nacionales y regionales, mostrando los posibles crecimientos del parque generador basado en una serie de proyectos de diversas tecnologías.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, se hace necesaria la preparación de técnicos con las competencias suficientes para la instalación, operación y mantenimiento de sistemas de generación de energía eléctrica a partir de fuentes de energías renovables.

La Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE, diseñó un currículo acorde al perfil nacional e internacional de un Técnico en Energías Renovables, definido por el Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE) y empresas líderes de la industria a nivel mundial.

### III. Objetivo general de la carrera

El Plan de Estudios de la Carrera Técnico en Energías Renovables, es una propuesta integral de desarrollo de recurso humano en las áreas de generación y uso eficiente de energías alternativas, que da respuesta a la necesidad de contar con personal capacitado, para ejecutar actividades que contribuyan de manera consciente y sostenible al avance tecnológico, tanto nacional como regional en el área de las energías renovables, así como también, al cuidado y preservación del medio ambiente y al bienestar de la ciudadanía en general.

### IV. Principales competencias del Técnico en Energías Renovables

- Formular proyectos de calidad y ahorro de energía eléctrica utilizando metodologías de elaboración de proyectos, para contribuir al uso racional y desarrollo sustentable.
- Aplicar los conceptos básicos de electricidad para comprender los efectos de los campos electromagnéticos y las leyes que gobiernan en el campo de las energías renovables.
- Diseñar proyectos de investigación relacionados con el área de energías renovables para proponer mejoras e innovaciones en diferentes campos, utilizando el método científico.
- Desarrollar y fortalecer las habilidades para comunicarse y comprender el lenguaje técnico en inglés como segundo idioma, a nivel básico, siguiendo las reglas gramaticales establecidas.
- Desarrollar planes de negocio para proyectos en energías renovables tomando en cuenta las necesidades identificadas y el cuidado al medio ambiente.

### V. Campo laboral del Técnico en Energías Renovables

- Técnico en instalaciones internas en baja tensión.
- Técnico en auditoría energética.
- Técnico en mantenimiento.
- Técnico en supervisión de proyectos.
- Técnico en gestión de proyectos a partir de recursos renovables.



## PRIMER AÑO

### CICLO I

|                                        |    |   |
|----------------------------------------|----|---|
| 1                                      |    |   |
| INSTALACIONES ELÉCTRICAS RESIDENCIALES |    |   |
| RENV41424                              |    |   |
| 32                                     | 48 | 4 |

### CICLO II

|                               |    |   |
|-------------------------------|----|---|
| 7                             |    |   |
| SISTEMAS TÉRMICOS Y FLUÍDICOS |    |   |
| RENV47324                     |    |   |
| 24                            | 36 | 3 |

|                                                |    |   |
|------------------------------------------------|----|---|
| 2                                              |    |   |
| SISTEMAS DE GENERACIÓN DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA |    |   |
| RENV42424                                      |    |   |
| 32                                             | 48 | 4 |

|                                                                   |    |   |
|-------------------------------------------------------------------|----|---|
| 8                                                                 |    |   |
| SISTEMAS ELECTROMECÁNICOS PARA LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA |    |   |
| RENV48324                                                         |    |   |
| 24                                                                | 36 | 3 |

|                                                 |    |   |
|-------------------------------------------------|----|---|
| 3                                               |    |   |
| ELABORACIÓN DE PLANOS PARA PROYECTOS ELÉCTRICOS |    |   |
| RENV43424                                       |    |   |
| 32                                              | 48 | 4 |

|                                           |    |   |
|-------------------------------------------|----|---|
| 9                                         |    |   |
| ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS LINEALES |    |   |
| RENV49424                                 |    |   |
| 32                                        | 48 | 4 |

|           |    |   |
|-----------|----|---|
| 4         |    |   |
| FÍSICA    |    |   |
| RENV44324 |    |   |
| 30        | 30 | 3 |

|                     |    |   |
|---------------------|----|---|
| 10                  |    |   |
| SEGURIDAD ELÉCTRICA |    |   |
| RENV410324          |    |   |
| 24                  | 36 | 3 |

|             |    |   |
|-------------|----|---|
| 5           |    |   |
| MATEMÁTICAS |    |   |
| RENV45424   |    |   |
| 40          | 40 | 4 |

|                                               |    |   |
|-----------------------------------------------|----|---|
| 11                                            |    |   |
| ELABORACIÓN DE ANTEPROYECTOS DE INVESTIGACIÓN |    |   |
| RENV411224                                    |    |   |
| 16                                            | 24 | 2 |

|                             |    |   |
|-----------------------------|----|---|
| 6                           |    |   |
| COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA |    |   |
| RENV46224                   |    |   |
| 16                          | 24 | 2 |

|                 |    |   |
|-----------------|----|---|
| 12              |    |   |
| INGLÉS BÁSICO I |    |   |
| RENV412324      |    |   |
| 30              | 30 | 3 |

## SEGUNDO AÑO

### CICLO III

|                                   |    |   |
|-----------------------------------|----|---|
| 13                                |    |   |
| SISTEMAS DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA |    |   |
| RENV413324                        |    |   |
| 24                                | 36 | 3 |

|                                  |    |   |
|----------------------------------|----|---|
| 14                               |    |   |
| GENERACIÓN ELÉCTRICA CON BIOMASA |    |   |
| RENV414424                       |    |   |
| 32                               | 48 | 4 |

|                                            |    |   |
|--------------------------------------------|----|---|
| 15                                         |    |   |
| CIRCUITOS DE CONTROL ELÉCTRICO DE POTENCIA |    |   |
| RENV415324                                 |    |   |
| 24                                         | 36 | 3 |

|                                                |    |   |
|------------------------------------------------|----|---|
| 16                                             |    |   |
| TÉCNICAS DE TALLER PARA EL USO DE HERRAMIENTAS |    |   |
| RENV416324                                     |    |   |
| 24                                             | 36 | 3 |

|                                                       |    |   |
|-------------------------------------------------------|----|---|
| 17                                                    |    |   |
| PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES |    |   |
| RENV417224                                            |    |   |
| 16                                                    | 24 | 2 |

|                  |    |   |
|------------------|----|---|
| 18               |    |   |
| INGLÉS BÁSICO II |    |   |
| RENV418324       |    |   |
| 30               | 30 | 3 |

### CICLO IV

|                                                                 |    |   |
|-----------------------------------------------------------------|----|---|
| 19                                                              |    |   |
| FORMULACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE ENERGÍA RENOVABLES |    |   |
| RENV419324                                                      |    |   |
| 24                                                              | 36 | 3 |

|                                            |    |   |
|--------------------------------------------|----|---|
| 20                                         |    |   |
| PROYECTOS HÍBRIDOS CON ENERGÍAS RENOVABLES |    |   |
| RENV420324                                 |    |   |
| 24                                         | 36 | 3 |

|                         |    |   |
|-------------------------|----|---|
| 21                      |    |   |
| ENERGÍA E INDUSTRIA 4.0 |    |   |
| RENV421424              |    |   |
| 32                      | 48 | 4 |

|                                                     |    |   |
|-----------------------------------------------------|----|---|
| 22                                                  |    |   |
| ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA ENERGÍA |    |   |
| RENV422324                                          |    |   |
| 24                                                  | 36 | 3 |

|                                               |    |   |
|-----------------------------------------------|----|---|
| 23                                            |    |   |
| FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PLANES DE NEGOCIO |    |   |
| RENV423424                                    |    |   |
| 32                                            | 48 | 4 |

|                                                          |    |   |
|----------------------------------------------------------|----|---|
| 24                                                       |    |   |
| DIRECCIÓN Y COMPORTAMIENTO HUMANO EN EL AMBIENTE LABORAL |    |   |
| RENV424224                                               |    |   |
| 24                                                       | 16 | 2 |

## ESCUELA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

### 6. CARRERA: TÉCNICO EN INGENIERÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

#### I. Generalidades de la carrera

|                                 |                                                                                                                                                 |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre de la Carrera:           | Técnico en Ingeniería de Desarrollo de Software                                                                                                 |
| Requisitos de Ingreso:          | a) Haber obtenido el título de bachiller o un grado equivalente obtenido en el extranjero y reconocido legalmente en el país.                   |
|                                 | b) Cumplir con los requisitos de admisión establecidos por ITCA-FEPADE.                                                                         |
| Unidad responsable:             | Escuela de Ingeniería en Computación                                                                                                            |
| Título a Otorgar:               | Técnico(a) en Ingeniería de Desarrollo de Software                                                                                              |
| Duración en años y ciclos:      | 2 años, 4 ciclos académicos.                                                                                                                    |
| Número de Módulos:              | 22                                                                                                                                              |
| Número de Unidades Valorativas: | 86                                                                                                                                              |
| Modalidad de entrega:           | Semipresencial                                                                                                                                  |
| Campus donde se imparte:        | Sede Central Santa Tecla<br>Centro Regional Santa Ana<br>Centro Regional San Miguel<br>Centro Regional Zacatecoluca<br>Centro Regional La Unión |

## II. Justificación de la carrera

Cada día existe una creciente demanda de especialistas en Ingeniería en desarrollo de software, orientado a la especialización en áreas de diseño de sitios y sistemas web, aplicaciones para móviles, el desarrollo de aplicaciones con software open source, demandando también en los técnicos la incorporación del emprendimiento, y el idioma inglés entre otros, así mismo localmente existe demanda en áreas de mantenimiento de computadoras, configuración de redes, diseño de sitios web, programación en diferentes lenguajes y capacidad de análisis para resolver problemas. El Informe de Mercado Laboral para la Especialidad en Desarrollo de Software, MINEDUCYT/2013, establece que "Los avances tecnológicos globales transmitidos a la economía de la región y del país ofrecen una gran oportunidad para abrir campo en actividades informáticas, puesto que existe una creciente necesidad de soluciones de software que faciliten las actividades realizadas por el gobierno, el sector privado y las distintas organizaciones nacionales y extranjeras, de esta forma se vislumbra un entorno favorable para el desarrollo de software. En vista de que las actividades en Desarrollo de software actúan potenciando y complementando transversalmente todos y cada uno de los sectores productivos de la economía, es necesario tecnificar al capital humano para suplir la creciente demanda en este campo. MINEDUCYT, Gerencia de Educación media Técnica y Tecnológica, Informe de Mercado Laboral para la Especialidad en Desarrollo de Software."

De acuerdo al diagnóstico investigativo sobre la situación actual en el área de las TIC del subsector de desarrollo de software, como demandas actuales y futuras se identificó una existente demanda de desarrolladores de software, así como mejorar competencias en: implementación de la metodología SCRUM, Manejo HTML5, CSS3 y JavaScript a nivel avanzado entre otros. También en los resultados del estudio se refleja que cada día existe una creciente demanda de especialistas en Ingeniería en Desarrollo de Software, orientado a la especialización en áreas de diseño de sitios y sistemas web, aplicaciones para móviles, el desarrollo de aplicaciones con software open source, demandando también en los técnicos la incorporación del emprendimiento, y el idioma inglés entre otros, así mismo localmente existe demanda en áreas de mantenimiento de computadoras, configuración de redes, diseño de sitios web, programación en diferentes lenguajes y capacidad de análisis para resolver problemas.

Por lo anterior la carrera Técnica en ingeniería en Desarrollo de Software, será una respuesta para mejorar y desarrollar la economía en el sector demandado de las TIC, aportando capital humano capacitado con competencias necesarias que demanda el sector productivo.

En la actualidad la industria, la economía y el desarrollo social se encuentran ligados estrechamente con el desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. La innovación es el aspecto más relevante en el mundo competitivo de hoy, eso exige profesionales con capacidad de diseñar, desarrollar e implementar soluciones tecnológicas basadas en las ciencias exactas, las ciencias naturales y las ciencias sociales; de forma tal que aporten a la equidad, el mejoramiento de la calidad de vida y el desarrollo sostenible de la humanidad.

Hoy, y en el futuro previsible, la demanda de técnicos e ingenieros en la especialidad de desarrollo de software es y será elevada, no solo en El Salvador, sino en el mundo dado al crecimiento sostenido de usuarios que utilizan plataformas digitales para realizar actividades laborales y cotidianas, por lo que las carreras en esta área representan una oportunidad de crecimiento y desarrollo a nivel personal, económico y social.

Durante la crisis sanitaria provocada por la pandemia de COVID-19 ha sido evidente el apoyo que las tecnologías de la información y la comunicación han brindado a la sociedad en diversos ámbitos como la educación, finanzas, salud, empresarial, entre otros.

Así como en el resto del mundo, en El Salvador de igual forma existe un crecimiento sostenido en el consumo de productos de tecnología, a nivel personal como empresarial. Esto representa una ventana de oportunidades para que nuevos profesionales cuya formación en el área de tecnologías de la información pueda atender a esas necesidades con productos informáticos innovadores.

Es por ello que a las instituciones de educación se les presenta el reto de formar profesionales con las competencias idóneas para atender la demanda del sector productivo, en este sentido, la Escuela Especializada en Ingeniería a través de sus dos sedes MEGATEC ubicadas en La Unión, Departamento de la Unión y en Zacatecoluca, Departamento de la Paz, en conjunto con la sede Santa Tecla en el Departamento de la Libertad, el Centro Regional Santa Ana en el Departamento de Santa Ana y el Centro Regional San Miguel en el Departamento de San Miguel, como institución de vanguardia, considera de suma importancia la implementación de la carrera de Técnico en ingeniería de Desarrollo de software en modalidad articulada en sus sedes MEGATEC y en modalidad no articulada en las sedes que no son parte del modelo MEGATEC.

### **III. Objetivo general de la carrera**

Desarrollar software bajo estándares de calidad para solucionar necesidades de los clientes según requisitos, aplicando herramientas de desarrollo ágil, lenguajes de programación, frameworks y entornos de gestión, que permitan brindar soluciones y atención eficaz al cliente, en entornos empresariales, tomando en cuenta la seguridad y el impacto con el medio ambiente.

- Diseñar aplicaciones de software multiplataforma, aplicando estándares de modelado, que optimicen procesos y cumplan con los requerimientos del cliente; aplicando diseños de bases de datos relacionales o no relacionales que solventen problemas de acceso a datos y cumplan los requerimientos del cliente, mediante el uso de metodologías ágiles, para acelerar el proceso de desarrollo, cumpliendo con los estándares de la industria.
- Desempeñarse como profesionales integrales con competencias científicas, técnicas tecnológicas, humanísticas y emprendedoras, para contribuir al mejoramiento de la sociedad.
- Administrar base de datos relacionales aplicando fases de modelado usando diagramas que cumplan con los estándares de la industria, y lenguajes que permitan la manipulación de los datos, asegurando la coherencia e integridad de la información.
- Implementar software que permita automatizar la solución de problemas administrativos y de procesamiento de datos a nivel de aplicaciones de escritorio, Web o móviles.
- Promover la protección y conservación del medio ambiente a través de acciones que permitan dar tratamiento correcto de todos elementos y acciones relacionados con el desarrollo de software de manera que reduzca la contaminación ambiental.

### **III. Principales competencias del Técnico en Ingeniería de Desarrollo de Software**

- Desarrolla aplicaciones para ser ejecutadas en dispositivos móviles, que cumplan los requerimientos del cliente y con estándares de la industria del software.
- Desarrolla aplicaciones WEB y de escritorio, con el fin de optimizar procesos, bajo estándares internacionales y de acuerdo con requerimientos del cliente.
- Diseña bases de datos que solventen problemas de acceso a datos y cumplan los requerimientos del cliente.
- Diseña Software bajo estándares de modelado, para facilitar su codificación, cumpliendo con los requerimientos del cliente.
- Controla la calidad del software para un óptimo desempeño, aplicando estándares de calidad exigidos por la industria del software.
- Configura servidores para la implementación de sistemas, de acuerdo con necesidades del cliente.
- Aplica mantenimiento de sistemas y soporte técnico, para el óptimo funcionamiento del hardware y software, cumpliendo con los protocolos establecidos.

### **V. Campo laboral del Técnico en Ingeniería de Desarrollo de Software**

- Desarrollador de páginas Web con contenido multimedia.
- Analista y diseñador de sistemas informáticos.
- Administrador de redes informáticas
- Gestor de la Operación de los Sistemas Informáticos.
- Técnico de Aseguramiento de Calidad.
- Desarrollador de aplicaciones web.
- Desarrollador de software multiplataforma utilizando diferentes frameworks.



## EDUCACIÓN MEDIA

### Entrada "A" articulada Plan de estudio Técnico en Ingeniería de Desarrollo de Software 2024

#### PRIMER AÑO

|                                                                                                                                     |                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b><br>ELABORACIÓN DE ALGORITMOS USANDO LÓGICA DE PROGRAMACIÓN<br>BTVD S 1.1<br>108 hrs (6 Semanas)   5                        | <b>6</b><br>CONVERSACIÓN EN INGLÉS SOBRE SISTEMAS INFORMÁTICOS Y DESARROLLO DE PÁGINAS WEB<br>BTVD S 1.6<br>72 hrs (4 Semanas)   3 |
| <b>2</b><br>IDENTIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS PARA DISEÑAR O MODIFICAR SISTEMAS INFORMÁTICOS<br>BTVD S 1.2<br>90 hrs (5 Semanas)   4 | <b>7</b><br>EMPRENDEDURISMO COLABORATIVO<br>BTVD S 1.7<br>72 hrs (4 Semanas)   3                                                   |
| <b>3</b><br>DISEÑO DE APLICACIONES MULTIMEDIA<br>BTVD S 1.3<br>72 hrs (4 Semanas)   3                                               | <b>8</b><br>PROYECTO TECNOLÓGICO DE DESARROLLO DE PÁGINAS WEB<br>BTVD S 1.8<br>108 hrs (6 Semanas)   3                             |
| <b>4</b><br>ELABORACIÓN DE MANUAL DE SISTEMAS DE CALIDAD PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE<br>BTVD S 1.4<br>108 hrs (5 Semanas)   5    |                                                                                                                                    |
| <b>5</b><br>DESARROLLO DE PÁGINAS WEB<br>BTVD S 1.5<br>108 hrs (5 Semanas)   5                                                      |                                                                                                                                    |

#### SEGUNDO AÑO

|                                                                                                     |                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>9</b><br>DISEÑO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS<br>BTVD S 2.1<br>108 hrs (6 Semanas)   5                | <b>14</b><br>CONVERSACIÓN EN INGLÉS SOBRE ARQUITECTURA DE SOFTWARE Y BASE DE DATOS<br>BTVD S 2.6<br>72 hrs (4 Semanas)   3 |
| <b>10</b><br>DISEÑO DE ARQUITECTURA DE SOFTWARE<br>BTVD S 2.2<br>108 hrs (6 Semanas)   5            | <b>15</b><br>DISEÑO DE PLANES DE NEGOCIOS EN ASOCIATIVIDAD COOPERATIVA<br>BTVD S 2.7<br>72 hrs (4 Semanas)   3             |
| <b>11</b><br>PROGRAMACIÓN DE COMPONENTES DE BASE DE DATOS<br>BTVD S 2.3<br>90 hrs (5 Semanas)   4   | <b>16</b><br>PROYECTO INNOVADOR DE DESARROLLO DE PORTALES WEB<br>BTVD S 2.8<br>72 hrs (4 Semanas)   3                      |
| <b>12</b><br>DESARROLLO DE PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS<br>BTVD S 2.4<br>90 hrs (5 Semanas)   4 |                                                                                                                            |
| <b>13</b><br>DISEÑO E INSTALACIÓN DE REDES LAN<br>BTVD S 2.5<br>90 hrs (5 Semanas)   4              |                                                                                                                            |

## EDUCACIÓN MEDIA

## EDUCACIÓN SUPERIOR

### TERCER AÑO

|                                                                       |                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 17                                                                    | 22                                                                  |
| DESARROLLO DE APLICACIONES DE SOFTWARE PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS  | CONVERSACIÓN EN INGLÉS SOBRE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS |
| BTVDS 3.1                                                             | BTVDS 3.6                                                           |
| 240 hrs (8 Semanas)                                                   | 90 hrs (3 Semanas)                                                  |
| 12                                                                    | 4                                                                   |
| 18                                                                    | 23                                                                  |
| MANTENIMIENTO Y ASEGURAMIENTO DE LA OPERACIÓN DEL SISTEMA INFORMÁTICO | PUESTA EN MARCHA DE LA MICROEMPRESA EN ASOCIATIVIDAD COOPERATIVA    |
| BTVDS 3.2                                                             | BTVDS 3.7                                                           |
| 120 hrs (4 Semanas)                                                   | 90 hrs (3 Semanas)                                                  |
| 6                                                                     | 4                                                                   |
| 19                                                                    | 24                                                                  |
| ADMINISTRACIÓN DE BASES DE DATOS                                      | PROYECTO INNOVADOR DE DESARROLLO DE SOFTWARE                        |
| BTVDS 3.3                                                             | BTVDS 3.8                                                           |
| 180 hrs (6 Semanas)                                                   | 90 hrs (3 Semanas)                                                  |
| 9                                                                     | 4                                                                   |
| 20                                                                    |                                                                     |
| ELABORACIÓN DE DOCUMENTACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS                 |                                                                     |
| BTVDS 3.4                                                             |                                                                     |
| 180 hrs (6 Semanas)                                                   |                                                                     |
| 9                                                                     |                                                                     |
| 21                                                                    |                                                                     |
| DESARROLLO DE COMPONENTES PARA DISPOSITIVOS MÓVILES                   |                                                                     |
| BTVDS 3.5                                                             |                                                                     |
| 180 hrs (6 Semanas)                                                   |                                                                     |
| 9                                                                     |                                                                     |

### CUARTO AÑO

|                                                                            |                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 25                                                                         | 31                                                                  |
| DESARROLLO DE APLICACIONES WEB                                             | DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES                                  |
| BTVDS 4.1                                                                  | BTVDS 4.7                                                           |
| 80 hrs (16 Semanas)                                                        | 80 hrs (16 Semanas)                                                 |
| 4                                                                          | 4                                                                   |
| 26                                                                         | 32                                                                  |
| MANTENIMIENTO DE SOFTWARE Y HARDWARE                                       | APLICACIÓN DE METODOLOGÍAS ÁGILES Y CONTROL DE CALIDAD DEL SOFTWARE |
| BTVDS 4.2                                                                  | BTVDS 4.8                                                           |
| 80 hrs (16 Semanas)                                                        | 80 hrs (16 Semanas)                                                 |
| 4                                                                          | 4                                                                   |
| 27                                                                         | 33                                                                  |
| DISEÑO DE BASE DE DATOS NO RELACIONALES                                    | UTILIZACIÓN DE FRAMEWORKS PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE            |
| BTVDS 4.3                                                                  | BTVDS 4.9                                                           |
| 80 hrs (16 Semanas)                                                        | 80 hrs (16 Semanas)                                                 |
| 4                                                                          | 4                                                                   |
| 28                                                                         | 34                                                                  |
| CONFIGURACIÓN DE SERVIDORES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS             | DESCRIPCIÓN DE FENÓMENOS FÍSICOS APLICADOS A LA COMPUTACIÓN         |
| BTVDS 4.4                                                                  | BTVDS 4.10                                                          |
| 80 hrs (16 Semanas)                                                        | 80 hrs (16 Semanas)                                                 |
| 4                                                                          | 4                                                                   |
| 29                                                                         | 35                                                                  |
| DESARROLLO DEL PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO APLICADO A LA INFORMÁTICA | DESARROLLO DEL PENSAMIENTO ESTADÍSTICO Y PROBABILÍSTICO             |
| BTVDS 4.5                                                                  | BTVDS 4.11                                                          |
| 80 hrs (16 Semanas)                                                        | 80 hrs (16 Semanas)                                                 |
| 4                                                                          | 4                                                                   |
| 30                                                                         |                                                                     |
| DIRECCIÓN DEL COMPORTAMIENTO HUMANO EN EL AMBIENTE LABORAL                 |                                                                     |
| BTVDS 4.6                                                                  |                                                                     |
| 40 hrs (16 Semanas)                                                        |                                                                     |
| 2                                                                          |                                                                     |

## PRIMER AÑO

## SEGUNDO AÑO

### Entrada "B" No articulada Plan de estudio Técnico en Ingeniería de Desarrollo de Software 2024

| CICLO I                                                                                                                                                     | CICLO II                                                                                                                                             | CICLO III                                                                                                                                                | CICLO IV                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>1</div> <div>DESARROLLO DE LÓGICA DE PROGRAMACIÓN</div> <div>TDS1.1</div> <div>80 hrs (16 Semanas)   4</div>                                           | <div>6</div> <div>DISEÑO DE BASE DE DATOS RELACIONALES</div> <div>TDS1.6</div> <div>80 hrs (16 Semanas)   4</div>                                    | <div>12</div> <div>DESARROLLO DE APLICACIONES WEB</div> <div>TDS2.1</div> <div>80 hrs (16 Semanas)   4</div>                                             | <div>18</div> <div>DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES</div> <div>TDS2.7</div> <div>80 hrs (16 Semanas)   4</div>                                  |
| <div>2</div> <div>DISEÑO DE PÁGINAS WEB</div> <div>TDS1.2</div> <div>80 hrs (16 Semanas)   4</div>                                                          | <div>7</div> <div>GESTIÓN DE HERRAMIENTAS WEB Y CONTENIDO MULTIMEDIA</div> <div>TDS1.7</div> <div>80 hrs (16 Semanas)   4</div>                      | <div>13</div> <div>MANTENIMIENTO DE SOFTWARE Y HARDWARE</div> <div>TDS2.2</div> <div>80 hrs (16 Semanas)   4</div>                                       | <div>19</div> <div>APLICACIÓN DE METODOLOGÍAS ÁGILES Y CONTROL DE CALIDAD DEL SOFTWARE</div> <div>TDS2.8</div> <div>80 hrs (16 Semanas)   4</div> |
| <div>3</div> <div>ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS</div> <div>TDS1.3</div> <div>80 hrs (16 Semanas)   3</div>                                                  | <div>8</div> <div>DESARROLLO DE APLICACIONES DE ESCRITORIO</div> <div>TDS1.8</div> <div>80 hrs (16 Semanas)   4</div>                                | <div>14</div> <div>DISEÑO DE BASE DE DATOS NO RELACIONALES</div> <div>TDS2.3</div> <div>80 hrs (16 Semanas)   4</div>                                    | <div>20</div> <div>UTILIZACIÓN DE FRAMEWORKS PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE</div> <div>TDS2.9</div> <div>80 hrs (16 Semanas)   9</div>            |
| <div>4</div> <div>CONVERSACIÓN EN INGLÉS SOBRE SISTEMAS INFORMÁTICOS Y DESARROLLO DE PÁGINAS WEB</div> <div>TDS1.4</div> <div>80 hrs (16 Semanas)   4</div> | <div>9</div> <div>CONFIGURACIÓN DE REDES INFORMÁTICAS</div> <div>TDS1.9</div> <div>80 hrs (16 Semanas)   4</div>                                     | <div>15</div> <div>CONFIGURACIÓN DE SERVIDORES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS</div> <div>TDS2.4</div> <div>80 hrs (16 Semanas)   3</div>             | <div>21</div> <div>DESCRIPCIÓN DE FENÓMENOS FÍSICOS APLICADOS A LA COMPUTACIÓN</div> <div>TDS2.10</div> <div>80 hrs (16 Semanas)   4</div>        |
| <div>5</div> <div>DISEÑO DE PLANES DE NEGOCIOS EN ASOCIATIVIDAD COOPERATIVA</div> <div>TDS1.5</div> <div>72 hrs (16 Semanas)   3</div>                      | <div>10</div> <div>CONVERSACIÓN EN INGLÉS SOBRE ARQUITECTURA DE SOFTWARE Y BASE DE DATOS</div> <div>TDS1.10</div> <div>80 hrs (16 Semanas)   4</div> | <div>16</div> <div>DESARROLLO DEL PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO APLICADO A LA INFORMÁTICA</div> <div>TDS2.5</div> <div>80 hrs (16 Semanas)   4</div> | <div>22</div> <div>DESARROLLO DEL PENSAMIENTO ESTADÍSTICO Y PROBABILÍSTICO</div> <div>TDS2.11</div> <div>80 hrs (16 Semanas)   4</div>            |
|                                                                                                                                                             | <div>11</div> <div>PUESTA EN MARCHA DE LA MICROEMPRESA EN ASOCIATIVIDAD COOPERATIVA</div> <div>TDS1.11</div> <div>90 hrs (16 Semanas)   4</div>      | <div>17</div> <div>DIRECCIÓN DEL COMPORTAMIENTO HUMANO EN EL AMBIENTE LABORAL</div> <div>TDS2.6</div> <div>40 hrs (16 Semanas)   2</div>                 |                                                                                                                                                   |

## 7. CARRERA: TÉCNICO EN INGENIERÍA DE INFRAESTRUCTURA DE REDES INFORMÁTICAS

| I. Generalidades de la carrera  |                                                                                                                               |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre de la Carrera:           | Técnico en Ingeniería de Infraestructura de Redes Informáticas                                                                |
| Requisitos de Ingreso:          | a) Haber obtenido el título de bachiller o un grado equivalente obtenido en el extranjero y reconocido legalmente en el país. |
|                                 | b) Cumplir con los requisitos de admisión establecidos por la Institución.                                                    |
| Unidad responsable:             | Escuela de Ingeniería en Computación                                                                                          |
| Título a Otorgar:               | Técnico(a) en Ingeniería de Infraestructura de Redes Informáticas                                                             |
| Duración en años y ciclos:      | 2 años, 4 ciclos académicos                                                                                                   |
| Número de Módulos:              | 23                                                                                                                            |
| Número de Unidades Valorativas: | 86                                                                                                                            |
| Modalidad de entrega:           | Semipresencial                                                                                                                |
| Campus donde se imparte:        | Santa Tecla<br>San Miguel                                                                                                     |

### II. Justificación de la carrera

Uno de los factores de los que depende la competitividad internacional del sector TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) en El Salvador es la renovación de la currícula bajo un diseño que vincule la industria con las IES (Instituciones de Educación Superior), a fin de atender las demandas y necesidades de las empresas que se ven obligadas a seguir el paso de los avances tecnológicos cuyos ciclos son sumamente cortos y con tendencia a volverse obsoletos en plazos igualmente cortos. Esto se vuelve un reto para las IES que deben ofrecer programas de estudio que respondan a estas necesidades, la carrera de Técnico en Ingeniería de Infraestructura de Redes Informáticas, ofrece a los jóvenes la oportunidad de formarse con un currículo que ha sido diseñado mediante una metodología que involucró durante todo su desarrollo a especialistas del sector, quienes en conjunto con ITCA-FEPADE han incluido las competencias técnicas identificadas por las empresas en este rubro, que concuerdan con estudios y tendencias internacionales.

Muchos países que han visualizado la importancia económica del sector TIC para el desarrollo, están formulando e implementando estrategias para incrementar la competitividad de esta industria, fortaleciendo el capital humano, a través de una formación cuya currícula haya sido diseñada mediante la colaboración directa entre las IES y la industria para ir alineando las necesidades de la demanda con la oferta académica. En tal sentido, y como resultado de la vinculación de ITCA-FEPADE con diferentes empresas pertenecientes al rubro de las TIC, se identificó un área de oportunidad y mejora de la carrera Técnico en Ingeniería de Redes Informáticas, al cambiar su nombre para hacer referencia directa a la competencia medular de ésta, la cual está basada en la infraestructura de redes, que de acuerdo con información recabada es la ocupación con mayor demanda en el sector. Por tal razón, la carrera que se presenta lleva por nombre Técnico en Ingeniería de Infraestructura de Redes Informáticas.

RTI dentro del mismo documento arriba mencionado, realizó una encuesta para conocer las ocupaciones de TI con mayor demanda, tanto presente como futura, cuyos resultados se presentan en el gráfico que se muestra a continuación, siendo las ocupaciones soporte técnico, administración de redes y servidores entre las carreras más demandadas a la fecha y se espera sigan siéndolo en un futuro próximo.

La carrera de Técnico en Ingeniería de Infraestructura de Redes Informáticas modalidad semipresencial, ofrecerá una educación que formará en los educandos las competencias necesarias para satisfacer la demanda del mercado requeridas para las ocupaciones de soporte técnico, administración de redes/servidores, así como competencias técnicas generales, que le permitirán, además, poder optar por aquellas otras ocupaciones demandadas por la industria. Al mismo tiempo, ofrecerá la facilidad que hoy en día brindan las plataformas e-learning, campus virtual o Learning Management System (LMS) de un espacio virtual de aprendizaje orientado a facilitar la experiencia de formación a distancia, así como la disposición de laboratorios físicos para las prácticas correspondientes. Dado que actualmente el nivel de empleabilidad de este tipo de carreras es ampliamente demandado.

### **III. Objetivo general de la carrera**

- Diseñar e implementar la infraestructura de una red empresarial que facilite de forma segura la comunicación de datos, con base en las últimas tecnologías del mercado y acorde a estándares de la industria.
- Aplicar políticas de seguridad basadas en estándares internacionales para minimizar los riesgos y proteger la infraestructura de redes.
- Configurar la infraestructura de redes utilizando dispositivos y medios respaldados por estándares internacionales para asegurar una comunicación efectiva entre sistemas.
- Integrar soluciones de redes y comunicaciones, implementando protocolos acordes a estándares internacionales, con el fin de optimizar los procesos y mejorar la eficiencia en las organizaciones.

### **IV. Principales competencias del Técnico en Ingeniería de Infraestructura de Redes Informáticas**

- Implementa infraestructura de red para la comunicación de datos.
- Administra servidores para implementación de soluciones de acuerdo con las necesidades del cliente bajo estándares de la industria.
- Administra la seguridad de las redes empresariales analizando su entorno.
- Implementa redundancia y alta disponibilidad en una red para garantizar la transmisión de datos, de acuerdo con normas y estándares establecidos por la industria.
- Aplica estándares a los diferentes dispositivos del Data Center para asegurar el funcionamiento óptimo de la red.
- Gestiona la seguridad de la red para implementar protección de ésta, mediante el uso de buenas prácticas.
- Dominar la terminología de Redes de Computadoras, protocolos y configuración de Redes Informáticas.
- Monitorea servicios de infraestructura de red para verificar que su funcionamiento sea bajo estándares de la industria.

### **V. Campo laboral del Técnico en Ingeniería de Infraestructura de Redes Informáticas**

- Administrador de infraestructura de red
- Analista de red informática
- Especialista en seguridad informática
- Especialista de sistemas de redes informáticas.
- Especialista en interconexión de dispositivos físicos y lógicos
- Técnico de soporte informático

## PRIMER AÑO

| CICLO I                                                                                                        | CICLO II                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>1</div> <div>INTERCONEXIÓN DE REDES BAJO ESTÁNDARES</div> <div>COMP21424</div> <div>16644</div>           | <div>6</div> <div>CONFIGURACIÓN DE SERVIDORES PROPIETARIOS</div> <div>COMP26424</div> <div>16644</div>                      |
| <div>2</div> <div>CONFIGURACIÓN DE REDES INFORMÁTICAS</div> <div>COMP22424</div> <div>16644</div>              | <div>7</div> <div>CONFIGURACIÓN DE ROUTING Y SWITCHING</div> <div>COMP27424</div> <div>16644</div>                          |
| <div>3</div> <div>ANÁLISIS DE CIRCUITOS ANALÓGICOS Y DIGITALES</div> <div>COMP23424</div> <div>16644</div>     | <div>8</div> <div>CONFIGURACIÓN DE SERVIDORES DE LIBRE DISTRIBUCIÓN</div> <div>COMP28424</div> <div>16644</div>             |
| <div>4</div> <div>APROPIACIÓN DE VOCABULARIO EN INGLÉS</div> <div>COMP24424</div> <div>32484</div>             | <div>9</div> <div>MANTENIMIENTO DE SOFTWARE Y HARDWARE</div> <div>COMP29424</div> <div>16644</div>                          |
| <div>5</div> <div>DESARROLLO DEL PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO</div> <div>COMP25424</div> <div>32484</div> | <div>10</div> <div>CONSTRUCCIÓN DE FRASES EN INGLÉS SOBRE CUESTIONES LABORALES</div> <div>COMP210424</div> <div>32484</div> |
|                                                                                                                | <div>11</div> <div>COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA</div> <div>COMP211224</div> <div>16242</div>                                 |

## SEGUNDO AÑO

| CICLO III                                                                                                             | CICLO IV                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>12</div> <div>GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN</div> <div>COMP212424</div> <div>16644</div>                | <div>18</div> <div>CONFIGURACIÓN DE SEGURIDAD PERIMETRAL EN REDES INFORMÁTICAS</div> <div>COMP218424</div> <div>16644</div>               |
| <div>13</div> <div>ESCALABILIDAD DE REDES</div> <div>COMP213424</div> <div>16644</div>                                | <div>19</div> <div>RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE REDES INFORMÁTICAS</div> <div>COMP219424</div> <div>16644</div>                             |
| <div>14</div> <div>IMPLEMENTACIÓN DE SERVICIOS DE REDES CONVERGENTES</div> <div>COMP214424</div> <div>16644</div>     | <div>20</div> <div>INTERCONEXIÓN DE DISPOSITIVOS Y OBJETOS UTILIZADOS IoT</div> <div>COMP220424</div> <div>16644</div>                    |
| <div>15</div> <div>ANÁLISIS Y LÓGICA COMPUTACIONAL</div> <div>COMP215424</div> <div>16644</div>                       | <div>21</div> <div>FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PLANES DE NEGOCIO DE INFRAESTRUCTURA DE REDES</div> <div>COMP221424</div> <div>32484</div> |
| <div>16</div> <div>PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES</div> <div>COMP216224</div> <div>16242</div> | <div>22</div> <div>DIRECCIÓN DEL COMPORTAMIENTO HUMANO EN EL AMBIENTE LABORAL</div> <div>COMP222224</div> <div>16242</div>                |
| <div>17</div> <div>DESCRIPCIÓN DE FENÓMENOS FÍSICOS</div> <div>COMP217424</div> <div>32484</div>                      | <div>23</div> <div>DESARROLLO DEL PENSAMIENTO ESTADÍSTICO Y PROBABILÍSTICO</div> <div>COMP223424</div> <div>32484</div>                   |

## ESCUELA DE INGENIERÍA MECATRÓNICA

### 8. CARRERA: TÉCNICO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

| I. Generalidades de la carrera  |                                                                                                                               |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre de la Carrera:           | Técnico en Ingeniería Industrial                                                                                              |
| Requisitos de Ingreso:          | a) Haber obtenido el título de bachiller o un grado equivalente obtenido en el extranjero y reconocido legalmente en el país. |
|                                 | b) Cumplir con los requisitos de admisión establecidos por la Institución.                                                    |
| Unidad responsable:             | Escuela de Ingeniería Mecatrónica                                                                                             |
| Título a Otorgar:               | Técnico(a) en Ingeniería Industrial                                                                                           |
| Duración en años y ciclos:      | 2 años Académicos. 4 ciclos.                                                                                                  |
| Número de Módulos:              | 24                                                                                                                            |
| Número de Unidades Valorativas: | 80                                                                                                                            |
| Modalidad de entrega:           | Semipresencial                                                                                                                |
| Campus donde se imparte:        | Santa Tecla                                                                                                                   |

#### II. Justificación de la carrera

aLa carrera de Técnico en Ingeniería Industrial constituye un factor de peso en toda empresa industrial, para mejorar su competitividad.

El sector industrial tiene una gran importancia en la economía salvadoreña; de acuerdo con el Banco Central de Reserva, las exportaciones salvadoreñas registraron un valor de US\$4,358.9 millones al mes de agosto de 2021, con un crecimiento anual de 40.9%, equivalente a US\$1,265.9 millones adicionales. Las ramas que encabezaron el crecimiento de las ventas al exterior al mes de agosto de 2021 son: La maquila con US\$844.4 millones, fabricación de prendas de vestir (US\$843.1 millones), productos alimenticios (US\$632.1 millones), textiles (US\$337.2 millones) y productos de caucho y plástico (US\$285 millones). Estos sectores conformaron el 67.5% de las exportaciones totales y aportaron el 71.6% del crecimiento. En esos sectores se inserta laboralmente el Técnico en Ingeniería Industrial y colabora con el desarrollo industrial del país.

La Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE consciente con su misión de formar profesionales integrales y competentes en áreas tecnológicas, ha actualizado la carrera de "Técnico en Ingeniería Industrial" bajo el enfoque de formación modular por competencias, con el objetivo de formar integralmente profesionales, cuya función sea administrar, supervisar plantas industriales, controlar la producción, analizar métodos de trabajo y tiempos, así como mejorar la disposición física de las instalaciones.

El profesional graduado se incorporará a la industria para mejorar los procesos productivos y los servicios que se ofrecen, logrando mayor eficiencia y calidad, cuidando la seguridad de las personas y el medio ambiente; de esta manera contribuirá al desarrollo económico del país de una manera sostenible.



### III. Objetivos de la carrera

Desarrollar habilidades técnicas y blandas en las diversas áreas de la Ingeniería Industrial, que servirán de herramientas para maximizar la eficiencia y productividad en las empresas manufactureras y de servicios; por medio del plan de estudios de Técnico en Ingeniería Industrial en modalidad semipresencial.

### IV. Principales competencias del Técnico en Ingeniería Industrial

- Clasificar, controlar, recibir, almacenar y manipular materiales de acuerdo con políticas de la empresa, programas implementados y normas de seguridad.
- Elaborar solicitudes de compra según procesos internos de la empresa.
- Planificar y aplicar acciones y herramientas de calidad, implementar sistemas de calidad total, ejecutar auditorías y elaborar informes técnicos y seguimientos de acciones, según normas ISO9000, normas internacionales, normalización vigente en el país y estándares de la empresa.
- Elaborar presupuestos y planificar costos mensuales, evaluar el rendimiento del material y actualizar costos de producción, de acuerdo con técnicas contables, históricos, proyecciones, consumos, presentaciones comerciales y cotizaciones vigentes.
- Identificar peligros y riesgos, verificar procesos, herramientas y equipo de seguridad, capacitar al personal en higiene y seguridad ocupacional, y elaborar reportes de accidentes e incidentes, de acuerdo con normas ISO 45000, políticas institucionales, leyes vigentes y formatos del Ministerio de Trabajo.
- Diseñar productos, gestionar la redistribución de planta, calcular capacidad instalada, realizar la programación de producción y máquinas, establecer requerimientos de materia prima, realizar estudios de tiempos y métodos, y elaborar balanceo de líneas, de acuerdo con normas internacionales, criterios técnicos, procedimientos de la empresa, plan de producción y técnicas de la OIT.

### V. Campo laboral del Técnico en Ingeniería Industrial

- Supervisor de Producción en Empresas Productivas.
- Analista de Métodos de Trabajo y Flujo de Materiales.
- Analista de Tiempos en empresas industriales.
- Supervisor y Auditor de Calidad.
- Administrador de Bodega o almacén.
- Supervisor de Higiene y Seguridad Industrial.
- Gestor de su propia empresa.



## PRIMER AÑO

### CICLO I

|                     |    |   |
|---------------------|----|---|
| 1                   |    |   |
| MÉTODOS DE MEDICIÓN |    |   |
| IND01324            |    |   |
| 24                  | 36 | 3 |

|             |    |   |
|-------------|----|---|
| 2           |    |   |
| MATEMÁTICAS |    |   |
| IND02424    |    |   |
| 32          | 48 | 4 |

|                             |    |   |
|-----------------------------|----|---|
| 3                           |    |   |
| COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA |    |   |
| IND03224                    |    |   |
| 16                          | 24 | 2 |

|                    |    |   |
|--------------------|----|---|
| 4                  |    |   |
| MÉTODOS DE TRABAJO |    |   |
| IND04424           |    |   |
| 32                 | 48 | 4 |

|                                             |    |   |
|---------------------------------------------|----|---|
| 5                                           |    |   |
| GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL |    |   |
| IND015424                                   |    |   |
| 32                                          | 48 | 4 |

|                                         |    |   |
|-----------------------------------------|----|---|
| 6                                       |    |   |
| DIBUJO TÉCNICO ASISTIDO POR COMPUTADORA |    |   |
| IND06324                                |    |   |
| 24                                      | 36 | 3 |

### CICLO II

|                    |    |   |
|--------------------|----|---|
| 7                  |    |   |
| ESTUDIO DE TIEMPOS |    |   |
| IND07424           |    |   |
| 32                 | 48 | 4 |

|                                        |    |   |
|----------------------------------------|----|---|
| 8                                      |    |   |
| TECNOLOGÍA Y AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL |    |   |
| IND08424                               |    |   |
| 32                                     | 48 | 4 |

|                                              |    |   |
|----------------------------------------------|----|---|
| 9                                            |    |   |
| ELABORACIÓN Y ANTEPROYECTOS DE INVESTIGACIÓN |    |   |
| IND09224                                     |    |   |
| 16                                           | 24 | 2 |

|                                 |    |   |
|---------------------------------|----|---|
| 10                              |    |   |
| ESTADÍSTICA Y ANÁLISIS DE DATOS |    |   |
| IND010324                       |    |   |
| 30                              | 30 | 3 |

|                        |    |   |
|------------------------|----|---|
| 11                     |    |   |
| ORGANIZACIÓN Y MÉTODOS |    |   |
| IND011424              |    |   |
| 32                     | 48 | 4 |

|                            |    |   |
|----------------------------|----|---|
| 12                         |    |   |
| ADMINISTRACIÓN DE PERSONAL |    |   |
| IND012324                  |    |   |
| 24                         | 36 | 3 |

## SEGUNDO AÑO

### CICLO III

|                                        |    |   |
|----------------------------------------|----|---|
| 13                                     |    |   |
| GESTIÓN DE INVENTARIO Y ALMACENAMIENTO |    |   |
| IND013424                              |    |   |
| 32                                     | 48 | 4 |

|                                         |    |   |
|-----------------------------------------|----|---|
| 14                                      |    |   |
| INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE PRODUCTOS |    |   |
| IND014324                               |    |   |
| 24                                      | 36 | 3 |

|                                                            |    |   |
|------------------------------------------------------------|----|---|
| 15                                                         |    |   |
| DIRECCIÓN DEL COMPORTAMIENTO HUMANO EN EL AMBIENTE LABORAL |    |   |
| IND015224                                                  |    |   |
| 16                                                         | 24 | 2 |

|                                     |    |   |
|-------------------------------------|----|---|
| 16                                  |    |   |
| FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE NEGOCIO |    |   |
| IND016424                           |    |   |
| 32                                  | 48 | 4 |

|                                |    |   |
|--------------------------------|----|---|
| 17                             |    |   |
| PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN |    |   |
| IND017324                      |    |   |
| 24                             | 36 | 2 |

|                 |    |   |
|-----------------|----|---|
| 18              |    |   |
| INGLÉS BÁSICO I |    |   |
| IND018324       |    |   |
| 30              | 30 | 3 |

### CICLO IV

|                              |    |   |
|------------------------------|----|---|
| 19                           |    |   |
| COSTEO Y ANÁLISIS FINANCIERO |    |   |
| IND019424                    |    |   |
| 32                           | 48 | 4 |

|                          |    |   |
|--------------------------|----|---|
| 20                       |    |   |
| CONTROL DE LA PRODUCCIÓN |    |   |
| IND020324                |    |   |
| 24                       | 36 | 3 |

|                  |    |   |
|------------------|----|---|
| 21               |    |   |
| INGLÉS BÁSICO II |    |   |
| IND021324        |    |   |
| 30               | 30 | 3 |

|                                 |    |   |
|---------------------------------|----|---|
| 22                              |    |   |
| LEGISLACIÓN LABORAL Y AMBIENTAL |    |   |
| IND022324                       |    |   |
| 24                              | 36 | 3 |

|                                |    |   |
|--------------------------------|----|---|
| 23                             |    |   |
| DISEÑO DE PLANTAS INDUSTRIALES |    |   |
| IND023424                      |    |   |
| 16                             | 64 | 4 |

|                       |    |   |
|-----------------------|----|---|
| 24                    |    |   |
| GESTIÓN DE LA CALIDAD |    |   |
| IND024424             |    |   |
| 32                    | 48 | 4 |

## ESCUELA DE EDUCACIÓN DUAL

### 9. CARRERA: TÉCNICO EN INGENIERÍA DE MANUFACTURA INTELIGENTE

#### I. Generalidades de la carrera

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre de la Carrera:           | Técnico en Ingeniería de Manufactura Inteligente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Requisitos de Ingreso:          | a) Haber obtenido el título de bachiller o un grado equivalente obtenido en el extranjero y reconocido legalmente en el país.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                 | b) Cumplir con los siguientes requisitos de admisión: <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar trámites de ingreso en las fechas indicadas por la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE.</li> <li>Contar con las condiciones de salud física y mental acordes con las exigencias de la carrera seleccionada, que le permitan desarrollar de forma adecuada las actividades de aprendizaje sin arriesgar su integridad personal.</li> </ul>                                                                                                                                                                                        |
|                                 | c) Aprobar el curso de admisión con los estándares establecidos por la institución, los cuales son: 1) contar con una asistencia a clases durante el curso de admisión y demás actividades programadas del 80% como mínimo; 2) mantener una buena conducta y un espíritu de responsabilidad durante el desarrollo del curso; 3) haber sido seleccionado como parte del grupo de estudiantes con el mejor rendimiento en cuanto a las pruebas definidas por la institución, acordes al cupo establecido; 4) firmar carta compromiso de honor y la declaración jurada, confirmando así que se aceptan los términos del reglamento de la institución. |
| Unidad responsable:             | Escuela de Educación Dual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Título a Otorgar:               | Técnico(a) en Ingeniería de Manufactura Inteligente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Duración en años y ciclos:      | 2.5 años (5 ciclos académicos y 2 ciclos extraordinarios)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Número de Módulos:              | 34                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Número de Unidades Valorativas: | 95                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Modalidad de entrega:           | Semipresencial - Sistema Dual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Campus donde se imparte:        | Santa Tecla                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## II. Justificación de la carrera

Con la nueva carrera se pretende innovar y responder a las necesidades de la digitalización en los procesos en la industria, en cuanto a la preparación de talento humano calificado en áreas de Industria 4.0 tales como: Internet de las cosas (IoT), Big Data, Ciberseguridad, Inteligencia Artificial (IA), Robótica, Soluciones Automatizadas, entre otras y con ello colocar al país a la vanguardia, en propuestas y mejoras en procesos de producción local, exportación de productos y servicios del sector industrial.

La oferta curricular se adapta eficazmente a los requerimientos profesionales de la industria local e internacional con el fin de incrementar la productividad de éstas. Por medio del desarrollo de competencias los nuevos profesionales técnicos, podrán incorporarse exitosamente en el mercado laboral, mediante su integración a la práctica empresarial bajo sistema dual, propiciando simultáneamente las condiciones necesarias para la innovación y desarrollo de propuestas tecnológicas que contribuyan a resolver problemáticas concretas de la industria, a través de la creación e incorporación de nuevas tecnologías con el uso de herramientas digitales de la Industria 4.0

## III. Objetivo general de la carrera

Implementar herramientas de digitalización de la industria 4.0 para planificar, supervisar y controlar de forma efectiva procesos industriales y de servicios para mejorar la productividad en las empresas en un entorno seguro y de respeto al medio ambiente.

## IV. Principales competencias del Técnico en Ingeniería Mecatrónica

- Implementar automatización para mejorar procesos de manufactura con base en requerimientos de la industria 4.0.
- Gestionar la transformación de medios de información digital para aplicarlos en la industria mediante el uso de software
- Realizar mantenimientos preventivos y correctivos para aplicarlos en maquinaria utilizada en procesos industriales de manera eficiente.
- Aplicar herramientas de ingeniería para utilizarla en mejoras de procesos industriales.
- Aplicar análisis y manejo de datos para presentar información útil en la toma de decisiones ágiles según estándares internacionales.
- Gestionar diferentes operaciones de procesos industriales para optimizar recursos y proponer mejoras.
- Gestionar la seguridad industrial para evitar riesgos de accidentes y enfermedades en los lugares de trabajo según establece la ley.
- Utilizar sistemas de gestión para mejorar los procesos de la industria según normativas internacionales

## V. Campo laboral del Técnico en Ingeniería Ingeniería Mecatrónica

- Técnico(a) analista de datos de procesos industriales.
- Técnico(a) en calidad del producto.
- Técnico(a) de línea de producción.
- Técnico(a) en transformación digital.
- Técnico(a) planificación y supervisión de la producción.
- Técnico(a) supervisor de proyectos industriales.

# PRIMER AÑO - TÉCNICO EN INGENIERÍA DE MANUFACTURA INTELIGENTE

## CICLO I

|                                     |    |   |
|-------------------------------------|----|---|
| 1                                   |    |   |
| APLICACIÓN DE SISTEMAS MECATRÓNICOS |    |   |
| MI011324                            |    |   |
| 24                                  | 36 | 3 |

|                                                               |    |   |
|---------------------------------------------------------------|----|---|
| 2                                                             |    |   |
| GESTIÓN DE HERRAMIENTAS DE METROLOGÍA PARA CONTROL DE CALIDAD |    |   |
| MI012224                                                      |    |   |
| 16                                                            | 24 | 2 |

|                                                          |    |   |
|----------------------------------------------------------|----|---|
| 3                                                        |    |   |
| USO DE SOFTWARE DE DIBUJO PARA APLICACIONES INDUSTRIALES |    |   |
| MI013324                                                 |    |   |
| 24                                                       | 36 | 3 |

|                                                          |    |   |
|----------------------------------------------------------|----|---|
| 4                                                        |    |   |
| USO DE HERRAMIENTAS PARA FABRICACIÓN DE PIEZAS MECÁNICAS |    |   |
| MI014224                                                 |    |   |
| 8                                                        | 32 | 2 |

|                                                  |    |   |
|--------------------------------------------------|----|---|
| 5                                                |    |   |
| DESARROLLO DEL PENSAMIENTO NUMÉRICO Y ALGEBRAICO |    |   |
| MI015424                                         |    |   |
| 32                                               | 48 | 4 |

|                                                       |    |   |
|-------------------------------------------------------|----|---|
| 6                                                     |    |   |
| PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES |    |   |
| MI016224                                              |    |   |
| 16                                                    | 24 | 2 |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

## CICLO I

|                                     |    |   |
|-------------------------------------|----|---|
| 7                                   |    |   |
| CONFIGURACIÓN DE REDES INFORMÁTICAS |    |   |
| MI017424                            |    |   |
| 32                                  | 48 | 4 |

|                                                         |    |   |
|---------------------------------------------------------|----|---|
| 8                                                       |    |   |
| USO DE HERRAMIENTAS DE SOFTWARE EN MAQUINADO INDUSTRIAL |    |   |
| MI018324                                                |    |   |
| 24                                                      | 36 | 3 |

|                                                    |    |   |
|----------------------------------------------------|----|---|
| 9                                                  |    |   |
| GESTIÓN DE PROCESOS PARA UNA PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA |    |   |
| MI019224                                           |    |   |
| 16                                                 | 24 | 2 |

|                                                                   |    |   |
|-------------------------------------------------------------------|----|---|
| 10                                                                |    |   |
| IMPLEMENTACIÓN DE PROCESOS INDUSTRIALES USANDO LEAN MANUFACTURING |    |   |
| MI0110324                                                         |    |   |
| 24                                                                | 36 | 3 |

|                                                                |    |   |
|----------------------------------------------------------------|----|---|
| 11                                                             |    |   |
| USO DE HERRAMIENTAS DE SOFTWARE PARA PROTOTIPOS E IMPRESIÓN 3D |    |   |
| MI0111324                                                      |    |   |
| 24                                                             | 36 | 3 |

|                 |    |   |
|-----------------|----|---|
| 12              |    |   |
| INGLÉS BÁSICO I |    |   |
| MI0112324       |    |   |
| 30              | 30 | 3 |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

## CICLO EXTRAORDINARIO

|                                                         |    |   |
|---------------------------------------------------------|----|---|
| 13                                                      |    |   |
| DESARROLLO DEL PENSAMIENTO ESTADÍSTICO Y PROBABILÍSTICO |    |   |
| MI0113424                                               |    |   |
| 32                                                      | 48 | 4 |

|                             |    |   |
|-----------------------------|----|---|
| 14                          |    |   |
| COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA |    |   |
| MI0114224                   |    |   |
| 16                          | 24 | 2 |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

## SEGUNDO AÑO - TÉCNICO EN INGENIERÍA DE MANUFACTURA INTELIGENTE

| CICLO III                                                                   |    |   | CICLO IV                                                                      |    |   | CICLO EXTRAORDINARIO                                       |    |   |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|---|-------------------------------------------------------------------------------|----|---|------------------------------------------------------------|----|---|
| 15                                                                          |    |   | 21                                                                            |    |   | 27                                                         |    |   |
| USO DE HERRAMIENTAS PARA ROBÓTICA                                           |    |   | GESTIÓN DE DATOS USANDO HERRAMIENTAS DE BIG DATA                              |    |   | FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PLANES DE NEGOCIOS             |    |   |
| MI0115324                                                                   |    |   | MI0121324                                                                     |    |   | MI0127424                                                  |    |   |
| 24                                                                          | 36 | 3 | 24                                                                            | 36 | 3 | 32                                                         | 48 | 4 |
| 16                                                                          |    |   | 22                                                                            |    |   | 28                                                         |    |   |
| CONFIGURACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE EQUIPOS INTELIGENTES IOT                    |    |   | IMPLEMENTACIÓN DE CIBERSEGURIDAD EN PROCESOS INDUSTRIALES                     |    |   | DIRECCIÓN DEL COMPORTAMIENTO HUMANO EN EL AMBIENTE LABORAL |    |   |
| MI0116324                                                                   |    |   | MI0122224                                                                     |    |   | MI0128224                                                  |    |   |
| 24                                                                          | 36 | 3 | 16                                                                            | 24 | 2 | 16                                                         | 24 | 2 |
| 17                                                                          |    |   | 23                                                                            |    |   | PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS                             |    |   |
| GESTIÓN DE HERRAMIENTAS PARA CONTROL DE INVENTARIO Y CADENAS DE SUMINISTROS |    |   | GESTIÓN DE APLICACIONES, PLATAFORMAS Y SERVICIOS DE DATOS ALOJADOS EN LA NUBE |    |   |                                                            |    |   |
| MI0117224                                                                   |    |   | MI0123324                                                                     |    |   |                                                            |    |   |
| 16                                                                          | 24 | 2 | 24                                                                            | 36 | 3 |                                                            |    |   |
| 18                                                                          |    |   | 24                                                                            |    |   |                                                            |    |   |
| GESTIÓN DE CONTROL DE CALIDAD EN PROCESOS INDUSTRIALES                      |    |   | USO DE HERRAMIENTAS ESTADÍSTICAS PARA MEJORAS DE PROCESOS INDUSTRIALES        |    |   |                                                            |    |   |
| MI0118324                                                                   |    |   | MI0124324                                                                     |    |   |                                                            |    |   |
| 24                                                                          | 36 | 3 | 24                                                                            | 36 | 3 |                                                            |    |   |
| 19                                                                          |    |   | 25                                                                            |    |   |                                                            |    |   |
| AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS UTILIZANDO PLC                                   |    |   | GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO PREDICTIVO                                          |    |   |                                                            |    |   |
| MI0119324                                                                   |    |   | MI0125224                                                                     |    |   |                                                            |    |   |
| 24                                                                          | 36 | 3 | 16                                                                            | 24 | 2 |                                                            |    |   |
| 20                                                                          |    |   | 26                                                                            |    |   |                                                            |    |   |
| INGLÉS BÁSICO 2                                                             |    |   | INGLÉS INTERMEDIO 1                                                           |    |   |                                                            |    |   |
| MI0120324                                                                   |    |   | MI0126324                                                                     |    |   |                                                            |    |   |
| 30                                                                          | 30 | 3 | 30                                                                            | 30 | 3 |                                                            |    |   |



## TERCER AÑO - TÉCNICO EN INGENIERÍA DE MANUFACTURA INTELIGENTE

### CICLO V

|                                                       |    |   |
|-------------------------------------------------------|----|---|
| 29                                                    |    |   |
| GESTIÓN DE PROCESOS DE PRODUCCIÓN EN LA INDUSTRIA 4.0 |    |   |
| MI0129424                                             |    |   |
| 32                                                    | 48 | 4 |

|                                                                            |    |   |
|----------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 30                                                                         |    |   |
| APLICACIÓN DE REALIDAD AUMENTADA PARA SIMULAR PROCESOS EN LA INDUSTRIA 4.0 |    |   |
| COMD130324                                                                 |    |   |
| 16                                                                         | 24 | 2 |

|                                                |    |   |
|------------------------------------------------|----|---|
| 31                                             |    |   |
| SIMULACIÓN DE PROCESOS EN PLANTAS INDUSTRIALES |    |   |
| MI0131324                                      |    |   |
| 24                                             | 36 | 4 |

|                                                      |    |   |
|------------------------------------------------------|----|---|
| 32                                                   |    |   |
| USO DE SISTEMAS INTEGRADOS EN PROCESOS AUTOMATIZADOS |    |   |
| MI0132224                                            |    |   |
| 16                                                   | 24 | 2 |

|                                               |    |   |
|-----------------------------------------------|----|---|
| 33                                            |    |   |
| ELABORACIÓN DE ANTEPROYECTOS DE INVESTIGACIÓN |    |   |
| MI0133224                                     |    |   |
| 16                                            | 24 | 2 |

|                     |    |   |
|---------------------|----|---|
| 34                  |    |   |
| INGLÉS INTERMEDIO 2 |    |   |
| MI0134324           |    |   |
| 30                  | 30 | 3 |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

PROCESO DE GRADUACIÓN

## 10. CARRERA: TÉCNICO EN INGENIERÍA EN INFORMÁTICA INTELIGENTE

### I. Generalidades de la carrera

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre de la Carrera:           | Técnico en Ingeniería en informática Inteligente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Requisitos de Ingreso:          | <p>a) Haber obtenido el título de bachiller o un grado equivalente obtenido en el extranjero y reconocido legalmente en el país.</p> <p>b) Cumplir con los siguientes requisitos de admisión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar trámites de ingreso en las fechas indicadas por la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE.</li> <li>Contar con las condiciones de salud física y mental acordes con las exigencias de la carrera seleccionada, que le permitan desarrollar de forma adecuada las actividades de aprendizaje sin arriesgar su integridad personal.</li> </ul> <p>c) Aprobar el curso de admisión con los estándares establecidos por la institución, los cuales son: 1) contar con una asistencia a clases durante el curso de admisión y demás actividades programadas del 80% como mínimo; 2) mantener una buena conducta y un espíritu de responsabilidad de responsabilidad durante el desarrollo del curso; 3) haber sido seleccionado como parte del grupo de estudiantes con el mejor rendimiento en cuanto a las pruebas definidas por la institución, acordes al cupo establecido; 4) firmar carta compromiso de honor y la declaración jurada, confirmando así que se aceptan los términos del reglamento de la institución.</p> |
| Unidad responsable:             | Escuela de Educación Dual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Título a Otorgar:               | Técnico(a) en Ingeniería en Informática Inteligente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Duración en años y ciclos:      | 2.5 años (5 ciclos académicos y 2 ciclos extraordinarios)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Número de Módulos:              | 31                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Número de Unidades Valorativas: | 94                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Modalidad de entrega:           | Semipresencial - Sistema Dual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Campus donde se imparte:        | <b>Santa Tecla (Jornada Diurna)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## II. Justificación de la carrera

Con esta nueva carrera se pretende innovar y responder a las necesidades de la industria, en cuanto a la preparación de talento humano calificado en áreas de la Industria 4.0. Con esta carrera, El Salvador se pone a la vanguardia, en la propuesta de soluciones y propuestas de mejora en los procesos de la producción local y en la exportación de productos y servicios del sector industrial.

El profesional técnico formado, pondrá a disposición los conocimientos basados en las áreas que conforman la Industria 4.0, tales como IoT, Big Data, Ciberseguridad, IA, robótica, soluciones sistematizadas, entre otras.

La presente carrera constituye una oferta curricular que se adapta eficazmente a los requerimientos profesionales de la industria local e internacional con el fin de incrementar la productividad de éstas.

Mediante el desarrollo de sólidas competencias, los nuevos profesionales técnicos, podrán incorporarse exitosamente en el mercado laboral, mediante su integración a la práctica empresarial bajo sistema dual, propiciando simultáneamente las condiciones necesarias para la innovación y desarrollo de propuestas tecnológicas que contribuyan a resolver problemáticas concretas de la industria, mediante la creación e incorporación de nuevas tecnologías de la Industria 4.0

Son muchos los aportes que esta carrera puede garantizarle al país y puede verse desde diferentes perspectivas detalladas a continuación: en primer lugar, busca ser innovadora en la transformación educativa que promueva el diseño de planes de estudio con el enfoque por competencias donde se describen niveles de desempeño como parte de su sistema de evaluación, busca ser innovadora en la creación de una carrera en modalidad semipresencial y sistema dual. Con esto, ITCA-FEPADE estará graduando profesionales con el perfil requerido por la industria y la sociedad; se favorecerá la inserción laboral de profesionales cuya formación les garantiza menor inversión a quienes los contraten (necesitan menos capacitación); además, se contribuirá al crecimiento económico del país, generando puestos de trabajo mejor remunerados. Todo esto, puede llegar a convertirse en el crecimiento económico necesario para generar oportunidades más equitativas a nivel social y favorecer estabilidad económica del país.

Esta carrera contribuirá a que El Salvador escale a una mejor posición en el Ranking Internacional de Competitividad en el desarrollo y uso de la Tecnología; y al mismo tiempo, apoyará al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para El Salvador, en cuanto a Educación de Calidad, Trabajo decente y crecimiento económico e Industria Innovación e infraestructura.

La carrera está alineada con la Agenda digital 2020-2030 de El Salvador , específicamente con las líneas de acción 1, 5 y 7:

1. Innovación: Promover la innovación como pilar fundamental para la transformación social y productiva por medio de acciones coordinadas y multisectoriales para solucionar problemas a través de la investigación y desarrollo de las tecnologías que aprovechan la Cuarta Revolución Industrial.

5. Educación y Alfabetización en Tecnología: Incluye programas de formación para la población, orientados a desarrollar sus capacidades y habilidades para aprovechar nuevos servicios digitales, reducir la brecha digital, y cubrir las demandas del mercado en el marco de una nueva economía digital.

7. Inclusión Digital: Promover el empoderamiento de toda la población a través de las Tecnologías de Información y Comunicación, impulsando su acceso y utilización como herramienta para la búsqueda de su bienestar social y económico.



Los cuales están relacionados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) adoptados por los líderes mundiales para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible, específicamente los que se refieren a:

Tecnologías contempladas dentro de este plan de estudio, como la del IoT y la inteligencia artificial apoyan la reducción de residuos y abonan a la economía circular sostenible de tres maneras:

- Automatizando procesos para reducir los residuos y emisiones contaminantes.
- Utilizando sensores para detectar fugas de gas, agua e industriales que desperdician recursos o emiten contaminantes.
- Recogiendo datos y utilizar la inteligencia artificial (IA) y el aprendizaje automático para producir algoritmos que permitan una gestión más inteligente de los recursos.

El informe del Foro Económico Mundial recoge que los proyectos de IoT pueden ayudar a cumplir la Agenda de Desarrollo Sostenible 2030 que incluye los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) marcados por las Naciones Unidas .

En nuestro país, la carrera fortalecerá las competencias en el uso de las tecnologías emergentes, locales e internacionales, impulsando a la empleabilidad en los sectores del comercio, empresarial, industrial y de servicios, como estrategia principal para el logro de esta concepción, se cuenta con el asocio o alianza de la Industria, la cual permite que el Técnico profesional se forme bajo el sistema dual, es decir con práctica profesional en el campo laboral.

En una consulta realizada al sector productivo e industrial en el mes de agosto de 2022 , los empleadores expresaron sus inquietudes y necesidades en cuanto al perfil profesional requerido, en cuanto a la innovación tecnológica que utilizan y en cuanto a la inversión que desean realizar, dando a conocer el surgimiento de competencias técnicas que involucren la Industria 4.0, las cuales son el componente principal del nuevo diseño curricular del profesional a formar, en su mayoría opinaron que el currículo necesario debe poseer áreas tales como IoT, Robótica, Big Data, Cloud Computing o recursos en la nube, programación, entre otros(ver informe final de Encuestas).

Precisamente, la carrera que se pretende impulsar, ofrece un enfoque especializado, que facilitará el dominio de competencias en desarrollo de la industria 4.0, dando respuesta a las necesidades de los empleadores encuestados, que van en concordancia a otras investigaciones realizadas, las cuales han dado los mismos resultados, tal como el Informe sobre “Tendencias en el mercado laboral TIC: Oportunidades y Retos en El Salvador” , estudio presentado por el Observatorio Talento 4.0, formado por CASATIC y CRECER , el cual tiene como resultado algunas de sus funciones principales, proveer información estratégica sobre el mercado laboral TIC, monitoreo de requisitos de competencias y habilidades en el mercado laboral TIC, el cual en su primer semestre de investigación refleja un análisis nacional e internacional, sobre las necesidades de empleabilidad en el país:

“Entre los datos globales compartidos, según el Informe del Futuro del Trabajo del Foro Económico Mundial; están que la pandemia aceleró la transformación digital de las empresas, por ejemplo, el 83% de estas pasaron a la modalidad de trabajo remoto, el 84% aceleró la digitalización y en el 50% la automatización a nivel internacional; lo anterior ha profundizado las desigualdades en el mercado laboral (especialmente en los países en desarrollo), lo que requiere de volver a capacitar y preparar a 1 de cada 2 trabajadores, en las nuevas habilidades que se demandarán para el año 2025.

La adaptación de las empresas a la nueva realidad provocó la necesidad de impulsar nuevos modelos de negocios, adopción de nueva tecnología, automatización de procesos y la Inteligencia Artificial (IA), para continuar siendo competitivos; esto ha generado cambios en el mercado laboral, así como en las regulaciones.

### **III. Objetivo general de la carrera**

Aplicar políticas de seguridad en redes de comunicación, de forma local o en la nube, con el fin de garantizar un entorno seguro para la gestión, análisis y predicción de datos, incorporando tecnología propia de la industria 4.0, ofreciendo soluciones acordes al avance digital e industrial del país y tomando en cuenta su entorno social, cultural, económico y ambiental.

### **IV. Principales competencias del Técnico en Ingeniería en Informática Inteligente**

- Aplicar políticas de Ciberseguridad a una infraestructura para minimizar riesgos, tomando como base los estándares internacionales
- Instalar y configurar dispositivos aplicando IoT con el fin de facilitar servicios mediante un rápido intercambio de datos entre equipos, utilizando tecnologías que proporcionen un ambiente de servicios seguros M2M.
- Realizar aplicaciones básicas de electrónica mediante la implementación de dispositivos y componentes que le permitan proporcionar servicios automatizados, utilizando los estándares de la industria.
- Realizar análisis de datos para generar propuestas de solución, utilizando tecnología Big-Data, siguiendo los estándares internacionales.
- Gestionar sistemas de base datos para la manipulación de la información, mediante mapeo de datos, siguiendo los estándares de la industria.
- Configurar infraestructura de redes para comunicar sistemas, utilizando dispositivos de comunicación y diferentes medios de interconexión respaldados por estándares internacionales.
- Integrar soluciones de Redes y Comunicaciones para procesos industriales mediante la configuración de protocolos de redes industriales según requerimiento y acorde a los estándares internacionales.
- Aplicar lógica de programación para proporcionar soluciones informáticas a problemas de automatización, mediante el uso de algoritmos basados en la aplicación de estándares internacionales.
- Utilizar lenguajes de programación para desarrollar aplicaciones que funcionen en diferentes ambientes, con el fin de dar solución a problemas de automatización y manejo de datos, mediante el uso de estándares de la industria.
- Utilizar diferentes herramientas que permitan el manejo de datos en la nube, mediante la implementación de entornos seguros, acorde a las normas de la industria.

### **V. Campo laboral del Técnico en Ingeniería Ingeniería en Informática Inteligente**

- Técnico(a) Analista de Datos.
- Técnico(a) Administración de herramientas y servicios en la nube.
- Técnico(a) Programador de aplicaciones para la industria.
- Técnico(a) en Soporte de infraestructura de red.
- Técnico(a) administrador de sistemas de ciberseguridad.

# PRIMER AÑO - TÉCNICO EN INGENIERÍA EN INFORMÁTICA INTELIGENTE

## CICLO I

|                                                             |    |   |
|-------------------------------------------------------------|----|---|
| 1                                                           |    |   |
| APLICACIÓN DE SISTEMAS<br>MECATRÓNICOS EN<br>AUTOMATIZACIÓN |    |   |
| COMD11324                                                   |    |   |
| 24                                                          | 36 | 3 |

|                                                     |    |   |
|-----------------------------------------------------|----|---|
| 2                                                   |    |   |
| MANEJO DE SISTEMAS OPERATIVOS DE LIBRE DISTRIBUCIÓN |    |   |
| COMD12224                                           |    |   |
| 16                                                  | 24 | 2 |

|                                                                                                             |    |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 3                                                                                                           |    |   |
| CONFIGURACIÓN DE<br>INFRAESTRUCTURA EN<br>REDES DE COMUNICACIÓN Y<br>PROTOCOLOS APLICADOS A LA<br>INDUSTRIA |    |   |
| COMD13324                                                                                                   |    |   |
| 24                                                                                                          | 36 | 3 |

|                                      |    |   |
|--------------------------------------|----|---|
| 4                                    |    |   |
| DESARROLLO DE LÓGICA DE PROGRAMACIÓN |    |   |
| COMD14424                            |    |   |
| 32                                   | 48 | 4 |

|                                                             |    |   |
|-------------------------------------------------------------|----|---|
| 5                                                           |    |   |
| PREVENCIÓN DE ACCIDENTES<br>Y ENFERMEDADES<br>OCUPACIONALES |    |   |
| COMD15224                                                   |    |   |
| 16                                                          | 24 | 2 |

|                                                        |    |   |
|--------------------------------------------------------|----|---|
| 6                                                      |    |   |
| DESARROLLO DEL<br>PENSAMIENTO NUMÉRICO Y<br>ALGEBRAICO |    |   |
| COMD16424                                              |    |   |
| 32                                                     | 48 | 4 |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

## CICLO I

|                                       |    |   |
|---------------------------------------|----|---|
| 7                                     |    |   |
| ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS EN LA NUBE |    |   |
| COMD17324                             |    |   |
| 24                                    | 36 | 3 |

|                                          |    |   |
|------------------------------------------|----|---|
| 8                                        |    |   |
| MANEJO DE BASES DE DATOS<br>RELACIONALES |    |   |
| COMD18324                                |    |   |
| 24                                       | 36 | 3 |

|                                                                                    |    |   |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 9                                                                                  |    |   |
| ADMINISTRACIÓN DE SWITCHES Y ROUTERS PARA COMUNICACIÓN EN INFRAESTRUCTURA DE REDES |    |   |
| COMD19324                                                                          |    |   |
| 24                                                                                 | 36 | 3 |

|                                                              |    |   |
|--------------------------------------------------------------|----|---|
| 10                                                           |    |   |
| DETECCIÓN DE INCIDENTES Y MONITOREO DE AMENAZAS DE SEGURIDAD |    |   |
| COMD110324                                                   |    |   |
| 24                                                           | 36 | 3 |

|                                                              |    |   |
|--------------------------------------------------------------|----|---|
| 11                                                           |    |   |
| INTERCONEXIÓN DE<br>DISPOSITIVOS Y OBJETOS<br>UTILIZANDO IOT |    |   |
| COMD111324                                                   |    |   |
| 24                                                           | 36 | 3 |

|                 |    |   |
|-----------------|----|---|
| 12              |    |   |
| INGLÉS BÁSICO I |    |   |
| COMD112324      |    |   |
| 30              | 30 | 3 |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

## CICLO EXTRAORDINARIO

|                                                               |    |   |
|---------------------------------------------------------------|----|---|
| 13                                                            |    |   |
| DESARROLLO DEL<br>PENSAMIENTO ESTADÍSTICO Y<br>PROBABILÍSTICO |    |   |
| COMD113424                                                    |    |   |
| 32                                                            | 48 | 4 |

|                                                                  |    |   |
|------------------------------------------------------------------|----|---|
| 14                                                               |    |   |
| DIRECCIÓN DEL<br>COMPORTAMIENTO HUMANO<br>EN EL AMBIENTE LABORAL |    |   |
| COMD114224                                                       |    |   |
| 16                                                               | 24 | 2 |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

# PRIMER AÑO - TÉCNICO EN INGENIERÍA EN INFORMÁTICA INTELIGENTE

## CICLO III

|                                                  |    |   |
|--------------------------------------------------|----|---|
| 15                                               |    |   |
| DESARROLLO DE PROGRAMACIÓN PARA LA INDUSTRIA 4.0 |    |   |
| COMD115324                                       |    |   |
| 24                                               | 36 | 3 |

|                                                                       |    |   |
|-----------------------------------------------------------------------|----|---|
| 16                                                                    |    |   |
| ADMINISTRACIÓN DE LA ESCALABILIDAD EN LA INFRAESTRUCTURA DE LAS REDES |    |   |
| COMD116324                                                            |    |   |
| 24                                                                    | 36 | 3 |

|                                               |    |   |
|-----------------------------------------------|----|---|
| 17                                            |    |   |
| USO DE HERRAMIENTAS DE SOFTWARE PARA ROBÓTICA |    |   |
| COMD117324                                    |    |   |
| 24                                            | 36 | 3 |

|                                                                    |    |   |
|--------------------------------------------------------------------|----|---|
| 18                                                                 |    |   |
| APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS OFENSIVAS Y DEFENSIVAS DE CIBERSEGURIDAD |    |   |
| COMD118324                                                         |    |   |
| 24                                                                 | 36 | 3 |

|                             |    |   |
|-----------------------------|----|---|
| 19                          |    |   |
| COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA |    |   |
| COMD119224                  |    |   |
| 16                          | 24 | 2 |

|                 |    |   |
|-----------------|----|---|
| 20              |    |   |
| INGLÉS BÁSICO 2 |    |   |
| COMD120324      |    |   |
| 30              | 30 | 3 |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

## CICLO IV

|                                                  |    |   |
|--------------------------------------------------|----|---|
| 21                                               |    |   |
| GESTIÓN DE APIS PARA COMUNICACIÓN ENTRE SISTEMAS |    |   |
| COMD121424                                       |    |   |
| 32                                               | 48 | 4 |

|                                                             |    |   |
|-------------------------------------------------------------|----|---|
| 22                                                          |    |   |
| APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS DE DETECCIÓN DE VULNERABILIDADES |    |   |
| COMD122224                                                  |    |   |
| 16                                                          | 24 | 2 |

|                                                                        |    |   |
|------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 23                                                                     |    |   |
| APLICACIÓN DE MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS UTILIZANDO MACHINE LEARNING |    |   |
| COMD123324                                                             |    |   |
| 24                                                                     | 36 | 3 |

|                                                                      |    |   |
|----------------------------------------------------------------------|----|---|
| 24                                                                   |    |   |
| GESTIÓN DE PROTECCIÓN DE DATOS APLICADOS A UN ECOSISTEMA DE BIG DATA |    |   |
| COMD123324                                                           |    |   |
| 24                                                                   | 36 | 3 |

|                                               |    |   |
|-----------------------------------------------|----|---|
| 25                                            |    |   |
| ELABORACIÓN DE ANTEPROYECTOS DE INVESTIGACIÓN |    |   |
| COMD125224                                    |    |   |
| 16                                            | 24 | 2 |

|                     |    |   |
|---------------------|----|---|
| 26                  |    |   |
| INGLÉS INTERMEDIO 1 |    |   |
| COMD126324          |    |   |
| 30                  | 30 | 3 |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

## CICLO EXTRAORDINARIO

|                                                |    |   |
|------------------------------------------------|----|---|
| 27                                             |    |   |
| FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PLANES DE NEGOCIOS |    |   |
| COMD127424                                     |    |   |
| 32                                             | 48 | 4 |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS



## TERCER AÑO - TÉCNICO EN INGENIERÍA EN INFORMÁTICA INTELIGENTE

### CICLO V

|                                                   |    |   |
|---------------------------------------------------|----|---|
| 28                                                |    |   |
| ANÁLISIS DE DATOS USANDO HERRAMIENTAS DE BIG DATA |    |   |
| COMD121424                                        |    |   |
| 32                                                | 48 | 4 |

|                                                      |    |   |
|------------------------------------------------------|----|---|
| 29                                                   |    |   |
| SIMULACIÓN DE MODELOS DE IA PARA PREDICCIÓN DE DATOS |    |   |
| COMD129424                                           |    |   |
| 32                                                   | 48 | 4 |

|                                                     |    |   |
|-----------------------------------------------------|----|---|
| 30                                                  |    |   |
| ADMINISTRACIÓN DE SEGURIDAD DE SERVICIOS EN LA NUBE |    |   |
| COMD130324                                          |    |   |
| 24                                                  | 36 | 3 |

|                     |    |   |
|---------------------|----|---|
| 31                  |    |   |
| INGLÉS INTERMEDIO 2 |    |   |
| COMD131324          |    |   |
| 30                  | 30 | 3 |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

PROCESO DE GRADUACIÓN

## 11. CARRERA: TÉCNICO EN INGENIERÍA MECATRÓNICA

### I. Generalidades de la carrera

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre de la Carrera:           | Técnico en Ingeniería Mecatrónica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Requisitos de Ingreso:          | <p>a) Haber obtenido el título de bachiller o un grado equivalente obtenido en el extranjero y reconocido legalmente en el país.</p> <p>b) Cumplir con los siguientes requisitos de admisión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar trámites de ingreso en las fechas indicadas por la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE.</li> <li>• Contar con las condiciones de salud física y mental acordes con las exigencias de la carrera seleccionada, que le permitan desarrollar de forma adecuada las actividades de aprendizaje sin arriesgar su integridad personal.</li> </ul> <p>c) Aprobar el curso de admisión con los estándares establecidos por la institución, los cuales son: 1) contar con una asistencia a clases durante el curso de admisión y demás actividades programadas del 80% como mínimo; 2) mantener una buena conducta y un espíritu de responsabilidad durante el desarrollo del curso; 3) haber sido seleccionado como parte del grupo de estudiantes con el mejor rendimiento en cuanto a las pruebas definidas por la institución, acordes al cupo establecido; 4) firmar carta compromiso de honor y la declaración jurada, confirmando así que se aceptan los términos del reglamento de la institución.</p> |
| Unidad responsable:             | Escuela de Educación Dual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Título a Otorgar:               | Técnico(a) en Ingeniería Mecatrónica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Duración en años y ciclos:      | 2.5 años, 5 ciclos académicos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Número de Módulos:              | 31                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Número de Unidades Valorativas: | 89                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Modalidad de entrega:           | Sistema Dual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Campus donde se imparte:        | Santa Tecla (Presencial)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## II. Justificación de la carrera

La 46 Asamblea Anual del Foro Económico Mundial, desarrollado en Davos, Suiza, en 2016, tuvo como tema principal "los desafíos de la cuarta revolución industrial". Entre las conclusiones aportadas por la reunión están que "el cambio tecnológico, la conectividad, el internet de las cosas y la brecha digital determinarán el futuro del mundo del mañana. Más de una profesión se encuentra en peligro, un campanazo de alerta que debería ser escuchado en medio de los temores por los elevados índices de desempleo."

En el encuentro nacional de la empresa privada de El Salvador (ENADE 2018) especialistas de la OIT recalcaron la importancia de adaptar a los procesos productivos de El Salvador los sistemas robotizados (automatizados), con el fin de agilizar la producción y mejorar la calidad.

El viceministerio de Ciencia y Tecnología, junto a N-CONACYT llevó a cabo en 2018 el Congreso Científico "Cuarta Revolución Industrial: Conceptualización, Desafíos y Oportunidades", en la cual se mencionó de los cambios en los trabajos y como los contenidos curriculares educativos tienen que ser adecuados a estos cambios.

Con el creciente desarrollo de la automatización y redes de comunicación entre máquinas en todas las industrias, como plásticos, productos alimenticios, bebidas, textiles, entre otras, surge la necesidad de proveer profesionales que sean capaces de integrar tecnologías diversas como mecánica de precisión, electrónica e informática para el diseño, operación y mantenimiento de equipos mecatrónicos que se utilizan en sistemas de producción industrial; por esta razón la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA FEPADE, a través de la carrera de Técnico en Ingeniería Mecatrónica, aporta al país profesionales competentes que contribuirán al desarrollo económico y social, reduciendo la brecha tecnológica entre El Salvador y el resto del mundo.

De igual modo, en el campo de la investigación aplicada, es necesario contar con profesionales que puedan brindar soluciones tecnológicas, seguras y de bajo impacto ambiental a situaciones de la industria, que resuelvan las problemáticas de diseño, fabricación y aplicación con criterios técnicos de alto nivel, de manera que sean sostenibles en el tiempo, tanto a nivel de ingeniería como financiero y contribuyan a elevar el nivel de competitividad del país.

## III. Objetivo general de la carrera

- Formar técnicos capaces de planificar, implementar, administrar y supervisar tanto equipos mecatrónicos como equipos automatizados de procesos industriales, en los cuales se integren las áreas de mecánica de precisión, automatización de procesos, electrotecnia y sistemas informáticos, fortaleciendo la responsabilidad con su entorno social, cultural, económico y ambiental.

## IV. Principales competencias del Técnico en Ingeniería Mecatrónica

- Diseña y ejecuta planes de mantenimiento que involucren sistemas neumáticos, hidráulicos, electroneumáticos, electrohidráulicos y soldadura para que las máquinas operen adecuadamente, según la necesidad de producción.
- Aplica normas de seguridad industrial en la empresa según normativa nacional e internacional.
- Diseña sistemas mecatrónicos en máquinas industriales que son utilizadas en la empresa, haciendo uso de simbología normalizada para especificar tolerancias y ajustes según las necesidades de estas.
- Planifica y desarrollo proyectos de automatización a ejecutarse en la empresa, proporcionando opciones de mejora para la empresa.
- Diseña y ejecuta programas de control de calidad para verificar que los equipos mecatrónicos cumplan con

los requerimientos de tolerancias para los que fueron diseñados.

- Realiza el presupuesto de mantenimientos correctivos y preventivos para seleccionar la mejor opción, haciendo un uso óptimo de los recursos proporcionados por la empresa.

## V. Campo laboral del Técnico en Ingeniería Ingeniería Mecatrónica

- Técnico Operador de Máquinas Herramientas.
- Supervisión de Mantenimiento.
- Técnico Mantenimiento Mecánico y Eléctrico.
- Administrador de Inventario.
- Supervisor de líneas de producción.
- Supervisor de Control de Calidad.
- Planeador de Mantenimiento.
- Vendedor de Servicios Técnicos.
- Vendedor de Equipo y Maquinas.
- Técnico en Proyectos de Ingeniería.
- Jefe de Desarrollo de Nuevos Productos.



## PRIMER AÑO

### CICLO I

|                 |   |   |
|-----------------|---|---|
| 1               |   |   |
| INGLÉS BÁSICO I |   |   |
| MTN011320       |   |   |
| 60              | 8 | 3 |

|                                       |   |   |
|---------------------------------------|---|---|
| 2                                     |   |   |
| CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE BAJA POTENCIA |   |   |
| MTN012220                             |   |   |
| 40                                    | 8 | 2 |

|                      |   |   |
|----------------------|---|---|
| 3                    |   |   |
| SISTEMAS HIDRÁULICOS |   |   |
| MTN013220            |   |   |
| 40                   | 8 | 2 |

|                     |   |   |
|---------------------|---|---|
| 4                   |   |   |
| SISTEMAS NEUMÁTICOS |   |   |
| MTN014220           |   |   |
| 40                  | 8 | 2 |

|                                                       |   |   |
|-------------------------------------------------------|---|---|
| 5                                                     |   |   |
| PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES |   |   |
| MTN015220                                             |   |   |
| 40                                                    | 8 | 2 |

|                         |   |   |
|-------------------------|---|---|
| 6                       |   |   |
| VALORES Y ÉTICA LABORAL |   |   |
| MTN016220               |   |   |
| 40                      | 8 | 2 |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

### CICLO I

|                                               |   |   |
|-----------------------------------------------|---|---|
| 7                                             |   |   |
| FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PLANES DE NEGOCIO |   |   |
| MTN017420                                     |   |   |
| 80                                            | 8 | 4 |

|             |   |   |
|-------------|---|---|
| 8           |   |   |
| ELECTRÓNICA |   |   |
| MTN018420   |   |   |
| 80          | 8 | 4 |

|                                                     |   |   |
|-----------------------------------------------------|---|---|
| 9                                                   |   |   |
| INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y SUMINISTROS ALTERNATIVOS |   |   |
| MTN019320                                           |   |   |
| 60                                                  | 8 | 3 |

|                               |   |   |
|-------------------------------|---|---|
| 10                            |   |   |
| TECNOLOGÍA DE TALLER MECÁNICO |   |   |
| MTN0110320                    |   |   |
| 60                            | 8 | 3 |

|                       |   |   |
|-----------------------|---|---|
| 11                    |   |   |
| LÓGICA Y PROGRAMACIÓN |   |   |
| MTN                   |   |   |
| 40                    | 8 | 2 |

|                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
| 12                         |   |   |
| INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL |   |   |
| MTN0112220                 |   |   |
| 40                         | 8 | 2 |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

### CICLO EXTRAORDINARIO

|                             |   |   |
|-----------------------------|---|---|
| 13                          |   |   |
| COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA |   |   |
| MTN0113220                  |   |   |
| 40                          | 4 | 2 |

|                  |   |   |
|------------------|---|---|
| 14               |   |   |
| INGLÉS BÁSICO II |   |   |
| MTN0114320       |   |   |
| 60               | 4 | 3 |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

## SEGUNDO AÑO

## TERCER AÑO

### CICLO III

### CICLO IV

### CICLO EXTRAORDINARIO

### CICLO V

|            |   |   |
|------------|---|---|
| 15         |   |   |
| MATEMÁTICA |   |   |
| MTN0115420 |   |   |
| 80         | 8 | 4 |

|                     |   |   |
|---------------------|---|---|
| 16                  |   |   |
| INGLÉS INTERMEDIO I |   |   |
| MTN0116320          |   |   |
| 60                  | 8 | 3 |

|                             |   |   |
|-----------------------------|---|---|
| 17                          |   |   |
| SISTEMAS ELECTROHIDRÁULICOS |   |   |
| MTN0117220                  |   |   |
| 40                          | 8 | 2 |

|                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
| 18                         |   |   |
| SISTEMAS ELECTRONEUMÁTICOS |   |   |
| MTN0118220                 |   |   |
| 40                         | 8 | 2 |

|                                    |   |   |
|------------------------------------|---|---|
| 19                                 |   |   |
| INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DISCRETO |   |   |
| MTN0119320                         |   |   |
| 60                                 | 8 | 3 |

|                                                            |   |   |
|------------------------------------------------------------|---|---|
| 20                                                         |   |   |
| DIRECCION DEL COMPORTAMIENTO HUMANO EN EL AMBIENTE LABORAL |   |   |
| MTN0120220                                                 |   |   |
| 40                                                         | 8 | 2 |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

|                                               |   |   |
|-----------------------------------------------|---|---|
| 21                                            |   |   |
| ELABORACIÓN DE ANTEPROYECTOS DE INVESTIGACIÓN |   |   |
| MTN0121320                                    |   |   |
| 60                                            | 8 | 3 |

|                                                |   |   |
|------------------------------------------------|---|---|
| 22                                             |   |   |
| CONTROL DE MOTORES, SERVOPOSICIONAMIENTO Y PID |   |   |
| MTN0122420                                     |   |   |
| 80                                             | 8 | 4 |

|                                       |   |   |
|---------------------------------------|---|---|
| 23                                    |   |   |
| MONTAJE Y CONFIGURACIÓN DE PC Y REDES |   |   |
| MTN0123320                            |   |   |
| 60                                    | 8 | 3 |

|                |   |   |
|----------------|---|---|
| 24             |   |   |
| DIBUJO TÉCNICO |   |   |
| MTN0124220     |   |   |
| 40             | 8 | 2 |

|                     |   |   |
|---------------------|---|---|
| 25                  |   |   |
| PROGRAMACIÓN DE PLC |   |   |
| MTN0125420          |   |   |
| 80                  | 8 | 4 |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

|                      |   |   |
|----------------------|---|---|
| 26                   |   |   |
| INGLÉS INTERMEDIO II |   |   |
| MTN0126320           |   |   |
| 60                   | 4 | 3 |

|                     |   |   |
|---------------------|---|---|
| 27                  |   |   |
| ENERGÍAS RENOVABLES |   |   |
| MTN0127320          |   |   |
| 60                  | 4 | 3 |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

|                                          |   |   |
|------------------------------------------|---|---|
| 28                                       |   |   |
| DISEÑO DE REDES NEUMÁTICAS E HIDRÁULICAS |   |   |
| MTN0128320                               |   |   |
| 60                                       | 8 | 3 |

|                                  |   |   |
|----------------------------------|---|---|
| 29                               |   |   |
| SISTEMAS MECATRÓNICOS INTEGRADOS |   |   |
| MTN0129420                       |   |   |
| 80                               | 8 | 4 |

|            |   |   |
|------------|---|---|
| 30         |   |   |
| FÍSICA     |   |   |
| MTN0130420 |   |   |
| 80         | 8 | 4 |

|                                                 |   |   |
|-------------------------------------------------|---|---|
| 31                                              |   |   |
| MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS MECATRÓNICOS |   |   |
| MTN0131420                                      |   |   |
| 80                                              | 8 | 4 |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

## 12. CARRERA: TÉCNICO EN INGENIERÍA MECÁNICA, OPCIÓN CNC

### I. Generalidades de la carrera

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre de la Carrera:           | Técnico en Ingeniería Mecánica, Opción CNC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Requisitos de Ingreso:          | <p>a) Haber obtenido el título de bachiller o un grado equivalente obtenido en el extranjero y reconocido legalmente en el país.</p> <p>b) Cumplir con los siguientes requisitos de admisión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar trámites de ingreso en las fechas indicadas por la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE.</li> <li>Contar con las condiciones de salud física y mental acordes con las exigencias de la carrera seleccionada, que le permitan desarrollar de forma adecuada las actividades de aprendizaje sin arriesgar su integridad personal.</li> </ul> <p>1. c) Aprobar el curso de admisión con los estándares establecidos por la institución, los cuales son: 1. Contar con una asistencia a clases durante el curso de admisión y demás actividades programadas del 80% como mínimo. 2. Mantener una buena conducta y un espíritu de responsabilidad durante el desarrollo del curso. 3. Haber sido seleccionado como parte del grupo de estudiantes con el mejor rendimiento en cuanto a las pruebas definidas por la institución, acordes al cupo establecido. 4. Firmar carta compromiso de honor y la declaración jurada, confirmando así que se aceptan los términos del reglamento de la institución.</p> |
| Unidad responsable:             | Escuela de Educaciónb Dual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Título a Otorgar:               | Técnico(a) en Ingeniería Mecánica, Opción CNC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Duración en años y ciclos:      | <p>2 y medio años académicos.</p> <p>5 ciclos de 16 semanas cada uno compuestos por períodos de 8 semanas de teoría y práctica en la institución y 8 períodos de 8 semanas cada uno de práctica empresarial en una empresa del sector Industrial.</p> <p>2 ciclos extraordinarios de 8 semanas cada uno compuestos por períodos de 4 semanas de teoría y práctica en la institución y 4 semanas de práctica empresarial en una empresa del sector industrial.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Número de Módulos:              | 28                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Número de Unidades Valorativas: | 88                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Modalidad de entrega:           | Sistema Dual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Campus donde se imparte:        | Santa Tecla (Presencial)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |



## II. Justificación de la carrera

El crecimiento industrial a nivel mundial se ha vuelto cada vez más demandante de métodos y sistemas de producción más eficientes, que generen valor a la cadena. Estos sistemas necesitan de maquinaria que tenga precisión. Por tanto, es importante que los sistemas de educación modernos se orienten a la formación de carreras que respondan a las oportunidades de desarrollo que la industria necesita como parte de la visión de desarrollo inclusivo y dinámico.

Debido a ello, la carrera de Técnico en Ingeniería Mecánica Opción CNC, el Control Numérico Computarizado se convierte en un eje importante que apoya a la industria, ya que las empresas necesitan contar con equipo y maquinaria industrial de precisión para realizar sus funciones y también formar el recurso humano que atienda a la utilización de dichas máquinas.

Según el Organismo Promotor de Exportaciones e Inversiones de El Salvador (PROESA) un área que ha tenido un gran crecimiento en El Salvador en la última década es la industria de la Manufactura Liviana la cual requiere de maquinaria especializada CNC para poder ofertar un producto de calidad.

PROESA hace la siguiente valoración, la industria de manufactura salvadoreña aporta un 23% del Producto Interno Bruto (PIB), cuenta con alrededor de 3,300 empresas y genera más de 173 mil empleos formales, lo que representa un 22% del total de empleos. Al cierre del 2017, esta industria cuenta con un saldo acumulado de Inversión Extranjera Directa de USD 2,150 millones, y genera anualmente más de USD 4,600 millones en exportaciones (88% del total de productos exportados), según cifras del Banco Central de Reserva de El Salvador.

Estas son algunas cifras que reafirman el alto desempeño del sector de manufactura y su impacto en la economía del país. Las oportunidades de inversión y ventajas que ofrece el sector de manufactura liviana en El Salvador es lo que ha cautivado a inversionistas extranjeros, los cuales ofrecen oportunidades de inversión para empresas fabricantes de dispositivos médicos, calzado, autopartes y componentes electrónicos que tengan como destino los mercados de Estados Unidos, Canadá, México, Centroamérica y el Caribe.

Otro sector que está creciendo en El Salvador es el sector textil y de la confección, los cuales se han convertido en uno de los sectores más importantes del país, y cuenta con empresas hilanderas, textilerías y de la confección, las cuales deben estar capacitadas para suplir la demanda.

Por otra parte, la industria del plástico en El Salvador ha madurado significativamente, y en la actualidad varias empresas del sector tienen la capacidad instalada para atender subcontratos o realizar coinversiones.

Asimismo, en el sector metalmecánico hay empresas que cuentan con talleres CNC capacitados para atender subcontratos de piezas de precisión, bajos costos de operación y capital humano altamente calificado.

La Escuela Especializada en Ingeniería ITCA – FEPADE en su marco de mejora continua y en búsqueda de ofrecer siempre la mejor oferta académica, que satisfaga la demanda de técnicos integrales para el sector productivo nacional, ha evaluado las tendencias tecnológicas para brindar una carrera profesional que contribuya al desarrollo de la nación, por medio de la formación de técnicos que posean las habilidades, conocimientos, destrezas y actitudes que les permitan desempeñarse de forma competente en las diversas industrias del país y la región permitiendo a corto y mediano plazo proveer al mercado laboral, técnicos calificados en las áreas relacionadas a CNC.

## III. Objetivos de la carrera

La carrera de Técnico en Ingeniería Mecánica opción CNC, tiene como finalidad formar técnicos capaces de diseñar un proceso productivo metalmecánico con tecnología de Control Numérico Computarizado, seleccionando

los procesos de mecanizado, herramientas y materiales de acuerdo al diseño requerido para su uso, aplicando tecnologías modernas y creativas, para proponer soluciones efectivas acordes a las necesidades de las empresas, tomando en cuenta la responsabilidad de su entorno social, cultural, económico y ambiental.

#### IV. Principales competencias del Técnico en Ingeniería Mecánica, opción CNC

- Diseña y ejecuta planes de mantenimiento que involucren sistemas neumáticos, hidráulicos, electroneumáticos, electrohidráulicos y soldadura para que las máquinas operen adecuadamente, según la necesidad de producción.
- Diseña piezas para máquinas industriales que serán utilizadas en la modificación o rutinas de mantenimientos, haciendo uso de simbología normalizada para especificar tolerancias y ajustes según las necesidades de estas.
- Fabrica piezas con máquinas herramientas convencionales y con tecnología CNC para ser utilizada en modificaciones de máquinas o rutinas de mantenimiento, cumpliendo las tolerancias especificadas en el plano de fabricación.
- Diseña y ejecuta sistemas de control de calidad para verificar que las piezas fabricadas cumplan con los requerimientos de tolerancias y acabados superficiales.
- Diseña partes o piezas de sistemas de moldeo de plástico para fabricar nuevos productos o brindar mantenimiento a sistemas ya existentes cumpliendo normativas internacionales.
- Realiza el presupuesto de mantenimientos correctivos y preventivos para seleccionar la mejor opción, haciendo un uso óptimo de los recursos proporcionados por la empresa.

#### V. Campo laboral del Técnico en Ingeniería Mecánica, opción CNC

- Técnico Operador de Máquinas Herramientas
- Supervisor de Mantenimiento
- Técnico Mantenimiento Mecánico
- Administrador de Inventario
- Técnico Soldador
- Técnico en Diseño de Piezas Mecánicas
- Planeador de Mantenimiento
- Técnico Programador de Máquinas CNC
- Supervisor de Control de Calidad
- Supervisor de Diseño Mecánico
- Jefe de Desarrollo de Nuevos Productos



## PRIMER AÑO

### CICLO I

|            |   |   |
|------------|---|---|
| 1          |   |   |
| MATEMÁTICA |   |   |
| MEC021420  |   |   |
| 80         | 8 | 4 |

|                                                   |   |   |
|---------------------------------------------------|---|---|
| 2                                                 |   |   |
| SISTEMAS DE MEDICIÓN 2D, 3D Y METROLOGÍA APLICADA |   |   |
| MEC022320                                         |   |   |
| 60                                                | 8 | 3 |

|                                             |   |   |
|---------------------------------------------|---|---|
| 3                                           |   |   |
| FABRICACIÓN DE PRODUCTOS METÁLICOS SOLDADOS |   |   |
| MEC023520                                   |   |   |
| 100                                         | 8 | 5 |

|                                                       |   |   |
|-------------------------------------------------------|---|---|
| 4                                                     |   |   |
| PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES |   |   |
| MEC024220                                             |   |   |
| 40                                                    | 8 | 2 |

|                                             |   |   |
|---------------------------------------------|---|---|
| 5                                           |   |   |
| DESARROLLO DE TÉCNICAS PARA DIBUJO MECÁNICO |   |   |
| MEC025220                                   |   |   |
| 40                                          | 8 | 2 |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

### CICLO II

|                         |   |   |
|-------------------------|---|---|
| 6                       |   |   |
| VALORES Y ÉTICA LABORAL |   |   |
| MEC026220               |   |   |
| 40                      | 8 | 2 |

|                 |   |   |
|-----------------|---|---|
| 7               |   |   |
| INGLÉS BÁSICO I |   |   |
| MEC027320       |   |   |
| 60              | 8 | 3 |

|                                                |   |   |
|------------------------------------------------|---|---|
| 8                                              |   |   |
| MECANIZADO DE PIEZAS CON MÁQUINAS HERRAMIENTAS |   |   |
| MEC028820                                      |   |   |
| 160                                            | 8 | 8 |

|                                               |   |   |
|-----------------------------------------------|---|---|
| 9                                             |   |   |
| FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PLANES DE NEGOCIO |   |   |
| MEC029420                                     |   |   |
| 80                                            | 8 | 4 |

|                     |   |   |
|---------------------|---|---|
| 10                  |   |   |
| SISTEMAS NEUMÁTICOS |   |   |
| MEC0210220          |   |   |
| 40                  | 8 | 2 |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

### CICLO EXTRAORDINARIO

|                      |   |   |
|----------------------|---|---|
| 11                   |   |   |
| SISTEMAS HIDRÁULICOS |   |   |
| MEC0211220           |   |   |
| 40                   | 4 | 2 |

|                                       |   |   |
|---------------------------------------|---|---|
| 12                                    |   |   |
| CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE BAJA POTENCIA |   |   |
| MEC0212220                            |   |   |
| 40                                    | 4 | 2 |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

## SEGUNDO AÑO

## TERCER AÑO

### CICLO III

### CICLO IV

### CICLO EXTRAORDINARIO

### CICLO V

|                                         |
|-----------------------------------------|
| 13                                      |
| SISTEMAS HIDRÁULICOS Y ELECTRONEMÁTICOS |
| MEC0213220                              |
| 40                                      |
| 8                                       |
| 2                                       |

|                                          |
|------------------------------------------|
| 14                                       |
| OPERACIONES BÁSICAS DE MAQUINADO CON CNC |
| MEC0214720                               |
| 140                                      |
| 8                                        |
| 7                                        |

|                                             |
|---------------------------------------------|
| 15                                          |
| APLICACIONES DE SOFTWARE DE DISEÑO MECÁNICO |
| MEC0215320                                  |
| 60                                          |
| 8                                           |
| 3                                           |

|                             |
|-----------------------------|
| 16                          |
| COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA |
| MEC0216220                  |
| 40                          |
| 8                           |
| 2                           |

|                                               |
|-----------------------------------------------|
| 17                                            |
| ELABORACIÓN DE ANTEPROYECTOS DE INVESTIGACIÓN |
| MEC0217220                                    |
| 40                                            |
| 8                                             |
| 2                                             |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

|                          |
|--------------------------|
| 18                       |
| PRODUCTIVIDAD INDUSTRIAL |
| MEC0218220               |
| 40                       |
| 8                        |
| 2                        |

|                  |
|------------------|
| 19               |
| INGLÉS BÁSICO II |
| MEC0219320       |
| 60               |
| 8                |
| 3                |

|                                          |
|------------------------------------------|
| 20                                       |
| OPERACIONES INDUSTRIALES DE TORNEADO CNC |
| MEC0220520                               |
| 100                                      |
| 8                                        |
| 5                                        |

|                                      |
|--------------------------------------|
| 21                                   |
| APLICACIONES DE CAD/CAM EN TORNO CNC |
| MEC0221320                           |
| 60                                   |
| 8                                    |
| 3                                    |

|                                                        |
|--------------------------------------------------------|
| 22                                                     |
| PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO INDUSTRIAL |
| MEC0222220                                             |
| 40                                                     |
| 8                                                      |
| 2                                                      |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

|                     |
|---------------------|
| 23                  |
| INGLÉS INTERMEDIO I |
| MEC0223320          |
| 60                  |
| 4                   |
| 3                   |

|                                                            |
|------------------------------------------------------------|
| 24                                                         |
| DIRECCIÓN DEL COMPORTAMIENTO HUMANO EN EL AMBIENTE LABORAL |
| MEC0224220                                                 |
| 40                                                         |
| 4                                                          |
| 2                                                          |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

|                      |
|----------------------|
| 25                   |
| INGLÉS INTERMEDIO II |
| MEC0225320           |
| 60                   |
| 8                    |
| 3                    |

|                                         |
|-----------------------------------------|
| 26                                      |
| OPERACIONES INDUSTRIALES DE FRESADO CNC |
| MEC0226520                              |
| 100                                     |
| 8                                       |
| 5                                       |

|                                                    |
|----------------------------------------------------|
| 27                                                 |
| APLICACIONES INDUSTRIALES PARA MOLDES Y PROTOTIPOS |
| MEC0227220                                         |
| 40                                                 |
| 8                                                  |
| 2                                                  |

|                                          |
|------------------------------------------|
| 28                                       |
| APLICACIONES DE CAD/CAM EN FRESADORA CNC |
| MEC0228320                               |
| 60                                       |
| 8                                        |
| 3                                        |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

### 13. CARRERA: TÉCNICO EN INGENIERÍA MECÁNICA, OPCIÓN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL

#### I. Generalidades de la carrera

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre de la Carrera:           | Técnico en Ingeniería Mecánica, Opción Mantenimiento Industrial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Requisitos de Ingreso:          | a) Haber obtenido el título de bachiller o un grado equivalente obtenido en el extranjero y reconocido legalmente en el país.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                 | b) Cumplir con los requisitos de admisión establecidos por la Institución.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                 | 1. c) Aprobar el curso de admisión con los estándares establecidos por la institución, los cuales son: 1. Contar con una asistencia a clases durante el curso de admisión y demás actividades programadas del 80% como mínimo. 2. Mantener una buena conducta y un espíritu de responsabilidad de responsabilidad durante el desarrollo del curso. 3. Haber sido seleccionado como parte del grupo de estudiantes con el mejor rendimiento en cuanto a las pruebas definidas por la institución, acordes al cupo establecido. 4. Firmar carta compromiso de honor y la declaración jurada, confirmando así que se aceptan los términos del reglamento de la institución. |
| Unidad responsable:             | Escuela de Educación Dual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Título a Otorgar:               | Técnico(a) en Ingeniería Mecánica, Opción Mantenimiento Industrial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Duración en años y ciclos:      | 2 y medio años académicos.<br>5 ciclos de 16 semanas cada uno compuestos por períodos de 8 semanas de teoría y práctica en la institución y 8 períodos de 8 semanas cada uno de práctica empresarial en una empresa del sector Industrial.<br>2 ciclos extraordinarios de 8 semanas cada uno compuestos por períodos de 4 semanas de teoría y práctica en la institución y 4 semanas de práctica empresarial en una empresa del sector industrial.                                                                                                                                                                                                                       |
| Número de Módulos:              | 26                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Número de Unidades Valorativas: | 84                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Modalidad de entrega:           | Sistema Dual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Campus donde se imparte:        | Santa Tecla (Presencial)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## II. Justificación de la carrera

Según la Comisión Económica para América Latina y El Caribe (2017), la educación y el empleo han sido y siguen siendo para la mayoría de las personas, los dos principales mecanismos de inclusión social. Por lo tanto, es importante que los sistemas de educación se orienten a la formación de carreras que respondan a las actuales y las nuevas oportunidades del desarrollo industrial como parte de la visión de desarrollo inclusivo y dinámico.

Debido a ello, la carrera de Técnico en Ingeniería Mecánica Opción Mantenimiento Industrial se convierte en un eje importante que apoya a la industria, ya que las empresas necesitan contar con el equipo y maquinaria industrial adecuada para realizar sus funciones y formar el recurso humano que atienda al mantenimiento de dichas máquinas.

Hoy en día, se registran más cambios tecnológicos que en la década pasada y los desajustes del mercado laboral son factores importantes que tienen incidencia en el desarrollo de una carrera competitiva. La economía mundial está creciendo a tasas más bajas que las pronosticadas, lo cual ha generado condiciones difíciles para el mercado laboral en todo el mundo. Sin embargo, la demanda de nuevas competencias está aumentando en muchas industrias innovadoras, lo que requiere una gran flexibilidad en la construcción y el desarrollo de habilidades requeridas para desarrollar las tareas.

Según la Organización Internacional del Trabajo, en términos globales el porcentaje de empleos manuales de baja calificación ha disminuido mientras el porcentaje de empleos de alta calificación, cognitivos, y no rutinarios ha aumentado.

Por otra parte, como lo afirma el Banco Interamericano de Desarrollo, se esperan cambios importantes en el tipo de empleos disponibles, tanto en términos de cómo se estructuran las relaciones empleador /empleado, como de las habilidades que se requieren

La Estrategia de Cooperación para el desarrollo regional de Centroamérica y México 2015-2019 de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) plantea como uno de sus objetivos de desarrollo: Integración económica regional incrementada, la cual incluye expandir el comercio regional, invertir en sectores claves y mercados regionales, incluyendo las cadenas de valor de agricultura, las capacidades productivas del sector privado y logística más eficiente, por lo que el apoyo al sector industrial será de vital importancia para alcanzar los objetivos planteados.

Por otra parte, según la “Política nacional de fomento, diversificación y transformación productiva de El Salvador” del MINEC los sectores a priorizar en el área de mantenimiento industrial serán:

- Agroindustria
- Alimentos y bebidas.
- Textil y confección.
- Química-farmacéutica y cosmética natural.
- Plásticos.
- Electrónica.
- Calzado
- Papel y cartón.
- Entre otras.

La Escuela Especializada en Ingeniería ITCA – FEPADE en su marco de mejora continua y en búsqueda de ofrecer siempre la mejor oferta académica, que satisfaga la demanda de técnicos integrales para el sector productivo nacional, ha evaluado las tendencias tecnológicas para brindar una carrera profesional que contribuya al desarrollo de la nación, por medio de la formación de técnicos que posean las habilidades, conocimientos, destrezas y actitudes que les permitan desempeñarse de forma competente en las diversas industrias del país y la región permitiendo a corto y mediano plazo proveer al mercado laboral, técnicos calificados en las áreas relacionadas al mantenimiento industrial;

además, los estudiantes desarrollarán competencias sólidas en las áreas de matemática con una fuerte orientación a montajes mecánicos, aire acondicionados, generación de energía y tratamiento de calderas.

### **III. Objetivos de la carrera**

- La carrera de Técnico en Ingeniería Mecánica Opción Mantenimiento Industrial, tiene como finalidad formar técnicos capaces de fabricar y montar piezas mecánicas, planificar y ejecutar diferentes tipos de mantenimiento, así como supervisar proyectos en el área de mantenimiento y producción, haciendo uso de las tecnologías necesarias para proponer soluciones efectivas acordes a las necesidades de las empresas, tomando en cuenta la responsabilidad de su entorno social, cultural, económico y ambiental.

### **IV. Principales competencias del Técnico en Ingeniería Mecánica, opción Mantenimiento Industrial**

- Diseña y ejecuta planes de mantenimiento que involucren sistemas neumáticos, hidráulicos, vapor, aire acondicionado y soldadura para que las máquinas operen adecuadamente, según la necesidad de producción.
- Diseña piezas para máquinas industriales que serán utilizadas en la modificación o rutinas de mantenimiento, haciendo uso de simbología normalizada para especificar tolerancias y ajustes según las necesidades de estas.
- Fabrica piezas con máquinas herramientas para ser utilizadas en modificaciones de máquinas o rutinas de mantenimiento, cumpliendo las tolerancias especificadas en el plano de fabricación.
- Realiza el presupuesto de los mantenimientos correctivos y preventivos para seleccionar la mejor opción, haciendo un uso óptimo de los recursos proporcionados por la empresa.

### **V. Campo laboral del Técnico en Ingeniería Mecánica, opción Mantenimiento Industrial**

- Técnico Operador de Máquinas Herramientas
- Supervisión de Mantenimiento
- Técnico de Mantenimiento Mecánico
- Administrador de Inventario
- Técnico Soldador
- Técnico en Mantenimiento de Aire Acondicionado
- Técnico en Mantenimiento de Calderas
- Planeador de Mantenimiento
- Supervisor de Mantenimiento Mecánico
- Supervisor de Calidad
- Supervisor de Diseño Mecánico
- Jefe de Desarrollo de Nuevos Productos



## PRIMER AÑO

### CICLO I

|            |    |   |
|------------|----|---|
| 1          |    |   |
| MATEMÁTICA |    |   |
| MEC0101420 |    |   |
| 40         | 40 | 4 |

|                                                   |    |   |
|---------------------------------------------------|----|---|
| 2                                                 |    |   |
| SISTEMAS DE MEDICIÓN 2D, 3D Y METROLOGÍA APLICADA |    |   |
| MEC0102320                                        |    |   |
| 24                                                | 36 | 3 |

|                                             |    |   |
|---------------------------------------------|----|---|
| 3                                           |    |   |
| FABRICACIÓN DE PRODUCTOS METÁLICOS SOLDADOS |    |   |
| MEC0103520                                  |    |   |
| 40                                          | 60 | 5 |

|                                                       |    |   |
|-------------------------------------------------------|----|---|
| 4                                                     |    |   |
| PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES |    |   |
| MEC0104220                                            |    |   |
| 16                                                    | 24 | 2 |

|                                             |    |   |
|---------------------------------------------|----|---|
| 5                                           |    |   |
| DESARROLLO DE TÉCNICAS PARA DIBUJO MECÁNICO |    |   |
| MEC0105220                                  |    |   |
| 16                                          | 24 | 2 |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

### CICLO I

|                         |    |   |
|-------------------------|----|---|
| 6                       |    |   |
| VALORES Y ÉTICA LABORAL |    |   |
| MEC0106220              |    |   |
| 16                      | 24 | 2 |

|                 |    |   |
|-----------------|----|---|
| 7               |    |   |
| INGLÉS BÁSICO I |    |   |
| MEC0107320      |    |   |
| 30              | 30 | 3 |

|                                                |     |   |
|------------------------------------------------|-----|---|
| 8                                              |     |   |
| MECANIZADO DE PIEZAS CON MÁQUINAS HERRAMIENTAS |     |   |
| MEC0108820                                     |     |   |
| 48                                             | 112 | 8 |

|                                                |    |   |
|------------------------------------------------|----|---|
| 9                                              |    |   |
| FORMULACIÓN DE EVALUACIÓN Y PLANES DE NEGOCIOS |    |   |
| MEC0109420                                     |    |   |
| 32                                             | 48 | 4 |

|                     |    |   |
|---------------------|----|---|
| 10                  |    |   |
| SISTEMAS NEUMÁTICOS |    |   |
| MEC0110220          |    |   |
| 16                  | 24 | 2 |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

### CICLO EXTRAORDINARIO

|                      |    |   |
|----------------------|----|---|
| 11                   |    |   |
| SISTEMAS HIDRÁULICOS |    |   |
| MEC0111220           |    |   |
| 16                   | 24 | 2 |

|                            |    |   |
|----------------------------|----|---|
| 12                         |    |   |
| CIRCUITOS DE BAJA POTENCIA |    |   |
| MEC0112220                 |    |   |
| 16                         | 24 | 2 |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

## SEGUNDO AÑO

## TERCER AÑO

### CICLO III

### CICLO IV

### CICLO EXTRAORDINARIO

### CICLO V

|                                                          |    |   |
|----------------------------------------------------------|----|---|
| 13                                                       |    |   |
| SISTEMAS<br>ELECTROHIDRÁULICOS<br>Y<br>ELECTRONEUMÁTICOS |    |   |
| MEC0113220                                               |    |   |
| 16                                                       | 24 | 2 |

|                                                                           |    |   |
|---------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 14                                                                        |    |   |
| MANTENIMIENTO<br>A CIRCUITOS<br>DE CONTROL<br>DE MÁQUINAS<br>INDUSTRIALES |    |   |
| MEC0114420                                                                |    |   |
| 32                                                                        | 48 | 4 |

|                                                            |    |   |
|------------------------------------------------------------|----|---|
| 15                                                         |    |   |
| OPERACIÓN DE<br>SISTEMAS DE<br>BOMBEO Y AIRE<br>COMPRIMIDO |    |   |
| MEC0115420                                                 |    |   |
| 24                                                         | 56 | 4 |

|                                |    |   |
|--------------------------------|----|---|
| 16                             |    |   |
| COMUNICACIÓN ORAL<br>Y ESCRITA |    |   |
| MEC0116220                     |    |   |
| 20                             | 20 | 2 |

|                                               |    |   |
|-----------------------------------------------|----|---|
| 17                                            |    |   |
| ELABORACIÓN DE ANTEPROYECTOS DE INVESTIGACIÓN |    |   |
| MEC0117220                                    |    |   |
| 16                                            | 24 | 2 |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

|                                                               |    |   |
|---------------------------------------------------------------|----|---|
| 18                                                            |    |   |
| PRUEBAS DE MATERIALES POR ENSAYO DESTRUCTIVO Y NO DESTRUCTIVO |    |   |
| MEC118220                                                     |    |   |
| 16                                                            | 24 | 2 |

|                  |    |   |
|------------------|----|---|
| 19               |    |   |
| INGLÉS BÁSICO II |    |   |
| MEC0119320       |    |   |
| 30               | 30 | 3 |

|                                                                       |    |   |
|-----------------------------------------------------------------------|----|---|
| 20                                                                    |    |   |
| MANTENIMIENTO<br>DE CALDERAS<br>PIROTUBULARES Y<br>CIRCUITOS DE VAPOR |    |   |
| MEC0120420                                                            |    |   |
| 32                                                                    | 48 | 4 |

|                                                                          |    |   |
|--------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 21                                                                       |    |   |
| MANTENIMIENTO<br>DE SISTEMAS DE<br>REFRIGERACIÓN Y<br>AIRE ACONDICIONADO |    |   |
| MEC0121420                                                               |    |   |
| 32                                                                       | 48 | 4 |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

|                     |    |   |
|---------------------|----|---|
| 22                  |    |   |
| INGLÉS INTERMEDIO I |    |   |
| MEC0122320          |    |   |
| 30                  | 30 | 3 |

|                                                            |    |   |
|------------------------------------------------------------|----|---|
| 23                                                         |    |   |
| DIRECCIÓN DEL COMPORTAMIENTO HUMANO EN EL AMBIENTE LABORAL |    |   |
| MEC0123220                                                 |    |   |
| 20                                                         | 20 | 2 |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

|                         |    |   |
|-------------------------|----|---|
| 24                      |    |   |
| INGLÉS INTERMEDIO<br>II |    |   |
| MEC0124320              |    |   |
| 30                      | 30 | 3 |

|                                             |    |   |
|---------------------------------------------|----|---|
| 25                                          |    |   |
| MANTENIMIENTO<br>DE PLANTAS<br>INDUSTRIALES |    |   |
| MEC0125620                                  |    |   |
| 24                                          | 96 | 6 |

|                                              |    |   |
|----------------------------------------------|----|---|
| 26                                           |    |   |
| OPERACIÓN<br>DE MÁQUINAS<br>HERRAMIENTAS CNC |    |   |
| MEC0126420                                   |    |   |
| 16                                           | 64 | 4 |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

## 14. CARRERA: TÉCNICO EN QUÍMICA INDUSTRIAL

### I. Generalidades de la carrera

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre de la Carrera:           | Técnico en Química Industrial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Requisitos de Ingreso:          | a) Haber obtenido el título de bachiller o un grado equivalente obtenido en el extranjero y reconocido legalmente en el país.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                 | b) Cumplir con los requisitos de admisión establecidos por la Institución.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Unidad responsable:             | Escuela de Educación Dual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Título a Otorgar:               | Técnico(a) en Química Industrial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Duración en años y ciclos:      | 2 y medio años académicos.<br>5 ciclos de 16 semanas cada uno compuestos por períodos de 8 semanas de teoría y práctica en la institución y 8 períodos de 8 semanas cada uno de práctica empresarial en una empresa del sector Industrial.<br>2 ciclos extraordinarios de 8 semanas cada uno compuestos por períodos de 4 semanas de teoría y práctica en la institución y 4 semanas de práctica empresarial en una empresa del sector industrial. |
| Número de Módulos:              | 29                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Número de Unidades Valorativas: | 89                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Modalidad de entrega:           | Sistema Dual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Campus donde se imparte:        | Santa Tecla (Presencial)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

### II. Justificación de la carrera

A nivel mundial el crecimiento tecnológico demanda nuevos métodos y sistemas de producción eficientes que permitan operar una cadena de producción que comprenda el análisis químico, control y aseguramiento de calidad, control de procesos, producción, tratamiento de residuos, gestión ambiental y la formulación de nuevos productos entre otros; como ejemplo de este alto nivel de desarrollo se pueden mencionar las industrias farmacéuticas, alimenticias, textiles, pinturas y polímeros, lo cual requiere que se implementen carreras profesionales, técnicas relacionadas con el uso de equipos a nivel industrial.

Según los informes realizados por la Asociación Salvadoreña de Industriales (ASI) muestran que el 75 % de la producción nacional está representada por cinco grandes sectores industriales, según las siguientes cifras: alimentos y bebidas con un 37 %, textiles y confección con un 19 %, químico-farmacéutico 9 %, papel-cartón y artes gráficas 8%, plásticos 2%. Cabe mencionar que uno de los sectores estratégicos para El Salvador lo constituyen las industrias químicas que han registrado un crecimiento del 12% en los últimos años, equivalente a un monto de USD 124 millones. Actualmente se cuenta con un aproximado de 4,000 empresas instaladas en el país que requieren profesionales del área de química,

generando oportunidades de empleo para más de 15 mil salvadoreños.

Es por ello que la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE reconociendo la necesidad de técnicos con conocimiento en las áreas antes mencionadas, propone dentro de su oferta educativa la carrera de Técnico en Química Industrial, como una contribución al logro de la política de cultura, educación, ciencia y tecnología del Gobierno de El Salvador, apoyando así la excelencia académica y la calidad de la educación superior técnica y tecnológica, el crecimiento de la mediana y pequeña empresa, la transferencia de tecnología, la inserción laboral de los jóvenes, la disminución de la brecha tecnológica con los países de Latinoamérica y el resto del mundo; además esto permitirá que el país avance hacia la sociedad del saber.

### III. Objetivos de la carrera

- Formar técnicos (as) capaces de realizar actividades relacionadas con procesos productivos, desarrollo de nuevos productos, gestión ambiental y control de calidad entre otras.
- Haciendo uso de las tecnologías necesarias para proponer soluciones efectivas acordes a las necesidades de las empresas, tomando en cuenta la responsabilidad de su entorno social, cultural, económico y ambiental.

### IV. Principales competencias del Técnico en Química Industrial

- Selecciona el equipo de protección personal requerido para prevenir riesgos y de acuerdo a la actividad a realizar en el laboratorio, siguiendo el protocolo o reglamento interno de dicha área.
- Aplica técnicas cualitativas, cuantitativas e instrumentales para analizar químicamente muestras sólidas y líquidas, según procedimientos establecidos por la empresa.
- Supervisa las condiciones de operación de áreas estériles, para garantizar la asepsia de los productos elaborados, tomando como referencia las Normas del Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA).
- Manipula instrumental analítico para cuantificar la composición química de una muestra, tomando en consideración el procedimiento establecido por la empresa.
- Aplica conocimientos estequiométricos para la resolución de problemas cualitativos y cuantitativos en el área de química, haciendo uso de los modelos previamente establecidos.
- Emplea procesos de gestión ambiental y tratamiento de desechos para minimizar el impacto de los residuos industriales según requerimientos de la Ley de Medio ambiente y la norma ISO 9001:2015.
- Inspecciona las actividades de producción para garantizar la calidad de los productos fabricados, tomando como referencia los lineamientos de control de calidad.
- Aplica herramientas estadísticas en los procesos productivos para cumplir con las especificaciones, encaminadas al control y mejora de la productividad de la empresa.
- Ejecuta operaciones de distribución en planta para lograr mayor eficiencia productiva en base a lineamientos establecidos por la empresa.
- Propone mejoras en los procesos con la finalidad de incrementar las metas de producción, siguiendo lineamientos establecidos por la empresa.

### V. Campo laboral del Técnico en Química Industrial

- Auxiliar o Asistente de Laboratorio Químico, Microbiológico e Instrumental.
- Químico Analista de Laboratorio.
- Supervisor de Producción en Industrias de Manufactura diversas.
- Analista de control de calidad.
- Analista de materia prima, material de empaque y producto terminado.
- Asistente en el área de tecnología enfocada al desarrollo de nuevos productos.
- Jefe de desarrollo de nuevos productos
- Supervisor de procesos químicos.
- Supervisor en procesos de gestión de calidad.

## PRIMER AÑO

### CICLO I

|                                                            |
|------------------------------------------------------------|
| 1                                                          |
| APLICACIÓN Y EVALUACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA |
| QCA021220                                                  |
| 24                                                         |
| 16                                                         |
| 2                                                          |

|                   |
|-------------------|
| 2                 |
| QUÍMICA GENERAL I |
| QCA022420         |
| 32                |
| 48                |
| 4                 |

|            |
|------------|
| 3          |
| MATEMÁTICA |
| QCA023420  |
| 40         |
| 40         |
| 4          |

|                                                       |
|-------------------------------------------------------|
| 4                                                     |
| PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES |
| QCA024220                                             |
| 16                                                    |
| 24                                                    |
| 2                                                     |

|                         |
|-------------------------|
| 5                       |
| VALORES Y ÉTICA LABORAL |
| QCA025220               |
| 16                      |
| 24                      |
| 2                       |

|                             |
|-----------------------------|
| 6                           |
| COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA |
| QCA026220                   |
| 16                          |
| 24                          |
| 2                           |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

### CICLO II

|                                           |
|-------------------------------------------|
| 7                                         |
| TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN |
| QCA027320                                 |
| 30                                        |
| 30                                        |
| 3                                         |

|                 |
|-----------------|
| 8               |
| INGLÉS BÁSICO I |
| QCA028320       |
| 30              |
| 30              |
| 3               |

|           |
|-----------|
| 9         |
| FÍSICA    |
| QCA029320 |
| 40        |
| 20        |
| 3         |

|                    |
|--------------------|
| 10                 |
| QUÍMICA GENERAL II |
| QCA0210420         |
| 32                 |
| 48                 |
| 4                  |

|                                                |
|------------------------------------------------|
| 11                                             |
| GESTIÓN ADMINISTRATIVA EN LA INDUSTRIA QUÍMICA |
| QCA0211220                                     |
| 16                                             |
| 24                                             |
| 2                                              |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

### CICLO EXTRAORDINARIO

|                  |
|------------------|
| 12               |
| INGLÉS BÁSICO II |
| QCA0212320       |
| 28               |
| 32               |
| 3                |

|                                                |
|------------------------------------------------|
| 13                                             |
| NORMAS TÉCNICAS APLICADAS AL SECTOR INDUSTRIAL |
| QCA0213220                                     |
| 20                                             |
| 20                                             |
| 2                                              |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

## SEGUNDO AÑO

## TERCER AÑO

### CICLO III

### CICLO IV

### CICLO EXTRAORDINARIO

### CICLO V

|                                        |    |   |
|----------------------------------------|----|---|
| 14                                     |    |   |
| ANÁLISIS DE<br>COMPUESTOS<br>ORGÁNICOS |    |   |
| QCA0214420                             |    |   |
| 32                                     | 48 | 4 |

|                                                          |    |   |
|----------------------------------------------------------|----|---|
| 15                                                       |    |   |
| DESARROLLO<br>DE TÉCNICAS<br>DE ANÁLISIS<br>CUANTITATIVO |    |   |
| QCA0215420                                               |    |   |
| 40                                                       | 40 | 4 |

|                                                            |    |   |
|------------------------------------------------------------|----|---|
| 16                                                         |    |   |
| FUNDAMENTOS<br>Y TÉCNICAS<br>DE ANÁLISIS<br>MICROBIOLÓGICO |    |   |
| QCA0216320                                                 |    |   |
| 20                                                         | 40 | 3 |

|                                                          |    |   |
|----------------------------------------------------------|----|---|
| 17                                                       |    |   |
| APLICACIÓN<br>DE TÉCNICAS<br>DE ANÁLISIS<br>INSTRUMENTAL |    |   |
| QCA0217420                                               |    |   |
| 32                                                       | 48 | 4 |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

|                                                      |    |   |
|------------------------------------------------------|----|---|
| 18                                                   |    |   |
| INVESTIGACION Y<br>DESARROLLO DE<br>NUEVOS PRODUCTOS |    |   |
| QCA0218320                                           |    |   |
| 20                                                   | 40 | 3 |

|                                       |    |   |
|---------------------------------------|----|---|
| 19                                    |    |   |
| ANÁLISIS DE AGUAS PARA USO INDUSTRIAL |    |   |
| QCA0219320                            |    |   |
| 20                                    | 40 | 3 |

|                                                      |    |   |
|------------------------------------------------------|----|---|
| 20                                                   |    |   |
| OPERACIONES DE DISTRIBUCIÓN DE PLANTAS DE PRODUCCIÓN |    |   |
| QCA0220320                                           |    |   |
| 30                                                   | 30 | 3 |

|                                              |    |   |
|----------------------------------------------|----|---|
| 21                                           |    |   |
| ANÁLISIS DE PROCESOS EN LA INDUSTRIA QUÍMICA |    |   |
| QCA0221320                                   |    |   |
| 30                                           | 30 | 3 |

|                                                                     |    |   |
|---------------------------------------------------------------------|----|---|
| 22                                                                  |    |   |
| DIRECCIÓN DEL<br>COMPORTAMIENTO<br>HUMANO EN EL<br>AMBIENTE LABORAL |    |   |
| QCA0222220                                                          |    |   |
| 24                                                                  | 16 | 2 |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

|                                 |    |   |
|---------------------------------|----|---|
| 23                              |    |   |
| CONTROL ESTADÍSTICO DE PROCESOS |    |   |
| QCA0223320                      |    |   |
| 24                              | 36 | 3 |

|                                                        |    |   |
|--------------------------------------------------------|----|---|
| 24                                                     |    |   |
| TRATAMIENTO<br>DE DESECHOS<br>QUÍMICOS<br>INDUSTRIALES |    |   |
| QCA0224320                                             |    |   |
| 24                                                     | 36 | 3 |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

|                                                   |    |   |
|---------------------------------------------------|----|---|
| 25                                                |    |   |
| FORMULACIÓN Y<br>EVALUACIÓN DE PLAN<br>DE NEGOCIO |    |   |
| QCA0225420                                        |    |   |
| 40                                                | 40 | 4 |

|                                                              |    |   |
|--------------------------------------------------------------|----|---|
| 26                                                           |    |   |
| CONTROL DE CALIDAD<br>EN PROCESOS<br>Y PRODUCTO<br>TERMINADO |    |   |
| QCA0226420                                                   |    |   |
| 32                                                           | 48 | 4 |

|                                       |    |   |
|---------------------------------------|----|---|
| 27                                    |    |   |
| PLANEACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN |    |   |
| QCA0227320                            |    |   |
| 30                                    | 30 | 3 |

|                                                          |    |   |
|----------------------------------------------------------|----|---|
| 28                                                       |    |   |
| OPERACIONES<br>DE EQUIPOS<br>EN PROCESOS<br>INDUSTRIALES |    |   |
| QCA0228320                                               |    |   |
| 30                                                       | 30 | 3 |

|                        |    |   |
|------------------------|----|---|
| 29                     |    |   |
| TECNOLOGÍA ALIMENTARIA |    |   |
| QCA022904              |    |   |
| 32                     | 48 | 4 |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

## 15. CARRERA: TÉCNICO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

| I. Generalidades de la carrera  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre de la Carrera:           | Técnico en Ingeniería Electrónica Industrial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Requisitos de Ingreso:          | a) Haber obtenido el título de bachiller o un grado equivalente obtenido en el extranjero y reconocido legalmente en el país.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                 | b) Cumplir con los requisitos de admisión establecidos por la Institución.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Unidad responsable:             | Escuela de Educación Dual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Título a Otorgar:               | Técnico(a) en Ingeniería Electrónica Industrial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Duración en años y ciclos:      | 2 y medio años académicos.<br>5 ciclos de 16 semanas cada uno compuestos por períodos de 8 semanas de teoría y práctica en la institución y 8 períodos de 8 semanas cada uno de práctica empresarial en una empresa del sector Industrial.<br>2 ciclos extraordinarios de 8 semanas cada uno compuestos por períodos de 4 semanas de teoría y práctica en la institución y 4 semanas de práctica empresarial en una empresa del sector industrial. |
| Número de Módulos:              | 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Número de Unidades Valorativas: | 84                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Modalidad de entrega:           | Sistema Dual                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Campus donde se imparte:        | Santa Tecla (Presencial)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

### II. Justificación de la carrera

El sector industrial es el que más demanda personal capacitado, pero también lo está haciendo el sector servicios, que va creciendo significativamente en exportaciones.

Pero, aunque la necesidad de formar a profesionales con capacidades más técnicas es una necesidad imperante, los jóvenes que comienzan una carrera en las IES aún no están optando por una de ellas. Con el creciente desarrollo de la automatización y redes de comunicación entre máquinas en todas las industrias, como plásticos, productos alimenticios, bebidas, textiles, entre otras, surge la necesidad de proveer profesionales que sean capaces de integrar tecnologías diversas como mecánica de precisión, electrónica e informática para el diseño, operación y mantenimiento de los equipos que se utilizan en sistemas de producción industrial; por esta razón la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA FEPADE, a través de la carrera de Técnico en Ingeniería Electrónica Industrial, aporta al país profesionales competentes que contribuirán al desarrollo económico y social, reduciendo la brecha tecnológica entre El Salvador y el resto del mundo.



De igual modo, en el campo de la investigación aplicada, es necesario contar con profesionales que puedan brindar soluciones tecnológicas, seguras y de bajo impacto ambiental a situaciones de la industria, que resuelvan las problemáticas de diseño, fabricación y aplicación con criterios técnicos de alto nivel, de manera que sean sostenibles en el tiempo, tanto a nivel de ingeniería como financiero y contribuyan a elevar el nivel de competitividad del país.

En ese sentido la demanda de empleos se inclinará a las áreas STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, por sus siglas en inglés), así como la manufactura y producción, en tanto que las oportunidades serán menos pronunciadas en sectores como la administración y trabajos de oficina.

Por esa razón la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE siempre le apuesta a ofrecer carreras técnicas diferentes que suplan las necesidades laborales de las empresas, como por ejemplo la carrera de Técnico en Ingeniería Electrónica Industrial.

### **III. Objetivos de la carrera**

Formar técnicos capaces gestionar el mantenimiento de equipos electrónicos automatizados, utilizando las herramientas necesarias para su correcta operación sistemas eléctricos y electrónicos que integren nuevas tecnologías en los procesos de fabricación de la Industria 4.0, en las áreas de domótica, robótica, IoT, redes de comunicación industriales, tecnologías de la información, automatización industrial, montaje de equipo eléctrico y electrónicos, energética, sistemas electrónicos, digitales, analógicos y de potencia, fortaleciendo la responsabilidad en su entorno social, cultural, económico y ambiental.

Apoyar técnicamente la operación de equipos electrónicos en líneas de producción, desarrollo de productos, procesos industriales y aspectos comerciales involucrados, aplicar métodos experimentales, analíticos y numéricos al desarrollo de productos y procesos en las áreas de electrónica, eléctrica y tecnologías de la información, aplicar herramientas computacionales para diseñar, simular y controlar equipos y máquinas a

### **IV. Principales competencias del Técnico en Ingeniería Electrónica Industrial**

- Diseñar y ejecutar planes de mantenimiento que involucren sistemas electrónicos para que las máquinas operen adecuadamente, según la necesidad de producción.
- Aplicar normas de seguridad industrial en la empresa según normativa nacional e internacional.
- Elaborar diagramas de sistemas eléctricos y electrónicos de máquinas industriales, haciendo uso de simbología normalizada para especificar tolerancias y ajustes según las necesidades de estas.
- Planificar y desarrollar proyectos de innovación tecnológica y automatización a ejecutarse en la empresa, proporcionando opciones de mejora para la empresa.
- Realizar proyectos de mejora en procesos de producción por medio de la elaboración de presupuesto de mantenimientos correctivos y preventivos para seleccionar la mejor opción, haciendo un uso óptimo de los recursos proporcionados por la empresa.

### **V. Campo laboral del Técnico en Ingeniería Electrónica Industrial**

- Supervisión de Mantenimiento Electrónico.
- Técnico Mantenimiento Eléctrico y Electrónico.
- Técnico de Soporte en líneas de producción.
- Técnico de Soporte de Control de Calidad en Instrumentación.
- Vendedor de Servicios Técnicos Planeador de Mantenimiento de Equipo Electrónico.
- Vendedor de Equipo Electrónico.
- Técnico en Proyectos de Ingeniería.
- Jefe de Desarrollo de Nuevos Productos

## PRIMER AÑO

### CICLO I

|                                  |    |   |
|----------------------------------|----|---|
| 1                                |    |   |
| SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN |    |   |
| EDU135                           |    |   |
| 16                               | 24 | 2 |

|                      |    |   |
|----------------------|----|---|
| 2                    |    |   |
| CIRCUITOS ELÉCTRICOS |    |   |
| EDU136               |    |   |
| 24                   | 36 | 3 |

|                                      |    |   |
|--------------------------------------|----|---|
| 3                                    |    |   |
| INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DOMÓTICAS |    |   |
| EDU137                               |    |   |
| 24                                   | 36 | 3 |

|                                  |    |   |
|----------------------------------|----|---|
| 4                                |    |   |
| TECNOLOGÍA DE TALLER ELECTRÓNICO |    |   |
| EDU138                           |    |   |
| 0                                | 40 | 2 |

|                                            |    |   |
|--------------------------------------------|----|---|
| 5                                          |    |   |
| DISEÑO DE PLANOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS |    |   |
| EDU09                                      |    |   |
| 0                                          | 40 | 2 |

|                         |    |   |
|-------------------------|----|---|
| 6                       |    |   |
| VALORES Y ÉTICA LABORAL |    |   |
| BAS377                  |    |   |
| 16                      | 24 | 2 |

|                                                       |    |   |
|-------------------------------------------------------|----|---|
| 7                                                     |    |   |
| PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES |    |   |
| BAS297                                                |    |   |
| 16                                                    | 24 | 2 |

|                             |    |   |
|-----------------------------|----|---|
| 8                           |    |   |
| COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA |    |   |
| BAS298                      |    |   |
| 16                          | 24 | 2 |

### CICLO II

|                    |    |   |
|--------------------|----|---|
| 9                  |    |   |
| SISTEMAS DIGITALES |    |   |
| EDU139             |    |   |
| 24                 | 36 | 3 |

|                                                     |    |   |
|-----------------------------------------------------|----|---|
| 10                                                  |    |   |
| ELECTRÓNICA DE POTENCIA Y MANTENIMIENTO ELECTRÓNICO |    |   |
| EDU140                                              |    |   |
| 24                                                  | 36 | 3 |

|                                            |    |   |
|--------------------------------------------|----|---|
| 11                                         |    |   |
| MÁQUINAS ELÉCTRICAS Y MOTORES ELECTRÓNICOS |    |   |
| EDU141                                     |    |   |
| 24                                         | 36 | 3 |

|            |    |   |
|------------|----|---|
| 12         |    |   |
| MATEMÁTICA |    |   |
| BAS132     |    |   |
| 32         | 48 | 4 |

|                 |    |   |
|-----------------|----|---|
| 13              |    |   |
| INGLÉS BÁSICO I |    |   |
| BAS42           |    |   |
| 30              | 30 | 3 |

|                                               |    |   |
|-----------------------------------------------|----|---|
| 14                                            |    |   |
| FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PLANES DE NEGOCIO |    |   |
| BAS209                                        |    |   |
| 32                                            | 48 | 4 |

## SEGUNDO AÑO

### CICLO III

|                                  |    |   |
|----------------------------------|----|---|
| 15                               |    |   |
| SISTEMA DE CONTROL CON MICRO PLC |    |   |
| EDU142                           |    |   |
| 32                               | 48 | 4 |

|                                             |    |   |
|---------------------------------------------|----|---|
| 16                                          |    |   |
| CONTROL ELECTRÓNICO DE MOTORES Y SERVIDORES |    |   |
| EDU143                                      |    |   |
| 24                                          | 36 | 3 |

|                            |    |   |
|----------------------------|----|---|
| 17                         |    |   |
| SISTEMAS ELECTRONEUMÁTICOS |    |   |
| EDU117                     |    |   |
| 16                         | 24 | 2 |

|                             |    |   |
|-----------------------------|----|---|
| 18                          |    |   |
| SISTEMAS ELECTROHIDRÁULICOS |    |   |
| EDU116                      |    |   |
| 16                          | 24 | 2 |

|                  |    |   |
|------------------|----|---|
| 19               |    |   |
| INGLÉS BÁSICO II |    |   |
| BAS43            |    |   |
| 30               | 30 | 3 |

|                                                            |    |   |
|------------------------------------------------------------|----|---|
| 20                                                         |    |   |
| DIRECCIÓN DEL COMPORTAMIENTO HUMANO EN EL AMBIENTE LABORAL |    |   |
| BAS12                                                      |    |   |
| 20                                                         | 20 | 2 |

### CICLO IV

|                                            |    |   |
|--------------------------------------------|----|---|
| 21                                         |    |   |
| SISTEMAS OPERATIVOS Y PROGRAMACIÓN DE APPS |    |   |
| EDU144                                     |    |   |
| 24                                         | 36 | 3 |

|                        |    |   |
|------------------------|----|---|
| 22                     |    |   |
| AUTOMATAS PROGRAMABLES |    |   |
| EDU145                 |    |   |
| 32                     | 68 | 5 |

|                                                     |    |   |
|-----------------------------------------------------|----|---|
| 23                                                  |    |   |
| METROLOGÍA APLICADA A LA INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL |    |   |
| EDU146                                              |    |   |
| 24                                                  | 36 | 3 |

|                                               |    |   |
|-----------------------------------------------|----|---|
| 24                                            |    |   |
| ELABORACIÓN DE ANTEPROYECTOS DE INVESTIGACIÓN |    |   |
| BAS208                                        |    |   |
| 24                                            | 16 | 2 |

|                     |    |   |
|---------------------|----|---|
| 25                  |    |   |
| INGLÉS INTERMEDIO I |    |   |
| BAS130              |    |   |
| 30                  | 30 | 3 |

|                                  |    |   |
|----------------------------------|----|---|
| 26                               |    |   |
| CONTROL DE PROCESOS INDUSTRIALES |    |   |
| EDU147                           |    |   |
| 16                               | 24 | 2 |

## TERCER AÑO

### CICLO V

|                                 |    |   |
|---------------------------------|----|---|
| 27                              |    |   |
| REDES Y PROTOCOLOS INDUSTRIALES |    |   |
| EDU148                          |    |   |
| 24                              | 36 | 3 |

|               |    |   |
|---------------|----|---|
| 28            |    |   |
| INDUSTRIA 4.0 |    |   |
| EDU149        |    |   |
| 24            | 36 | 3 |

|                                             |    |   |
|---------------------------------------------|----|---|
| 29                                          |    |   |
| ENERGÍAS RENOVABLES Y EFICIENCIA ENERGÉTICA |    |   |
| EDU150                                      |    |   |
| 24                                          | 36 | 3 |

|                      |    |   |
|----------------------|----|---|
| 30                   |    |   |
| INGLÉS INTERMEDIO II |    |   |
| BAS131               |    |   |
| 30                   | 30 | 3 |

## ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

### 16. CARRERA: TÉCNICO EN MECÁNICA Y ELECTROMOVILIDAD AUTOMOTRIZ

| I. Generalidades de la carrera  |                                                                                                                               |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre de la Carrera:           | Técnico en Mecánica y Electromovilidad Automotriz.                                                                            |
| Requisitos de Ingreso:          | a) Haber obtenido el título de bachiller o un grado equivalente obtenido en el extranjero y reconocido legalmente en el país. |
|                                 | b) Cumplir con los requisitos de admisión establecidos por la Institución.                                                    |
| Unidad responsable:             | Escuela de Ingeniería Automotriz                                                                                              |
| Título a Otorgar:               | Técnico(a) en Mecánica y Electromovilidad Automotriz.                                                                         |
| Duración en años y ciclos:      | 2 años, 4 ciclos de 16 semanas.                                                                                               |
| Número de Módulos:              | 26                                                                                                                            |
| Número de Unidades Valorativas: | 80                                                                                                                            |
| Modalidad de entrega:           | Semipresencial                                                                                                                |
| Campus donde se imparte:        | Santa Tecla                                                                                                                   |

### II. Justificación de la carrera

De acuerdo con datos proporcionados por el Observatorio Nacional de Seguridad Vial de El Salvador, nuestro parque vehicular crece año con año, podemos destacar la incorporación de nuevas marcas y modelos en circulación y sobre todo, la representación por tipo de combustible, sobre este aspecto, llama la atención el aumento en la circulación de vehículos híbridos y eléctricos, en consecuencia, un incremento en la demanda de servicios de reparación y mantenimiento a éstos.

A nivel global, la electromovilidad se ha convertido en un tema crucial en la actualidad, ya que representa una respuesta efectiva a los desafíos ambientales y energéticos que enfrenta la sociedad moderna. Según la Agencia Internacional de Energía (IEA) en su publicación del año 2023 son más de 26 millones de coches eléctricos que circularon en 2022, un aumento del 60% respecto a 2021 y más de 5 veces el stock en 2018. La venta de vehículos eléctricos a nivel mundial es una tendencia exponencial, solo en el 2022 se vendieron alrededor de 10 millones de vehículos eléctricos en las principales regiones como China, Europa, Estados Unidos.

La carrera Técnico en Mecánica y Electromovilidad Automotriz, ofrece a los estudiantes la oportunidad de formarse en áreas de mantenimiento automotriz, capaces de proporcionar mantenimiento al automóvil moderno, que exige cada vez mayor y mejor preparación tanto en áreas mecánicas como en electrónica y electricidad a las empresas dedicadas al rubro automotriz, para que éstas puedan enfrentar nuevas necesidades y exigencias de servicio que requieren los automóviles en la actualidad y en el futuro, es por ello que se han incluido módulos relacionados con el mantenimiento de vehículos híbridos y eléctricos, con el respaldo del conocimiento sólido de las ciencias básicas y los módulos técnicos de la carrera, las cuales están relacionadas con la oferta y la demanda del mercado local y regional en que se desenvuelven.

### III. Objetivos de la carrera

Realizar mantenimiento a los vehículos a combustión interna, híbridos y eléctricos de acuerdo con los procedimientos establecidos por el fabricante a fin de garantizar la correcta funcionalidad de los mismos.

### IV. Principales competencias del Técnico en Mecánica Automotriz

- Realizar diagnóstico, mantenimiento y reparación de vehículos diésel y gasolina para restablecer la potencia del motor y conservar la vida útil de los componentes, utilizando la herramienta, equipo y procedimientos de acuerdo con las especificaciones del manual de servicio.
- Diagnosticar sistemas electrónicos para determinar fallas en el vehículo, según la información técnica del fabricante.
- Aplicar diagnóstico, mantenimiento y reparación de transmisión automática y manual para garantizar su óptimo rendimiento, de acuerdo a especificaciones del fabricante.
- Aplicar procedimientos de medición y corrección de niveles de contaminación del aire por emisiones de gases de escape del automóvil, para cumplir con los niveles permitidos para cada caso, según normativas ambientales nacionales vigentes.
- Gestionar la logística en la electromovilidad para ofrecer soluciones eficaces y eficientes en su adquisición y manejo de los recursos disponibles para su compra y almacenamiento, de acuerdo con decretos vigentes en El Salvador.
- Gestionar la seguridad ocupacional en vehículos híbridos y eléctricos, para garantizar la ejecución de los procesos de mantenimiento de forma segura, de acuerdo con las políticas establecidas por la empresa y del fabricante.
- Aplicar mantenimiento, diagnóstico y reparación de vehículos híbridos y eléctricos para su óptimo funcionamiento, según especificaciones del fabricante.

### V. Campo laboral del Técnico en Mecánica Automotriz

- Mecánico Automotriz.
- Asesor de Servicio Automotriz.
- Jefe de pista de Lubricentro Automotriz.
- Asesor de Venta de Repuestos.
- Electrónico Automotriz.
- Encargado de Bodega Automotriz.
- Asesor de Aseguradora.
- Técnico de mantenimiento de A/C de vehículos.
- Electricista Automotriz.



## PRIMER AÑO

### CICLO I

|                                                                                    |    |   |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 1                                                                                  |    |   |
| MANTENIMIENTO A LOS SISTEMAS AUXILIARES DEL MOTOR A GASOLINA DEL AUTOMÓVIL LIVIANO |    |   |
| AUTO11424                                                                          |    |   |
| 32                                                                                 | 48 | 4 |

|                                                                            |    |   |
|----------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 2                                                                          |    |   |
| MANTENIMIENTO A LOS SISTEMAS DE TRANSMISIÓN MECÁNICA DEL AUTOMÓVIL LIVIANO |    |   |
| AUTO12324                                                                  |    |   |
| 12                                                                         | 48 | 3 |

|                                                                                               |    |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 3                                                                                             |    |   |
| DIAGNÓSTICO Y SERVICIO A LOS SISTEMAS DE FRENOS, SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN DEL AUTOMÓVIL LIVIANO |    |   |
| AUTO13324                                                                                     |    |   |
| 12                                                                                            | 48 | 3 |

|                                                                    |    |   |
|--------------------------------------------------------------------|----|---|
| 4                                                                  |    |   |
| SERVICIO A LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS DEL MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA |    |   |
| AUTO14424                                                          |    |   |
| 32                                                                 | 48 | 4 |

|            |    |   |
|------------|----|---|
| 5          |    |   |
| MATEMÁTICA |    |   |
| AUTO15424  |    |   |
| 32         | 48 | 4 |

|                             |    |   |
|-----------------------------|----|---|
| 6                           |    |   |
| COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA |    |   |
| AUTO16224                   |    |   |
| 16                          | 24 | 2 |

### CICLO II

|                                                                          |    |   |
|--------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 7                                                                        |    |   |
| REACONDICIONAMIENTO DE MOTORES A DIÉSEL Y GASOLINA DEL AUTOMÓVIL LIVIANO |    |   |
| AUTO17324                                                                |    |   |
| 12                                                                       | 48 | 3 |

|                                                                        |    |   |
|------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 8                                                                      |    |   |
| MANTENIMIENTO A LOS SISTEMAS DE INYECCIÓN DIÉSEL DEL AUTOMÓVIL LIVIANO |    |   |
| AUTO18324                                                              |    |   |
| 12                                                                     | 48 | 3 |

|                                                                              |    |   |
|------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 9                                                                            |    |   |
| MANTENIMIENTO A LOS SISTEMAS DE TRANSMISIÓN AUTOMÁTICA DEL AUTOMÓVIL LIVIANO |    |   |
| AUTO19324                                                                    |    |   |
| 12                                                                           | 48 | 3 |

|                                                                                                                  |    |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 10                                                                                                               |    |   |
| DIAGNÓSTICO Y SERVICIO AL CONTROL ELECTRÓNICO Y SISTEMAS DE ENCENDIDO DEL MOTOR A GASOLINA DEL AUTOMÓVIL LIVIANO |    |   |
| AUTO110324                                                                                                       |    |   |
| 12                                                                                                               | 48 | 3 |

|                                                          |    |   |
|----------------------------------------------------------|----|---|
| 11                                                       |    |   |
| SERVICIO A LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS DEL AUTOMÓVIL LIVIANO |    |   |
| AUTO111424                                               |    |   |
| 32                                                       | 48 | 4 |

|                                                                                     |    |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 12                                                                                  |    |   |
| LOGÍSTICA DE VEHÍCULOS Y GESTIÓN DE LA SEGURIDAD OCUPACIONAL EN LA ELECTROMOVILIDAD |    |   |
| AUTO112224                                                                          |    |   |
| 12                                                                                  | 28 | 2 |

|            |    |   |
|------------|----|---|
| 13         |    |   |
| FÍSICA     |    |   |
| AUTO113324 |    |   |
| 30         | 30 | 3 |

## SEGUNDO AÑO

### CICLO III

|                                                                                               |    |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 14                                                                                            |    |   |
| REPARACIÓN A LOS SISTEMAS DE INYECCIÓN ELECTRÓNICA DEL MOTOR A GASOLINA DEL AUTOMÓVIL LIVIANO |    |   |
| AUTO114324                                                                                    |    |   |
| 12                                                                                            | 48 | 3 |

|                                                                                 |    |   |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 15                                                                              |    |   |
| REPARACIÓN A LOS SISTEMAS DE INYECCIÓN ELECTRÓNICA DIÉSEL DEL AUTOMÓVIL LIVIANO |    |   |
| AUTO115324                                                                      |    |   |
| 12                                                                              | 48 | 3 |

|                                                                       |    |   |
|-----------------------------------------------------------------------|----|---|
| 16                                                                    |    |   |
| REPARACIÓN A LOS SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO DEL AUTOMÓVIL LIVIANO |    |   |
| AUTO116324                                                            |    |   |
| 12                                                                    | 48 | 3 |

|                                       |    |   |
|---------------------------------------|----|---|
| 17                                    |    |   |
| MANTENIMIENTO DE AUTOMÓVILES HÍBRIDOS |    |   |
| AUTO117424                            |    |   |
| 32                                    | 48 | 4 |

|                                               |    |   |
|-----------------------------------------------|----|---|
| 18                                            |    |   |
| FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PLANES DE NEGOCIO |    |   |
| AUTO118424                                    |    |   |
| 32                                            | 48 | 4 |

|                 |    |   |
|-----------------|----|---|
| 19              |    |   |
| INGLÉS BÁSICO I |    |   |
| AUTO119324      |    |   |
| 30              | 30 | 3 |

### CICLO IV

|                                                                                             |    |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 20                                                                                          |    |   |
| REPARACIÓN A REDES DE COMUNICACIÓN Y MÓDULOS DE CONTROL ELECTRÓNICO EN EL AUTOMÓVIL LIVIANO |    |   |
| AUTO120324                                                                                  |    |   |
| 12                                                                                          | 48 | 3 |

|                                                                    |    |   |
|--------------------------------------------------------------------|----|---|
| 21                                                                 |    |   |
| GESTIÓN DE PROCESOS ADMINISTRATIVOS APLICADOS AL TALLER AUTOMOTRIZ |    |   |
| AUTO121324                                                         |    |   |
| 12                                                                 | 48 | 3 |

|                                                                                  |    |   |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 22                                                                               |    |   |
| REPARACIÓN A LOS SISTEMAS DE CONTROL DE EMISIONES DE GASES DEL AUTOMÓVIL LIVIANO |    |   |
| AUTO122324                                                                       |    |   |
| 12                                                                               | 48 | 3 |

|                                         |    |   |
|-----------------------------------------|----|---|
| 23                                      |    |   |
| MANTENIMIENTO DE AUTOMÓVILES ELÉCTRICOS |    |   |
| AUTO123324                              |    |   |
| 12                                      | 48 | 3 |

|                                                            |    |   |
|------------------------------------------------------------|----|---|
| 24                                                         |    |   |
| DIRECCIÓN DEL COMPORTAMIENTO HUMANO EN EL AMBIENTE LABORAL |    |   |
| AUTO124224                                                 |    |   |
| 16                                                         | 24 | 2 |

|                  |    |   |
|------------------|----|---|
| 25               |    |   |
| INGLÉS BÁSICO II |    |   |
| AUTO125324       |    |   |
| 30               | 30 | 3 |

|                                                       |    |   |
|-------------------------------------------------------|----|---|
| 26                                                    |    |   |
| PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES |    |   |
| AUTO126224                                            |    |   |
| 16                                                    | 24 | 2 |

## PROCESO DE GRADUACIÓN



## MÓDULOS DE CICLO EXTRAORDINARIO

### MÓDULOS DE PRIMER AÑO

|            |    |   |
|------------|----|---|
| 5          |    |   |
| MATEMÁTICA |    |   |
| AUT015424  |    |   |
| 32         | 48 | 4 |

|                             |    |   |
|-----------------------------|----|---|
| 6                           |    |   |
| COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA |    |   |
| AUT016224                   |    |   |
| 16                          | 24 | 2 |

|            |    |   |
|------------|----|---|
| 13         |    |   |
| FÍSICA     |    |   |
| AUT0113324 |    |   |
| 30         | 30 | 3 |

### MÓDULOS DE SEGUNDO AÑO

|                 |    |   |
|-----------------|----|---|
| 19              |    |   |
| INGLÉS BÁSICO I |    |   |
| AUT0119324      |    |   |
| 30              | 30 | 3 |

|                                                            |    |   |
|------------------------------------------------------------|----|---|
| 24                                                         |    |   |
| DIRECCIÓN DEL COMPORTAMIENTO HUMANO EN EL AMBIENTE LABORAL |    |   |
| AUT0124224                                                 |    |   |
| 16                                                         | 24 | 2 |

|                  |    |   |
|------------------|----|---|
| 25               |    |   |
| INGLÉS BÁSICO II |    |   |
| AUT0125324       |    |   |
| 30               | 30 | 3 |

|                                                       |    |   |
|-------------------------------------------------------|----|---|
| 26                                                    |    |   |
| PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES |    |   |
| AUT0126224                                            |    |   |
| 16                                                    | 24 | 2 |

## PROCESO DE GRADUACIÓN

## ESCUELA DE INGENIERÍA QUÍMICA

### 17. CARRERA: TÉCNICO EN LABORATORIO QUÍMICO

| I. Generalidades de la carrera  |                                                                                                                               |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre de la Carrera:           | Técnico en Laboratorio Químico                                                                                                |
| Requisitos de Ingreso:          | a) Haber obtenido el título de bachiller o un grado equivalente obtenido en el extranjero y reconocido legalmente en el país. |
|                                 | b) Cumplir con los requisitos de admisión establecidos por la Institución.                                                    |
| Unidad responsable:             | Escuela de Ingeniería Química                                                                                                 |
| Título a Otorgar:               | Técnico(a) en Laboratorio Químico                                                                                             |
| Duración en años y ciclos:      | 2 años académicos. 4 ciclos de estudio.                                                                                       |
| Número de Módulos:              | 23                                                                                                                            |
| Número de Unidades Valorativas: | 88                                                                                                                            |
| Modalidad de entrega:           | Semipresencial                                                                                                                |
| Campus donde se imparte:        | Santa Tecla (Presencial)                                                                                                      |

### II. Justificación de la carrera

Dado que el sector industrial en El Salvador juega un papel importante en la actividad económica del país. En este sentido, la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE reconoce la necesidad de preparar técnicos con un adecuado balance teórico práctico para que puedan aportar al desarrollo de dicha industria. El Técnico en Laboratorio Químico se convierte en una opción importante de formación para nuestra juventud ávida de oportunidades para la inserción en el mercado laboral, así como para el desarrollo empresarial al proporcionar recurso humano calificado en las áreas de producción, aseguramiento y control de la calidad y desarrollo de nuevos productos. Razón por las que se desarrollan en los estudiantes competencias orientadas a operar, controlar y ejecutar procesos químicos industriales en sus áreas de desempeño.

Según los informes realizados por la Asociación Salvadoreña de Industriales (ASI) muestran que el 75 % de la producción nacional está representada por cinco grandes sectores industriales, de acuerdo con las siguientes cifras: alimentos y bebidas con un 37 %, textiles y confección con un 19 %, químico-farmacéutico 9 %, papel-cartón y artes gráficas 8%, plásticos 2%. Cabe mencionar que uno de los sectores estratégicos para El Salvador lo constituyen las industrias químicas que han registrado un crecimiento del 12% en los últimos años, equivalente a un monto de USD 124 millones. Actualmente se cuenta con un aproximado de 4,000 empresas instaladas en el país que requieren profesionales del área de química, generando oportunidades de empleo para más de 15 mil salvadoreños.

Por otra parte, las empresas en proceso de modernización y actualización tecnológica encuentran en los técnicos en laboratorio químico al personal con las competencias requeridas, capaces de realizar mejoras a los procedimientos

prácticos, principalmente en la reducción del tiempo de ejecución, el uso óptimo de materias primas, desarrollo de nuevos productos, tratamiento de desechos líquidos y sólidos, así como buenas prácticas de reciclaje; de tal manera que los técnicos en laboratorio químico contribuyen de manera significativa al desarrollo sostenible.

Lo anterior se puede evidenciar en el porcentaje de colocación de los graduados de la carrera, según seguimientos dados por el Área de Colocación de Bienestar Estudiantil del ITCA-FEPADE el 95% de los estudiantes graduados en dicha carrera están colocados en diferentes industrias de nuestro país.

Cabe mencionar que factores externos como por ejemplo la pandemia, han transformado los contextos de implementación del currículo, no solo por el uso de plataformas y la necesidad de considerar condiciones diferentes a aquellas para las cuales el currículo de la educación semi presencial fue diseñado, sino también porque existen aprendizajes y competencias que cobran mayor relevancia en el actual contexto. Como sabemos la educación es un pilar fundamental para garantizar el bienestar y el desarrollo económico de nuestro país, por tal razón, se considera importante la actualización tecnológica que permita al estudiante desarrollarse y adaptarse a nuevos mecanismos de enseñanza aprendizaje para futuros “nuevos puestos de trabajo”.

La educación semi presencial llega a un amplio número de personas debido al avance tecnológico que hoy en día se encuentra presente en cada hogar de nuestro país, en El Salvador, las redes de comunicación están digitalizadas en un 97.5 % (Fuente AHCET y [http:// lanic.utexas.edu/](http://lanic.utexas.edu/)) y como es común saber, en cada familia, no importando la situación económica, encontramos la existencia de dispositivos inteligentes, que vienen a romper la brecha del acceso a tecnologías de comunicación.

Es por ello que estudiando on-line, se pueden aprovechar todas las posibilidades que las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han puesto a disposición del estudiante, otorgándole una mayor libertad y responsabilidad para alcanzar el éxito en su formación. Esta modalidad semipresencial pretende lograr la participación activa del estudiante en todas las actividades que se organicen y que se relacionen con sus compañeros, con el tutor y con los propios materiales, ya que todos estos elementos son determinantes del éxito del curso y contribuirán a fortalecer el sistema de aprendizaje. En este proceso, es importante que el estudiante se familiarice con el entorno de la teleformación en la plataforma tecnológica.

### **III. Objetivos de la carrera**

El Técnico en Laboratorio Químico será capaz de realizar actividades relacionadas con procesos productivos, buenas prácticas de manufactura, control de calidad, desarrollo de tecnología enfocada a nuevos productos entre otras; desarrollando las siguientes competencias:

### **IV. Principales competencias del Técnico en Laboratorio Químico**

- Desarrolla planes preventivos que serán utilizados en las áreas de trabajo siguiendo los protocolos establecidos por la empresa.
- Aplica pensamiento y razonamiento lógico matemático en la resolución de problemas mediante procedimientos dados.
- Demuestra un comportamiento ético y de responsabilidad social, respetuoso de la dignidad humana en las relaciones personales y en los diferentes ámbitos de acción laboral y profesional.
- Evalúa, interpreta y sintetiza los resultados obtenidos en los análisis según parámetros establecidos en las normas nacionales e internacionales.
- Redacta informes técnicos siguiendo lineamientos del método científico.
- Utiliza las herramientas y los programas informáticos que facilitan el tratamiento de los resultados experimentales según lineamientos dados.

## V. Campo laboral del Técnico en Laboratorio Químico

- Auxiliar o Asistente de Laboratorio.
- Químico Analista.
- Analista de Control de Calidad Físico- Químico y Microbiológico.
- -Asistente de Investigador para formulación y desarrollo de nuevos productos.
- Supervisor de Calidad.
- Analista de materias prima, material de empaque y producto terminado.
- Supervisor de Producción.



## PRIMER AÑO

### CICLO I

|            |    |   |
|------------|----|---|
| 1          |    |   |
| MATEMÁTICA |    |   |
| QCA11423   |    |   |
| 32         | 48 | 4 |

|                          |    |   |
|--------------------------|----|---|
| 2                        |    |   |
| MICROBIOLOGÍA INDUSTRIAL |    |   |
| QCA12423                 |    |   |
| 32                       | 48 | 4 |

|                                                       |    |   |
|-------------------------------------------------------|----|---|
| 3                                                     |    |   |
| PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES |    |   |
| QCA13223                                              |    |   |
| 24                                                    | 16 | 2 |

|                                  |    |   |
|----------------------------------|----|---|
| 4                                |    |   |
| FUNDAMENTOS DE QUÍMICA GENERAL I |    |   |
| QCA14523                         |    |   |
| 40                               | 60 | 5 |

|                                               |    |   |
|-----------------------------------------------|----|---|
| 5                                             |    |   |
| ELABORACIÓN DE ANTEPROYECTOS DE INVESTIGACIÓN |    |   |
| QCA15223                                      |    |   |
| 24                                            | 16 | 2 |

|                                 |    |   |
|---------------------------------|----|---|
| 6                               |    |   |
| BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA |    |   |
| QCA16323                        |    |   |
| 36                              | 24 | 3 |

### CICLO II

|                                   |    |   |
|-----------------------------------|----|---|
| 7                                 |    |   |
| FUNDAMENTOS DE QUÍMICA GENERAL II |    |   |
| QCA17523                          |    |   |
| 40                                | 60 | 5 |

|                                                |    |   |
|------------------------------------------------|----|---|
| 8                                              |    |   |
| DESARROLLO DE TÉCNICAS DE ANÁLISIS CUALITATIVO |    |   |
| QCA18523                                       |    |   |
| 40                                             | 60 | 5 |

|          |    |   |
|----------|----|---|
| 9        |    |   |
| FÍSICA   |    |   |
| QCA19323 |    |   |
| 30       | 30 | 3 |

|                                  |    |   |
|----------------------------------|----|---|
| 10                               |    |   |
| ANÁLISIS DE COMPUESTOS ORGÁNICOS |    |   |
| QCA110423                        |    |   |
| 32                               | 48 | 4 |

|                                           |    |   |
|-------------------------------------------|----|---|
| 11                                        |    |   |
| TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN |    |   |
| QCA111323                                 |    |   |
| 30                                        | 30 | 3 |

## SEGUNDO AÑO

### CICLO III

|                                   |    |   |
|-----------------------------------|----|---|
| 12                                |    |   |
| TÉCNICAS DE ANÁLISIS INSTRUMENTAL |    |   |
| QCA112623                         |    |   |
| 45                                | 75 | 6 |

|                                                 |    |   |
|-------------------------------------------------|----|---|
| 13                                              |    |   |
| DESARROLLO DE TÉCNICAS DE ANÁLISIS CUANTITATIVO |    |   |
| QCA113523                                       |    |   |
| 40                                              | 60 | 5 |

|                                     |    |   |
|-------------------------------------|----|---|
| 14                                  |    |   |
| ANÁLISIS DE AGUA POTABLE Y RESIDUAL |    |   |
| QCA114523                           |    |   |
| 40                                  | 60 | 5 |

|                                  |    |   |
|----------------------------------|----|---|
| 15                               |    |   |
| TRATAMIENTO DE DESECHOS QUÍMICOS |    |   |
| QCA115323                        |    |   |
| 30                               | 30 | 3 |

|                 |    |   |
|-----------------|----|---|
| 16              |    |   |
| INGLÉS BÁSICO I |    |   |
| QCA116323       |    |   |
| 30              | 30 | 3 |

|                                                |    |   |
|------------------------------------------------|----|---|
| 17                                             |    |   |
| NORMAS TÉCNICAS APLICADAS AL SECTOR INDUSTRIAL |    |   |
| QCA117223                                      |    |   |
| 20                                             | 20 | 2 |

### CICLO IV

|                                       |    |   |
|---------------------------------------|----|---|
| 18                                    |    |   |
| ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS |    |   |
| QCA118523                             |    |   |
| 40                                    | 60 | 5 |

|                                                |    |   |
|------------------------------------------------|----|---|
| 19                                             |    |   |
| INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS |    |   |
| QCA119523                                      |    |   |
| 40                                             | 60 | 5 |

|                    |    |   |
|--------------------|----|---|
| 20                 |    |   |
| CONTROL DE CALIDAD |    |   |
| QCA120523          |    |   |
| 40                 | 60 | 5 |

|                  |    |   |
|------------------|----|---|
| 21               |    |   |
| INGLÉS BÁSICO II |    |   |
| QCA121323        |    |   |
| 30               | 30 | 3 |

|                                               |    |   |
|-----------------------------------------------|----|---|
| 22                                            |    |   |
| FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PLANES DE NEGOCIO |    |   |
| QCA122423                                     |    |   |
| 32                                            | 48 | 4 |

|                                                            |    |   |
|------------------------------------------------------------|----|---|
| 22                                                         |    |   |
| DIRECCIÓN DEL COMPORTAMIENTO HUMANO EN EL AMBIENTE LABORAL |    |   |
| QCA123223                                                  |    |   |
| 24                                                         | 16 | 2 |

## ESCUELA DE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

### 18. CARRERA: TÉCNICO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS GASTRONÓMICAS

| I. Generalidades de la carrera  |                                                                                                                               |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre de la Carrera:           | Técnico en Administración de Empresas Gastronómicas                                                                           |
| Requisitos de Ingreso:          | a) Haber obtenido el título de bachiller o un grado equivalente obtenido en el extranjero y reconocido legalmente en el país. |
|                                 | b) Cumplir con los requisitos de admisión establecidos por la Institución.                                                    |
| Unidad responsable:             | Escuela de Tecnología en Alimentos                                                                                            |
| Título a Otorgar:               | Técnico(a) en Administración de Empresas Gastronómicas                                                                        |
| Duración en años y ciclos:      | 2 años académicos. 4 ciclos de estudio.                                                                                       |
| Número de Módulos:              | 27                                                                                                                            |
| Número de Unidades Valorativas: | 81                                                                                                                            |
| Modalidad de entrega:           | Semipresencial                                                                                                                |
| Campus donde se imparte:        | Santa Tecla                                                                                                                   |

#### II. Justificación de la carrera

La administración eficiente de restaurantes y establecimientos gastronómicos es crucial para el desarrollo económico y social de El Salvador, en particular dentro del sector turístico, que representa una parte significativa del PIB nacional. Los restaurantes, además de ser fuentes de empleo, impulsan el consumo de productos locales como los derivados de la agricultura y la ganadería, contribuyendo a la sostenibilidad del sector primario.

En un entorno económico cada vez más competitivo y dinámico, la gestión administrativa se convierte en un factor determinante para la estabilidad y crecimiento de los negocios gastronómicos. Mientras que muchas empresas en el sector logran subsistir, solo aquellas con una sólida gestión administrativa pueden prosperar y crecer. Aquí, la administración desempeña un papel fundamental en la planificación, organización y supervisión de las operaciones, asegurando que se cumplan con los estándares de calidad, las expectativas del mercado, y las normativas de sanidad alimentaria tanto nacionales como internacionales.

De acuerdo con los datos de DIGESTYC (2018), existen en El Salvador 787 instituciones cuya actividad económica es la de "Restaurante", y el sector de comercio, hoteles y restaurantes ocupa el 31.5% de la población ocupada en el país.<sup>2</sup> Ante este panorama, la Escuela de Tecnología de Alimentos de ITCA-FEPADE ha identificado la necesidad de formar profesionales con competencias especializadas en la administración de empresas gastronómicas. La carrera de Técnico en Administración de Empresas Gastronómicas responde a esta demanda, ofreciendo una formación técnica que permite a los graduados adquirir las habilidades necesarias para identificar, desarrollar y gestionar los elementos administrativos clave en cualquier empresa del sector.

El plan de estudio de esta carrera abarca contenidos que desarrollan competencias técnicas en áreas fundamentales como la atención al cliente, mercadeo, contabilidad, elaboración de alimentos, administración de recursos humanos y



administración de recursos financieros. Estos conocimientos buscan generar en los estudiantes aptitudes administrativas y emprendedoras que les permitan adaptarse a las dinámicas cambiantes del sector gastronómico, garantizando la sostenibilidad y el éxito de los negocios en los que se desempeñen.

La carrera de Técnico en Administración de Empresas Gastronómicas aporta al desarrollo sostenible de El Salvador al fomentar prácticas responsables y sostenibles en la gestión de establecimientos gastronómicos. Los graduados estarán capacitados para implementar estrategias que optimicen el uso de recursos, minimicen el desperdicio de alimentos y promuevan el consumo de productos locales, contribuyendo así a la economía circular y al apoyo de comunidades agrícolas y ganaderas. Además, se formarán en la aplicación de normativas de sostenibilidad y responsabilidad social empresarial, integrando prácticas que no solo buscan la eficiencia económica, sino también el cuidado del medio ambiente y el bienestar de las comunidades involucradas en la cadena de valor gastronómica. Con esta formación, los técnicos estarán preparados para liderar iniciativas que impulsen un crecimiento económico inclusivo, generando empleo y fortaleciendo la identidad cultural y culinaria de El Salvador.

### **III. Objetivos de la carrera**

Formar profesionales en la administración de empresas gastronómicas mediante la adquisición de competencias en gestión administrativa, financiera y operativa, y en la supervisión de procesos productivos y administrativos para optimizar la eficiencia, calidad y rentabilidad de los establecimientos de alimentos y bebidas, aplicando controles de calidad y estándares internacionales con el fin de ofrecer una experiencia gastronómica de alto nivel y asegurar la sostenibilidad en un entorno competitivo.

### **IV. Principales competencias del Técnico en Administración de Empresas Gastronómicas**

- Gestiona procesos administrativos en establecimientos de alimentos y bebidas para asegurar la eficiencia operativa y el cumplimiento de los estándares de calidad, dentro de los plazos acordados.
- Supervisa el control de inventarios y la adquisición de insumos para garantizar la disponibilidad y frescura de productos, alineado con los lineamientos sanitarios y las políticas de gestión de calidad.
- Aplica técnicas de marketing y mercadeo en la promoción de servicios gastronómicos para atraer y retener clientes, utilizando plataformas diversas y análisis de mercado.
- Organiza el trabajo del personal en establecimientos de alimentos y bebidas para optimizar la cobertura de servicio y la satisfacción del cliente, respetando las regulaciones laborales y las necesidades operativas.
- Coordina la implementación de estándares de calidad y seguridad alimentaria en los procesos productivos de alimentos y bebidas para ofrecer una experiencia gastronómica segura y de alta calidad, conforme a normativas nacionales e internacionales.

### **V. Campo laboral del Técnico en Administración de Empresas Gastronómicas**

- Asistente de Administración en Restaurante
- Supervisor de Control de Calidad
- Encargado de Recepción y Almacén de Materia Prima
- Asistente de Recursos Humanos en establecimientos gastronómicos
- Supervisor de Servicio al Cliente
- Coordinador de Banquetes
- Asistente de Planificación de Eventos Especiales
- Encargado de Bar o Cafetería
- Supervisor de Producción en Panaderías y Pastelerías
- Asistente de Logística en Servicios de Catering
- Asistente de Consultoría en Administración Gastronómica

## PRIMER AÑO

### CICLO I

|                                                          |    |   |
|----------------------------------------------------------|----|---|
| 1                                                        |    |   |
| ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE UN SERVICIO DE ALIMENTACIÓN |    |   |
| TAEG1125                                                 |    |   |
| 20                                                       | 20 | 3 |

|                     |    |   |
|---------------------|----|---|
| 2                   |    |   |
| TÉCNICAS CULINARIAS |    |   |
| TAEG1225            |    |   |
| 30                  | 30 | 3 |

|                                         |    |   |
|-----------------------------------------|----|---|
| 3                                       |    |   |
| COMPRA Y ALMACÉN DE ALIMENTOS Y BEBIDAS |    |   |
| TAEG1325                                |    |   |
| 20                                      | 20 | 2 |

|                       |    |   |
|-----------------------|----|---|
| 4                     |    |   |
| INOCUIDAD ALIMENTARIA |    |   |
| TAEG1425              |    |   |
| 30                    | 30 | 3 |

|                    |    |   |
|--------------------|----|---|
| 5                  |    |   |
| INGENIERÍA DE MENÚ |    |   |
| TAEG1525           |    |   |
| 30                 | 30 | 3 |

|           |    |   |
|-----------|----|---|
| 6         |    |   |
| OFIMÁTICA |    |   |
| TAEG1625  |    |   |
| 16        | 24 | 2 |

|                 |    |   |
|-----------------|----|---|
| 7               |    |   |
| INGLÉS BÁSICO I |    |   |
| TAEG1725        |    |   |
| 32              | 48 | 4 |

340 HORAS DE PRÁCTICA PROFESIONAL - 140 HORAS EN CICLO Y 200 HORAS EN INTERCICLO

### CICLO II

|                                                         |    |   |
|---------------------------------------------------------|----|---|
| 8                                                       |    |   |
| ATENCIÓN AL CLIENTE EN SERVICIOS DE ALIMENTOS Y BEBIDAS |    |   |
| TAEG2825                                                |    |   |
| 40                                                      | 40 | 4 |

|                       |    |   |
|-----------------------|----|---|
| 9                     |    |   |
| NUTRICIÓN Y DIETÉTICA |    |   |
| TAEG2925              |    |   |
| 20                    | 20 | 2 |

|                                       |    |   |
|---------------------------------------|----|---|
| 10                                    |    |   |
| FUNDAMENTOS DE PANADERÍA Y PASTELERÍA |    |   |
| TAEG21025                             |    |   |
| 30                                    | 30 | 3 |

|                         |    |   |
|-------------------------|----|---|
| 11                      |    |   |
| ORGANIZACIÓN DE EVENTOS |    |   |
| TAEG21125               |    |   |
| 30                      | 30 | 3 |

|                                                       |    |   |
|-------------------------------------------------------|----|---|
| 12                                                    |    |   |
| PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES |    |   |
| TAEG21225                                             |    |   |
| 16                                                    | 24 | 2 |

|                                               |    |   |
|-----------------------------------------------|----|---|
| 13                                            |    |   |
| ELABORACIÓN DE ANTEPROYECTOS DE INVESTIGACIÓN |    |   |
| TAEG21325                                     |    |   |
| 16                                            | 24 | 2 |

|                  |    |   |
|------------------|----|---|
| 14               |    |   |
| INGLÉS BÁSICO II |    |   |
| TAEG21425        |    |   |
| 32               | 48 | 4 |

320 HORAS DE PRÁCTICA PROFESIONAL - 120 HORAS EN CICLO Y 200 HORAS EN INTERCICLO

300 HORAS DE SERVICIO SOCIAL ESTUDIANTIL

## SEGUNDO AÑO

### CICLO III

|                        |    |   |
|------------------------|----|---|
| 15                     |    |   |
| ELABORACIÓN DE BEBIDAS |    |   |
| TAEG31525              |    |   |
| 40                     | 40 | 4 |

|                                         |    |   |
|-----------------------------------------|----|---|
| 16                                      |    |   |
| GESTIÓN ESTRATÉGICA DE RECURSOS HUMANOS |    |   |
| TAEG31425                               |    |   |
| 30                                      | 30 | 3 |

|                                                   |    |   |
|---------------------------------------------------|----|---|
| 17                                                |    |   |
| LEGISLACIÓN APLICADA DE ESTABLECIMIENTOS DE A Y B |    |   |
| TAEG31725                                         |    |   |
| 20                                                | 20 | 2 |

|                                     |    |   |
|-------------------------------------|----|---|
| 18                                  |    |   |
| MARKETING APLICADO A EMPRESAS A Y B |    |   |
| TAEG31825                           |    |   |
| 30                                  | 30 | 3 |

|                                               |    |   |
|-----------------------------------------------|----|---|
| 19                                            |    |   |
| ESTADÍSTICA APLICADA A EMPRESAS GASTRONÓMICAS |    |   |
| TAEG31925                                     |    |   |
| 30                                            | 30 | 3 |

|                                                            |    |   |
|------------------------------------------------------------|----|---|
| 20                                                         |    |   |
| DIRECCIÓN DEL COMPORTAMIENTO HUMANO EN EL AMBIENTE LABORAL |    |   |
| TAEG32025                                                  |    |   |
| 30                                                         | 30 | 3 |

|                     |    |   |
|---------------------|----|---|
| 21                  |    |   |
| INGLÉS INTERMEDIO I |    |   |
| TAEG32125           |    |   |
| 32                  | 48 | 4 |

### CICLO IV

|                         |    |   |
|-------------------------|----|---|
| 22                      |    |   |
| PRÁCTICA ADMINISTRATIVA |    |   |
| TAEG42225               |    |   |
| 32                      | 48 | 4 |

|                                                                 |    |   |
|-----------------------------------------------------------------|----|---|
| 23                                                              |    |   |
| SUPERVISIÓN DE PROCESOS OPERATIVOS EN ESTABLECIMIENTOS DE A Y B |    |   |
| TAEG42325                                                       |    |   |
| 30                                                              | 30 | 3 |

|                                                |    |   |
|------------------------------------------------|----|---|
| 24                                             |    |   |
| CONTABILIDAD APLICADA A EMPRESAS GASTRONÓMICAS |    |   |
| TAEG42425                                      |    |   |
| 30                                             | 30 | 3 |

|                                        |    |   |
|----------------------------------------|----|---|
| 25                                     |    |   |
| IA EN LA GASTRONOMÍA Y LA RESTAURACIÓN |    |   |
| TAEG42525                              |    |   |
| 20                                     | 20 | 2 |

|                                              |    |   |
|----------------------------------------------|----|---|
| 26                                           |    |   |
| FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN DE PLANES DE NEGOCIO |    |   |
| TAEG1125                                     |    |   |
| 32                                           | 48 | 4 |

|                      |    |   |
|----------------------|----|---|
| 27                   |    |   |
| INGLÉS INTERMEDIO II |    |   |
| TAEG32125            |    |   |
| 32                   | 48 | 4 |

340 HORAS DE PRÁCTICA PROFESIONAL - 140 HORAS EN CICLO Y 200 HORAS EN INTERCICLO

PROCESO DE GRADUACIÓN

## 19. CARRERA: TÉCNICO EN GASTRONOMÍA

### I. Generalidades de la carrera

|                                 |                                                                                                                               |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre de la Carrera:           | Técnico en Gastronomía                                                                                                        |
| Requisitos de Ingreso:          | a) Haber obtenido el título de bachiller o un grado equivalente obtenido en el extranjero y reconocido legalmente en el país. |
|                                 | b) Cumplir con los requisitos de admisión establecidos por la Institución.                                                    |
| Unidad responsable:             | Escuela de Tecnología en Alimentos                                                                                            |
| Título a Otorgar:               | Técnico(a) en Gastronomía                                                                                                     |
| Duración en años y ciclos:      | 2 años académicos. 4 ciclos de estudio.                                                                                       |
| Número de Módulos:              | 29                                                                                                                            |
| Número de Unidades Valorativas: | 85                                                                                                                            |
| Modalidad de entrega:           | Semipresencial                                                                                                                |
| Campus donde se imparte:        | Santa Tecla<br>La Unión                                                                                                       |

### II. Justificación de la carrera

La actualización curricular de la carrera técnico en gastronomía, en nuestra institución se basa en un análisis exhaustivo del contexto económico, social y cultural de nuestro país, donde el sector gastronómico ha mostrado un crecimiento constante impulsado por el aumento del turismo y la valorización de la cultura culinaria local, lo que genera una significativa demanda de profesionales capacitados que puedan aportar innovación, calidad y sostenibilidad a los servicios de alimentos y bebidas. Según la revista digital Séptimo Sentido de la Prensa Gráfica, la gastronomía de una ciudad es su mayor "sello de identidad", lo que subraya la importancia de fortalecer este rubro con estrategias y conocimientos técnicos que ofrezcan a los comensales experiencias únicas e inigualables de cada región del país. La carrera técnica en gastronomía contribuirá al desarrollo sostenible de El Salvador al promover el turismo y la cultura local, impulsar prácticas sostenibles e innovadoras en la industria, y fomentar el crecimiento económico mediante la profesionalización del sector<sup>3</sup>. Para adaptarnos a las tendencias actuales y ofrecer una formación más accesible y flexible, proponemos la implementación de modalidades de estudio híbridas que combinen la práctica intensiva en talleres y cocinas con la flexibilidad de la teoría en línea. Además, esta carrera ha demostrado un alto nivel de empleabilidad, con tasas de empleo que superan el 80% en los primeros seis meses tras la graduación a nivel nacional, y en nuestra institución, el 85% de los graduados han encontrado empleo en menos de un año, reflejando la efectividad de nuestro programa de estudios y la alta demanda de profesionales en este campo. Tomando como base esta premisa, la Escuela de Tecnología en Alimentos de ITCA-FEPADE ha diseñado esta propuesta con un enfoque metodológico de formación por competencias, que permite desarrollar las habilidades técnicas especializadas que demanda esta profesión y que respondan a las necesidades del sector gastronómico, contribuyendo así al desarrollo de tecnologías, habilidades blandas y la importancia de la salud en el contexto actual a través de la gastronomía. Los contenidos de la carrera se centran en el estudiante y abarcan conocimientos sobre diversas culturas, diversidad de ingredientes, técnicas de preparación y conservación de alimentos, con el objetivo de reconocer las bases de la cocina nacional e internacional, estimulando la creación de platillos innovadores y nuevos productos con tendencias actuales<sup>4</sup>. El plan de estudio incluye competencias cognitivas, motrices y actitudinales en cocina, pastelería y panadería, así como en la gestión y administración de recursos humanos en centros de producción de alimentos, formando profesionales que contribuyan a las necesidades del sector restaurantero y respondan a la demanda de producción de alimentos diversos, potenciando el mercado laboral con profesionales competentes e integrales, capaces de desempeñarse a nivel nacional e internacional.

La carrera Técnico en Gastronomía no solo se enfoca en satisfacer la demanda laboral del sector, sino que también promueve prácticas sostenibles que tienen un impacto positivo en el desarrollo del país. A través de la formación en técnicas culinarias sostenibles, se impulsa el uso de ingredientes locales y de temporada, lo cual favorece a la economía de pequeños productores y reduce la huella de carbono asociada a la importación de insumos. Además, se enseña a los futuros profesionales a implementar sistemas de gestión de residuos y a utilizar tecnologías ecológicas en la producción y conservación de alimentos, fomentando así un enfoque eco-amigable en cada etapa del proceso gastronómico. Con estas acciones, la carrera contribuye al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas, particularmente en lo relacionado con la seguridad alimentaria, la reducción del desperdicio y el apoyo a la agricultura local, fortaleciendo la economía y promoviendo la cultura gastronómica salvadoreña con responsabilidad social y ambiental.

### III. Objetivos de la carrera

- Desarrollar competencias en el ámbito gastronómico, aplicando conocimientos técnicos y prácticos mediante un enfoque de “aprender haciendo” para asegurar la calidad, innovación y sostenibilidad en la preparación de alimentos, con el fin de contribuir al desarrollo económico y cultural del país y elevar el reconocimiento de la gastronomía local a nivel internacional.

### IV. Principales competencias del Técnico en Gastronomía

- Aplica Buenas Prácticas de Manufactura y sistemas de calidad para asegurar la inocuidad y calidad de los alimentos en todas las etapas de producción, cumpliendo con normativas del MINSAL y procedimientos de saneamiento.
- Desarrolla y ejecuta técnicas culinarias avanzadas en cocina, panadería, pastelería y barismo, analizando y evaluando el comportamiento físico de los ingredientes, optimizando recetas y técnicas, estandarizando recetas para garantizar uniformidad, aplicando métodos específicos de cocción, cortes, montaje, decoración y preparación de bebidas, utilizando tecnologías modernas.
- Diseña menús nutricionales a fin de crear opciones balanceadas y atractivas, aplicando principios de ingeniería de menús y nutrición que satisfacen las necesidades dietéticas de los comensales, optimizando la oferta gastronómica.
- Gestiona inventarios y compras para asegurar la disponibilidad y frescura de productos, aplicando métodos de control y rotación como el método PEPS y realizando requisiciones efectivas, utilizando herramientas tecnológicas para mejorar la eficiencia.
- Desarrolla habilidades financieras y de gestión para maximizar la rentabilidad y eficiencia operativa, realizando costeo, análisis de presupuestos y control de costos, manejando personal con conocimientos de conducta humana y ética profesional, utilizando tecnologías de gestión.
- Diseña proyectos de investigación gastronómica para proponer mejoras e innovaciones, utilizando el método científico y tecnologías modernas.
- Maneja un segundo idioma básico para comunicarse y comprender el lenguaje técnico del área, siguiendo las reglas gramaticales establecidas.

### V. Campo laboral del Técnico en Gastronomía

- |                                    |                                                                    |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| ▪ Chef de restaurante              | ▪ Supervisor de Banquetes                                          |
| ▪ Cocinero de Línea                | ▪ Hostess                                                          |
| ▪ Jefe de producción de pastelería | ▪ Asesor técnico en procesos de producción y servicio de alimentos |
| ▪ Jefe de producción de panadería  | ▪ Supervisor Jr. de calidad alimentaria                            |
| ▪ Bartender                        | ▪ Inspector de control de calidad                                  |
| ▪ Barista                          | ▪ Auditor interno de calidad                                       |
| ▪ Jefe de cafetería                | ▪ Asistente en preparación de dietas                               |
|                                    | ▪ Planificador de eventos                                          |

## PRIMER AÑO

### CICLO I

|                     |    |   |
|---------------------|----|---|
| 1                   |    |   |
| TÉCNICAS CULINARIAS |    |   |
| TG1125              |    |   |
| 30                  | 30 | 3 |

|                         |    |   |
|-------------------------|----|---|
| 2                       |    |   |
| GASTRONOMÍA SALVADOREÑA |    |   |
| TG1225                  |    |   |
| 30                      | 30 | 3 |

|                       |    |   |
|-----------------------|----|---|
| 3                     |    |   |
| INOCUIDAD ALIMENTARIA |    |   |
| TG1325                |    |   |
| 30                    | 30 | 3 |

|                                   |    |   |
|-----------------------------------|----|---|
| 4                                 |    |   |
| BROMATOLOGÍA APLICADA A LA COCINA |    |   |
| TG1425                            |    |   |
| 20                                | 20 | 2 |

|                   |    |   |
|-------------------|----|---|
| 5                 |    |   |
| INGENIERÍA Y MENÚ |    |   |
| TG1525            |    |   |
| 30                | 30 | 3 |

|           |    |   |
|-----------|----|---|
| 6         |    |   |
| OFIMÁTICA |    |   |
| TG1625    |    |   |
| 16        | 24 | 2 |

|                 |    |   |
|-----------------|----|---|
| 7               |    |   |
| INGLÉS BÁSICO I |    |   |
| TG1725          |    |   |
| 32              | 48 | 4 |

340 HORAS DE PRÁCTICA PROFESIONAL - 140 HORAS EN CICLO Y 200 HORAS EN INTERCICLO

### CICLO II

|                          |    |   |
|--------------------------|----|---|
| 8                        |    |   |
| TÉCNICAS DE PANIFICACIÓN |    |   |
| TG2825                   |    |   |
| 30                       | 30 | 3 |

|                        |    |   |
|------------------------|----|---|
| 9                      |    |   |
| TÉCNICAS DE PASTELERÍA |    |   |
| TG2925                 |    |   |
| 30                     | 30 | 3 |

|                                                      |    |   |
|------------------------------------------------------|----|---|
| 10                                                   |    |   |
| BROMATOLOGÍA APLICADA A LA<br>PANADERÍA Y PASTELERÍA |    |   |
| TG21025                                              |    |   |
| 20                                                   | 40 | 3 |

|                       |    |   |
|-----------------------|----|---|
| 11                    |    |   |
| NUTRICIÓN Y DIETÉTICA |    |   |
| TG21125               |    |   |
| 20                    | 20 | 2 |

|                                          |    |   |
|------------------------------------------|----|---|
| 12                                       |    |   |
| COMPRAS Y ALMACÉN DE ALIMENTOS Y BEBIDAS |    |   |
| TG21225                                  |    |   |
| 20                                       | 20 | 2 |

|                                                       |    |   |
|-------------------------------------------------------|----|---|
| 13                                                    |    |   |
| PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES |    |   |
| TG21325                                               |    |   |
| 24                                                    | 26 | 2 |

|                  |    |   |
|------------------|----|---|
| 14               |    |   |
| INGLÉS BÁSICO II |    |   |
| TG21425          |    |   |
| 32               | 48 | 4 |

320 HORAS DE PRÁCTICA PROFESIONAL - 120 HORAS EN CICLO Y 200 HORAS EN INTERCICLO

300 HORAS DE SERVICIO SOCIAL ESTUDIANTIL

| CICLO III                                                  |    |   |  | CICLO IV                                      |    |   |  |
|------------------------------------------------------------|----|---|--|-----------------------------------------------|----|---|--|
| 15                                                         |    |   |  | 23                                            |    |   |  |
| ELABORACIÓN DE BEBIDAS                                     |    |   |  | GASTRONOMÍA AMERICANA                         |    |   |  |
| TG31525                                                    |    |   |  | TG42325                                       |    |   |  |
| 40                                                         | 40 | 4 |  | 30                                            | 30 | 3 |  |
| 16                                                         |    |   |  | 24                                            |    |   |  |
| ORGANIZACIÓN DE EVENTOS                                    |    |   |  | GASTRONOMÍA EUROPEA                           |    |   |  |
| TG31625                                                    |    |   |  | TG42425                                       |    |   |  |
| 30                                                         | 30 | 3 |  | 30                                            | 30 | 3 |  |
| 17                                                         |    |   |  | 25                                            |    |   |  |
| GASTRONOMÍA ASIÁTICA                                       |    |   |  | GASTRONOMÍA DE VANGUARDIA                     |    |   |  |
| TG31725                                                    |    |   |  | TG42525                                       |    |   |  |
| 30                                                         | 30 | 3 |  | 30                                            | 30 | 3 |  |
| 18                                                         |    |   |  | 26                                            |    |   |  |
| DECORACIÓN DE CAKES                                        |    |   |  | GESTIÓN ESTRATÉGICA DE RECURSOS HUMANOS       |    |   |  |
| TG31825                                                    |    |   |  | TG42625                                       |    |   |  |
| 20                                                         | 40 | 3 |  | 30                                            | 30 | 3 |  |
| 19                                                         |    |   |  | 27                                            |    |   |  |
| MARKETING APLICADO A EMPRESAS DE A Y B                     |    |   |  | IA EN LA GASTRONOMÍA Y LA RESTAURACIÓN        |    |   |  |
| TG31925                                                    |    |   |  | TG42725                                       |    |   |  |
| 20                                                         | 20 | 2 |  | 20                                            | 20 | 2 |  |
| 20                                                         |    |   |  | 28                                            |    |   |  |
| ELABORACIÓN DE DE ANTEPROYECTOS DE INVESTIGACIÓN           |    |   |  | FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PLANES DE NEGOCIO |    |   |  |
| TG32025                                                    |    |   |  | TG42825                                       |    |   |  |
| 24                                                         | 16 | 2 |  |                                               |    |   |  |
| 21                                                         |    |   |  | 29                                            |    |   |  |
| DIRECCIÓN DEL COMPORTAMIENTO HUMANO EN EL AMBIENTE LABORAL |    |   |  | INGLÉS INTERMEDIO II                          |    |   |  |
| TG32125                                                    |    |   |  | TG42925                                       |    |   |  |
| 30                                                         | 30 | 3 |  | 32                                            | 48 | 4 |  |
| 22                                                         |    |   |  |                                               |    |   |  |
| INGLÉS INTERMEDIO I                                        |    |   |  |                                               |    |   |  |
| TG32225                                                    |    |   |  |                                               |    |   |  |
| 32                                                         | 48 | 4 |  |                                               |    |   |  |

340 HORAS DE PRÁCTICA PROFESIONAL - 140 HORAS EN CICLO Y 200 HORAS EN INTERCICLO

PROCESO DE GRADUACIÓN



## CENTRO REGIONAL MEGATEC ZACATECOLUCA

### 20. CARRERA: TÉCNICO SUPERIOR EN ELECTRÓNICA

| I. Generalidades de la carrera  |                                                                                                                               |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre de la Carrera:           | Técnico Superior en Electrónica.                                                                                              |
| Requisitos de Ingreso:          | a) Haber obtenido el título de bachiller o un grado equivalente obtenido en el extranjero y reconocido legalmente en el país. |
|                                 | b) Cumplir con los requisitos de admisión establecidos por la Institución.                                                    |
| Unidad responsable:             | Ingeniería Eléctrica y Electrónica                                                                                            |
| Título a Otorgar:               | Técnico(a) Superior en Electrónica                                                                                            |
| Duración en años y ciclos:      | 2 años académicos. 4 ciclos de estudio.                                                                                       |
| Número de Módulos:              | 42                                                                                                                            |
| Número de Unidades Valorativas: | 126                                                                                                                           |
| Modalidad de entrega:           | Semipresencial                                                                                                                |
| Campus donde se imparte:        | Zacatecoluca (Presencial)                                                                                                     |

### II. Justificación de la carrera

El desarrollo de la electrónica ha impactado grandemente en los campos de las telecomunicaciones, la gestión de la información, la producción industrial y la informática. El avance dentro de la tecnología detrás de la fabricación de los distintos circuitos electrónicos integrados está permitiendo que año con año dichos circuitos reduzcan cada vez más de tamaño. Sin embargo, que aumenten su capacidad de procesamiento. Al mismo tiempo, dichos dispositivos ofrecen mayor velocidad y fiabilidad a largo plazo.

La electrónica en el área de telecomunicaciones permite que se puedan transmitir en tiempo real eventos en todo el mundo, manejar y controlar de forma remota, a través de los diferentes protocolos de comunicaciones, dispositivos electrónicos móviles e informáticos con velocidades de transferencias de datos casi instantáneas.

Las investigaciones hechas sobre los equipos electrónicos digitales aplicados a la informática van encausadas a aumentar su velocidad y capacidad de respuesta y almacenamiento. Se han construido circuitos integrados a gran escala que contienen varios centenares de miles de componentes en un solo chip. En términos generales la tecnología, en particular la tecnología electrónica, se encuentra integrada en la mayoría de las actividades de la sociedad moderna: contribuyendo a mantener y optimizar los procesos industriales, proporcionando enlaces de comunicación y permitiendo un mejor nivel de vida mediante sus aplicaciones en la industria, el hogar y el esparcimiento.

La industria salvadoreña se mantiene como un soporte firme de la economía nacional, generando el 20.1 % de empleos formales directos en el país a diciembre del año 2022. Prueba de ello es el impacto que el sector tiene a nivel nacional en términos de exportaciones totales, representando cerca del 96 % del total de exportaciones realizadas por el país en el ejercicio 2022.

También el sector de las TIC, toma relevancia en la actividad económica del país, presentando montos en exportaciones de \$8.0 millones, representando esto un incremento del 17.6% respecto al ejercicio anterior y también generando un aumento estable en la generación de empleos del sector, llegando a incrementar, siempre en comparación con el ejercicio anterior, en un 7.9%.

La situación de actividad económica del sector industrial y del sector tecnológico en el país es lo que exige, y pone en evidencia, la necesidad de la formación de profesionales de alta calidad en áreas tecnológicas, capaces de llevar este país hacia una auténtica industrialización y por ende a mejores impulsores en el desarrollo local y regional. La globalización y este mundo cada vez más avanzado, exigen la formación de profesionales de alta calidad, capaces de llevar al país hacia una auténtica industrialización y por ende a mejores impulsores en el desarrollo local y regional.

### **III. Objetivo general de la carrera**

- Desarrollar en la persona graduada de Técnico Superior en Electrónica, competencias orientadas a mantener, actualizar e instalar equipos, y administrar recursos materiales, con el propósito de innovar y verificar los cambios de equipamientos y su actualización en diferentes empresas, en los ámbitos de instalaciones de sistemas electrónicos, servicio técnico y mantenimiento de sistemas electrónicos y comerciales, con conocimiento y valoración de su medio natural, social y cultural, así como con el desarrollo del pensamiento y de la capacidad de construcción del conocimiento científico y técnico, contando con la capacidad de comunicarse a través de diferentes formas y consciente de sus derechos y deberes en su interacción social, contribuyendo así, al desarrollo económico, social y comprometido con la protección medio ambiental del país.

### **IV. Principales competencias del Técnico Superior en Electrónica**

- Administra control electrónico para sistemas de potencia atendiendo a las normativas que rigen la automatización de procesos y los estándares de calidad de las empresas.
- Utiliza equipos y herramientas de instrumentación y control atendiendo las normativas de seguridad ocupacional y prevención de accidentes.
- Automatiza electrónicamente sistemas industriales aplicando IOT e industria 4.0, para estandarizar la producción teniendo en cuenta los estándares de calidad que la empresa exige.
- Configura parámetros en sistemas de telecomunicaciones para la transmisión de voz, y datos analógicos y digitales apegándose a la ley general de telecomunicaciones nacional.
- Brinda mantenimiento preventivo y predictivo a sistemas electrónicos para asegurar el buen funcionamiento de dichos sistemas siguiendo un método ordenado y una rutina programada.
- Comunica verbalmente y por escrito el idioma inglés aplicado a la industria electrónica para rendir informes y elaborar reportes de una manera muy comprensible para personas de habla inglesa.

### **V. Campo laboral del Técnico Superior en Electrónica**

- Técnico en mantenimiento y configuración de sistemas y equipos de telecomunicaciones.
- Técnico en instalación, configuración, mantenimiento y desarrollo de sistemas automatizados.
- Técnico en instalación, configuración y mantenimiento de equipo electrónico en general.
- Supervisor de proyectos en la implantación de tecnologías electrónicas para la industria.
- Técnico en soporte y mantenimiento de equipos electrónico médico hospitalario.

## PRIMER AÑO

### CICLO I

|                                                                                                 |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                               | 6                                                                                    |
| PRÁCTICAS DE HIGIENE, SEGURIDAD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE EN LA INDUSTRIA                    | TÉCNICAS PARA ELABORACIÓN DE PROTOTIPOS ELECTRÓNICOS                                 |
| ECA1.1                                                                                          | ECA1.6                                                                               |
| 30 30 3                                                                                         | 30 30 3                                                                              |
| 2                                                                                               | 7                                                                                    |
| DESARROLLO DE OPERACIONES CON NÚMEROS COMPLEJOS, MATRICES Y CÁLCULOS PARA SISTEMAS ELECTRÓNICOS | ANÁLISIS DE CIRCUITOS DIGITALES                                                      |
| ECA1.2                                                                                          | ECA1.7                                                                               |
| 30 30 3                                                                                         | 30 30 3                                                                              |
| 3                                                                                               | 8                                                                                    |
| ANÁLISIS DE CIRCUITOS RESISTIVOS EN CORRIENTE DIRECTA                                           | INSTRUMENTACIÓN CON CIRCUITOS LINEALES APLICADOS A LA MEDICIÓN DE PARÁMETROS FÍSICOS |
| ECA1.3                                                                                          | ECA1.8                                                                               |
| 30 30 3                                                                                         | 30 30 3                                                                              |
| 4                                                                                               | 9                                                                                    |
| ANÁLISIS DE SEMICONDUCTORES LINEALES DE DOS Y TRES TERMINALES                                   | USO DE NORMATIVAS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS RESIDENCIALES                          |
| ECA1.4                                                                                          | ECA1.9                                                                               |
| 30 30 3                                                                                         | 30 30 3                                                                              |
| 5                                                                                               | 10                                                                                   |
| EMPRENDIMIENTO COLABORATIVO                                                                     | DISEÑO DE PLANES DE NEGOCIO EN ASOCIATIVIDAD COOPERATIVA                             |
| ECA1.5                                                                                          | ECA1.10                                                                              |
| 30 30 3                                                                                         | 32 60 3                                                                              |
|                                                                                                 | 11                                                                                   |
|                                                                                                 | USO DE SOFTWARE PARA EL DISEÑO DE PLANOS ELÉCTRICOS Y DIAGRAMAS ELECTRÓNICOS         |
|                                                                                                 | ECA1.11                                                                              |
|                                                                                                 | 30 30 3                                                                              |

### CICLO II

|                                                                                                |                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 12                                                                                             | 17                                                                   |
| MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE EQUIPO INFORMÁTICO Y REDES INFORMÁTICAS BÁSICAS                    | DESARROLLO DE APLICACIONES INFORMÁTICAS PARA SISTEMAS ELECTRÓNICOS   |
| ECA1.12                                                                                        | ECA1.17                                                              |
| 30 30 3                                                                                        | 30 30 3                                                              |
| 13                                                                                             | 18                                                                   |
| ANÁLISIS DE CIRCUITOS RLC EN CORRIENTE ALTERNA                                                 | APLICACIONES DE MICROCONTROLADORES DE 8 Y 16 BITS                    |
| ECA1.13                                                                                        | ECA1.18                                                              |
| 30 30 3                                                                                        | 30 30 3                                                              |
| 14                                                                                             | 19                                                                   |
| DESARROLLO DE LÓGICA PARA PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS                                             | APLICACIONES DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS ESTÁTICAS Y ROTATIVAS            |
| ECA1.14                                                                                        | ECA1.19                                                              |
| 30 30 3                                                                                        | 30 30 3                                                              |
| 15                                                                                             | 20                                                                   |
| MANEJO DEL IDIOMA INGLÉS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE FRASES UTILIZADAS EN LA INDUSTRIA ELECTRÓNICA | MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS MÓVILES                        |
| ECA1.15                                                                                        | ECA1.20                                                              |
| 30 30 3                                                                                        | 30 30 3                                                              |
| 16                                                                                             | 21                                                                   |
| ANÁLISIS DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS DE CONMUTACIÓN Y CONTROL DE POTENCIA                     | PUESTA EN MARCHA DE LA MICROEMPRESA EN ASOCIATIVIDAD COOPERATIVA     |
| ECA1.16                                                                                        | ECA1.21                                                              |
| 30 30 3                                                                                        | 32 60 3                                                              |
|                                                                                                | 22                                                                   |
|                                                                                                | MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE EQUIPO INFORMÁTICO Y SISTEMAS OPERATIVOS |
|                                                                                                | ECA1.22                                                              |
|                                                                                                | 30 30 3                                                              |

## SEGUNDO AÑO

### CICLO I

|                                                              |    |   |
|--------------------------------------------------------------|----|---|
| 23                                                           |    |   |
| APLICACIÓN DE AUTÓMATAS PROGRAMABLES EN EQUIPOS INDUSTRIALES |    |   |
| ECA2.1                                                       |    |   |
| 30                                                           | 30 | 3 |

|                                                                                                         |    |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 28                                                                                                      |    |   |
| INTERPRETACIÓN DE MATERIAL TÉCNICO ESCRITO EN EL IDIOMA INGLÉS DE UTILIDAD DE LA INDUSTRIA ELECTRÓNICA. |    |   |
| ECA2.6                                                                                                  |    |   |
| 30                                                                                                      | 30 | 3 |

|                                |    |   |
|--------------------------------|----|---|
| 24                             |    |   |
| MEDICIÓN DE MAGNITUDES FÍSICAS |    |   |
| ECA2.2                         |    |   |
| 30                             | 30 | 3 |

|                                                                                    |    |   |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 29                                                                                 |    |   |
| APLICACIÓN DE MAGNITUDES FÍSICAS EN FENÓMENOS HIDROSTÁTICOS, TÉRMICOS Y ELÉCTRICOS |    |   |
| ECA2.7                                                                             |    |   |
| 30                                                                                 | 30 | 3 |

|                                                 |    |   |
|-------------------------------------------------|----|---|
| 25                                              |    |   |
| TÉCNICAS PARA EL CONTROL ELECTRÓNICO DE MOTORES |    |   |
| ECA2.3                                          |    |   |
| 30                                              | 30 | 3 |

|                                                                    |    |   |
|--------------------------------------------------------------------|----|---|
| 30                                                                 |    |   |
| IMPLEMENTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA |    |   |
| ECA2.8                                                             |    |   |
| 30                                                                 | 30 | 3 |

|                                                                |    |   |
|----------------------------------------------------------------|----|---|
| 26                                                             |    |   |
| DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES PARA SISTEMAS AUTOMATIZADOS |    |   |
| ECA2.4                                                         |    |   |
| 30                                                             | 30 | 3 |

|                                                       |    |   |
|-------------------------------------------------------|----|---|
| 31                                                    |    |   |
| DISEÑO DE PROGRAMAS INDUSTRIALES CON INTERFAZ GRÁFICA |    |   |
| ECA2.9                                                |    |   |
| 30                                                    | 30 | 3 |

|                                                                                |    |   |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 27                                                                             |    |   |
| MANEJO DE LA GRAMÁTICA DEL IDIOMA INGLÉS UTILIZADA EN LA INDUSTRIA ELECTRÓNICA |    |   |
| ECA2.5                                                                         |    |   |
| 30                                                                             | 30 | 3 |

|                                                  |    |   |
|--------------------------------------------------|----|---|
| 32                                               |    |   |
| TÉCNICAS PARA PREPARACIÓN DE INFORMES Y REPORTES |    |   |
| ECA2.10                                          |    |   |
| 30                                               | 30 | 3 |

### CICLO II

|                                                                                                         |    |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 33                                                                                                      |    |   |
| ELABORACIÓN DE REPORTES Y PRESENTACIONES EN EL IDIOMA INGLÉS RELACIONADOS CON LA INDUSTRIA ELECTRÓNICA. |    |   |
| ECA2.11                                                                                                 |    |   |
| 30                                                                                                      | 30 | 3 |

|                                                              |    |   |
|--------------------------------------------------------------|----|---|
| 38                                                           |    |   |
| ADMINISTRACIÓN DEL MANTENIMIENTO EN LA INDUSTRIA ELECTRÓNICA |    |   |
| ECA2.16                                                      |    |   |
| 30                                                           | 30 | 3 |

|                                                     |    |   |
|-----------------------------------------------------|----|---|
| 34                                                  |    |   |
| TÉCNICAS DE COMUNICACIÓN PARA EL ENTORNO INDUSTRIAL |    |   |
| ECA2.12                                             |    |   |
| 30                                                  | 30 | 3 |

|                                                              |    |   |
|--------------------------------------------------------------|----|---|
| 39                                                           |    |   |
| CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS EN EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES |    |   |
| ECA2.17                                                      |    |   |
| 30                                                           | 30 | 3 |

|                                     |    |   |
|-------------------------------------|----|---|
| 35                                  |    |   |
| DISEÑO DE SISTEMAS INDUSTRIALES HMI |    |   |
| ECA2.13                             |    |   |
| 30                                  | 30 | 3 |

|                                                             |    |   |
|-------------------------------------------------------------|----|---|
| 40                                                          |    |   |
| INTRODUCCIÓN AL MANTENIMIENTO DE EQUIPO MÉDICO HOSPITALARIO |    |   |
| ECA2.18                                                     |    |   |
| 30                                                          | 60 | 3 |

|                                                               |    |   |
|---------------------------------------------------------------|----|---|
| 36                                                            |    |   |
| SISTEMAS PARA LA TRANSMISIÓN DE SEÑALES EN TELECOMUNICACIONES |    |   |
| ECA2.14                                                       |    |   |
| 30                                                            | 30 | 3 |

|                                                      |    |   |
|------------------------------------------------------|----|---|
| 41                                                   |    |   |
| CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS EN SISTEMAS MECATRÓNICOS |    |   |
| ECA2.19                                              |    |   |
| 30                                                   | 30 | 3 |

|                                                          |    |   |
|----------------------------------------------------------|----|---|
| 37                                                       |    |   |
| MANEJO DE EQUIPOS ELECTRONEUMÁTICOS Y ELECTROHIDRÁULICOS |    |   |
| ECA2.15                                                  |    |   |
| 30                                                       | 30 | 3 |

|                                                           |    |   |
|-----------------------------------------------------------|----|---|
| 42                                                        |    |   |
| DIRECCIÓN DE COMPORTAMIENTO HUMANO EN EL AMBIENTE LABORAL |    |   |
| ECA2.20                                                   |    |   |
| 30                                                        | 30 | 3 |

## 21. CARRERA: TÉCNICO SUPERIOR EN LOGÍSTICA GLOBAL

### I. Generalidades de la carrera

|                                 |                                                                                                                               |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre de la Carrera:           | Técnico Superior en Logística Global.                                                                                         |
| Requisitos de Ingreso:          | a) Haber obtenido el título de bachiller o un grado equivalente obtenido en el extranjero y reconocido legalmente en el país. |
|                                 | b) Cumplir con los requisitos de admisión establecidos por la Institución.                                                    |
| Unidad responsable:             | Ingeniería Eléctrica y Electrónica                                                                                            |
| Título a Otorgar:               | Técnico(a) Superior en Logística Global                                                                                       |
| Duración en años y ciclos:      | 2 años académicos. 4 ciclos de estudio.                                                                                       |
| Número de Módulos:              | 27                                                                                                                            |
| Número de Unidades Valorativas: | 101                                                                                                                           |
| Modalidad de entrega:           | Semipresencial                                                                                                                |
| Campus donde se imparte:        | Zacatecoluca                                                                                                                  |

### II. Justificación de la carrera

La Escuela Especializada en Ingeniería ITCA FEPADE; sede adscrita al MEGATEC Centro Regional Zacatecoluca, Departamento de La Paz, se constituye un referente en el departamento de La Paz, al implementar carreras Técnicas, dando así respuesta a las necesidades de formar profesionales tecnificados y especialistas en el ámbito logístico, sus áreas de influencia corresponden a la actividad industrial de la región: zonas francas, aeropuerto Internacional Monseñor Oscar Arnulfo Romero y Galdámez, empresas agroindustriales, metalmecánica, operadores logísticos y centros de distribución, entre otras, asimismo insertar al profesional en el ámbito regional e internacional.

En materia de textiles y confección, se cuenta con una industria verticalmente integrada y con acceso preferencial a los mercados más importantes. Actualmente, en el país operan más de 260 compañías reconocidas a nivel mundial y se cuenta con el único clúster de sintéticos en Centroamérica.

Por ello la carrera Técnico en Logística Global, incorpora las respuestas a las necesidades actuales y futuras del complejo mundo del comercio internacional.

### III. Objetivo general de la carrera

- Gestionar procesos logísticos a través de la aplicación de las competencias tecnológicas a nivel técnico a fin de contar con una clara orientación proactiva a lo largo de la cadena de suministros.

#### IV. Principales competencias del Técnico Superior en Logística Global

- Usar herramientas de software a modo de dinamizar los procesos logísticos a cargo.
- Asegurar la eficiencia y calidad en los procesos logísticos.
- Utilizar el razonamiento matemático para resolver problemas comunes y complejos del quehacer laboral.
- Comunicarse en idioma extranjero, manejando terminología técnica y sosteniendo la conversación.
- Realizar investigaciones relacionadas al campo logístico y utilizando el método científico.
- Coordinar los medios y modos de transporte de mercancías.
- Diseñar y organizar procedimientos y tareas bajo sistemas de gestión de calidad.
- Elaborar el plan de negocios para una empresa con fines de importación y exportación.

#### V. Campo laboral del Técnico Superior en Logística Global

- Servicio y atención al Cliente en operaciones logísticas
- Coordinador de Ruta
- Encargado de compras
- Asistente de operaciones de importación y exportación
- Jefe de logística y despachos
- Especialista en facturación
- Auditor de calidad en procesos logísticos
- Gestor de su propio negocio o empresa
- Responsable de Logística
- Técnico administrativo y operaciones
- Jefe de Almacén
- Supervisor de Distribución



## PRIMER AÑO

### CICLO I

|                                                         |               |
|---------------------------------------------------------|---------------|
| 1                                                       | LOGLO1        |
| APLICACIÓN DE REGISTROS CONTABLES Y ESTADOS FINANCIEROS |               |
| 8 semanas                                               | 80 horas 4 UV |

|                             |               |
|-----------------------------|---------------|
| 2                           | LOGLO2        |
| EMPREDEDURISMO COLABORATIVO |               |
| 8 semanas                   | 60 horas 3 UV |

|                                      |               |
|--------------------------------------|---------------|
| 3                                    | LOGLO3        |
| ANÁLISIS DE LA CADENA DE SUMINISTROS |               |
| 8 semanas                            | 80 horas 4 UV |

|                                                             |               |
|-------------------------------------------------------------|---------------|
| 4                                                           | LOGLO4        |
| TERMINOLOGÍA ESENCIAL EN INGLÉS PARA ACTIVIDADES LOGÍSTICAS |               |
| 8 semanas                                                   | 60 horas 3 UV |

|                                                |               |
|------------------------------------------------|---------------|
| 5                                              | LOGLO5        |
| ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES EN ZONAS FRANCAS |               |
| 8 semanas                                      | 80 horas 4 UV |

|                                                                              |               |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 6                                                                            | LOGLO6        |
| APLICACIÓN DE LA CONTABILIDAD DE COSTOS Y PRESUPUESTOS A LA LOGÍSTICA GLOBAL |               |
| 8 semanas                                                                    | 80 horas 4 UV |

|                                                           |               |
|-----------------------------------------------------------|---------------|
| 7                                                         | LOGLO7        |
| MANEJO DE LA METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN EN LA LOGÍSTICA |               |
| 8 semanas                                                 | 60 horas 3 UV |

|                                                          |               |
|----------------------------------------------------------|---------------|
| 8                                                        | LOGLO8        |
| DISEÑO DE PLANES DE NEGOCIO EN ASOCIATIVIDAD COOPERATIVA |               |
| 8 semanas                                                | 80 horas 4 UV |

|                                                                  |               |
|------------------------------------------------------------------|---------------|
| 9                                                                | LOGLO9        |
| ADQUISICIÓN DE VOCABULARIO EN INGLÉS PARA ACTIVIDADES LOGÍSTICAS |               |
| 8 semanas                                                        | 60 horas 3 UV |

### CICLO II

|                                     |               |
|-------------------------------------|---------------|
| 10                                  | LOGLO10       |
| APLICACIÓN DE OPERACIONES ADUANERAS |               |
| 8 semanas                           | 80 horas 4 UV |

|                                        |               |
|----------------------------------------|---------------|
| 11                                     | LOGLO11       |
| APROVISIONAMIENTO GLOBAL DE MERCANCIAS |               |
| 8 semanas                              | 80 horas 4 UV |

|                                                                  |               |
|------------------------------------------------------------------|---------------|
| 12                                                               | LOGLO12       |
| CÁLCULO GEOMÉTRICO Y MAGNITUDES FÍSICAS APLICADAS A LA LOGÍSTICA |               |
| 8 semanas                                                        | 60 horas 3 UV |

|                                                                           |               |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 13                                                                        | LOGLO13       |
| ESTRUCTURA DE FRASES Y EXPRESIONES EN INGLÉS SOBRE OPERACIONES LOGÍSTICAS |               |
| 8 semanas                                                                 | 80 horas 4 UV |

|                                                       |               |
|-------------------------------------------------------|---------------|
| 14                                                    | LOGLO14       |
| PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES |               |
| 8 semanas                                             | 60 horas 3 UV |

|                                                                  |               |
|------------------------------------------------------------------|---------------|
| 15                                                               | LOGLO15       |
| PUESTA EN MARCHA DE LA MICROEMPRESA EN ASOCIATIVIDAD COOPERATIVA |               |
| 8 semanas                                                        | 80 horas 4 UV |



## SEGUNDO AÑO

### CICLO I

|                                                      |               |
|------------------------------------------------------|---------------|
| 16                                                   | LOGLO16       |
| PLANEAMIENTO Y EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS |               |
| 8 semanas                                            | 80 horas 4 UV |

|                                               |               |
|-----------------------------------------------|---------------|
| 17                                            | LOGLO17       |
| ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS LOGÍSTICOS |               |
| 8 semanas                                     | 60 horas 3 UV |

|                                                                                         |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 18                                                                                      | LOGLO18       |
| PRESENTACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE PRODUCTOS Y SERVICIOS EN INGLÉS PARA AMBIENTES LOGÍSTICOS |               |
| 8 semanas                                                                               | 80 horas 4 UV |

|                                                                          |               |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 19                                                                       | LOGLO19       |
| MANIPULACIÓN DE MERCANCIAS EN EL ALMACÉN BODEGA O CENTRO DE DISTRIBUCIÓN |               |
| 8 semanas                                                                | 80 horas 4 UV |

|                                          |               |
|------------------------------------------|---------------|
| 20                                       | LOGLO20       |
| GESTIÓN DE IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES |               |
| 8 semanas                                | 80 horas 4 UV |

|                                                            |               |
|------------------------------------------------------------|---------------|
| 21                                                         | LOGLO21       |
| DIRECCIÓN DEL COMPORTAMIENTO HUMANO EN EL AMBIENTE LABORAL |               |
| 8 semanas                                                  | 80 horas 4 UV |

### CICLO II

|                                                     |               |
|-----------------------------------------------------|---------------|
| 22                                                  | LOGLO22       |
| GESTIÓN DEL TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN FÍSICA GLOBAL |               |
| 8 semanas                                           | 80 horas 4 UV |

|                                                  |               |
|--------------------------------------------------|---------------|
| 23                                               | LOGLO23       |
| DESARROLLO DE OPERACIONES EN LOGÍSTICA PORTUARIA |               |
| 8 semanas                                        | 80 horas 4 UV |

|                                                 |               |
|-------------------------------------------------|---------------|
| 24                                              | LOGLO24       |
| ESTUDIO DEL TRABAJO EN LA CADENA DE SUMINISTROS |               |
| 8 semanas                                       | 80 horas 4 UV |

|                                             |               |
|---------------------------------------------|---------------|
| 25                                          | LOGLO25       |
| MANEJO DE DOCUMENTACIÓN LOGÍSTICA EN INGLÉS |               |
| 8 semanas                                   | 80 horas 4 UV |

|                                           |               |
|-------------------------------------------|---------------|
| 26                                        | LOGLO26       |
| GESTIÓN DE CALIDAD EN PROCESOS LOGÍSTICOS |               |
| 8 semanas                                 | 80 horas 4 UV |

|                                                  |               |
|--------------------------------------------------|---------------|
| 27                                               | LOGLO27       |
| GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO EN LA CADENA LOGÍSTICA |               |
| 8 semanas                                        | 80 horas 4 UV |

## CENTRO REGIONAL MEGATEC LA UNIÓN

### ESCUELA DE HOSTELERÍA Y TURISMO

#### 23. CARRERA: TÉCNICO EN HOSTELERÍA Y TURISMO

| I. Generalidades de la carrera  |                                                                                                                               |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre de la Carrera:           | Técnico en Hostelería y Turismo                                                                                               |
| Requisitos de Ingreso:          | a) Haber obtenido el título de bachiller o un grado equivalente obtenido en el extranjero y reconocido legalmente en el país. |
|                                 | b) Cumplir con los requisitos de admisión establecidos por la Institución.                                                    |
| Unidad responsable:             | Escuela de Hostelería y Turismo                                                                                               |
| Título a Otorgar:               | Técnico(a) en Hostelería y Turismo                                                                                            |
| Duración en años y ciclos:      | 2 años académicos. 4 ciclos de estudio.                                                                                       |
| Número de Módulos:              | 22                                                                                                                            |
| Número de Unidades Valorativas: | 84                                                                                                                            |
| Modalidad de entrega:           | Semipresencial                                                                                                                |
| Campus donde se imparte:        | La Unión (Presencial)                                                                                                         |

#### II. Justificación de la carrera

En el ámbito social el turismo como una actividad que genera desarrollo económico a nivel local, nacional y regional incidirá directamente en la mejora de la calidad de vida de los habitantes. Además el desarrollo turístico sustentable genera corresponsabilidad y participación ciudadana ante la implementación atractivos turísticos y una mayor responsabilidad de los Gobiernos Locales ante dicha actividad. La mejora de la oferta turística y hotelera originará mayor flujo de visitantes, esto propiciará la interacción social positiva que aporta elementos básicos para que los actores locales consoliden la seguridad ciudadana. El Salvador posee patrimonio histórico, natural y cultural lo cual el turismo mundial valora en gran medida; la carrera hará rentable este potencial promoviendo eficientemente los recursos arqueológicos, antropológicos, históricos y ecológicos de nuestro país, considerados insumos importantes para optimizar la oferta turística que ha sido parcialmente aprovechada por falta de formación específica.

La carrera técnica en Hostelería y Turismo se ofrece, a partir de la necesidad del país de contar con profesionales que incidan en la mejora de la oferta turística y hotelera, se desarrolla sobre la base de los esfuerzos educativos nacionales en el área de la hostelería y turismo existentes.

La población estudiantil de la zona oriental y de cualquier parte del país, tendrá en la carrera de Técnico en Hostelería, mayores oportunidades de empleo al generar las condiciones de educación, de ciencia y tecnología, necesarias para el desempeño competente y responsable; los espacios para el desarrollo humano y social y las posibilidades reales, para el éxito profesional y económico.

### III. Objetivo general de la carrera

Formar profesionalmente técnicos del nivel superior en Hostelería y Turismo, bajo el enfoque curricular por competencias, con alto nivel científico, técnico y humanístico; capaces de desempeñarse exitosamente en los procesos de gestión de los productos y servicios de la hostelería y el turismo, en la administración y dirección, mejoramiento y emprendimiento de actividades económicas relacionadas con empresas hoteleras, restaurantes y actividades de planificación, administración y gestión relacionadas con el turismo; competente en la creación de empresas de esta especialidad, generador de cambios en el campo del desarrollo del turismo y la recreación basados en la sostenibilidad.

### IV. Principales competencias del Técnico en Hostelería y Turismo

- Planificar actividades turísticas y hoteleras.
- Implementar procesos turísticos- hoteleros.
- Dirigir y supervisar empresas en Hostelería y Turismo.
- Desarrollar operaciones turísticas.
- Desarrollar operaciones hoteleras.
- Aplicar y evaluar sistemas de gestión de calidad.
- Implementar acciones de Emprendimiento
- Manejo de idiomas extranjeros.
- Manejo de herramientas de software.
- Aplicar principios y valores éticos profesionales.

### V. Campo laboral del Técnico en Hostelería y Turismo

- Técnico en administración hotelera a nivel nacional e internacional
- Agente de viajes y de servicios.
- Guía turístico para diferentes modalidades.
- Promotor de actividades turísticas.
- Diseñador y planificador de proyectos turísticos para empresas nacionales e internacionales.
- Coordinador de eventos y convenciones.
- Coordinador o participante en programas de mejora de la calidad en el servicio en unidades productivas relacionadas con turismo.
- Empresario Turístico.



## PRIMER AÑO

### CICLO I

|                                       |    |   |
|---------------------------------------|----|---|
| 1                                     |    |   |
| ELABORACIÓN DE INVENTARIOS TURÍSTICOS |    |   |
| HT101                                 |    |   |
| 16                                    | 44 | 3 |

|                                                                      |    |   |
|----------------------------------------------------------------------|----|---|
| 2                                                                    |    |   |
| DESARROLLO DE OPERACIONES EN ÁREAS DE APOYO EN LA INDUSTRIA HOTELERA |    |   |
| HT102                                                                |    |   |
| 32                                                                   | 48 | 4 |

|                                  |    |   |
|----------------------------------|----|---|
| 3                                |    |   |
| DESARROLLO DE EVENTOS TURÍSTICOS |    |   |
| HT103                            |    |   |
| 16                               | 44 | 3 |

|                                                                    |    |   |
|--------------------------------------------------------------------|----|---|
| 4                                                                  |    |   |
| PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES EN LA HOSTELERÍA Y TURISMO |    |   |
| BAS228                                                             |    |   |
| 32                                                                 | 60 | 3 |

|                                                          |    |   |
|----------------------------------------------------------|----|---|
| 5                                                        |    |   |
| DISEÑO DE PLANES DE NEGOCIO EN ASOCIATIVIDAD COOPERATIVA |    |   |
| HT105                                                    |    |   |
| 20                                                       | 60 | 3 |

|                                                    |    |   |
|----------------------------------------------------|----|---|
| 6                                                  |    |   |
| CONVERSACIÓN EN INGLÉS SOBRE LA INDUSTRIA HOTELERA |    |   |
| BAS230                                             |    |   |
| 48                                                 | 60 | 5 |

### CICLO II

|                                |    |   |
|--------------------------------|----|---|
| 7                              |    |   |
| DISEÑO DE PRODUCTOS TURÍSTICOS |    |   |
| HT107                          |    |   |
| 16                             | 44 | 3 |

|                                          |    |   |
|------------------------------------------|----|---|
| 8                                        |    |   |
| COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS TURÍSTICOS |    |   |
| HT108                                    |    |   |
| 16                                       | 44 | 3 |

|                                                |    |   |
|------------------------------------------------|----|---|
| 9                                              |    |   |
| CONVERSACIÓN EN INGLÉS DE SERVICIOS TURÍSTICOS |    |   |
| HT109                                          |    |   |
| 32                                             | 58 | 4 |

|                                                                        |    |   |
|------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 10                                                                     |    |   |
| MANEJO DE SOFTWARE Y REDES SOCIALES APLICADAS A LA INDUSTRIA TURÍSTICA |    |   |
| HT110                                                                  |    |   |
| 16                                                                     | 44 | 3 |

|                                                                  |    |   |
|------------------------------------------------------------------|----|---|
| 11                                                               |    |   |
| PUESTA EN MARCHA DE LA MICROEMPRESA EN ASOCIATIVIDAD COOPERATIVA |    |   |
| BAS232                                                           |    |   |
| 32                                                               | 58 | 4 |

|                                          |    |   |
|------------------------------------------|----|---|
| 12                                       |    |   |
| CONVERSACIÓN EN INGLÉS SOBRE GASTRONOMÍA |    |   |
| BAS233                                   |    |   |
| 48                                       | 60 | 5 |

## SEGUNDO AÑO

### CICLO III

|                                                                 |    |   |
|-----------------------------------------------------------------|----|---|
| 13                                                              |    |   |
| ELABORACIÓN DE PRESUPUESTOS APLICADOS A LA HOSTELERÍA Y TURISMO |    |   |
| HT201                                                           |    |   |
| 16                                                              | 44 | 3 |

|                                                                                   |    |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 14                                                                                |    |   |
| DESARROLLO DE OPERACIONES EN EL ÁREA DE DIVISIÓN CUARTOS EN LA INDUSTRIA HOTELERA |    |   |
| HT202                                                                             |    |   |
| 32                                                                                | 48 | 4 |

|                                                          |    |   |
|----------------------------------------------------------|----|---|
| 15                                                       |    |   |
| APLICACIÓN DE ETIQUETA Y PROTOCOLO EN EL ÁREA DE TURISMO |    |   |
| HT203                                                    |    |   |
| 16                                                       | 44 | 3 |

|                                                                             |    |   |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 16                                                                          |    |   |
| GESTIÓN DE LA CALIDAD Y SATISFACCIÓN DEL CLIENTE EN LA HOSTELERÍA Y TURISMO |    |   |
| HT204                                                                       |    |   |
| 48                                                                          | 72 | 6 |

|                                                                                      |    |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 17                                                                                   |    |   |
| CONVERSACIÓN EN IDIOMA INGLÉS SOBRE LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS EN AGENCIAS DE VIAJES |    |   |
| BAS234                                                                               |    |   |
| 32                                                                                   | 48 | 4 |

### CICLO IV

|                                      |    |   |
|--------------------------------------|----|---|
| 18                                   |    |   |
| ADMINISTRACIÓN DE AGENCIAS DE VIAJES |    |   |
| HT206                                |    |   |
| 32                                   | 48 | 4 |

|                           |    |   |
|---------------------------|----|---|
| 19                        |    |   |
| GUÍA DE GRUPOS TURÍSTICOS |    |   |
| HT207                     |    |   |
| 48                        | 72 | 6 |

|                                                 |    |   |
|-------------------------------------------------|----|---|
| 20                                              |    |   |
| ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS TURÍSTICAS HOTELERAS |    |   |
| HT208                                           |    |   |
| 32                                              | 68 | 5 |

|                                                                    |    |   |
|--------------------------------------------------------------------|----|---|
| 21                                                                 |    |   |
| ADMINISTRACIÓN DEL TALENTO HUMANO EN EMPRESAS TURÍSTICAS HOTELERAS |    |   |
| HT209                                                              |    |   |
| 16                                                                 | 44 | 3 |

|                                                                          |    |   |
|--------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 22                                                                       |    |   |
| CONVERSACIÓN EN IDIOMA INGLÉS SOBRE NEGOCIACIONES EN EMPRESAS TURÍSTICAS |    |   |
| BAS235                                                                   |    |   |
| 32                                                                       | 58 | 4 |

## ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y OPERACIÓN PORTUARIA

### 24. CARRERA: TÉCNICO EN ADMINISTRACIÓN Y OPERACIÓN PORTUARIA

| I. Generalidades de la carrera  |                                                                                                                               |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre de la Carrera:           | Técnico en Administración y Operación Portuaria                                                                               |
| Requisitos de Ingreso:          | a) Haber obtenido el título de bachiller o un grado equivalente obtenido en el extranjero y reconocido legalmente en el país. |
|                                 | b) Cumplir con los requisitos de admisión establecidos por la Institución.                                                    |
| Unidad responsable:             | Escuela de Administración y Operación Portuaria.                                                                              |
| Título a Otorgar:               | Técnico(a) en Administración y Operación Portuaria.                                                                           |
| Duración en años y ciclos:      | 2 años académicos. 4 ciclos de estudio.                                                                                       |
| Número de Módulos:              | 26                                                                                                                            |
| Número de Unidades Valorativas: | 84                                                                                                                            |
| Modalidad de entrega:           | Presencial                                                                                                                    |
| Campus donde se imparte:        | La Unión (Presencial)                                                                                                         |

### II. Justificación de la carrera

La carrera de Administración y Operación Portuaria tiene como finalidad preparar integralmente a los jóvenes que serán parte del sistema portuario nacional y regional, ya que el transporte marítimo ha sido, y es, el menos caro para transportar mercancías en grandes volúmenes. Por eso se trata de una actividad que ha ido creciendo a lo largo de la historia. Hoy día, en tiempo de gran preocupación por cuestiones medioambientales y de sostenibilidad, resulta que también es el modo menos contaminante y que menos energía consume, medido en toneladas por milla.

Junto con el transporte marítimo, también la actividad portuaria ha ido creciendo y adaptándose a las diferentes necesidades del comercio. Los puertos se han transformado de ser meras infraestructuras para el cambio de modo de transporte a ser parte de unas cadenas que integran las funciones de producción, transporte, almacenamiento, distribución e información, llamadas cadenas logísticas.

### III. Objetivo general de la carrera

- Formar profesionalmente técnicos/as del Nivel Superior en Administración y Operación Portuaria con el enfoque curricular por competencias, con alto nivel humanístico, científico y técnico-tecnológico; que les permita desempeñarse exitosamente en los procesos de la administración y la operación portuarias de terminales marítimas y aéreas; competentes en la creación de empresas de su especialidad con las competencias técnico-metodológicas para el desarrollo permanente en empresas y de su persona.



#### IV. Principales competencias del Técnico en Administración y Operación Portuaria

- Administra las operaciones portuarias y aeroportuarias de acuerdo a reglamentos y normas locales e internacionales.
- Interpretar documentos utilizados en operaciones portuarias de acuerdo a prácticas internacionalmente aceptadas por el transporte.
- Gestiona la Seguridad portuaria de acuerdo a normas y reglamentos locales e internacionales.
- Coordina la transferencia de información técnica entre buque y puerto de acuerdo con las políticas y procedimientos establecidos por la empresa.
- Implementa los planes de mantenimiento de las instalaciones y los equipos de la empresa.
- Establece conversaciones en inglés en ambientes de la vida diaria y laboral.
- Realiza cálculos que se utilizan en las operaciones portuarias y en la manipulación de la carga.
- Utiliza software para el tratamiento de la información de una terminal portuaria.
- Formular planes de negocio (emprendedurismo).

#### V. Campo laboral del Técnico en Administración y Operación Portuaria

- Supervisor u operador de equipo de almacén
- Cheque o tarjador en almacén o áreas de almacenamiento.
- Auxiliar de bodega
- Supervisor de equipos portuarios
- Supervisor de almacén
- Supervisor de operaciones portuarias
- Técnico en mantenimiento de equipos portuarios
- Cheque o tarjador en patio o almacén
- Supervisor operativo de la zona de carga
- Auxiliar de mantenimiento
- Operador de equipo de manipulación de carga
- Agente naviero
- Auxiliar de operaciones
- Supervisor a bordo de buques
- Supervisor de estiba
- Operador de equipo
- Estibador
- Cheque de patio y muelle
- Muellero
- Delegado local de la AMP





## PRIMER AÑO

### CICLO I

|                                                  |    |   |
|--------------------------------------------------|----|---|
| 1                                                |    |   |
| CÁLCULO Y ANÁLISIS DE LAS OPERACIONES PORTUARIAS |    |   |
| AYOP01                                           |    |   |
| 40                                               | 40 | 4 |

|                                                               |    |   |
|---------------------------------------------------------------|----|---|
| 2                                                             |    |   |
| SEGURIDAD INDUSTRIAL Y PROTECCIÓN DE INSTALACIONES PORTUARIAS |    |   |
| AYOP02                                                        |    |   |
| 18                                                            | 42 | 3 |

|                                  |    |   |
|----------------------------------|----|---|
| 3                                |    |   |
| MANEJO DE LA LOGÍSTICA PORTUARIA |    |   |
| AYOP03                           |    |   |
| 24                               | 56 | 4 |

|                           |    |   |
|---------------------------|----|---|
| 4                         |    |   |
| DISEÑO DE PLAN DE NEGOCIO |    |   |
| BAS11                     |    |   |
| 30                        | 30 | 3 |

|                                         |    |   |
|-----------------------------------------|----|---|
| 5                                       |    |   |
| GESTIÓN DE CALIDAD EN PUERTOS MARÍTIMOS |    |   |
| AYOP05                                  |    |   |
| 20                                      | 20 | 2 |

|                                                                                               |    |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 6                                                                                             |    |   |
| APROPIACIÓN DE VOCABULARIO EN INGLÉS PARA ACTIVIDADES DE ESPARCIMIENTO Y SITUACIONES SOCIALES |    |   |
| BAS224                                                                                        |    |   |
| 40                                                                                            | 40 | 4 |

### CICLO II

|                                                                |    |   |
|----------------------------------------------------------------|----|---|
| 7                                                              |    |   |
| MAGNITUDES Y SISTEMAS UTILIZADOS EN LAS OPERACIONES PORTUARIAS |    |   |
| AYOP07                                                         |    |   |
| 40                                                             | 40 | 4 |

|                                 |    |   |
|---------------------------------|----|---|
| 8                               |    |   |
| GESTIÓN DEL TRANSPORTE DE CARGA |    |   |
| AYOP08                          |    |   |
| 24                              | 56 | 4 |

|                     |    |   |
|---------------------|----|---|
| 9                   |    |   |
| ALMACENAJE DE CARGA |    |   |
| AYOP09              |    |   |
| 24                  | 56 | 4 |

|                               |    |   |
|-------------------------------|----|---|
| 10                            |    |   |
| EJECUCIÓN DEL PLAN DE NEGOCIO |    |   |
| BAS113                        |    |   |
| 30                            | 30 | 3 |

|                                                             |    |   |
|-------------------------------------------------------------|----|---|
| 11                                                          |    |   |
| ELABORACIÓN DE PLANES MEDIOAMBIENTALES EN PUERTOS MARÍTIMOS |    |   |
| AYOP11                                                      |    |   |
| 20                                                          | 20 | 2 |

|                                                                                           |    |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 12                                                                                        |    |   |
| CONSTRUCCIÓN DE FRASES EN INGLÉS SOBRE TEMAS DE INTERES PARTICULAR Y CUESTIONES LABORALES |    |   |
| BAS225                                                                                    |    |   |
| 40                                                                                        | 40 | 4 |

## SEGUNDO AÑO

### CICLO III

|                                         |    |   |
|-----------------------------------------|----|---|
| 13                                      |    |   |
| PLANIFICACIÓN DE OPERACIONES PORTUARIAS |    |   |
| AYOP13                                  |    |   |
| 24                                      | 56 | 4 |

|                                                      |    |   |
|------------------------------------------------------|----|---|
| 14                                                   |    |   |
| GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES Y EQUIPOS |    |   |
| AYOP14                                               |    |   |
| 30                                                   | 70 | 5 |

|                 |    |   |
|-----------------|----|---|
| 15              |    |   |
| ESTIBA DE CARGA |    |   |
| AYOP15          |    |   |
| 24              | 56 | 4 |

|                                                               |    |   |
|---------------------------------------------------------------|----|---|
| 16                                                            |    |   |
| CONTROL DE LAS OPERACIONES PORTUARIAS MEDIANTE BASES DE DATOS |    |   |
| AYOP16                                                        |    |   |
| 24                                                            | 56 | 4 |

|                                      |    |   |
|--------------------------------------|----|---|
| 17                                   |    |   |
| INGLÉS PARA OPERACIONES INDUSTRIALES |    |   |
| BAS226                               |    |   |
| 40                                   | 40 | 4 |

|                                            |    |   |
|--------------------------------------------|----|---|
| 18                                         |    |   |
| GESTIÓN DEL RECURSO HUMANO EN LA INDUSTRIA |    |   |
| AYOP18                                     |    |   |
| 20                                         | 20 | 2 |

### CICLO IV

|                                                 |    |   |
|-------------------------------------------------|----|---|
| 19                                              |    |   |
| ESTADÍSTICA APLICADA A OPERACIONES INDUSTRIALES |    |   |
| AYOP19                                          |    |   |
| 32                                              | 32 | 3 |

|                                                    |    |   |
|----------------------------------------------------|----|---|
| 20                                                 |    |   |
| MANEJO Y OPERACIÓN DE EQUIPOS EN PUERTOS MARÍTIMOS |    |   |
| AYOP20                                             |    |   |
| 30                                                 | 70 | 5 |

|                                                           |    |   |
|-----------------------------------------------------------|----|---|
| 21                                                        |    |   |
| CONTABILIDAD DE COSTOS Y APLICACIÓN DE TARIFAS PORTUARIAS |    |   |
| AYOP21                                                    |    |   |
| 24                                                        | 56 | 4 |

|                                       |    |   |
|---------------------------------------|----|---|
| 22                                    |    |   |
| SUPERVISIÓN DE OPERACIONES PORTUARIAS |    |   |
| AYOP12                                |    |   |
| 24                                    | 56 | 4 |

|                                  |    |   |
|----------------------------------|----|---|
| 23                               |    |   |
| INGLÉS EN LA LOGÍSTICA PORTUARIA |    |   |
| BAS227                           |    |   |
| 40                               | 40 | 4 |

# CARRERAS DE INGENIERÍA

Para el año 2024, ITCA-FEPADE pone a disposición de todos los aspirantes a nuevo ingreso 4 carreras de Ingeniería: Electrónica (Santa Tecla), Mecatrónica (Santa

Tecla), Desarrollo de Software (Santa Tecla) y Logística y Aduanas (La Unión). Estas carreras tienen una duración de cinco años. Seguidamente te damos detalles de cada carrera.

## ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA

| 1. CARRERA: INGENIERÍA ELECTRÓNICA |                                                                                                                                  |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I. Generalidades de la carrera     |                                                                                                                                  |
| Nombre de la Carrera:              | Ingeniería Electrónica                                                                                                           |
| Requisitos de Ingreso:             | a) Haber obtenido el título de bachiller o un grado equivalente obtenido en el extranjero y reconocido legalmente en el país.    |
|                                    | b) Cumplir con los requisitos de admisión establecidos por la Institución de educación superior, en la que se solicita ingresar. |
| Unidad responsable:                | Escuela de Ingeniería Eléctrica y Electrónica                                                                                    |
| Título a Otorgar:                  | Ingeniero(a) en Electrónica                                                                                                      |
| Duración en años y ciclos:         | 5 años académicos en 10 ciclos de 16 semanas cada uno                                                                            |
| Número de Módulos:                 | 53                                                                                                                               |
| Número de Unidades Valorativas:    | 162                                                                                                                              |
| Modalidad de entrega:              | Semipresencial                                                                                                                   |
| Campus donde se imparte:           | Santa Tecla (Jornada Diurna)                                                                                                     |

## II. Justificación de la carrera

Debido a la presencia y utilización de sistemas electrónicos en todos los ámbitos, desde el hogar hasta los sectores de comercio, salud, educación e industria, la necesidad de proveer ingenieros electrónicos competitivos es de vital importancia para el desarrollo del país.

Por esta razón, la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA – FEPADE ha evaluado la tendencia de las industrias modernas y lo procesos productivos automatizados, en función de las presentes y futuras necesidades, para brindar una carrera profesional con la cual se contribuya al desarrollo de la nación por medio de la formación de ingenieros que posean las habilidades los conocimientos, las destrezas y actitudes que les permitan desempeñarse de forma competente en las diversas industrias del país y la región.

### III. Objetivos de la carrera

#### General

- Formar ingenieros capaces de diseñar, planificar, implementar, administrar, supervisar y proveer mantenimiento a equipos y sistemas electrónicos, tomando en cuenta la responsabilidad de su entorno social, cultural, económico y ambiental.

#### Específicos

Formar profesionales capaces de:

- Aplicar las competencias adquiridas, en el área de la electrónica, para resolver problemas de ingeniería.
- Comprender la naturaleza, avances, usos y limitaciones de los sistemas, equipos y dispositivos utilizados en ingeniería.
- Administrar líneas de producción.
- Entender los aspectos del desarrollo de productos y procesos y de los aspectos comerciales relacionados.
- Aplicar métodos experimentales, analíticos y numéricos al desarrollo de productos y/o procesos en las áreas de electrónica.
- Aplicar herramientas computacionales para diseñar, simular, fabricar productos y controlar equipos e instrumentos.

### IV. Principales competencias del Ingeniero en Electrónica

- Investigar nuevas aplicaciones de tecnología.
- Diseñar, investigar, especificar y desarrollar proyectos electrónicos.
- Administrar proyectos desde su concepción hasta la implementación total.
- Planificar y supervisar el mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas electrónicos.
- Seleccionar el tipo de instalación, localización, ubicación y medios de transmisión de sistemas electrónicos.
- Establecer monitoreos de rendimiento, estándares de seguridad y métodos para la modificación, el mantenimiento y la reparación.
- Elaborar y escribir documentación relativa a los procesos.
- Interactuar directamente con clientes para documentar sus necesidades.
- Utilizar tecnologías informáticas aplicadas a los sistemas electrónicos de control y monitoreo.
- Sistematizar y modelar sistemas físicos.
- Implementar y administrar empresas del sector electrónico.
- Supervisar y mejorar los procesos de producción.

### V. Campo laboral del Ingeniero en Electrónica

- Jefe de departamento de mantenimiento.
- Consultor de proyectos de innovación tecnológica.
- Gerente de producción.
- Jefe de líneas de producción.
- Contratista.

## PRIMER AÑO

### CICLO I

|              |    |   |
|--------------|----|---|
| 1            |    |   |
| MATEMÁTICA I |    |   |
| IECA21423    |    |   |
| 32           | 48 | 4 |

### CICLO II

|               |    |   |
|---------------|----|---|
| 6             |    |   |
| MATEMÁTICA II |    |   |
| IECA26423     |    |   |
| 48            | 32 | 4 |

## SEGUNDO AÑO

### CICLO III

|                |    |   |
|----------------|----|---|
| 11             |    |   |
| MATEMÁTICA III |    |   |
| IECA2111423    |    |   |
| 48             | 32 | 4 |

### CICLO IV

|                |    |   |
|----------------|----|---|
| 16             |    |   |
| MATEMÁTICAS IV |    |   |
| IECA216323     |    |   |
| 45             | 15 | 3 |

|                 |    |   |
|-----------------|----|---|
| 2               |    |   |
| INGLÉS BÁSICO I |    |   |
| IECA22323       |    |   |
| 30              | 30 | 3 |

|                  |    |   |
|------------------|----|---|
| 7                |    |   |
| INGLÉS BÁSICO II |    |   |
| IECA27323        |    |   |
| 30               | 30 | 4 |

|                     |    |   |
|---------------------|----|---|
| 12                  |    |   |
| INGLÉS INTERMEDIO I |    |   |
| IECA212323          |    |   |
| 30                  | 30 | 3 |

|                      |    |   |
|----------------------|----|---|
| 17                   |    |   |
| INGLÉS INTERMEDIO II |    |   |
| IECA217323           |    |   |
| 30                   | 30 | 3 |

|                      |    |   |
|----------------------|----|---|
| 3                    |    |   |
| CIRCUITOS ELÉCTRICOS |    |   |
| IECA23323            |    |   |
| 24                   | 36 | 3 |

|                                      |    |   |
|--------------------------------------|----|---|
| 8                                    |    |   |
| INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DOMÓTICAS |    |   |
| IECA28323                            |    |   |
| 24                                   | 36 | 3 |

|                            |    |   |
|----------------------------|----|---|
| 13                         |    |   |
| SISTEMAS ELECTRONEUMÁTICOS |    |   |
| IECA213223                 |    |   |
| 16                         | 24 | 2 |

|                     |    |   |
|---------------------|----|---|
| 18                  |    |   |
| MÁQUINAS ELÉCTRICAS |    |   |
| IECA218323          |    |   |
| 24                  | 36 | 3 |

|                                  |    |   |
|----------------------------------|----|---|
| 4                                |    |   |
| TECNOLOGÍA DE TALLER ELECTRÓNICO |    |   |
| IECA24223                        |    |   |
| 0                                | 40 | 2 |

|                                           |    |   |
|-------------------------------------------|----|---|
| 9                                         |    |   |
| DISEÑO Y APLICACIÓN DE SISTEMAS DIGITALES |    |   |
| IECA29323                                 |    |   |
| 24                                        | 36 | 3 |

|                                   |    |   |
|-----------------------------------|----|---|
| 14                                |    |   |
| SISTEMAS DE CONTROL CON MICRO PLC |    |   |
| IECA214423                        |    |   |
| 32                                | 48 | 4 |

|                                                     |    |   |
|-----------------------------------------------------|----|---|
| 19                                                  |    |   |
| METROLOGÍA APLICADA A LA INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL |    |   |
| IECA219323                                          |    |   |
| 24                                                  | 36 | 3 |

|                                            |    |   |
|--------------------------------------------|----|---|
| 5                                          |    |   |
| DISEÑO DE PLANOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS |    |   |
| IECA25223                                  |    |   |
| 0                                          | 40 | 2 |

|                       |    |   |
|-----------------------|----|---|
| 10                    |    |   |
| ELECTRÓNICA ANALÓGICA |    |   |
| IECA210323            |    |   |
| 30                    | 30 | 3 |

|                                                     |    |   |
|-----------------------------------------------------|----|---|
| 15                                                  |    |   |
| ELECTRÓNICA DE POTENCIA Y MANTENIMIENTO ELECTRÓNICO |    |   |
| ELE061404                                           |    |   |
| 24                                                  | 36 | 3 |

|                           |    |   |
|---------------------------|----|---|
| 20                        |    |   |
| PROGRAMACIÓN DE AUTÓMATAS |    |   |
| IECA220523                |    |   |
| 32                        | 68 | 5 |

## TERCER AÑO

### CICLO V

|                                            |    |   |
|--------------------------------------------|----|---|
| 21                                         |    |   |
| SISTEMAS OPERATIVOS Y PROGRAMACIÓN DE APPS |    |   |
| IECA221323                                 |    |   |
| 24                                         | 36 | 3 |

### CICLO VI

|                                                   |    |   |
|---------------------------------------------------|----|---|
| 27                                                |    |   |
| INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE REDES Y PROTOCOLOS |    |   |
| IECA227323                                        |    |   |
| 24                                                | 36 | 3 |

|                   |    |   |
|-------------------|----|---|
| 22                |    |   |
| INGLÉS AVANZADO I |    |   |
| IECA222323        |    |   |
| 30                | 30 | 3 |

|                    |    |   |
|--------------------|----|---|
| 28                 |    |   |
| INGLÉS AVANZADO II |    |   |
| IECA228323         |    |   |
| 30                 | 30 | 3 |

|            |    |   |
|------------|----|---|
| 23         |    |   |
| FÍSICA I   |    |   |
| IECA223423 |    |   |
| 48         | 32 | 4 |

|            |    |   |
|------------|----|---|
| 29         |    |   |
| FÍSICA II  |    |   |
| IECA223423 |    |   |
| 48         | 32 | 4 |

|                                                       |    |   |
|-------------------------------------------------------|----|---|
| 24                                                    |    |   |
| PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES |    |   |
| IECA224223                                            |    |   |
| 24                                                    | 16 | 2 |

|                                     |    |   |
|-------------------------------------|----|---|
| 30                                  |    |   |
| MANTENIMIENTO DE EQUIPO INFORMÁTICO |    |   |
| IECA230323                          |    |   |
| 24                                  | 36 | 3 |

|                             |    |   |
|-----------------------------|----|---|
| 25                          |    |   |
| SISTEMAS ELECTROHIDRÁULICOS |    |   |
| IECA225223                  |    |   |
| 32                          | 48 | 4 |

|                                  |    |   |
|----------------------------------|----|---|
| 31                               |    |   |
| SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN |    |   |
| IECA231223                       |    |   |
| 16                               | 24 | 2 |

|                                               |    |   |
|-----------------------------------------------|----|---|
| 26                                            |    |   |
| CONTROL ELECTRÓNICO DE MOTORES Y SERVODRIVERS |    |   |
| IECA226323                                    |    |   |
| 24                                            | 36 | 3 |

|                                                 |    |   |
|-------------------------------------------------|----|---|
| 32                                              |    |   |
| APLICACIÓN DE TEORÍA DEL CAMPO ELECTROMAGNÉTICO |    |   |
| IECA238423                                      |    |   |
| 32                                              | 48 | 4 |

## CUARTO AÑO

### CICLO VII

|                                             |    |   |
|---------------------------------------------|----|---|
| 33                                          |    |   |
| ENERGÍAS RENOVABLES Y EFICIENCIA ENERGÉTICA |    |   |
| IECA233323                                  |    |   |
| 24                                          | 36 | 3 |

|                                               |    |   |
|-----------------------------------------------|----|---|
| 34                                            |    |   |
| ELABORACIÓN DE ANTEPROYECTOS DE INVESTIGACIÓN |    |   |
| IECA234323                                    |    |   |
| 24                                            | 36 | 3 |

|                         |    |   |
|-------------------------|----|---|
| 35                      |    |   |
| VALORES Y ÉTICA LABORAL |    |   |
| IECA235223              |    |   |
| 16                      | 24 | 2 |

|                                                            |    |   |
|------------------------------------------------------------|----|---|
| 36                                                         |    |   |
| DIRECCIÓN DEL COMPORTAMIENTO HUMANO EN EL AMBIENTE LABORAL |    |   |
| IECA236223                                                 |    |   |
| 16                                                         | 24 | 2 |

|                                  |    |   |
|----------------------------------|----|---|
| 37                               |    |   |
| CONTROL DE PROCESOS INDUSTRIALES |    |   |
| IECA237223                       |    |   |
| 16                               | 24 | 2 |

|                                               |    |   |
|-----------------------------------------------|----|---|
| 38                                            |    |   |
| FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PLANES DE NEGOCIO |    |   |
| IECA238423                                    |    |   |
| 32                                            | 48 | 4 |

### CICLO VIII

|                                  |    |   |
|----------------------------------|----|---|
| 39                               |    |   |
| INSTALACIÓN DE REDES DE POTENCIA |    |   |
| IECA239323                       |    |   |
| 24                               | 36 | 3 |

|                                |    |   |
|--------------------------------|----|---|
| 40                             |    |   |
| SISTEMAS DE CONTROL AUTOMÁTICO |    |   |
| IECA240323                     |    |   |
| 42                             | 18 | 3 |

|                             |    |   |
|-----------------------------|----|---|
| 41                          |    |   |
| GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS |    |   |
| IECA241323                  |    |   |
| 30                          | 30 | 2 |

|                                              |    |   |
|----------------------------------------------|----|---|
| 42                                           |    |   |
| MANTENIMIENTO DE SISTEMAS TÉRMICOS Y FLUIDOS |    |   |
| IECA242323                                   |    |   |
| 42                                           | 18 | 3 |

|                               |    |   |
|-------------------------------|----|---|
| 43                            |    |   |
| APLICACIONES DE INDUSTRIA 4.0 |    |   |
| IECA243323                    |    |   |
| 24                            | 36 | 3 |

## QUINTO AÑO

### CICLO IX

|                                   |    |   |
|-----------------------------------|----|---|
| 44                                |    |   |
| GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO LABORAL |    |   |
| IECA244323                        |    |   |
| 45                                | 15 | 3 |

|                                        |    |   |
|----------------------------------------|----|---|
| 45                                     |    |   |
| MANTENIMIENTO DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS |    |   |
| IECA245323                             |    |   |
| 32                                     | 32 | 3 |

|                                 |    |   |
|---------------------------------|----|---|
| 46                              |    |   |
| EFICIENCIA Y CALIDAD ENERGÉTICA |    |   |
| IECA246423                      |    |   |
| 40                              | 40 | 4 |

|                                                                 |    |   |
|-----------------------------------------------------------------|----|---|
| 47                                                              |    |   |
| EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS ECONÓMICAS DE PROYECTOS INDUSTRIALES |    |   |
| IECA247323                                                      |    |   |
| 42                                                              | 18 | 3 |

|                                  |    |   |
|----------------------------------|----|---|
| 48                               |    |   |
| PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS |    |   |
| IECA248423                       |    |   |
| 40                               | 40 | 4 |

### CICLO X

|                             |    |   |
|-----------------------------|----|---|
| 49                          |    |   |
| COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA |    |   |
| IECA249223                  |    |   |
| 16                          | 20 | 2 |

|                                                              |    |   |
|--------------------------------------------------------------|----|---|
| 50                                                           |    |   |
| CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS EN EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES |    |   |
| IECA250323                                                   |    |   |
| 24                                                           | 36 | 3 |

|                                                      |    |   |
|------------------------------------------------------|----|---|
| 51                                                   |    |   |
| CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS EN SISTEMAS MECATRÓNICOS |    |   |
| IECA251323                                           |    |   |
| 24                                                   | 36 | 3 |

|                                               |    |   |
|-----------------------------------------------|----|---|
| 52                                            |    |   |
| APLICACIÓN DE SISTEMAS DE ENERGÍAS RENOVABLES |    |   |
| IECA252323                                    |    |   |
| 24                                            | 36 | 3 |

|                                  |    |   |
|----------------------------------|----|---|
| 53                               |    |   |
| ROBÓTICA Y MANUFACTURA INTEGRADA |    |   |
| IECA253423                       |    |   |
| 40                               | 40 | 4 |

## TRABAJO DE GRADUACIÓN



## ESCUELA DE INGENIERÍA MECATRÓNICA

### 1. CARRERA: INGENIERÍA MECATRÓNICA

| I. Generalidades de la carrera  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre de la Carrera:           | Ingeniería Mecatrónica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Requisitos de Ingreso:          | a) Haber obtenido el título de bachiller o un grado equivalente obtenido en el extranjero y reconocido legalmente en el país.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                 | b) Cumplir con los requisitos de admisión establecidos por la Institución de educación superior, en la que se solicita ingresar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                 | c) Aprobar el curso de admisión con los estándares establecidos por la institución, los cuales son: 1. Contar con una asistencia a clases durante el curso de admisión y demás actividades programadas del 80% como mínimo. 2. Mantener una buena conducta y un espíritu de responsabilidad durante el desarrollo del curso. 3. Haber sido seleccionado como parte del grupo de estudiantes con el mejor rendimiento en cuanto a las pruebas definidas por la institución, acordes al cupo establecido. 4. Firmar carta compromiso de honor y la declaración jurada, confirmando así que se aceptan los términos del reglamento de la institución. |
| Unidad responsable:             | Escuela de Ingeniería Mecatrónica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Título a Otorgar:               | Ingeniero(a) en Mecatrónica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Duración en años y ciclos:      | 5 años académicos en 10 ciclos de 16 semanas cada uno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Número de Módulos:              | 55                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Número de Unidades Valorativas: | 166                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Modalidad de entrega:           | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Campus donde se imparte:        | Santa Tecla (Jornada Diurna)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

### II. Justificación de la carrera

La 46 Asamblea Anual del Foro Económico Mundial, desarrollado en Davos, Suiza, en 2016, tuvo como tema principal "los desafíos de la cuarta revolución industrial". Entre las conclusiones aportadas por la reunión están que "el cambio tecnológico, la conectividad, el internet de las cosas y la brecha digital determinarán el futuro del mundo del mañana. Más de una profesión se encuentra en peligro, un campanazo de alerta que debería ser escuchado en medio de los temores por los elevados índices de desempleo en varias latitudes."

En el encuentro nacional de la empresa privada de El Salvador (ENADE 2018) especialistas de la OIT recalcaron la importancia de adaptar a los procesos productivos de El Salvador los sistemas robotizados, con el fin de agilizar la producción y mejorar la calidad.

El viceministerio de Ciencia y Tecnología, junto a N-CONACYT llevó a cabo en 2018 el Congreso Científico "Cuarta Revolución Industrial: Conceptualización, Desafíos y Oportunidades", en la cual se mencionó de los cambios en los trabajos y como los contenidos curriculares educativos tienen que ser adecuados a estos cambios.

Con el creciente desarrollo de la automatización y redes de comunicación entre máquinas en todas las industrias, como plásticos, productos alimenticios, bebidas, textiles, entre otras, surge la necesidad de proveer profesionales que sean capaces de integrar tecnologías diversas como mecánica de precisión, electrónica e informática para el diseño, operación y mantenimiento de equipos mecatrónicos que se utilizan en sistemas de producción industrial; por esta razón la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA FEPADE, a través de la carrera de Ingeniería Mecatrónica, aporta al país profesionales competentes que contribuirán al desarrollo económico y social, reduciendo la brecha tecnológica entre El Salvador y el resto del mundo.

De igual modo, en el campo de la investigación aplicada, es necesario contar con profesionales que puedan brindar soluciones tecnológicas, seguras y de bajo impacto ambiental a situaciones de la industria, que resuelvan las problemáticas de diseño, fabricación y aplicación con criterios técnicos de alto nivel, de manera que sean sostenibles en el tiempo, tanto a nivel de ingeniería como financiero y contribuyan a elevar el nivel de competitividad del país.

### **III. Objetivos de la carrera**

- La carrera de Ingeniería Mecatrónica tiene como propósito formar Ingenieros capaces de diseñar, planificar, implementar y administrar sistemas y equipos mecatrónicos automatizados en procesos industriales, en los cuales exista una integración de las áreas de mecánica de precisión, automatización de procesos, electrotecnia y sistemas informáticos tomando en cuenta la responsabilidad de su entorno social, cultural, económico y ambiental.

### **IV. Principales competencias del Ingeniero en Mecatrónica**

- Distingue la naturaleza, avances, usos y limitaciones de los materiales, tanto mecánicos como electrónicos utilizados en ingeniería.
- Administra líneas de producción en su relación con desarrollo de productos y procesos y de los aspectos comerciales involucrados.
- Aplica métodos experimentales, analíticos y numéricos al desarrollo de productos y procesos en las áreas de Mecatrónica.
- Aplica herramientas computacionales para diseñar, simular y fabricar productos, así como controlar equipos e instrumentos.
- Aplica las normas de la seguridad industrial en la empresa sean estas nacionales o internacionales.
- Aplica el mantenimiento planificado en los equipos industriales bajo su responsabilidad.
- Planifica y desarrolla proyectos a ejecutarse en la empresa.
- Aplica las técnicas para el desarrollo del recurso humanos bajo su responsabilidad.
- Desarrolla proyectos de automatización de máquinas industriales.

### **V. Campo laboral del Ingeniero en Mecatrónica**

- Jefe de Departamento de Mantenimiento Eléctrico o Mecánico
- Consultor de: Proyectos de Innovación Tecnológica
- Jefe de Líneas Automatizadas de Producción
- Contratista
- Jefe de Taller de Control Numérico Computarizado (C.N.C.)
- Jefe de Producción

## PRIMER AÑO

| CICLO I                                               | CICLO II                                                   |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1                                                     | 8                                                          |
| MATEMÁTICA I                                          | MATEMÁTICA II                                              |
| IMTN0201420                                           | IMTN0208420                                                |
| 32 48 4                                               | 48 32 4                                                    |
| 2                                                     | 9                                                          |
| COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITO                           | INGLÉS BÁSICO I                                            |
| IMTN0202220                                           | IMTN0209320                                                |
| 16 24 4                                               | 30 30 3                                                    |
| 3                                                     | 10                                                         |
| DIBUJO TÉCNICO                                        | INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y SUMINISTROS ALTERNATIVOS        |
| IMTN0203220                                           | IMTN0210320                                                |
| 0 40 2                                                | 24 36 3                                                    |
| 4                                                     | 11                                                         |
| PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES | SISTEMAS NEUMÁTICOS                                        |
| IMTN0204220                                           | IMTN0211220                                                |
| 20 20 2                                               | 16 24 2                                                    |
| 5                                                     | 12                                                         |
| VALORES Y ÉTICA LABORAL                               | SISTEMAS HIDRÁULICOS                                       |
| IMTN0205220                                           | IMTN0212220                                                |
| 16 24 2                                               | 16 24 2                                                    |
| 6                                                     | 13                                                         |
| CIRCUITOS DE BAJA POTENCIA                            | LÓGICA Y PROGRAMACIÓN                                      |
| IMTN0206220                                           | IMTN0213220                                                |
| 16 24 2                                               | 16 24 2                                                    |
| 7                                                     | 14                                                         |
| ELABORACIÓN DE ANTEPROYECTOS DE INVESTIGACIÓN         | DIRECCIÓN DEL COMPORTAMIENTO HUMANO EN EL AMBIENTE LABORAL |
| IMTN0207320                                           | IMTN0214220                                                |
| 30 30 3                                               | 20 20 2                                                    |

## SEGUNDO AÑO

| CICLO III                                     | CICLO IV                           |
|-----------------------------------------------|------------------------------------|
| 15                                            | 20                                 |
| MATEMÁTICA III                                | SISTEMAS DIFERENCIALES             |
| IMTN0215420                                   | IMTN0220320                        |
| 48 32 4                                       | 45 15 3                            |
| 16                                            | 21                                 |
| INGLÉS BÁSICO II                              | INGLÉS INTERMEDIO I                |
| IMTN0216320                                   | IMTN0221320                        |
| 30 30 3                                       | 30 30 3                            |
| 17                                            | 22                                 |
| ELECTRÓNICA                                   | FÍSICA I                           |
| IMTN0216320                                   | IMTN0222420                        |
| 32 48 4                                       | 48 32 4                            |
| 18                                            | 23                                 |
| INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL                    | SISTEMAS ELECTRONEUMÁTICOS         |
| IMTN0218220                                   | IMTN0223220                        |
| 16 24 2                                       | 16 24 2                            |
| 19                                            | 24                                 |
| FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PLANES DE NEGOCIO | INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DISCRETO |
| IMTN0219420                                   | IMTN0224320                        |
| 32 48 4                                       | 24 36 3                            |
|                                               | 25                                 |
|                                               | SISTEMAS ELECTROHIDRÁULICOS        |
|                                               | IMTN0225220                        |
|                                               | 16 24 2                            |

## TERCER AÑO

### CICLO V

|                     |    |   |
|---------------------|----|---|
| 26                  |    |   |
| ENERGÍAS RENOVABLES |    |   |
| IMTN0226320         |    |   |
| 30                  | 30 | 3 |

### CICLO VI

|                                       |    |   |
|---------------------------------------|----|---|
| 31                                    |    |   |
| MONTAJE Y CONFIGURACIÓN DE PC Y REDES |    |   |
| IMTN0231320                           |    |   |
| 32                                    | 36 | 3 |

### CICLO VII

|                             |    |   |
|-----------------------------|----|---|
| 36                          |    |   |
| GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS |    |   |
| IMTN0236320                 |    |   |
| 30                          | 30 | 3 |

### CICLO VIII

|                      |    |   |
|----------------------|----|---|
| 41                   |    |   |
| INGENIERÍA ECONÓMICA |    |   |
| IMTN0241320          |    |   |
| 45                   | 15 | 3 |

|                      |    |   |
|----------------------|----|---|
| 27                   |    |   |
| INGLÉS INTERMEDIO II |    |   |
| IMTN0227320          |    |   |
| 30                   | 30 | 3 |

|                                          |    |   |
|------------------------------------------|----|---|
| 32                                       |    |   |
| DISEÑO DE REDES NEUMÁTICAS E HIDRÁULICAS |    |   |
| IMTN0232320                              |    |   |
| 24                                       | 36 | 3 |

|                   |    |   |
|-------------------|----|---|
| 37                |    |   |
| INGLÉS AVANZADO I |    |   |
| IMTN0237320       |    |   |
| 30                | 30 | 3 |

|                    |    |   |
|--------------------|----|---|
| 42                 |    |   |
| INGLÉS AVANZADO II |    |   |
| IMTN0242320        |    |   |
| 30                 | 30 | 3 |

|             |    |   |
|-------------|----|---|
| 28          |    |   |
| FÍSICA II   |    |   |
| IMTN0228420 |    |   |
| 48          | 32 | 4 |

|                                  |    |   |
|----------------------------------|----|---|
| 33                               |    |   |
| SISTEMAS MECATRÓNICOS INTEGRADOS |    |   |
| IMTN0233420                      |    |   |
| 32                               | 48 | 4 |

|                                                    |    |   |
|----------------------------------------------------|----|---|
| 38                                                 |    |   |
| MECÁNICA DE FLUIDOS COMPRESIBLES Y NO COMPRESIBLES |    |   |
| IMTN0238320                                        |    |   |
| 45                                                 | 15 | 3 |

|                     |    |   |
|---------------------|----|---|
| 43                  |    |   |
| ELECTRÓNICA DIGITAL |    |   |
| IMTN0243320         |    |   |
| 45                  | 15 | 3 |

|                     |    |   |
|---------------------|----|---|
| 29                  |    |   |
| PROGRAMACIÓN DE PLC |    |   |
| IMTN0229420         |    |   |
| 32                  | 48 | 4 |

|                                                 |    |   |
|-------------------------------------------------|----|---|
| 34                                              |    |   |
| CONTROL DE MOTORES, SERVO POSICIONAMIENTO Y PID |    |   |
| IMTN0234420                                     |    |   |
| 32                                              | 48 | 4 |

|                              |    |   |
|------------------------------|----|---|
| 39                           |    |   |
| SISTEMAS ELÉCTRICOS LINEALES |    |   |
| IMTN0239420                  |    |   |
| 64                           | 16 | 4 |

|                     |    |   |
|---------------------|----|---|
| 44                  |    |   |
| MÁQUINAS ELÉCTRICAS |    |   |
| IMTN0244320         |    |   |
| 45                  | 15 | 3 |

|                               |    |   |
|-------------------------------|----|---|
| 30                            |    |   |
| TECNOLOGÍA DE TALLER MECÁNICO |    |   |
| IMTN0230320                   |    |   |
| 30                            | 30 | 3 |

|                                                 |    |   |
|-------------------------------------------------|----|---|
| 35                                              |    |   |
| MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS MECATRÓNICOS |    |   |
| IMTN0235420                                     |    |   |
| 32                                              | 48 | 4 |

|                         |   |   |
|-------------------------|---|---|
| 40                      |   |   |
| FILOSOFÍA DE LA CALIDAD |   |   |
| IMTN0240220             |   |   |
| 40                      | 0 | 2 |

|             |    |   |
|-------------|----|---|
| 45          |    |   |
| ESTÁTICA    |    |   |
| IMTN0245320 |    |   |
| 45          | 15 | 3 |

## QUINTO AÑO

### CICLO IX

|                           |    |   |
|---------------------------|----|---|
| 46                        |    |   |
| RESISTENCIA DE MATERIALES |    |   |
| IMTN0246420               |    |   |
| 48                        | 32 | 4 |

|                    |    |   |
|--------------------|----|---|
| 47                 |    |   |
| CONTROL AUTOMÁTICO |    |   |
| IMTN0247320        |    |   |
| 44                 | 16 | 3 |

|                               |    |   |
|-------------------------------|----|---|
| 48                            |    |   |
| SOFTWARE PARA DISEÑO MECÁNICO |    |   |
| IMTN0248320                   |    |   |
| 16                            | 44 | 3 |

|                                         |    |   |
|-----------------------------------------|----|---|
| 49                                      |    |   |
| FUNDAMENTOS DE ROBÓTICA E INDUSTRIA 4.0 |    |   |
| IMTN0249420                             |    |   |
| 48                                      | 32 | 4 |

|                    |    |   |
|--------------------|----|---|
| 50                 |    |   |
| SISTEMAS DE BOMBEO |    |   |
| IMTN0250320        |    |   |
| 45                 | 15 | 3 |

### CICLO X

|                         |    |   |
|-------------------------|----|---|
| 51                      |    |   |
| INGENIERÍA DE PROYECTOS |    |   |
| IMTN0251320             |    |   |
| 45                      | 15 | 3 |

|                                     |   |   |
|-------------------------------------|---|---|
| 52                                  |   |   |
| GESTIÓN DE MANTENIMIENTO INDUSTRIAL |   |   |
| IMTN0252320                         |   |   |
| 60                                  | 0 | 3 |

|                                 |    |   |
|---------------------------------|----|---|
| 53                              |    |   |
| TECNOLOGÍAS DE MATERIALES Y CNC |    |   |
| IMTN0253320                     |    |   |
| 45                              | 15 | 3 |

|                               |    |   |
|-------------------------------|----|---|
| 54                            |    |   |
| EQUIPOS TÉRMICOS INDUSTRIALES |    |   |
| IMTN0254320                   |    |   |
| 45                            | 15 | 3 |

|                                     |    |   |
|-------------------------------------|----|---|
| 55                                  |    |   |
| REDES INDUSTRIALES Y SISTEMAS SCADA |    |   |
| IMTN0255320                         |    |   |
| 45                                  | 15 | 3 |

## TRABAJO DE GRADUACIÓN

## ESCUELA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

### 1. CARRERA: INGENIERÍA EN DESARROLLO DE SOFTWARE

| I. Generalidades de la carrera  |                                                                                                                                  |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre de la Carrera:           | Ingeniería en Desarrollo de Software                                                                                             |
| Requisitos de Ingreso:          | a) Haber obtenido el título de bachiller o un grado equivalente obtenido en el extranjero y reconocido legalmente en el país.    |
|                                 | b) Cumplir con los requisitos de admisión establecidos por la Institución de educación superior, en la que se solicita ingresar. |
| Unidad responsable:             | Escuela de Ingeniería en Computación                                                                                             |
| Título a Otorgar:               | Ingeniero(a) en Desarrollo de Software                                                                                           |
| Duración en años y ciclos:      | 5 años académicos en 10 ciclos de 16 semanas cada uno                                                                            |
| Número de Módulos:              | 45                                                                                                                               |
| Número de Unidades Valorativas: | 176                                                                                                                              |
| Modalidad de entrega:           | Semipresencial                                                                                                                   |
| Campus donde se imparte:        | Santa Tecla                                                                                                                      |

### II. Justificación de la carrera

La carrera de Ingeniería en Desarrollo de Software constituye una oferta curricular que se adapta eficazmente a los requerimientos profesionales de la industria local e internacional con el fin de incrementar la productividad de éstas.

Mediante el desarrollo de sólidas competencias, los nuevos profesionales podrán incorporarse exitosamente en el mercado laboral mediante su integración a empresas ya existentes, la atracción de inversionistas extranjeros o en la generación de emprendimientos propios, capaces de competir mediante el desarrollo de productos tecnológicos innovadores de valor global, propiciando simultáneamente las condiciones necesarias para la innovación y desarrollo de soluciones tecnológicas que contribuyan a resolver problemáticas concretas de la sociedad, mediante el desarrollo e incorporación de nuevas tecnologías de software.

### III. Objetivos de la carrera

#### General

- Formar profesionales especializados en el área de desarrollo de programas informáticos, que cumplan con los criterios de calidad y eficiencia en el manejo de información, tal como lo demandan las empresas e instituciones de la sociedad local e internacional, con miras a participar del nicho de mercado de las sociedades

### **Específicos**

Formar profesionales capaces de:

- Aplicar prácticas y principios disciplinados de ingeniería de software al diseño, arquitectura, desarrollo, análisis, pruebas y mantenimiento de sistemas de software complejos para satisfacer las necesidades de la industria y dentro de restricciones realistas.
- Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería mediante software informático.
- Contribuir con su experiencia a la solución de problemas aplicados, colaborando y comunicándose efectivamente con otras partes interesadas en equipos multidisciplinarios.
- Adaptarse a los rápidos avances en las herramientas, tecnologías, principios y prácticas de la informática y la ingeniería de software.

## **IV. Principales competencias del Ingeniero en Desarrollo de Software**

- Realiza análisis de negocio para el levantamiento de requerimientos y la toma de decisiones, haciendo uso de herramientas de modelado de software.
- Administra proyectos de software para la mejor ejecución y optimización de procesos utilizando software de administración.
- Diseña arquitectura de sistemas mediante diversas plataformas de desarrollo con el fin de integrar soluciones acordes a los requerimientos.
- Programa bases de datos para optimizar la administración de los datos, por medio de sistemas gestores de bases de datos.
- Administra servidores web y asegura una efectiva comunicación mediante la aplicación de niveles de seguridad para evitar riesgos informáticos.
- Verifica la calidad del software para la satisfacción de los clientes implementando herramientas específicas.

## **V. Campo laboral del Ingeniero en Desarrollo de Software**

El Ingeniero en Desarrollo de Software estará preparado para participar y desarrollar cualquiera de las actividades implicadas en las fases del ciclo de vida de desarrollo de software, en productos innovadores de software y sistemas informáticos a gran escala. Se trata de un perfil de gran capacidad tecnológica, orientado principalmente al desarrollo de soluciones de software. Es decir, será capaz de analizar, modelar y gestionar los requisitos del producto, bajos los siguientes roles

- Programador
- Analista
- Consultor
- Gerente
- Coordinador
- Empresario
- Investigador
- Docente

El graduado tendrá la capacidad de desarrollar soluciones de software para:

- Empresas privadas en general cuyo giro sea: comunicaciones, telefonía, comercio, industria, banca, etc.
- Gobierno.
- Organismos e instituciones sin fines de lucro.
- Organismos e instituciones nacionales e internacionales.



## PRIMER AÑO

### CICLO I

|                                      |           |
|--------------------------------------|-----------|
| 1                                    | COIDS0104 |
| DESARROLLO DE LÓGICA DE PROGRAMACIÓN |           |
| 4                                    | B         |

### CICLO II

|                                          |           |
|------------------------------------------|-----------|
| 6                                        | COIDS0604 |
| DESARROLLO DE APLICACIONES DE ESCRITORIO |           |
| 4                                        | 1         |

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| 2                        | COIDS0204 |
| DISEÑO DE BASES DE DATOS |           |
| 4                        | B         |

|                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| 7                              | COIDS0704 |
| ARQUITECTURA DE DATOS INTEGRAL |           |
| 4                              | 2         |

|                 |           |
|-----------------|-----------|
| 3               | COIDS0304 |
| INGLÉS BÁSICO I |           |
| 4               | B         |

|                  |           |
|------------------|-----------|
| 8                | COIDS0804 |
| INGLÉS BÁSICO II |           |
| 4                | 3         |

|              |           |
|--------------|-----------|
| 4            | COIDS0404 |
| MATEMÁTICA I |           |
| 4            | B         |

|          |           |
|----------|-----------|
| 9        | COIDS0904 |
| FÍSICA I |           |
| 4        | 4         |

|                                                            |           |
|------------------------------------------------------------|-----------|
| 5                                                          | COIDS0504 |
| DIRECCIÓN DEL COMPORTAMIENTO HUMANO EN EL AMBIENTE LABORAL |           |
| 3                                                          | B         |

|               |           |
|---------------|-----------|
| 10            | COIDS1004 |
| MATEMÁTICA II |           |
| 4             | 4         |

## SEGUNDO AÑO

### CICLO III

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| 11                               | COIDS1104 |
| PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS |           |
| 4                                | 6         |

|                                                     |           |
|-----------------------------------------------------|-----------|
| 12                                                  | COIDS1204 |
| DESARROLLO DE FUNCIONES AVANZADAS DE BASES DE DATOS |           |
| 4                                                   | 7         |

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| 13                  | COIDS1304 |
| INGLÉS INTERMEDIO I |           |
| 4                   | 8         |

|                |           |
|----------------|-----------|
| 14             | COIDS1404 |
| MATEMÁTICA III |           |
| 4              | 10        |

### CICLO IV

|                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| 15                             | COIDS1504 |
| MANEJO DE ESTRUCTURAS DE DATOS |           |
| 4                              | 11        |

|                                                          |           |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| 16                                                       | COIDS1604 |
| GESTIÓN DE DATOS PARA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y BIG DATA |           |
| 4                                                        | 12        |

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| 17                   | COIDS1704 |
| INGLÉS INTERMEDIO II |           |
| 4                    | 13        |

|                   |           |
|-------------------|-----------|
| 18                | COIDS1804 |
| MÉTODOS NUMÉRICOS |           |
| 4                 | 14        |

## TERCER AÑO

### CICLO V

|                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------|-----------|
| 19                                                          | COIDS1904 |
| TECNOLOGÍAS WEB PARA LA CREACIÓN DE INTERFACES INTERACTIVAS |           |
| 4                                                           | 15        |

### CICLO VI

|                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| 24                                | COIDS2404 |
| DESARROLLO DE PÁGINAS WEB ACTIVAS |           |
| 4                                 | 19        |

|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| 20                           | COIDS2004 |
| ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMA |           |
| 4                            | 6         |

|                                     |           |
|-------------------------------------|-----------|
| 25                                  | COIDS2504 |
| CONFIGURACIÓN DE REDES INFORMÁTICAS |           |
| 4                                   | 1         |

|                   |           |
|-------------------|-----------|
| 21                | COIDS2104 |
| INGLÉS AVANZADO I |           |
| 4                 | 17        |

|                    |           |
|--------------------|-----------|
| 26                 | COIDS2604 |
| INGLÉS AVANZADO II |           |
| 4                  | 21        |

|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| 22                           | COIDS2204 |
| PROBABILÍSTICA Y ESTADÍSTICA |           |
| 4                            | 18        |

|                                                                          |           |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 27                                                                       | COIDS2704 |
| INTERCONEXIÓN DE DISPOSITIVOS Y OBJETOS UTILIZANDO INTERNET DE LAS COSAS |           |
| 4                                                                        | 15        |

|                                                |           |
|------------------------------------------------|-----------|
| 23                                             | COIDS2304 |
| INGENIERÍA ECONÓMICA APLICADA A LA INFORMÁTICA |           |
| 4                                              | 18        |

|                                                  |           |
|--------------------------------------------------|-----------|
| 28                                               | COIDS2804 |
| APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE INGENIERÍA DE SOFTWARE |           |
| 4                                                | 20        |

## CUARTO AÑO

### CICLO VII

|                                      |           |
|--------------------------------------|-----------|
| 29                                   | COIDS2904 |
| DESARROLLO WEB USANDO SOFTWARE LIBRE |           |
| 4                                    | 24        |

|                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------|-----------|
| 30                                                          | COIDS3004 |
| CONFIGURACIÓN DE SERVIDORES PARA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS |           |
| 4                                                           | 25        |

|                                            |           |
|--------------------------------------------|-----------|
| 31                                         | COIDS3104 |
| DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES BÁSICAS |           |
| 4                                          | 24        |

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| 32                          | COIDS3204 |
| GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS |           |
| 4                           | 28        |

### CICLO VIII

|                                            |           |
|--------------------------------------------|-----------|
| 33                                         | COIDS3304 |
| DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA |           |
| 4                                          | 29        |

|                                                   |           |
|---------------------------------------------------|-----------|
| 34                                                | COIDS3404 |
| TRANSACCIONES COMERCIALES POR MEDIOS ELECTRÓNICOS |           |
| 4                                                 | 29        |

|                                              |           |
|----------------------------------------------|-----------|
| 35                                           | COIDS3504 |
| DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES AVANZADAS |           |
| 4                                            | 21        |

|                                              |           |
|----------------------------------------------|-----------|
| 36                                           | COIDS3604 |
| LEGISLACIÓN Y REGULACIÓN PARA LA ERA DIGITAL |           |
| 4                                            | 32        |

## QUINTO AÑO

### CICLO IX

|                                               |           |
|-----------------------------------------------|-----------|
| 37                                            | COIDS3704 |
| GESTIÓN DE SEGURIDAD EN SISTEMAS INFORMÁTICOS |           |
| 4                                             | 30, 33    |

|                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| 38                                    | COIDS3804 |
| ADMINISTRACIÓN DE ENTORNOS EN LA NUBE |           |
| 4                                     | 30, 34    |

|                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| 39                             | COIDS3904 |
| GESTIÓN DE CALIDAD DE SOFTWARE |           |
| 4                              | 35        |

|                                               |           |
|-----------------------------------------------|-----------|
| 40                                            | COIDS3904 |
| FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PLANES DE NEGOCIO |           |
| 4                                             | 36        |

### CICLO X

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| 41                        | COIDS4104 |
| GESTIÓN DE SERVIDORES WEB |           |
| 4                         | 37        |

|                                                                           |           |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 42                                                                        | COIDS4204 |
| SIMULACIÓN DE MODELOS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA PREDICCIÓN DE DATOS |           |
| 4                                                                         | 35        |

|                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| 43                                | COIDS4304 |
| GESTIÓN DE PROYECTOS INFORMÁTICOS |           |
| 4                                 | 39        |

|                                        |           |
|----------------------------------------|-----------|
| 44                                     | COIDS4404 |
| METODOLOGÍA DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN |           |
| 4                                      | 37, 39    |

## TRABAJO DE GRADUACIÓN

|                      |              |
|----------------------|--------------|
| Nº correlativo       | Código       |
| NOMBRE DEL MÓDULO    |              |
| Unidades Valorativas | Prerequisito |

# CARRERA DE INGENIERÍA EN MEGATEC LA UNIÓN

## ESCUELA DE LOGÍSTICA, ADUANAS Y PUERTOS

### 1. CARRERA: INGENIERÍA EN LOGÍSTICA Y ADUANAS

| I. Generalidades de la carrera  |                                                                                                                                  |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre de la Carrera:           | Ingeniería en Logística y Aduanas                                                                                                |
| Requisitos de Ingreso:          | a) Haber obtenido el título de bachiller o un grado equivalente obtenido en el extranjero y reconocido legalmente en el país.    |
|                                 | b) Cumplir con los requisitos de admisión establecidos por la Institución de educación superior, en la que se solicita ingresar. |
| Unidad responsable:             | Escuela de Logística, Aduanas y Puertos                                                                                          |
| Título a Otorgar:               | Ingeniero(a) en Logística y Aduanas                                                                                              |
| Duración en años y ciclos:      | 5 años académicos en 10 ciclos de 16 semanas cada uno                                                                            |
| Número de Módulos:              | 43                                                                                                                               |
| Número de Unidades Valorativas: | 180                                                                                                                              |
| Modalidad de entrega:           | Semipresencial                                                                                                                   |
| Campus donde se imparte:        | La Unión                                                                                                                         |

### II. Justificación de la carrera

El crecimiento del comercio mundial y la continua ampliación de los mercados, impulsan la constante renovación de los procesos empresariales e implementación de nuevas tecnologías para mantener y mejorar la competitividad, lo cual conlleva a la necesidad de contar con capital humano calificado que contribuya con estrategias que permitan obtener un desarrollo y crecimiento a nivel empresarial y social. El Salvador se ha convertido en un Centro de Distribución a nivel Regional, esto ha permitido incrementar las necesidades del manejo de operaciones logísticas, orientadas a agilizar el flujo de mercancías y/o servicios, así como de información y capital; demandadas por el incremento de las operaciones comerciales que se generarán en el dinámico comercio tanto nacional como internacional.

Las empresas requieren de profesionales que puedan solventar las necesidades que surgen de los constantes cambios en los requerimientos de las mismas y de la apertura en el mercado internacional, utilizando herramientas tecnológicas existentes y emergentes, distinguiéndose por su sólida formación, de manera que puedan aprovechar al máximo sus conocimientos y capacidades en logística, para la solución de problemas en áreas tan diversas como lo exige nuestro país.

Es así como la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE, reconoce la necesidad de Ingenieros, a desarrollarse en dos áreas estratégicas del comercio internacional: Logística y Aduanas; donde puedan brindar soluciones integrales,

pertinentes en el ámbito laboral, el cual se desarrolla bajo el modelo tradicional y el sistema dual.

### III. Objetivo general de la carrera

- Formar ingenieros para diseñar, implementar y gestionar los elementos que conforman la cadena de suministro de manera integral, brindando soluciones a empresas, organismos y/o instituciones en el área de Logística y Aduanas, acorde a la realidad de las mismas y necesidades del país, tomando en cuenta la responsabilidad de su entorno social, cultural, económico y ambiental.

### IV. Principales competencias del Ingeniero en Logística y Aduanas

- Implementar Sistemas de Gestión de Calidad en la cadena de suministros
- Gestionar sistemas de transportación intermodal.
- Gestionar indicadores en la cadena de suministros
- Planificar y diseñar estrategias para la penetración a nuevos mercados
- Realizar negociaciones con proveedores y clientes según los objetivos y estrategias de la empresa
- Realizar tramitología y operaciones de importación y exportación de mercancías, según las políticas de la empresa y legislación aduanera
- Aplicar regímenes aduaneros para la importación y exportación de mercancías.
- Elaborar el plan de negocios para una empresa con fines de exportación.
- Manejar software de administración de transporte y rutas óptimas de distribución.
- Aplicar Sistemas de Calidad Total (Seis Sigma y KAIZEN).
- Identificar y mapear procesos logísticos globales.
- Manejar herramientas electrónicas (Software y hardware tales como handhelds y smart tags) para control de operaciones logísticas.
- Gestionar compras "procurement & sourcing" y ventas nacionales y globales.
- Diseñar diagramas de procesos logísticos.
- Localizar, diseñar "lay out" equipamiento y operación de almacenes "warehouse". de insumos, de productos, de bienes, de documentos importantes y de partes y refacciones.
- Equipar almacenes para "handling", "picking", "packing", rotulación, bandas, "conveyors",

### V. Campo laboral del Ingeniero en Logística y Aduanas

- Gerente de Logística y Cadenas de Suministro.
- Gerente de Importaciones y Exportaciones.
- Gerente de Operaciones.
- Gerente de Servicio al Cliente y Estándares de Servicio.
- Gerente de Inventarios.
- Gerente de Transporte.
- Gerente de compras.
- Administrador de Aduanas.
- Gerente de Procesamiento de Pedidos y Flujo de Información.
- Gerente de Almacén o Centro de Distribución.
- Gerente de Calidad.
- Gerente de Organización y Métodos.
- Gerente de la distribución física global.
- Gestor de proyectos de Logística Global.
- Consultor en el área de Logística y Aduanas.
- Docente universitario

## PRIMER AÑO

### CICLO I

|                                           |    |   |
|-------------------------------------------|----|---|
| 1                                         |    |   |
| GESTIÓN BÁSICA DE LA CADENA DE SUMINISTRO |    |   |
| LA101                                     |    |   |
| 32                                        | 48 | 4 |

|                                                                          |    |   |
|--------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 2                                                                        |    |   |
| TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN APLICADO A LOGÍSTICA Y ADUANAS |    |   |
| LA102                                                                    |    |   |
| 24                                                                       | 36 | 3 |

|                                                                                 |    |   |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 3                                                                               |    |   |
| APLICACIÓN DE LA CONTABILIDAD DE COSTOS Y PRESUPUESTOS A LA LOGÍSTICA Y ADUANAS |    |   |
| LA103                                                                           |    |   |
| 32                                                                              | 48 | 4 |

|                             |    |   |
|-----------------------------|----|---|
| 4                           |    |   |
| EMPRENEDURISMO COLABORATIVO |    |   |
| BAS213                      |    |   |
| 32                          | 48 | 4 |

|                                                          |    |   |
|----------------------------------------------------------|----|---|
| 5                                                        |    |   |
| DISEÑO DEL PLAN DE NEGOCIO EN ASOCIATIVIDAD COLABORATIVA |    |   |
| BAS214                                                   |    |   |
| 32                                                       | 48 | 4 |

|                                              |   |   |
|----------------------------------------------|---|---|
| 6                                            |   |   |
| APROPIACIÓN DEL VOCABULARIO BÁSICO EN INGLÉS |   |   |
| BAS215                                       |   |   |
| 80                                           | 0 | 4 |

### CICLO II

|                                                                       |    |   |
|-----------------------------------------------------------------------|----|---|
| 7                                                                     |    |   |
| DETERMINACIÓN DE ORIGEN Y CLASIFICACIÓN ARANCELARIA DE LAS MERCANCÍAS |    |   |
| LA107                                                                 |    |   |
| 32                                                                    | 48 | 4 |

|                                 |   |   |
|---------------------------------|---|---|
| 8                               |   |   |
| MANEJO DE OPERACIONES ADUANERAS |   |   |
| LA108                           |   |   |
| 60                              | 0 | 3 |

|                                                                            |    |   |
|----------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 9                                                                          |    |   |
| ADQUISICIÓN Y CONTRATACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS PARA ENTIDADES DEL ESTADO |    |   |
| LA109                                                                      |    |   |
| 18                                                                         | 42 | 3 |

|                                                                 |   |   |
|-----------------------------------------------------------------|---|---|
| 10                                                              |   |   |
| PUERTA EN MARCHA DE MICRO EMPRESA EN ASOCIATIVIDAD COLABORATIVA |   |   |
| COIDS4504                                                       |   |   |
| 120                                                             | 0 | 6 |

|                                                                           |   |   |
|---------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 11                                                                        |   |   |
| CONSTRUCCIÓN DE FRASES Y EXPRESIONES EN INGLÉS SOBRE CUESTIONES LABORALES |   |   |
| BAS217                                                                    |   |   |
| 80                                                                        | 0 | 4 |

## SEGUNDO AÑO

### CICLO III

|                                               |    |   |
|-----------------------------------------------|----|---|
| 12                                            |    |   |
| LOGÍSTICA DE APROVISIONAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN |    |   |
| LA201                                         |    |   |
| 32                                            | 48 | 4 |

### CICLO IV

|                                               |    |   |
|-----------------------------------------------|----|---|
| 16                                            |    |   |
| INGLÉS TÉCNICO APLICADO A LOGÍSTICA Y ADUANAS |    |   |
| BAS219                                        |    |   |
| 32                                            | 48 | 4 |

## TERCER AÑO

### CICLO V

|                              |    |   |
|------------------------------|----|---|
| 20                           |    |   |
| VALORACIÓN DE LAS MERCANCÍAS |    |   |
| LA301                        |    |   |
| 32                           | 48 | 4 |

### CICLO VI

|                                                        |    |   |
|--------------------------------------------------------|----|---|
| 24                                                     |    |   |
| APLICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS ADUANEROS |    |   |
| LA305                                                  |    |   |
| 40                                                     | 60 | 5 |

|                                          |    |   |
|------------------------------------------|----|---|
| 13                                       |    |   |
| APLICACIÓN DE TRATADOS DE LIBRE COMERCIO |    |   |
| LA202                                    |    |   |
| 40                                       | 60 | 5 |

|                                                           |    |   |
|-----------------------------------------------------------|----|---|
| 17                                                        |    |   |
| APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL EN EL CAMPO LABORAL |    |   |
| BAS242                                                    |    |   |
| 16                                                        | 24 | 2 |

|                                  |    |   |
|----------------------------------|----|---|
| 21                               |    |   |
| MANEJO DE LA LOGÍSTICA PORTUARIA |    |   |
| LA302                            |    |   |
| 40                               | 60 | 5 |

|                                                                                   |    |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 25                                                                                |    |   |
| COORDINACIÓN DE PROCESOS LOGÍSTICOS EN BODEGAS, ALMACÉN O CENTROS DE DISTRIBUCIÓN |    |   |
| LA306                                                                             |    |   |
| 32                                                                                | 48 | 4 |

|                                      |    |   |
|--------------------------------------|----|---|
| 14                                   |    |   |
| PLANIFICACIÓN DE TRANSPORTE DE CARGA |    |   |
| LA203                                |    |   |
| 32                                   | 48 | 4 |

|                                                       |    |   |
|-------------------------------------------------------|----|---|
| 18                                                    |    |   |
| GESTIÓN DE CALIDAD EN PROCESOS LOGÍSTICOS Y ADUANEROS |    |   |
| LA207                                                 |    |   |
| 32                                                    | 48 | 4 |

|                                           |    |   |
|-------------------------------------------|----|---|
| 22                                        |    |   |
| ADMINISTRACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO |    |   |
| LA303                                     |    |   |
| 32                                        | 48 | 4 |

|                                                                    |   |   |
|--------------------------------------------------------------------|---|---|
| 26                                                                 |   |   |
| DESARROLLO MATEMÁTICO APLICADO A LA LOGÍSTICA DE PUERTOS MARÍTIMOS |   |   |
| BAS222                                                             |   |   |
| 120                                                                | 0 | 6 |

|                                                              |   |   |
|--------------------------------------------------------------|---|---|
| 15                                                           |   |   |
| PRESENTACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES ACTUALES EN INGLÉS |   |   |
| BAS218                                                       |   |   |
| 80                                                           | 0 | 4 |

|                                      |   |   |
|--------------------------------------|---|---|
| 19                                   |   |   |
| CONVERSACIÓN Y NARRACIONES EN INGLÉS |   |   |
| BAS220                               |   |   |
| 80                                   | 0 | 4 |

|                                                                          |   |   |
|--------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 23                                                                       |   |   |
| FORMULACIÓN Y NEGOCIACIÓN DE OPINIONES Y DE TOMA DE DECISIONES EN INGLÉS |   |   |
| BAS221                                                                   |   |   |
| 80                                                                       | 0 | 4 |

|                                                                      |   |   |
|----------------------------------------------------------------------|---|---|
| 27                                                                   |   |   |
| DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE PUNTOS DE VISTA Y DE SUCESOS EN INGLÉS |   |   |
| BAS223                                                               |   |   |
| 80                                                                   | 0 | 4 |

## CUARTO AÑO

### CICLO III

|                                                     |    |   |
|-----------------------------------------------------|----|---|
| 28                                                  |    |   |
| ELABORACIÓN DE INVESTIGACIONES DE MERCADOS GLOBALES |    |   |
| LA401                                               |    |   |
| 32                                                  | 48 | 4 |

### CICLO IV

|                                                              |    |   |
|--------------------------------------------------------------|----|---|
| 32                                                           |    |   |
| APLICACIÓN DE MODELOS MATEMÁTICOS PARA LA TOMA DE DECISIONES |    |   |
| BAS244                                                       |    |   |
| 40                                                           | 60 | 5 |

## QUINTO AÑO

### CICLO V

|                                           |    |   |
|-------------------------------------------|----|---|
| 36                                        |    |   |
| MANEJO DE OPERACIONES DEL COMERCIO GLOBAL |    |   |
| LA501                                     |    |   |
| 24                                        | 36 | 3 |

### CICLO VI

|                                                                                           |    |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 40                                                                                        |    |   |
| FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS ECONÓMICAS PARA PROYECTOS LOGÍSTICOS Y ADUANEROS |    |   |
| LA505                                                                                     |    |   |
| 40                                                                                        | 60 | 5 |

|                                                                                                 |    |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 29                                                                                              |    |   |
| ANÁLISIS DE FUERZAS PARA SISTEMAS LOGÍSTICOS DE ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE LAS MERCANCÍAS |    |   |
| BAS243                                                                                          |    |   |
| 48                                                                                              | 72 | 6 |

|                               |    |   |
|-------------------------------|----|---|
| 33                            |    |   |
| GESTIÓN DE FLOTA DE VEHÍCULOS |    |   |
| LA406                         |    |   |
| 32                            | 48 | 4 |

|                                                     |    |   |
|-----------------------------------------------------|----|---|
| 37                                                  |    |   |
| FORMACIÓN DE CULTURA TRIBUTARIA Y ÉTICA PROFESIONAL |    |   |
| LA502                                               |    |   |
| 24                                                  | 36 | 3 |

|                                                            |    |   |
|------------------------------------------------------------|----|---|
| 41                                                         |    |   |
| DISEÑO DE SISTEMA DE TRAZABILIDAD DE PRODUCTOS Y SERVICIOS |    |   |
| LA506                                                      |    |   |
| 32                                                         | 48 | 4 |

|                                                                                           |    |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 30                                                                                        |    |   |
| APLICACIÓN DE LAS MEJORES PRÁCTICAS INTERNACIONALES DE ADUANA DEL CONVENIO KYOTO REVISADO |    |   |
| LA403                                                                                     |    |   |
| 24                                                                                        | 36 | 3 |

|                                    |    |   |
|------------------------------------|----|---|
| 34                                 |    |   |
| ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS |    |   |
| LA207                              |    |   |
| 40                                 | 60 | 5 |

|                                                                            |    |   |
|----------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 38                                                                         |    |   |
| APLICACIÓN DE LA LÓGICA COMPUTACIONAL PARA PROCESOS LOGÍSTICOS Y ADUANEROS |    |   |
| LA503                                                                      |    |   |
| 40                                                                         | 60 | 5 |

|                                         |    |   |
|-----------------------------------------|----|---|
| 42                                      |    |   |
| MODELOS DE SIMULACIÓN PARA LA LOGÍSTICA |    |   |
| LA507                                   |    |   |
| 40                                      | 60 | 5 |

|                               |   |   |
|-------------------------------|---|---|
| 31                            |   |   |
| DISEÑO DE SISTEMAS LOGÍSTICOS |   |   |
| LA404                         |   |   |
| 80                            | 0 | 4 |

|                                                      |    |   |
|------------------------------------------------------|----|---|
| 35                                                   |    |   |
| GESTIÓN DE CALIDAD EN LA CADENA DE SUMINISTRO GLOBAL |    |   |
| BAS220                                               |    |   |
| 32                                                   | 48 | 4 |

|                            |    |   |
|----------------------------|----|---|
| 39                         |    |   |
| CONTRATACIÓN INTERNACIONAL |    |   |
| LAT504                     |    |   |
| 32                         | 48 | 4 |

|                                                                                                |    |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 43                                                                                             |    |   |
| GESTIÓN DE ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA SOSTENIBILIDAD DEL MEDIO AMBIENTE Y LOGÍSTICA VERDE |    |   |
| LA508                                                                                          |    |   |
| 32                                                                                             | 48 | 4 |

## TRABAJO DE GRADUACIÓN



# SISTEMA DUAL

## PRIMER AÑO

### CICLO I

|                                           |    |   |
|-------------------------------------------|----|---|
| 1                                         |    |   |
| GESTIÓN BÁSICA DE LA CADENA DE SUMINISTRO |    |   |
| LA101                                     |    |   |
| 32                                        | 48 | 4 |

|                                                                          |    |   |
|--------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 2                                                                        |    |   |
| TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN APLICADO A LOGÍSTICA Y ADUANAS |    |   |
| LA102                                                                    |    |   |
| 32                                                                       | 48 | 4 |

|                                                                                 |    |   |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 3                                                                               |    |   |
| APLICACIÓN DE LA CONTABILIDAD DE COSTOS Y PRESUPUESTOS A LA LOGÍSTICA Y ADUANAS |    |   |
| LA103                                                                           |    |   |
| 32                                                                              | 48 | 4 |

|                             |    |   |
|-----------------------------|----|---|
| 4                           |    |   |
| EMPREDEDURISMO COLABORATIVO |    |   |
| BAS213                      |    |   |
| 32                          | 48 | 4 |

|                                              |   |   |
|----------------------------------------------|---|---|
| 5                                            |   |   |
| APROPIACIÓN DEL VOCABULARIO BÁSICO EN INGLÉS |   |   |
| BAS215                                       |   |   |
| 80                                           | 0 | 4 |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

### CICLO I

|                                                                       |    |   |
|-----------------------------------------------------------------------|----|---|
| 6                                                                     |    |   |
| DETERMINACIÓN DE ORIGEN Y CLASIFICACIÓN ARANCELARIA DE LAS MERCANCÍAS |    |   |
| LA107                                                                 |    |   |
| 32                                                                    | 48 | 4 |

|                                 |    |   |
|---------------------------------|----|---|
| 7                               |    |   |
| MANEJO DE OPERACIONES ADUANERAS |    |   |
| LA108                           |    |   |
| 32                              | 48 | 4 |

|                                                          |    |   |
|----------------------------------------------------------|----|---|
| 8                                                        |    |   |
| DISEÑO DEL PLAN DE NEGOCIO EN ASOCIATIVIDAD COLABORATIVA |    |   |
| BAS214                                                   |    |   |
| 32                                                       | 48 | 4 |

|                                                                            |    |   |
|----------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 9                                                                          |    |   |
| CONSTRUCCIÓN DE FRASES Y EXPRESIOANES EN INGLÉS SOBRE CUESTIONES LABORALES |    |   |
| BAS217                                                                     |    |   |
| 32                                                                         | 48 | 4 |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

### CICLO EXTRAORDINARIO

|                                                                 |   |   |
|-----------------------------------------------------------------|---|---|
| 10                                                              |   |   |
| PUESTA EN MARCHA DE MICRO EMPRESA EN ASOCIATIVIDAD COLABORATIVA |   |   |
| BAS216                                                          |   |   |
| 120                                                             | 0 | 6 |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

## SEGUNDO AÑO

### CICLO III

|                                               |    |   |
|-----------------------------------------------|----|---|
| 11                                            |    |   |
| LOGÍSTICA DE APROVISIONAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN |    |   |
| LA201                                         |    |   |
| 32                                            | 48 | 4 |

|                                      |    |   |
|--------------------------------------|----|---|
| 12                                   |    |   |
| PLANIFICACIÓN DE TRANSPORTE DE CARGA |    |   |
| LA203                                |    |   |
| 32                                   | 48 | 2 |

|                                                                            |    |   |
|----------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 13                                                                         |    |   |
| ADQUISICIÓN Y CONTRATACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS PARA ENTIDADES DEL ESTADO |    |   |
| LA109                                                                      |    |   |
| 40                                                                         | 60 | 5 |

|                                                              |   |   |
|--------------------------------------------------------------|---|---|
| 14                                                           |   |   |
| PRESENTACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE SITUACIONES ACTUALES EN INGLÉS |   |   |
| BAS218                                                       |   |   |
| 80                                                           | 0 | 4 |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

### CICLO IV

|                                          |    |   |
|------------------------------------------|----|---|
| 15                                       |    |   |
| APLICACIÓN DE TRATADOS DE LIBRE COMERCIO |    |   |
| LA202                                    |    |   |
| 40                                       | 60 | 5 |

|                                                       |    |   |
|-------------------------------------------------------|----|---|
| 16                                                    |    |   |
| GESTIÓN DE CALIDAD EN PROCESOS LOGÍSTICOS Y ADUANEROS |    |   |
| LA207                                                 |    |   |
| 32                                                    | 48 | 4 |

|                                      |   |   |
|--------------------------------------|---|---|
| 17                                   |   |   |
| CONVERSACIÓN Y NARRACIONES EN INGLÉS |   |   |
| BAS220                               |   |   |
| 80                                   | 0 | 4 |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

### CICLO EXTRAORDINARIO

|                                               |    |   |
|-----------------------------------------------|----|---|
| 18                                            |    |   |
| INGLÉS TÉCNICO APLICADO A LOGÍSTICA Y ADUANAS |    |   |
| BAS219                                        |    |   |
| 32                                            | 48 | 4 |

|                                                           |    |   |
|-----------------------------------------------------------|----|---|
| 19                                                        |    |   |
| APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL EN EL CAMPO LABORAL |    |   |
| BAS242                                                    |    |   |
| 16                                                        | 24 | 2 |

PRÁCTICA EMPRESARIAL 8 SEMANAS

## TERCER AÑO

### CICLO V

|                              |    |   |
|------------------------------|----|---|
| 20                           |    |   |
| VALORACIÓN DE LAS MERCANCÍAS |    |   |
| LA301                        |    |   |
| 32                           | 48 | 4 |

### CICLO VI

|                                                        |    |   |
|--------------------------------------------------------|----|---|
| 24                                                     |    |   |
| APLICACIÓN DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS ADUANEROS |    |   |
| LA305                                                  |    |   |
| 40                                                     | 60 | 5 |

## CUARTO AÑO

### CICLO VII

|                                                     |    |   |
|-----------------------------------------------------|----|---|
| 28                                                  |    |   |
| ELABORACIÓN DE INVESTIGACIONES DE MERCADOS GLOBALES |    |   |
| LA401                                               |    |   |
| 32                                                  | 48 | 4 |

### CICLO VIII

|                                                              |    |   |
|--------------------------------------------------------------|----|---|
| 32                                                           |    |   |
| APLICACIÓN DE MODELOS MATEMÁTICOS PARA LA TOMA DE DECISIONES |    |   |
| BAS244                                                       |    |   |
| 40                                                           | 60 | 5 |

|                                  |    |   |
|----------------------------------|----|---|
| 21                               |    |   |
| MANEJO DE LA LOGÍSTICA PORTUARIA |    |   |
| LA302                            |    |   |
| 40                               | 60 | 5 |

|                                                                                   |    |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 25                                                                                |    |   |
| COORDINACIÓN DE PROCESOS LOGÍSTICOS EN BODEGAS, ALMACÉN O CENTROS DE DISTRIBUCIÓN |    |   |
| LA306                                                                             |    |   |
| 32                                                                                | 48 | 4 |

|                                                                                                 |    |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 29                                                                                              |    |   |
| ANÁLISIS DE FUERZAS PARA SISTEMAS LOGÍSTICOS DE ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE LAS MERCANCÍAS |    |   |
| BAS243                                                                                          |    |   |
| 48                                                                                              | 72 | 6 |

|                               |    |   |
|-------------------------------|----|---|
| 33                            |    |   |
| GESTIÓN DE FLOTA DE VEHÍCULOS |    |   |
| LA406                         |    |   |
| 32                            | 48 | 4 |

|                                           |    |   |
|-------------------------------------------|----|---|
| 22                                        |    |   |
| ADMINISTRACIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO |    |   |
| LA303                                     |    |   |
| 32                                        | 48 | 4 |

|                                                                    |   |   |
|--------------------------------------------------------------------|---|---|
| 26                                                                 |   |   |
| DESARROLLO MATEMÁTICO APLICADO A LA LOGÍSTICA DE PUERTOS MARÍTIMOS |   |   |
| BAS222                                                             |   |   |
| 120                                                                | 0 | 6 |

|                                                                                           |    |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 30                                                                                        |    |   |
| APLICACIÓN DE LAS MEJORES PRÁCTICAS INTERNACIONALES DE ADUANA DEL CONVENIO KYOTO REVISADO |    |   |
| LA403                                                                                     |    |   |
| 24                                                                                        | 36 | 3 |

|                                    |    |   |
|------------------------------------|----|---|
| 34                                 |    |   |
| ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS |    |   |
| LA207                              |    |   |
| 40                                 | 60 | 5 |

|                                                                          |   |   |
|--------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 23                                                                       |   |   |
| FORMULACIÓN Y NEGOCIACIÓN DE OPINIONES Y DE TOMA DE DECISIONES EN INGLÉS |   |   |
| BAS221                                                                   |   |   |
| 80                                                                       | 0 | 4 |

|                                                                      |   |   |
|----------------------------------------------------------------------|---|---|
| 27                                                                   |   |   |
| DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE PUNTOS DE VISTA Y DE SUCESOS EN INGLÉS |   |   |
| BAS223                                                               |   |   |
| 80                                                                   | 0 | 4 |

|                               |   |   |
|-------------------------------|---|---|
| 31                            |   |   |
| DISEÑO DE SISTEMAS LOGÍSTICOS |   |   |
| LA404                         |   |   |
| 80                            | 0 | 4 |

|                                                      |    |   |
|------------------------------------------------------|----|---|
| 35                                                   |    |   |
| GESTIÓN DE CALIDAD EN LA CADENA DE SUMINISTRO GLOBAL |    |   |
| BAS220                                               |    |   |
| 32                                                   | 48 | 4 |

## QUINTO AÑO

### CICLO IX

|                                           |    |   |
|-------------------------------------------|----|---|
| 36                                        |    |   |
| MANEJO DE OPERACIONES DEL COMERCIO GLOBAL |    |   |
| LA501                                     |    |   |
| 24                                        | 36 | 3 |

|                                                     |    |   |
|-----------------------------------------------------|----|---|
| 37                                                  |    |   |
| FORMACIÓN DE CULTURA TRIBUTARIA Y ÉTICA PROFESIONAL |    |   |
| LA502                                               |    |   |
| 24                                                  | 36 | 3 |

|                                                                            |    |   |
|----------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 38                                                                         |    |   |
| APLICACIÓN DE LA LÓGICA COMPUTACIONAL PARA PROCESOS LOGÍSTICOS Y ADUANEROS |    |   |
| LA503                                                                      |    |   |
| 40                                                                         | 60 | 5 |

|                            |    |   |
|----------------------------|----|---|
| 39                         |    |   |
| CONTRATACIÓN INTERNACIONAL |    |   |
| LAT504                     |    |   |
| 32                         | 48 | 4 |

### CICLO X

|                                                                                           |    |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 40                                                                                        |    |   |
| FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS ECONÓMICAS PARA PROYECTOS LOGÍSTICOS Y ADUANEROS |    |   |
| LA505                                                                                     |    |   |
| 40                                                                                        | 60 | 5 |

|                                                            |    |   |
|------------------------------------------------------------|----|---|
| 41                                                         |    |   |
| DISEÑO DE SISTEMA DE TRAZABILIDAD DE PRODUCTOS Y SERVICIOS |    |   |
| LA506                                                      |    |   |
| 32                                                         | 48 | 4 |

|                                         |    |   |
|-----------------------------------------|----|---|
| 42                                      |    |   |
| MODELOS DE SIMULACIÓN PARA LA LOGÍSTICA |    |   |
| LA507                                   |    |   |
| 40                                      | 60 | 5 |

|                                                                                                |    |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 43                                                                                             |    |   |
| GESTIÓN DE ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA SOSTENIBILIDAD DEL MEDIO AMBIENTE Y LOGÍSTICA VERDE |    |   |
| LA508                                                                                          |    |   |
| 32                                                                                             | 48 | 4 |

## TRABAJO DE GRADUACIÓN

# CAPÍTULO X

## MÓDULOS DE FORMACIÓN INTEGRAL

Todos los estudiantes en el desarrollo de su plan de estudio deben cursar tres módulos que denominaremos “Módulos de formación integral”, cabe indicar que estos módulos son obligatorios, ya que son un requisito para que puedas graduarte de tú carrera, estos módulos constan de 15 horas cada uno y en la cual nombraremos de la siguiente manera:

1. Estudio de Historia Nacional de El Salvador y Conservación del Patrimonio Natural y Cultural.
2. Estudio de la Constitución de la República y de la Ley Amor convertido en alimento para el fomento, protección y apoyo a la lactancia materna.
3. Educación Ambiental.

Los módulos de formación integral, están diseñados con el propósito de formar a los estudiantes para que una vez graduados tengan un buen desarrollo tanto personal como profesional, que tengan conocimiento sobre la historia de nuestro país, al mismo tiempo que conozcan sobre la Constitución de República y la protección al Medioambiente.

La formación integral implica una perspectiva de aprendizaje intencionada, tendiente al fortalecimiento de una personalidad responsable, ética, crítica, participativa, creativa, solidaria y con capacidad de reconocer e interactuar con su entorno para que el estudiante construya su identidad cultural. Busca promover el crecimiento humano a través de un proceso que supone una visión multidimensional de la persona, y tiende a desarrollar aspectos como la inteligencia emocional, intelectual, social, material y ética-valoral.

En la formación integral, el aprendizaje de las profesiones implica no sólo la adquisición de los conocimientos específicos y las técnicas adecuadas para el ejercicio profesional, sino también requiere la internalización de valores, actitudes y formas de comportamiento que contribuyan a que el estudiante participe en la transformación y el mejoramiento de las condiciones sociales.

El Reglamento General de la LES junto con otros Decretos Legislativos y otros cuerpos de Ley contemplan una amplia temática para contribuir a la formación integral de los estudiantes, la cual debe ser considerada en los planes de estudio de las carreras Técnicas y de Ingeniería de la oferta curricular de ITCA-FEPADE.

### PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS VIRTUALES

#### Metodología:

Los módulos 1, 2 y 3 están diseñados de manera que el estudiante pueda cursarlos en modalidad no presencial asincrónica, la duración de cada uno es de 15 horas de trabajo, las cuales se van habilitando de manera semanal durante el ciclo ordinario en el cual se programa determinado módulo; considerando que los módulos han sido diseñados para que el estudiante los curse completamente de manera asincrónica, el estudiante tendrá la oportunidad de adecuar sus horarios de desarrollo académico para estos módulos.

En cada uno de los módulos se desarrollarán contenidos a través del análisis de casos prácticos en los que se fortalecerán las habilidades cognitivas, procedimentales y actitudinales del estudiante, de una manera integral y promoviendo la autogestión de su propio aprendizaje.

#### Evaluación:

En cada uno de los módulos al finalizar la unidad, los estudiantes se enfrentarán a una evaluación prediseñada acerca de las temáticas desarrolladas en cada una de las semanas de trabajo, estas evaluaciones permiten evidenciar el grado de avance de los estudiantes en cada unidad; para que se pueda habilitar la siguiente unidad, el estudiante debe resolver de manera exitosa la actividad sumativa con una calificación mínima de 7.0.

Al finalizar los tres módulos el estudiante recibirá una constancia de aprobación de los módulos anexos, ya que estos son requisito de graduación.

Los estudiantes que no aprueban uno o más módulos, tendrán la oportunidad de cursarlos nuevamente hasta adquirir la competencia necesaria que le permita terminarlos con éxito.

## CAPÍTULO XI

### EDUCACIÓN SEMIPRESENCIAL

Esta es una modalidad de estudio que permite a muchas personas con compromisos personales, familiares o de trabajo, continuar formándose profesionalmente desde los lugares y en los momentos que más les convengan, sin tener que asistir a clases con la frecuencia que se requiere en la modalidad presencial.

En nuestro caso, las carreras que ofrecemos en esta modalidad se apoyan en una plataforma informática mediante la cual el estudiante recibe los materiales educativos, realiza su aprendizaje e interactúa con los

tutores y sus compañeros haciendo uso de las bondades de la Internet, sin tener que asistir a clases en un aula tradicional.

Complementariamente, los estudiantes únicamente se trasladan al campus de Santa Tecla algunos días de semana y en fines de semana para desarrollar tareas prácticas o evaluaciones de carácter presencial.

Para tu información, actualmente contamos con la mayoría de las carreras técnicas que se imparten de manera semipresencial

## CAPÍTULO XII

### PROGRAMA “PROFESIONAL ITCA 5 ESTRELLAS”

ITCA-FEPADE enmarca su labor académica en un modelo de calidad enfocado a mejorar cada vez más sus servicios y ofrecer mejores oportunidades de formación a sus estudiantes.

Es así como, desde 2007, se ha implementado el Programa “Profesional ITCA 5 Estrellas”, con el propósito de que nuestros estudiantes de las carreras técnicas desarrollen más y mejores competencias que los proyecten como profesionales integrales.

Los nombres de las cinco Estrellas a las que el estudiante puede optar son las siguientes:

#### **1. Estrella a la Excelencia Académica:**

Se otorga a todos los estudiantes que logran un CUM de 9.0 en su carrera, toda vez que la hayan concluido dentro del plazo normal establecido en su correspondiente plan de estudios.

#### **2. Estrella de Inglés como Idioma Extranjero:**

La recibe el estudiante que, durante el transcurso de sus estudios obtiene una certificación por su dominio del

idioma Inglés. El puntaje exigido para la acreditación lo determina la institución sobre la base de estándares internacionales y los niveles de contenidos de los módulos del idioma inglés de los planes y programas de estudio de cada carrera técnica.

#### **3. Estrella al Emprendimiento:**

Se le acredita al estudiante que obtiene una calificación de por lo menos 9.0 o su equivalente en un proyecto de emprendimiento, ya sea de manera individual o en grupo, dentro o fuera de ITCA-FEPADE. El proyecto debe de ser calificado como novedoso por los coordinadores o los evaluadores de las ferias empresariales o por el dinamizador de la Unidad de Fomento al Emprendimiento, UFE. Puede ser realizado de forma individual o grupal, pero la estrella es otorgada de forma individual a cada estudiante.

#### **4. Estrella a la Práctica Profesional o Empresarial:**

Se otorga al estudiante cuya práctica profesional o empresarial es calificada con una nota mínima de 9.0 por la empresa donde la realiza. Esta estrella es

concedida a cada estudiante por su escuela, de forma individual aunque la calificación hecha por la empresa haya sido otorgada al grupo.

### **5. Estrella a la Investigación/Proyección Social/ Participación en Programas Institucionales:**

Se otorga al estudiante que participa de forma destacada en un Proyecto de Investigación o de Proyección Social, calificados como novedosos, con nivel de inventiva y aplicación para la resolución de un

problema concreto, o que sobresale en otras actividades formativas relevantes a nivel nacional o internacional desarrolladas por su escuela. La estrella es concedida a cada estudiante de forma individual, indistintamente de que su participación la haya desarrollado en grupo. La Dirección de Investigación y Proyección Social es la unidad responsable de coordinar la Investigación y la proyección Social, para lo cual cuenta con el recurso profesional idóneo en cada escuela de la sede central y los cuatro centros regionales. También es la responsable de conceder la Estrella a la Investigación o Proyección Social.

## **CAPÍTULO XIII**

### **INGLÉS COMO IDIOMA EXTRANJERO**

En todas las carreras que te ofrecemos está incluida la enseñanza del Inglés porque estamos conscientes de que dicho idioma es cada vez más una herramienta necesaria en el mundo actual.

Nuestras carreras te ayudan a que manejes el Inglés como idioma extranjero, a fin de que cuando te gradúes puedas enfrentar de mejor manera los retos profesionales y aprovechar las oportunidades que te presenta el mundo social y laboral cada vez más cambiante y exigente en el cual te habrás de incorporar tarde o temprano.

Si un técnico de ITCA – FEPADE desea estudiar una carrera de ingeniería, deberá tener conocimientos del idioma Inglés con un mínimo de nivel intermedio, comprobable con una certificación internacional (entre 255 y 400 puntos en certificación TOEIC o su equivalente en otra prueba que sea aceptada por la institución).

En el caso de las ingenierías, al finalizar la carrera el estudiante deberá tener dominio del idioma inglés a un nivel intermedio avanzado, comprobable con una certificación internacional (entre 405 y 650 puntos en certificación TOEIC como mínimo o su equivalente en otra prueba aceptada por la institución).

## **CAPÍTULO XIV**

### **PROGRAMA DE EMPRENDIMIENTO**

La Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE contempla en su Plan Estratégico la formación de profesionales integrales y competentes que tengan oportunidades en el mercado laboral, así como empresarios generadores de empleo. Por tal razón, desde el año 2003 se incluyen asignaturas o módulos relacionados con la formación empresarial.

Los estudiantes deben desarrollar una idea de negocio que tenga cierto grado de innovación, sea ésta de un

producto o servicio. Al final, deben presentar la muestra de su proyecto empresarial en las ferias de emprendimiento institucionales que coordina año con año la Unidad de Fomento de Emprendimiento, UFE.

Esta Unidad fue creada por el ITCA partir del mes de agosto 2010 para impulsar la semilla del Emprendimiento en toda la población estudiantil de la sede central y los centros regionales.

La UFE también fomenta el emprendimiento coordinando

la participación de los estudiantes emprendedores en eventos organizados por instituciones nacionales e internacionales; además es la responsable de asignar la Estrella al Emprendimiento, la cual forma parte del Programa "Profesional ITCA 5 Estrellas".

A la fecha, muchos estudiantes se han destacado y obtenido valiosos premios y menciones honoríficas a través de sus participaciones destacadas en ferias, festivales y otros eventos organizados por ITCA – FEPADE y otras instituciones.

## CAPÍTULO XV

### PRÁCTICA PROFESIONAL

La Práctica Profesional la desarrollarás como parte de tu plan de estudios. Esta se define como la actividad que el estudiante lleva a cabo en una empresa para aplicar y desarrollar sus conocimientos teóricos y prácticos en una situación real de trabajo, coordinada y controlada por la escuela académica y la empresa.

Esta actividad permite que el estudiante se desempeñe como un miembro más del personal de la empresa donde realiza su práctica, debiendo cumplir con todos los requisitos que normalmente se le piden a un empleado. Para ello, se establece un convenio y una estrecha comunicación entre el coordinador de la práctica y el supervisor de planta de la empresa.

Para las carreras técnicas, en general, se establecen como mínimo 320 horas de Práctica Profesional. Para las ingenierías son 640 horas, de las cuales 320 deben ser realizadas en los primeros dos años de estudio, correspondientes al nivel de Técnico y las restantes 320 en el resto de la carrera. Las carreras que se implementan bajo el sistema dual de aprendizaje no realizan práctica profesional debido a que realizan 1280 horas de prácticas

empresariales como mínimo.

Los estudiantes de la jornada nocturna que ya trabajan son exonerados de realizar la Práctica Profesional, siempre y cuando comprueben que trabajan en empresas relacionadas con la rama de la carrera que estudian.

Los objetivos de la Práctica Profesional son:

1. Que el estudiante mejore o desarrolle las habilidades y destrezas que exige el currículum de su carrera.
2. Que el estudiante conozca y participe de las relaciones sociales y laborales del medio industrial.
3. Enfrentar al estudiante con el mundo laboral real.
4. Facilitar al estudiante la transición de la etapa educacional al mundo del trabajo.
5. Fomentar hábitos y actitudes en el estudiante, tales como: responsabilidad, disciplina, puntualidad, higiene, seguridad y relaciones interpersonales.

## CAPÍTULO XVI

### INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL

La Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE enmarca sus labores en las tres funciones que establece la Ley de Educación Superior: Docencia, Investigación y Proyección Social.

La Docencia abarca todo el trabajo que la Institución realiza para formarte como un profesional integral y competente, apto para desenvolverte exitosamente en un

puesto de trabajo o como gestor de tu propia empresa.

La Investigación promueve el desarrollo del conocimiento científico y tecnológico por medio de proyectos relevantes e innovadores.

En este proceso, juegan un rol fundamental la observación, la experimentación y la inventiva, orientadas a la creación de nuevos productos, procesos, equipos o dispositivos



que ayuden a la solución de problemas técnicos del sector productivo, de la comunidad y de nuestra propia Institución.

La Proyección Social vincula el quehacer académico con la realidad natural, social, ambiental y cultural del país, dando una respuesta solidaria a las necesidades y a la solución de problemas técnicos o tecnológicos de comunidades e instituciones sin fines de lucro. Esto se logra a través de los recursos de la Institución, esfuerzo, experiencia y el ingenio de docentes y estudiantes, fomentando la participación activa de miembros de las comunidades o instituciones vinculadas a los proyectos sociales.

La Dirección de Investigación y Proyección Social coordina estas dos funciones a través de los coordinadores institucionales de ambos programas, los docentes investigadores y los docentes coordinadores de Proyección Social de cada Escuela de la Sede Central y los cuatro Centros Regionales.

En el transcurso de tus estudios conocerás más al respecto. Mientras tanto, te invitamos a que estés pendiente de atender la invitación o consultar a tus docentes, Coordinador de Carrera o Director, para sumarte a los equipos de estudiantes que participan en los proyectos institucionales de Investigación y Proyección Social.

Estos proyectos representan una buena oportunidad para que los estudiantes destacados de carreras técnicas y de ingeniería participen en la Investigación y la Proyección Social institucional, lo cual podrás llevar a cabo a través de tu Servicio Social Estudiantil o Práctica Profesional, según corresponda, o participando de forma voluntaria.

Para conocer sobre proyectos y los resultados de los Programas de Investigación, Proyección Social y otras actividades estratégicas asociadas, puedes visitar el sitio web de ITCA-FEPADE, sección Investigación y Proyección Social.



## CAPÍTULO XVII

### TRABAJO DE GRADUACIÓN

El Trabajo de Graduación es un requisito de graduación para los egresados de Ingeniería.

#### 1. OBJETIVOS DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN

1.1 Potenciar el ingenio y la creatividad de los estudiantes a través de proyectos innovadores que estimulen y reten la inteligencia.

1.2 Sintetizar los conocimientos teóricos y prácticos de los estudiantes a través de proyectos.

1.3 Solucionar problemas de naturaleza práctica a través de proyectos que contribuyan en el diseño de nuevos procesos, técnicas, máquinas y herramientas o partes.

Los detalles relacionados con el trabajo de graduación se encuentran en los planes de estudio de cada carrera. Oportunamente, el personal docente de tu escuela se comunicará contigo para determinar los aspectos necesarios sobre dicho trabajo: tema, estructura, metodología y otras características.

## CAPÍTULO XVIII

### ESTRATEGIA PARA FAVORECER LAS CONDICIONES DEL MEDIO AMBIENTE

Esta Estrategia forma parte de la responsabilidad institucional frente al problema del deterioro ambiental que sufre el planeta, realidad de la que no escapa El Salvador y por ende, ITCA – FEPADE.

Tiene como propósito principal conjuntar voluntades y esfuerzos de la institución en general, en aras de aportar al mantenimiento y mejoramiento de un clima medioambiental limpio, saludable y presentable para el agrado y bienestar de la comunidad educativa.

Su fin último es concienciar a los estudiantes, personal docente y administrativo sobre la necesidad de su protagonismo para conservar el medio ambiente en cualquier lugar que habiten, no necesariamente sólo dentro del campus.

Entre las actividades que lleva a cabo se cuentan campañas de limpieza, reforestación del campus, exposiciones de reciclaje, charlas sobre temas de medio ambiente, cambio climático, conservación de recursos naturales, entre otros, bajo la coordinación de la Comisión ITCAmbiente.

## CAPÍTULO XIX

### PROGRAMA VISIONARIOS

Este Programa potencia la competitividad de los estudiantes talentosos en ambientes académicos y profesionales por medio de un conjunto de actividades extracurriculares, tales como charlas, visitas guiadas y otras.

Su objetivo es el de complementar la formación profesional del estudiante aventajado en su rendimiento académico.

Participan de manera voluntaria aquellos estudiantes que finalizan su primer Ciclo de estudios con un CUM igual o mayor que 8.9.

Una de las ventajas que ofrece este Programa es la de obtener la Estrella a la Excelencia Académica del Programa Profesional ITCA 5 Estrellas, así como la de Inglés como Segundo Idioma.



# CAPÍTULO XX

## REGULACIONES ACADÉMICAS

Acá te mencionamos algunas regulaciones extraídas del Reglamento Académico de la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE.

Como estudiante de esta Escuela, debes conocerlas y acatarlas, lo cual te permitirá acomodar tu conducta y tu desempeño para beneficio tuyo y de todos los que convivimos en la institución. Igual énfasis te hacemos en cuanto al cumplimiento de tus compromisos académicos, además de la puntualidad en el pago de tus matrículas, cuotas y otros aranceles.

Por favor, lee detenidamente el siguiente texto.

### 1. INGRESO

Todos los bachilleres pueden estudiar una carrera técnica o de ingeniería, sin restricciones derivadas de raza, género, edad, nacionalidad, religión, credo político, condiciones económicas o sociales.

Para tramitar ingreso, deberás solicitar información en las oficinas de Administración Académica y presentar en las fechas señaladas los documentos personales requeridos.

### 2. RETIRO

El retiro como estudiante deberá obedecer a causas debidamente justificadas y notificadas por escrito ante Administración Académica. De esta manera, no tendrás dificultades para gestionar algún trámite posteriormente, incluyendo tu eventual reingreso, ya sea a la misma carrera o a otra. No se permite el retiro en más de dos ocasiones.

Nota: Cada uno de estos trámites debes llevarlos a cabo estrictamente en los períodos establecidos en el Calendario Académico.

### 3. MATRÍCULA E INSCRIPCIÓN DE ASIGNATURAS O MÓDULOS

Para llevar a cabo estos trámites, debes seguir los pasos siguientes:

3.1 Consultar en el lugar que se te indique oportunamente si has sido admitido, luego del Curso de Admisión.

3.2 Presentarte y hacer tu proceso de matrícula en el período que establece Administración Académica, así como presentar la documentación personal que se te indica en la Solicitud de Admisión.

3.3 Pagar la matrícula y primera cuota de escolaridad en el lugar que se te señale, además del Seguro de Accidentes y el derecho al uso de talleres, laboratorios y centros de cómputo. Las cuotas restantes debes pagarlas antes o a más tardar el día que se te indique en la Guía Estudiantil o el Calendario Académico. Debes tomar en cuenta que cada pago extemporáneo tendrá un recargo que el banco te aplica automáticamente; por lo tanto, debes estar atento y puntual para evitarte estos recargos.

3.4 Reclamar tu boleta de inscripción en Administración Académica. A partir del segundo ciclo o período de clases, deberás presentar el comprobante de notas y recibo de pago del ciclo o período anterior para que te puedas inscribir.

3.5 La inscripción de las asignaturas o los módulos del primer ciclo o período es automática y de ello se encarga Administración Académica. Sin embargo, la inscripción a partir del siguiente ciclo o período la harás por tu cuenta, previa orientación de tu asesor de inscripción, ya sea de manera presencial o en línea, según se te indique.

### 4. CAMBIO DE CARRERA, JORNADA, CAMPUS O MODALIDAD

Si por alguna razón de fuerza mayor necesitas cambiarte de carrera o jornada, de una sede a otra o de la modalidad presencial a la semipresencial o viceversa, debes acudir a Administración Académica.

Llenas el formulario pertinente y lo presentas ahí mismo. Después, tu Escuela analiza el caso y emite su resolución. La respuesta te la dará a conocer Administración Académica.

Cualquiera de estos cambios únicamente es permitido de un Ciclo a otro y no durante el transcurso del mismo. Para ello, se establecen fechas en el Calendario Académico.

## 5. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Todo lo relacionado con tu proceso de evaluación es aplicado de acuerdo con lo que al respecto contiene el Reglamento Académico y te lo ofrecemos seguidamente:

Artículo 52. La evaluación de los aprendizajes de los estudiantes deberá realizarse en armonía con la conceptualización, técnicas e instrumentos propias de la metodología de formación con enfoque basado en competencias; para lo cual los docentes deberán basarse en lo establecido en el documento denominado "Guía para el desarrollo del marco teórico de la evaluación a los estudiantes"; preparado por la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA-FEPADE.

Artículo 53. Para poder realizar actividades de evaluación, el estudiante deberá cumplir con los siguientes requisitos:

53.1 Estar activo en el ciclo académico correspondiente.

53.2 Llevar consigo cualquier material, equipo o útil escolar que necesite para realizar la evaluación.

Artículo 54. Para aprobar cada asignatura o módulo es requisito que el estudiante al finalizar la asignatura o módulo, haya asistido como mínimo al 80% de las actividades académicas programadas, fueren éstas de índole teórico, práctico, teórico-práctico, actividades de campo, visitas a empresas, etc. en caso contrario, el estudiante reprobará la asignatura o módulo independientemente de la calificación final obtenida en las evaluaciones.

Artículo 55. La escala de calificación de las asignaturas o módulos es de 0.0 a 10.0, en donde la nota mínima de aprobación es de 7.0. Cuando un estudiante obtuviere un promedio final menor a 7.0, pero igual o mayor a 6.9 en una asignatura o módulo, se le aproximará a 7.0.

A fin de relacionar los conceptos de evaluación de

índole cualitativa que se utilizan en la formación con enfoque basado en competencias con la escala de calificación numérica, se establece la equivalencia que se detalla a continuación:

| CONCEPTO         | CALIFICACIÓN |
|------------------|--------------|
| S: Sobresaliente | 10.0         |
| E: Excelente     | 9.0          |
| MB: Muy Bueno    | 8.0          |
| B: Bueno         | 7.0          |
| R: Reprobado     | Menor a 6.9  |

Artículo 56. En las asignaturas o módulos de las áreas especializadas, la ponderación de las evaluaciones prácticas constituirá al menos el 60% de la nota final y las evaluaciones teóricas, el complemento correspondiente.

Artículo 57. En las asignaturas o módulos básicos o de política institucional, la ponderación de las evaluaciones teóricas constituirá al menos el 50% de la nota final y las evaluaciones prácticas, el complemento correspondiente.

Artículo 58. En las asignaturas o módulos que sean de índole completamente teórico, el promedio de sus evaluaciones constituirá el 100% de la calificación final.

Artículo 59. Los docentes deberán retroalimentar oportunamente a los estudiantes respecto a su aprendizaje durante el desarrollo de la asignatura o módulo; valiéndose de los resultados del proceso evaluativo; tal como se establece en la "Guía para el desarrollo del marco teórico de la evaluación a los estudiantes".

Artículo 60. Inmediatamente después de realizada una evaluación, el docente deberá reportar a la dirección de escuela el detalle de los estudiantes que no se presentaron a dicha evaluación, para el seguimiento oportuno.

Artículo 61. En caso de no asistir a la evaluación programada, el estudiante podrá solicitar evaluaciones diferidas, siempre que cuente con una causa justificada y cumpla con el procedimiento que se establece a continuación:

61.1 Presentar la solicitud personalmente en la escuela académica o centro regional correspondiente



dentro de los primeros cinco días hábiles después de realizada la prueba ordinaria, adjuntando los comprobantes respectivos que justifiquen la causa de inasistencia a la evaluación. Los estudiantes deberán estar solventes al momento de realizar el trámite de prueba diferida.

61.2 El Director de la escuela o de centro regional, junto con el docente de la asignatura o módulo, analizarán la solicitud de la evaluación diferida para emitir la resolución correspondiente, la que entregarán al estudiante en un lapso no mayor a 3 días hábiles.

61.3 En caso de una resolución favorable, la evaluación se realizará en el momento que el docente lo considere oportuno. Por su parte, el estudiante deberá cancelar el arancel correspondiente en el lugar donde se le indique, de acuerdo a la tabla de aranceles vigentes; previo a la realización de la evaluación diferida.

61.4 Ningún docente podrá realizar evaluaciones diferidas sin la debida autorización del Director de escuela o centro regional correspondiente.

61.5 El estudiante podrá diferir un máximo de una evaluación teórica o práctica por módulo o asignatura durante un ciclo académico.

## **COEFICIENTE DE UNIDADES DE MÉRITO (CUM)**

Artículo 62. El coeficiente de Unidades de Mérito (CUM) será calculado de la siguiente manera:

62.1 Se multiplican las unidades valorativas (U.V.) de cada asignatura o módulo por la nota final; el resultado se denomina Unidades de Mérito.

62.2 Se suman las Unidades de Mérito obtenidas en un ciclo o en toda la carrera y esa suma se divide entre la sumatoria del total de unidades valorativas de las asignaturas o módulos cursados y aprobados. Ese resultado se denomina CUM.

## **REGISTRO DE EVALUACIONES**

Artículo 63. Los directores de escuelas académicas y centros regionales, según sea el caso, son responsables de organizar que en sus respectivas escuelas o centros regionales se lleve un registro en el que se deberán

consignar todas las calificaciones obtenidas por el estudiante durante su carrera y deberán conservarlo en archivos físicos o digitales hasta que los estudiantes se gradúen o se retiren en forma definitiva de la institución.

Artículo 64. Los registros impresos de calificaciones por grupo de clase y asignatura o módulo serán enviados a Administración Académica cada fin de ciclo o período, en las fechas establecidas, debidamente firmados por el director de escuela o de centro regional y el docente responsable.

Artículo 65. En las escuelas académicas se imprimirán del sistema, distribuirán y controlarán los listados oficiales de estudiantes inscritos por asignaturas o módulos, grupos y jornadas de cada carrera.

Artículo 66. Administración Académica será responsable de resguardar los registros impresos de calificación firmados por directores y docentes.

Artículo 68. Es responsabilidad de los directores de escuelas y centros regionales asegurarse de que los docentes ingresen las calificaciones al sistema dentro de los períodos establecidos; los coordinadores académicos son los responsables de verificar que las calificaciones ingresadas sean correctas.

Artículo 69. Todo estudiante, para tener derecho a revisión de una calificación, deberá presentar a la Dirección de su escuela la respectiva solicitud, adjuntando los comprobantes correspondientes.

Artículo 70. Administración Académica será responsable de la custodia de los expedientes en archivos físicos y digitales de las calificaciones de cada estudiante

## **ADICIÓN Y RETIRO DE ASIGNATURAS O MÓDULOS**

Artículo 71. Es responsabilidad de cada estudiante realizar los trámites de adición o retiro de asignaturas o módulos, en forma personal. Cuando esto no fuere posible, podrá autorizar por escrito a otra persona para realizarlos.

## **RETIRO DE ASIGNATURAS O MÓDULOS**

Artículo 72. Para el retiro de asignaturas o módulos, el estudiante debe cumplir con lo siguiente:

72.1 Estar solvente en los compromisos económicos con la institución.

72.2 Las asignaturas o los módulos inscritos en segunda o tercera matrícula, en el caso que ésta última le hubiera sido autorizada, no podrán ser retirados.

72.3 Si un estudiante retira todas las asignaturas o los módulos, estará sujeto a las regulaciones de reingreso.

72.4 El retiro de asignaturas o módulos únicamente se podrá realizar una vez y durante el período contemplado en el calendario académico, de acuerdo a la organización de los módulos en ciclos.

72.5 En casos excepcionales, un estudiante podrá solicitar el retiro de asignaturas o módulos fuera del período ordinario, mediante una carta dirigida al Director de Escuela o Centro Regional, adjuntando constancias de justificación respectiva. De ser aprobada la solicitud, el estudiante continuará el proceso por la vía acostumbrada ante Administración Académica.

Artículo 73. Se establece el siguiente procedimiento para el retiro de asignaturas o módulos:

73.1 Presentar solicitud en Administración Académica en el período establecido.

73.2 Cancelar el arancel correspondiente en la colecturía.

73.3 Administración Académica autorizará y procesará el retiro de la asignatura o el módulo correspondiente.

73.4 Administración Académica notificará por escrito al interesado y a los Directores de las Escuelas Académicas y de Ciencias Básicas, a más tardar una semana después de efectuado el retiro.

73.5 Si el estudiante no asiste a clases y no cumple con el trámite de retiro de asignatura o módulo, ésta aparecerá en su reporte de notas como REPROBADA, pudiendo inscribirla únicamente una vez más, en segunda matrícula.

## PRUEBAS DE SUFICIENCIA

Artículo 74. La Institución podrá realizar exámenes de suficiencia en las áreas de idiomas, Computación, Matemáticas, Física y otras asignaturas que cumplan

con el requisito que se establece en el Artículo 72 de este Reglamento.

Artículo 75. Los módulos o asignaturas de áreas técnicas que podrán ser realizados mediante pruebas de suficiencia serán aquellos que cuenten con el respaldo de un documento que certifique la formación en el área de las mismas, ya sea nacional o internacional, siempre y cuando el documento sea reconocido por ITCA-FEPADE.

Artículo 76. Se establece el siguiente procedimiento para solicitar examen de suficiencia de asignaturas o módulos:

76.1 El interesado solicitará la prueba de suficiencia en Administración Académica, anexando diploma o certificación de notas donde compruebe su formación, cuando se trate de áreas técnicas. Esta solicitud debe hacerse tres semanas antes de que inicie el ciclo académico, cancelando el arancel correspondiente.

76.2 Administración Académica enviará a la escuela académica correspondiente las solicitudes recibidas a más tardar tres días hábiles posteriores a la solicitud.

76.3 La escuela académica o centro regional diseñará los exámenes o pruebas correspondientes y las programará para la siguiente semana de haber recibido la solicitud.

76.4 La escuela académica o centro regional enviará los resultados a Administración Académica dentro de la misma semana en que se realicen los exámenes o pruebas.

76.5 El examen o prueba de suficiencia es equivalente a cursar la asignatura o el módulo en el ciclo regular. En el caso de reprobar, cuando curse nuevamente la asignatura o el módulo, la inscripción será considerada como segunda matrícula. Si el estudiante solicita examen o prueba de suficiencia para una asignatura o módulo que hubiera reprobado en primera matrícula, se le podrá conceder con la advertencia de que si reprueba el examen o prueba de suficiencia, se considera como reprobación en segunda matrícula y únicamente podría cursarla nuevamente en tercera matrícula, si ésta le fuera autorizada.

76.6 Administración Académica tendrá disponibles los resultados de los exámenes o pruebas, una semana después de haberlas realizado.

76.7 Administración Académica procederá a registrar las calificaciones de exámenes o pruebas de suficiencia.

## REINGRESO DE ESTUDIANTES

Artículo 24. El estudiante que hubiere suspendido sus estudios por razones justificadas, podrá solicitar su reingreso, si cumple con los siguientes requisitos:

24.1 Haber hecho formalmente su retiro en Administración Académica. De no haberlo hecho presentar una solicitud por escrito en Administración Académica.

24.2 No haberse retirado de la institución más de dos veces.

24.3 Estar solvente en los compromisos económicos contraídos como estudiante de ITCA-FEPADE.

24.4 Estar solvente en Biblioteca, laboratorios y talleres

24.5 No haber sido expulsado en forma definitiva.

24.6 El reingreso podrá ser a la misma carrera que cursaba cuando se retiró, o a otra de su preferencia haciendo el trámite de equivalencias correspondiente.

24.7 Haber cursado y aprobado al menos todas las asignaturas del primer ciclo de la carrera en la que estaba inscrito.

24.8 El tiempo transcurrido desde su retiro no deberá exceder a la duración normal de la carrera que estudiaba al momento de su retiro. En caso contrario, deberá realizar el trámite de ingreso por equivalencia; en estos casos el período máximo para poder realizar el trámite calculado desde su último retiro, no podrá exceder al doble de la duración normal de la carrera que estudiaba al momento de su retiro.

24.9 En el caso que su solicitud de reingreso le sea aprobada, será inscrito en el plan de estudios vigente y se le reconsiderarán por equivalencias los módulos o asignaturas que hubiere cursado y aprobado en el plan de estudios, siempre que existan en el nuevo plan o su equivalente.

Artículo 25. Se establece el siguiente procedimiento para el trámite de reingreso:

25.1 Presentar solicitud con constancia de notas certificada y los programas de las asignaturas o los módulos solicitados.

25.2 Cancelar el arancel del trámite de equivalencia en Colecturía Académica, de acuerdo con el calendario académico del año correspondiente.

25.3 Inmediatamente presentada la solicitud, Administración Académica verificará que se trate de un estudiante retirado o desertado y que ha cumplido con todos los pagos correspondientes.

25.4 Administración Académica canalizará las solicitudes de equivalencia hacia la escuela académica correspondiente a más tardar tres días hábiles después de finalizado el período establecido.

25.5 El Comité Curricular por Carrera emitirá el dictamen a más tardar una semana después de haber recibido la solicitud junto con la documentación requerida completa.

25.6 Administración Académica tendrá a disposición la resolución por escrito al interesado tres semanas después de haber recibido la solicitud.

25.7 El solicitante cancelará el arancel correspondiente por las asignaturas o módulos concedidos por equivalencia en la Colecturía, de acuerdo con la tabla vigente.

## ENTREGA DE CALIFICACIONES

Al finalizar cada ciclo de clases, Administración Académica entregará la boleta de calificaciones. Del resultado obtenido dependerá que hagas tu inscripción completa o parcial en el ciclo o período siguiente, de acuerdo con tu plan de estudios.

Para mayor facilidad, podrás consultar tus calificaciones a través de nuestro sitio Web [www.itca.edu.sv](http://www.itca.edu.sv) en la sección Carreras técnicas o de Ingeniería. El único requisito para que tengas acceso es que estés solvente en tus pagos.

## CONCEPTOS UTILES SOBRE EVALUACIÓN

Los siguientes conceptos te ayudarán a comprender mejor lo relativo al sistema de evaluación.

| Nº | CONCEPTO                            | SIGNIFICADO                                                                                                                          |
|----|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | NP = Nota Promedio                  | Resulta de sumar todas las calificaciones obtenidas y luego dividir ese total entre el número de calificaciones.                     |
| 2  | UV = Unidad Valorativa              | Se usa para cuantificar los créditos académicos que tú acumulas durante el estudio de tu carrera.                                    |
| 3  | UM = Unidad Mérito                  | Es la calificación final de cada asignatura multiplicada por sus unidades valorativas.                                               |
| 4  | CUM = Coeficiente de Unidad Mérito. | Resulta de dividir el total de UM ganadas entre el total de UV de las asignaturas cursadas y aprobadas.<br><br>$CUM = \frac{UM}{UV}$ |

## GRADUACIÓN DE TÉCNICOS E INGENIEROS

Artículo 156. Todo estudiante de carrera técnica o de ingeniería recibirá su título como tal, cuando finalice su carrera y cumpla con todos los requisitos académicos y financieros establecidos por la institución.

Artículo 157. Para graduarse de la institución, el estudiante debe haber cumplido con los siguientes requisitos:

157.1 Haber aprobado todas las asignaturas o módulos del plan de estudios de su carrera, del cual al menos el 50% debe haberse cursado 32 UV en la institución, en el caso de las carreras técnicas. Para las ingenierías deberá haberse cursado y aprobado un mínimo de 80 UV.

157.2 Haber cumplido con el requisito del aprendizaje del idioma Inglés, según se haya establecido en su respectivo plan de estudios. Para las carreras de ingeniería deberán tener dominio del idioma inglés a un nivel intermedio avanzado, comprobable con una certificación internacional (entre 405 y 650 puntos en certificación TOEIC como mínimo o su equivalente

en otra prueba aceptada por la institución).

157.3 Para las carreras de ingeniería haber aprobado el trabajo de graduación de acuerdo a la normativa específica para tal fin.

157.4 Haber realizado el Servicio Social Estudiantil, de acuerdo con las regulaciones de la institución.

157.5 Estar solvente con la institución en términos financieros, de laboratorios, talleres, biblioteca y otras unidades de apoyo académico. Las solvencias deberán ser ingresadas al sistema por los coordinadores académicos y verificadas por Administración Académica.

157.6 Haber realizado la Práctica Profesional, tal como se establece en el correspondiente Plan de Estudios y normativa vigente para tal fin.

157.7 Presentarse al ensayo de graduación en la fecha y de acuerdo a las indicaciones establecidas en el instructivo entregado por Administración Académica.

157.8 Presentarse al acto público de graduación a recibir su título. En caso de no poder estar presente, podrá autorizar por escrito a un representante para que retire el título posteriormente.

Artículo 158. Para someterse al proceso de graduación, el egresado deberá presentar en Administración Académica, dentro de las fechas establecidas en el Calendario Académico, los siguientes documentos:

158.1 Solvencia de laboratorios, talleres, biblioteca y otras unidades de apoyo académico.

158.2 Original del título de bachiller.

158.3 Una fotografía reciente de 1.75 x 2.5 pulgadas en blanco y negro, en papel granulado y no instantánea.

### NOTAS:

1. Quien desatienda estas indicaciones se expondrá a que no se le entregue su título en el acto público de graduación.

2. El estudiante que no se someta al proceso de graduación en forma oportuna por razones personales, tendrá que esperar el próximo evento de graduación para que se le haga entrega de su título en un acto público.



## CAPÍTULO XXI

### COSTOS DE MATRÍCULAS, CUOTAS DE ESCOLARIDAD Y OTROS PAGOS

Nuestra Escuela es una institución educativa sin fines de lucro, por lo cual mantiene una política de aranceles accesibles, las cuales únicamente cubren un porcentaje del costo de la carrera por estudiante.

De estos aranceles se exceptúan los Centros Regionales MEGATEC Zacatecoluca y La Unión, así como la Carrera de Técnico en Gestión Tecnológica del Patrimonio Cultural, del Centro Regional Santa Ana, pues todos los estudiantes gozan de becas completas patrocinadas por El Gobierno

de El Salvador a través del Ministerio de Educación. También se exceptúan las carreras de la Modalidad Dual, pues los estudiantes son patrocinados por empresas diversas, salvo que el estudiante pierda la beca de la empresa patrocinadora.

**Nota:** Para que goces de tu calidad de estudiante, debes estar solvente en tus pagos y presentar tus solvencias para cualquier trámite que desees realizar en nuestras oficinas.

## CAPÍTULO XXII

### TARIFAS POR SERVICIOS PARA LOS ESTUDIANTES DE CARRERAS TÉCNICAS

#### 1.1 MATRÍCULA AL CURSO DE ADMISIÓN

Se pagarán \$55.00 únicamente en la Sede Central Santa Tecla y en los Centros Regionales de San Miguel y Santa Ana. En los Centros Regionales MEGATEC Zacatecoluca y La Unión no se pagará este Curso.

10% mensual en cada una. Para que se las asignen, deberán presentar el original y una copia del talonario de su último año de Bachillerato al momento de inscribirse al Curso de Admisión en Administración Académica.

#### 1.2 MATRÍCULAS Y CUOTAS DE ESCOLARIDAD PARA ESTUDIANTES DE NUEVO INGRESO

1.2.1 Las matrículas y cuotas de escolaridad de los estudiantes de nuevo ingreso procedentes de instituciones privadas serán iguales a las que pagaban en su último año de bachillerato, más un

1.2.2 Los estudiantes que estaban eximidos del pago de matrículas y mensualidades en su colegio o instituto se sujetarán a la tabla siguiente, presentando una constancia firmada y sellada por la dirección del colegio o instituto de procedencia, como medio de verificación.

| CENTRO<br>ITCA - FEPADE | COSTO DE<br>MATRÍCULA<br>(2 matrículas<br>por año) | COSTO DE CUOTA<br>(11 cuotas<br>por año) | LABORATORIOS<br>(2 cuotas por<br>año) | SEGURO CONTRA<br>ACCIDENTES<br>(1 cuota por año) |
|-------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Santa Tecla             | \$50.-                                             | \$50.-                                   | \$50.00                               | \$8.00                                           |
| San Miguel              | \$46.-                                             | \$46.-                                   | \$50.00                               | \$8.00                                           |
| Santa Ana               | \$46.-                                             | \$46.-                                   | \$50.00                               | \$8.00                                           |
| Zacatecoluca            | \$20.-                                             | \$20.-                                   | \$40.00                               | \$8.00                                           |
| La Unión                | \$17.-                                             | \$17.-                                   | \$40.00                               | \$8.00                                           |

### 1.3 MATRÍCULAS Y CUOTAS EN LAS CARRERAS TÉCNICAS DE LA MODALIDAD DUAL (Únicamente a nivel de carreras técnicas):

Estas son patrocinadas por empresas de forma total o parcial, según beca ganada por el estudiante; las empresas son gestionadas por ITCA. Sin embargo, los estudiantes que eventualmente pierdan la beca, tendrán que pagar por su propia cuenta, a partir de la última cuota cancelada por la empresa.

### 1.4 PAGO POR EL USO DE TALLERES, LABORATORIOS Y CENTROS DE CÓMPUTO (En los Centros Regionales MEGATEC de Zacatecoluca y La Unión, únicamente pagan los estudiantes que no gozan de beca):

Este cobro es de \$100.00 por el año y el estudiante deberá pagarlo en el momento de cancelar la primera matrícula de cada Ciclo (\$50.00 en cada Ciclo).

En las carreras duales este monto lo pagará el estudiante.

### 1.5 SEGURO DE ACCIDENTES (En los Centros Regionales MEGATEC de Zacatecoluca y La Unión, únicamente pagan los estudiantes que no gozan de beca):

Este Seguro tiene un costo de \$8.00 para una cobertura de todo un año, pagaderos simultáneamente con la cancelación del pago de la matrícula del Ciclo I.

### 1.6 MATRÍCULAS Y CUOTAS DE ESCOLARIDAD PARA ESTUDIANTES DE INGENIERÍA

| CENTRO ITCA - FEPADE | COSTO DE MATRÍCULA (2 matrículas por año) | COSTO DE CUOTA (11 cuotas por año) | LABORATORIOS (2 cuotas por año) | SEGURO CONTRA ACCIDENTES (1 cuota por año) |
|----------------------|-------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------|
| Santa Tecla          | \$85.-                                    | \$85.-                             | \$50.-                          | \$8.-                                      |
| La Unión             | \$85.-                                    | \$85.-                             | \$50.-                          | \$8.-                                      |

### 1.7 PAGO POR EL USO DE TALLERES, LABORATORIOS Y CENTROS DE CÓMPUTO Y SEGURO DE ACCIDENTES PARA ESTUDIANTES DE NUEVO Y ANTIGUO INGRESO

Estos costos serán por los mismos valores de los numerales 1.4 y 1.5 de este Capítulo.

### 1.8 ESTIMACIÓN DE GASTOS VARIOS DURANTE LA CARRERA:

Además de los costos mencionados, debes estimar los gastos que habrás de hacer desde el primer día de clases, por ejemplo para que te proveas de las herramientas, los equipos, uniformes, calzado especial y otros materiales requeridos para tu carrera, así como para la compra de folletos, guías de laboratorios y libros. En términos generales, podemos decir que estos gastos pueden oscilar entre unos \$400.00 a \$800.00 por año, cifra que varía dependiendo de la carrera que curses.

Los manuales técnicos, libros y otros útiles escolares los puedes obtener por tu cuenta en la Librería del ITCA. Recuerda que la Librería de ITCA es una buena opción para que adquieras tus materiales a precios accesibles.

Nota: Debes contar con tus uniformes, libros, materiales de trabajo y herramientas básicas que te mencionen en la Escuela de tu carrera desde un primer momento.

## 1.9 TARIFAS POR SERVICIOS PARA LOS ESTUDIANTES DE CARRERAS DE INGENIERÍA

### MATRÍCULA AL CURSO DE ADMISIÓN

| COSTO  | LUGAR       | PARTICIPANTES                                                     |
|--------|-------------|-------------------------------------------------------------------|
| \$55.- | Santa Tecla | Aspirantes con título de bachiller o de Técnico de ITCA-FEPADE(*) |

**(\*) NOTA:** Los técnicos graduados de ITCA-FEPADE que aspiren a continuar una carrera de ingeniería afín a su carrera técnica, tal como ha sido indicado previamente, no harán Curso de Admisión sino que su ingreso será por trámite de equivalencias internas, de acuerdo con las regulaciones establecidas en el apartado de Admisión en esta Guía.

### 1.10 MATRÍCULAS Y CUOTAS PARA CARRERAS DUALES

Las matrículas y cuotas de los primeros dos años y medio correspondientes a la modalidad dual de estas carreras, son patrocinadas por empresas gestionadas por el ITCA; esto aplica para las carreras que funcionan bajo este modelo.

Los estudiantes que pierdan el patrocinio pagarán por su cuenta.



| No. | SERVICIO                                                                                                               | COSTO   |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1   | Constancias (de matrícula, estudios, horarios, pagos, egreso, otros)                                                   | \$3.50  |
| 2   | Trámite de equivalencias (por cada asignatura o módulo)                                                                | \$11.50 |
| 3   | Adición de asignaturas o módulos (por cada asignatura)                                                                 | \$3.50  |
| 4   | Inscripción extraordinaria (por cada asignatura o módulo)                                                              | \$3.50  |
| 5   | Retiro de asignaturas (por cada asignatura o módulo)                                                                   | \$3.50  |
| 6   | Retraso en el pago de inscripción de asignaturas (por cada asignatura o módulo)                                        | \$3.50  |
| 7   | Pago extemporáneo de matrícula                                                                                         | \$6.00  |
| 8   | Pago extemporáneo de una cuota de escolaridad                                                                          | \$6.00  |
| 9   | Cambio de carrera                                                                                                      | \$6.00  |
| 10  | Cambio de modalidad                                                                                                    | \$6.00  |
| 11  | Cambio de jornada                                                                                                      | \$3.50  |
| 12  | Cambio de sede o centro                                                                                                | \$3.50  |
| 13  | Reingreso                                                                                                              | \$6.00  |
| 14  | Examen diferido (por cada asignatura o módulo)                                                                         | \$8.50  |
| 15  | Boleta de calificaciones de mitad o final de Ciclo fuera del período establecido                                       | \$0.60  |
| 16  | Inscripción de asignaturas o módulos de índole teórico en Ciclo extraordinario (por cada asignatura o módulo)          | \$50.00 |
| 17  | Inscripción de asignaturas o módulos de índole teórico-práctico en Ciclo extraordinario (por cada asignatura o módulo) | \$75.00 |
| 18  | Certificación parcial de asignaturas                                                                                   | \$3.50  |
| 19  | Certificación global de asignaturas                                                                                    | \$6.00  |
| 20  | Gastos de graduación Técnicos                                                                                          | \$55.00 |
| 21  | Gastos de graduación Ingenieros                                                                                        | \$65.00 |
| 22  | Reposición de carné de estudiante                                                                                      | \$10.00 |
| 23  | Reposición de Talonario de Pagos                                                                                       | \$3.50  |
| 24  | Reposición de Título de Técnico (incluyendo la certificación global de calificaciones)                                 | \$61.00 |
| 25  | Reposición de Título de Ingenieros (incluyendo la certificación global de calificaciones)                              | \$71.00 |
| 26  | Reposición de Boleta de Inscripción                                                                                    | \$0.60  |
| 27  | Examen de suficiencia                                                                                                  | \$30.00 |



## CAPÍTULO XXIII

# DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS SEGÚN EL REGLAMENTO ACADÉMICO

A continuación te presentamos una serie de artículos tomados directamente del Reglamento Académico. Te recomendamos que los leas y analices detenidamente, pues ello te ayudará a modelar tu conducta para que te conduzcas de acuerdo con las reglas disciplinarias de este centro educativo.

### DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS SOBRE ASPECTOS DISCIPLINARIOS Y CONDUCTUALES

Artículo 88. Las disposiciones reglamentarias tienen el propósito de preservar los bienes, el orden y la disciplina institucional, así como contribuir a la armonía de todas las personas que conviven diariamente en ITCA-FEPADE y propiciar el crecimiento personal y profesional de los estudiantes de manera consciente y responsable.

Artículo 89. Es responsabilidad y deber del estudiante leer y comprender debidamente estas disposiciones, las cuales se encuentran en la Guía Estudiantil, así como consultarlas cuantas veces fuere necesario, a efecto de adecuar su comportamiento dentro del marco que ellas establecen.

Artículo 90. Será responsabilidad de los Directores de las escuelas académicas y centros regionales asegurarse que el estudiante esté enterado de estas disposiciones, lo cual comprobará con la firma de la Carta de Compromiso.

### DE LA COLABORACIÓN Y LAS BUENAS COSTUMBRES

Artículo 91. El estudiante debe mantener un comportamiento correcto dentro de la institución y brindar respeto a sus compañeros, profesores, empleados y a toda persona que se encuentre dentro de las instalaciones de ITCA-FEPADE.

Artículo 92. La vestimenta y presentación de los estudiantes debe estar acorde con la moral y las

buenas costumbres, así como con las normas de higiene y seguridad ocupacional. Se prohíbe toda clase de exageraciones y extravagancias, por ejemplo: uso de gorras y chancletas dentro de aulas, laboratorios y talleres; portar aretes, cabellera larga; vestir camisetas sin mangas en los hombres; escotes pronunciados, minifaldas y shorts en las mujeres; "piercings", tatuajes visibles, camisas o blusas con leyendas que atenten contra la dignidad, moral y buenas costumbres; peinados de formas y colores extravagantes en hombres y mujeres.

Artículo 93. Son terminantemente prohibidos los juegos de azar, incluyendo los de dados, barajas y otros similares, dentro de cualquier espacio de la institución.

Artículo 94. Todo estudiante deberá usar el uniforme y equipo protector exigido en el reglamento respectivo de cada escuela o centro regional y será responsabilidad del docente asegurarse que el estudiante los utilice adecuadamente para las prácticas de laboratorio y taller, de acuerdo con las necesidades y condiciones de cada área de trabajo y actividad a desarrollar.

Artículo 95. Los daños o pérdidas al patrimonio de la institución y a la propiedad privada deberán ser resarcidos mediante la reparación, el reemplazo o el pago del bien sustraído o dañado, además de la sanción disciplinaria correspondiente.

Artículo 96. No se permitirá fumar dentro de todas las instalaciones de ITCA-FEPADE, incluidas aulas, laboratorios, talleres, oficinas, centros de cómputo, Auditorium, Biblioteca, Librería, Cafetería, pasillos, parqueos y áreas verdes.

Artículo 97. No se permitirá ingerir alimentos y bebidas dentro de las aulas, laboratorios, talleres, centros de cómputo, Auditorium, Biblioteca. Cada área se regirá por su propio reglamento de higiene y seguridad ocupacional.

Artículo 98. Se prohíbe terminantemente el uso de teléfonos celulares y otros artefactos similares como radios, reproductores de sonido, etc. en aulas, laboratorios, talleres y biblioteca, por lo que deberán ser apagados al ingresar a estos ambientes educativos, excepto los requeridos para el desarrollo de las actividades académicas.

Artículo 99. Se prohíbe el uso de equipos de sonido en las zonas de aulas, laboratorios, talleres y Biblioteca, así como tenerlos encendidos con alto volumen en vehículos en zonas de parqueo.

Artículo 100. Es prohibido permanecer dentro de vehículos automotores en cualquiera de los parqueos de la institución.

Artículo 101. Es terminantemente prohibido estacionarse en áreas que no están especificadas o señalizadas para tal fin, así como obstaculizar la salida de otro vehículo.

Artículo 102. Dentro del campus se deberá circular con el vehículo a una velocidad de 10 Km/h como máximo y dentro de las zonas establecidas para ello.

Artículo 103. Es terminantemente prohibido el ingreso a las instalaciones y la permanencia en ellas por parte de estudiantes que hubieren consumido bebidas alcohólicas o cualquier estupefaciente, así como el uso, la venta y el consumo de cualquier estupefaciente y bebida embriagante dentro de la institución.

Artículo 104. Es prohibido provocar y estimular riñas o participar en ellas, así como también provocar agresiones verbales o físicas dentro de las instalaciones.

Artículo 105. Todos los estudiantes colaborarán en la limpieza de las instalaciones. Se prohíbe botar basura fuera de los recipientes dispuestos para ello; deben mantener ordenados y limpios los laboratorios, talleres y aulas y cualquier otro espacio donde desarrollen sus actividades académicas, así como las áreas recreativas.

Artículo 106. Es responsabilidad del estudiante reportar al personal de vigilancia el ingreso del equipo de su propiedad y permitir el registro de sus bienes, tanto dentro del campus, como en el momento de la salida de éste.

Artículo 107. Es terminantemente prohibido manchar, rayar y provocar daños en general a pizarras, pupitres,

mesas, paredes y cualquier otro bien de la institución.

Artículo 108. El estudiante debe portar visiblemente su carné de estudiante y presentarlo a cualquier miembro de la comunidad académica, administrativa o de la seguridad de la institución cuando le sea requerido, especialmente al entrar a la institución o salir de ella.

Artículo 109. Son terminantemente prohibidas las manifestaciones corporales de afecto entre parejas que atenten contra la moral y las buenas costumbres, en cualquier área de la institución. La comunidad académica y administrativa y la seguridad velarán por el cumplimiento de esta disposición.

## **PERMANENCIA Y USO DE LAS INSTALACIONES**

Artículo 110. El estudiante podrá ingresar a los cubículos de profesores, oficinas académicas y administrativas solamente si está autorizado y estrictamente para asuntos académico - administrativos.

Artículo 111. Cuando un grupo de estudiantes esté participando en una acción formativa (teórica, práctica de laboratorio o taller), no se admitirá la presencia de personas ajenas a estas actividades ni estudiantes en calidad de oyentes.

Artículo 112. Es prohibida la permanencia de estudiantes en las instalaciones académicas, administrativas y recreativas fuera del horario establecido para su utilización.

Artículo 113. A ningún estudiante se le permitirá que asista a cualquier actividad académica, si no está debidamente matriculado.

Artículo 114. La duración de una hora académica es de 50 minutos.

Artículo 115. La jornada diurna para clases, laboratorios y talleres esta comprendida de 7.00 a.m. a 5.30 p.m., de lunes a viernes. La jornada nocturna esta comprendida de 5:40 p.m. a 8:10 p.m., de lunes a viernes, de 1.00 p.m. a 8.00 p.m. los sábados, y de 7.00 a.m. a 12.00 m., los domingos en la sede central. Para los centros regionales, los horarios serán los que establezca cada Dirección de acuerdo a las características regionales y culturales de cada zona donde funcionan los centros regionales.

Artículo 116. Los docentes permitirán el ingreso a clases hasta un máximo de 10 minutos después de iniciada la primera clase de la jornada. Para las clases subsiguientes los estudiantes deberán presentarse a la hora establecida sin ningún retraso.

Artículo 117. La asistencia puntual a clases, talleres y prácticas de laboratorio es obligatoria cuando la actividad sea presencial.

## AUSENCIAS POR CAUSAS JUSTIFICADAS

Artículo 118. El estudiante podrá retirarse de clases, prácticas de laboratorio y talleres únicamente con la autorización del docente.

Artículo 119. Los directores de escuelas académicas y de centros regionales o las personas autorizadas por ellos, podrán conceder permisos para que el estudiante falte a sus actividades académicas por causas debidamente justificadas.

Artículo 120. Las ausencias por enfermedad tendrán que ser justificadas con la constancia médica correspondiente ante el director o coordinador de escuela académica o de Centro regional cinco días hábiles posteriores, contados a partir de la última inasistencia.

Artículo 121. Cuando las inasistencias a clases se deban a enfermedad debidamente comprobada, el estudiante tendrá derecho a solicitar exámenes diferidos, el director, coordinador y docente evaluarán la solicitud en cada caso para establecer las fechas y actividades de recuperación de evaluaciones. En caso de que la recuperación de actividades y evaluaciones no sea viable se le notificará al estudiante quien deberá retirar las asignaturas o los módulos sin tener que pagar recargo alguno, proporcionándosele la oportunidad de cursar la asignatura o el módulo en el ciclo que corresponda, de acuerdo a su respectivo Plan de Estudios

## FALTAS DE DISCIPLINA

Artículo 122. Para efectos de aplicación del presente Reglamento, las faltas se clasificarán de acuerdo a la gravedad de las mismas, de la siguiente forma:

122.1 Falta grave. Es aquélla que un estudiante comete en

contra de sus compañeros, así como en perjuicio de las instalaciones y bienes, como resultado de malos hábitos. Entre estos se cuentan las ofensas verbales, sin llegar al uso de vocabulario soez, o físicas, sin llegar a la agresión, por ejemplo: botar basura fuera de los recipientes, hacer uso inadecuado de los servicios sanitarios, faltar el respeto hacia otras personas, no cumplir con las normas de vestimenta y presentación establecidas en este Reglamento, etc.

122.2 Falta muy grave. Es aquélla que se comete en perjuicio de compañeros o personal de la institución y que atenta contra la dignidad y la moral, tales como ofensas verbales usando lenguaje soez, así como ofensas contra la integridad física; deshonestidad académica; además, aquélla que vaya en perjuicio de los bienes personales o institucionales, tales como el hurto, robo, daños a equipos e infraestructura u otras similares.

122.3 La reincidencia en faltas graves, como por ejemplo no cumplir con las normas de vestimenta y presentación establecidas en este Reglamento también se catalogan como faltas muy graves.

## COMITÉ DISCIPLINARIO DE ESCUELA CDE

Artículo 123. En la Sede Central, el CDE estará formado por el Director de Escuela, el Coordinador de la carrera respectiva y el Director de Bienestar Estudiantil.

Artículo 124. El CDE de cada Centro Regional estará integrado por el Director de dicho Centro, el Coordinador de carrera y la Jefatura de Bienestar Estudiantil.

Artículo 125. El CDE será la instancia encargada de conocer los casos de indisciplina y resolver sobre los mismos emitiendo los acuerdos correspondientes.

Artículo 126. En caso de que el estudiante no esté de acuerdo con la resolución dada por el CDE, podrá apelar ante la Vicerrectoría Académica y como última instancia de apelación a la Rectoría.

## SANCIONES

Artículo 127. Dependiendo de la gravedad de la falta, el CDE sancionará al estudiante infractor de la siguiente manera:

127.1 Si la falta fuere grave, la sanción será:

127.1.1 Llamado de atención verbal.

127.1.2 Llamado de atención por escrito, con copia al expediente.

127.2 Si la falta fuere muy grave, la sanción será:

127.2.1 Suspensión temporal por un máximo de cinco días hábiles.

127.2.2 Expulsión definitiva.

127.2.3 El acumular dos llamadas de atención por escrito por diferentes razones, se considera como falta muy grave.

127.2.4 Si a un estudiante se le llama la atención por escrito y reincide o comete una falta diferente, ello será considerado como falta muy grave.

### CONSIDERACIONES SOBRE LAS SANCIONES

Artículo 128. Es suspensión temporal aquélla que no

exceda a una semana de actividades académicas.

Artículo 129. A cualquier falta que amerite una sanción por un período mayor al antes mencionado se le aplicará la expulsión definitiva.

Artículo 130. Los casos de expulsión definitiva deberán ser ratificados por Vicerrectoría Académica. Ningún estudiante que haya sido expulsado de manera definitiva podrá ser admitido posteriormente.

Artículo 131. La resolución será comunicada al infractor por escrito y será adjuntada a su expediente, tanto en su escuela académica como en Administración Académica.

Artículo 132. El estudiante tendrá derecho a apelar la resolución de expulsión ante la Rectoría para lo cual deberá presentar solicitud escrita, en un período no mayor a tres días hábiles después de haber recibido la notificación de expulsión; exponiendo de manera breve, pero clara la razón en la que fundamenta su solicitud de apelación.

## CAPÍTULO XXIV

### DERECHOS Y DEBERES DEL ESTUDIANTE

De igual manera que con el Capítulo anterior, acá te citamos los artículos del Reglamento Académico relacionados con tus derechos y deberes.

Artículo 133. En ITCA - FEPADE, las autoridades académicas y administrativas, los docentes y los estudiantes constituyen una comunidad académica, cuyo cometido primordial es la formación integral de los educandos, en un ambiente de efectividad, responsabilidad y equidad.

Artículo 134. La calidad del estudiante de ITCA - FEPADE le otorga los Derechos y le exige los Deberes citados a continuación:

#### DERECHOS DEL ESTUDIANTE

Artículo 135. Todos los estudiantes activos de la institución tienen derecho a:

135.1 Recibir formación integral en la carrera que cursare, utilizando los métodos, las tecnologías, los medios y recursos con que dispone la institución.

135.2 Acceder a los programas, actividades y servicios ofrecidos por la institución que estén relacionados con su proceso de formación integral.

135.3 Recibir información oportuna de todos los asuntos académicos-administrativos y reglamentarios.

135.4 Ser escuchado y atendido por los docentes y las autoridades institucionales por problemas académicos y económicos que pudieran incidir negativamente en su rendimiento, guardando el debido respeto al momento de presentar alguna solicitud, queja o reclamo.



135.5 Recibir su formación en un ambiente de equidad, trato justo, respeto mutuo e igualdad de oportunidades.

135.6 Recibir dentro de la institución el apoyo de las autoridades ante cualquier trato o situación irregular e injusta que pudiera ir en contra de su dignidad personal y condición de estudiante.

135.7 Ser escuchado por el Director de la Escuela Académica o Centro Regional correspondiente.

## DEBERES DEL ESTUDIANTE

Artículo 136. Se establecen como deberes de los estudiantes los siguientes:

136.1 Respetar a sus compañeros, docentes, empleados y a toda persona que se encuentre dentro de las instalaciones de ITCA-FEPADE.

136.2 Cuidar el patrimonio de la institución, entendiéndose por patrimonio las instalaciones físicas y demás facilidades: mobiliario, equipo, herramientas, edificios, barandales, carteleros, vehículos, glorietas, árboles y otros.

136.3 Asistir a todas las actividades académicas dentro y fuera de jornada, tal como se lo exija su carrera.

136.4 Conducirse en forma correcta dentro y fuera de la institución, observando las normas morales y buenas costumbres que deben caracterizar a un miembro de la comunidad educativa de ITCA - FEPADE.

136.5 Dedicarse a sus estudios con responsabilidad, dando cumplimiento a sus compromisos académicos de manera oportuna.

136.6 Contribuir con su buen ejemplo y comportamiento al prestigio e imagen de la institución.

136.7 Llevar el registro de su rendimiento académico por medio de comprobantes de calificaciones, evidencias de trabajos de aula y ex - aula, exámenes escritos o documentos oficiales.

136.8 Mantenerse solvente con sus obligaciones económicas con la institución.

136.9 Conocer y acatar todas las disposiciones reglamentarias.

136.10 Conocer y practicar los valores institucionales.

136.11 Portar su carné estudiantil en un lugar visible, siempre que ingrese a ITCA - FEPADE o se desplace en cualquier sitio de la institución.

136.12 No prestar su carné a nadie bajo ninguna circunstancia, De lo contrario, correrá el riesgo de ser sancionado.

136.13 Evaluar a sus docentes a través de un cuestionario que le aparecerá en el Portal Estudiantil durante el período de evaluación académica, al final de cada Ciclo.

Este es un requisito para que pueda ver sus notas. Sus docentes le harán saber el momento para llevar a cabo esta evaluación.

# CAPÍTULO XXV

## DATOS Y FECHAS DE INTERÉS

Te ofrecemos un resumen de datos y fechas más importantes para la entrada a esta institución, con el propósito de que los tengas muy en mente y que no olvides hacer tus trámites oportunamente.

| No. | DATO                                                        | DETALLE                                                                                                                                                                                              |
|-----|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Requisitos para optar a una carrera técnica o de ingeniería | 1. Ser bachiller en cualquier opción.<br>2. Recibir el Curso de Admisión.<br>3. Ubicarte dentro del grupo de estudiantes con mejor resultado en el curso.<br>4. Aprobar la entrevista personalizada. |
| 2   | Período de inscripción al Curso de Admisión                 | Del 2 de septiembre al 21 de noviembre de 2025 en línea o en Administración Académica                                                                                                                |
| 3   | Curso de Admisión para carreras duales                      | Del 24 de noviembre al 5 de diciembre de 2025                                                                                                                                                        |
| 4   | Curso de Admisión para carreras tradicionales               | Del 24 de noviembre al 5 de diciembre de 2025                                                                                                                                                        |
| 5   | Costo del Curso de Admisión                                 | \$55.00, tanto en Santa Tecla como en los Centros Regionales de San Miguel y Santa Ana (en Zacatecoluca y La Unión no se paga).                                                                      |
| 6   | Evaluación al Docente (Calidad de la Enseñanza)             | Para que puedas ver tus notas al final de cada ciclo, antes debes evaluar a tus docentes en el momento que se te indique.                                                                            |



## CAPÍTULO XXVI

### SISTEMA DE QUEJAS, RECLAMOS Y SUGERENCIAS

En la Escuela Especializada en Ingeniería ITCA - FEPADE contamos con el Sistema de Atención a Quejas, Reclamos y Sugerencias, a través del cual puedes manifestarte sobre los diferentes servicios que recibes.

El Sistema permite detectar áreas de mejora e implementar acciones que permitan resolverlas, logrando de esta forma fomentar tu participación y el mejoramiento continuo de nuestros servicios.

Medios para expresar Quejas, Reclamos o Sugerencias:

1. Forma personal: Gerencia de Calidad, ubicada en Santa Tecla. Tels.: 2132-7528 y 2132-7565.
2. Por Teléfono con Atención al Cliente: Tels. 2132-7415 y 2132-7416. Fax: 2132- 7417
3. Correo Electrónico: [contactenos@itca.edu.sv](mailto:contactenos@itca.edu.sv).
4. Sitio web: [www.itca.edu.sv](http://www.itca.edu.sv)
5. Buzones de quejas colocados en los edificios.

#### **Apreciable Estudiante:**

Te felicitamos por tu decisión de continuar formándote profesionalmente. Tú sabes que cursar una carrera técnica o de ingeniería representa nuevas oportunidades de éxito para tu futuro y el de tu familia.

Nosotros estamos a tus órdenes para apoyarte en tu propósito.

**Y recuerda que “NUESTRO COMPROMISO ES TU ÉXITO”.**

**NOTA: LA ESCUELA ESPECIALIZADA EN INGENIERÍA ITCA-FEPADE  
PODRÁ HACER MODIFICACIONES AL CONTENIDO DE ESTA GUÍA,  
SEGÚN LO REQUIERAN LAS CIRCUNSTANCIAS.**

**CUALQUIER MODIFICACIÓN QUE PUDIERA DARSE, SERÁ  
COMUNICADA OPORTUNAMENTE.**



# HECHOS PARA EL FUTURO

FORMADOS EN ITCA

[WWW.ITCA.EDU.SV](http://WWW.ITCA.EDU.SV)



**ITCA**  
FEPADE